



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ В МЕДИЦИНЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



Кемерово

2024

УДК [61+615.1](082)

ББК 5+52.8я43

С 568

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы: сборник научных статей / отв. ред. Ю. С. Федорова, Т. В. Котова, В. В. Халахин; ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России. – Кемерово : КемГМУ, 2024. – 540 с.

Сборник содержит статьи, отражающие современные вопросы фармакологии, определения биологически-активных веществ растительного происхождения, исследования влияния фитокомпонентов на живой организм при различных патологиях, актуальные вопросы медицины и здравоохранения.

Издание адресовано сотрудникам научно-исследовательских институтов, преподавателям вузов, научным работникам, докторантам, аспирантам, магистрантам и студентам.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Авторы научных статей несут ответственность за оригинальность текстов, а также за достоверность изложенных фактов и положений.

Научные редакторы:

Федорова Юлия Сергеевна – доцент кафедры фармакологии, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат фармацевтических наук;

Котова Татьяна Вячеславовна – профессор кафедры фармацевтической и общей химии, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор технических наук, доцент.

Технический редактор:

Халахин Виталий Владимирович – доцент кафедры фармакологии, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат фармацевтических наук, доцент.

© Кемеровский государственный
медицинский университет, 2024

© Авторы публикаций, 2024

ISBN 978-5-8151-0335-1

СОДЕРЖАНИЕ

Акбаев Р. М.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМУЛЬСИЙ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА (ДВ 5 %
КЭ АЛЬФАЦИПЕРМЕТРИНА) В ОТНОШЕНИИ *MELOPHAGUS
OVINUS* (INSECTA: PUPIPARA: HIPPOBOSCIDAE)** 12

Алексеева В. М., Король Д. А., Макшанова Г. П.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ НЕФРОБЛАСТОМ У ДЕТЕЙ..... 18

Андреева Ю. А., Куркин В. А., Правдивцева О. Е., Жавкина Т. М.,
Помогайбин А. В.

**ПОЛУЧЕНИЕ СОКА ИЗ СВЕЖИХ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА
ВЕЕРОВИДНОГО.....** 27

Антонова Б. А., Линник А. И.

**МАННОЗА КАК АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ,
ИСТОЧНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА.....** 32

Ашаева А. В. Иванова Е. Д.

**НЕЙРОТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНЫХ
ПРЕПАРАТОВ.....** 40

Бабарахимова С. Б., Файзуллаева К. Р.

**ИНТЕГРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПСИХОТЕРАПИИ ПИЩЕВЫХ
НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПАРАНОИДНОЙ ШИЗОФРЕНИЕЙ ..** 46

Балыков Д. В., Линник А. И.

**РОЛЬ И ОПАСНОСТЬ НИТРАТОВ В СЕЛЬСКОЙ И ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТЯХ.....** 53

Бойко К. О., Солтанова Е. А., Будаев А. В.

**НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАССТРОЙСТВ
ПРИ СОСТОЯНИЯХ АБСТИНЕНЦИИ** 60

Бондарева Е. А., Любушкина Е. М., Солдатова М. С., Ярославцев Д. В.

**АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ КОМПОЗИЦИИ
ПОЛИЭТИЛЕНОКСИДНОГО ГЕЛЯ С СИНТЕТИЧЕСКИМ
ПЕПТИДОМИМЕТИКОМ КАМП-1** 65

Быков Ю. В., Быкова А. Ю., Беккер Р. А.

СИГМА-РЕЦЕПТОРЫ И СУИЦИДАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ..... 72

Быков Ю. В., Быкова А. Ю., Беккер Р. А. ЭСТРОГЕНЫ И СУИЦИДАЛЬНОСТЬ	77
Вавилина Е. Д., Никитина Е. В., Макшанова Г. П., Федорова Ю. С. ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТА НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ДЕТСКИЙ ОРГАНИЗМ	82
Валиуллина Е. В. САМООЦЕНКА СТРЕССОВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ ..	92
Васильев А. Д., Фетищев Н. И. РОЛЬ СПОРТА В ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА	98
Ватолин А. В., Джурабаева Ф. А., Мурзабекова Я. И., Макшанова Г. П. ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ	104
Власова П. Ю., Шевчик Л. А., Федорова Ю. С. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ВАЛОКТОГЕН РОКСАПАРВОВЕК ДЛЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМОФИЛИЕЙ А	110
Вожжова К. Е., Линник А. И. ВЛИЯНИЕ САХАРОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	116
Волкова М. С., Глазунова А. С., Макшанова Г. П., Денисова С. В. ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КАРАТЕ, В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	123
Воронина С. П., Казакова А. Ю. ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОВ	129
Гладкова Ю. Е., Попова Е. С., Визило Т. Л. ДЛИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ COVID-19 В ВИДЕ БОЛЕВЫХ СИМПТОМОВ	137
Горелов Д. П. ФАРМОКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ ..	143

Денисова А. С. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА, ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНУЮ СФЕРУ ЛИЧНОСТИ.....	151
Джупаров А. С. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПЕРЕЧНЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБОСОБЛЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	159
Долгополова Е. В. «ТИАНОКС» – ЛЕЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЗАКИСИ АЗОТА	164
Долгополова Е. В., Неверова Е. А., Татарникова Д. Д., Денисова С. В. ПОПУЛЯРНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТОГЕНОВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	169
Донцева А. И., Жукова А. А. ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ НА ФОРМУ ПРЕДМЕНСТРУАЛЬНОГО СИНДРОМА.....	174
Дорофеева А. С., Макшанова Г.П., Хромова Н. Л. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ОЖИРЕНИЮ И АСПЕКТЫ НУТРИГЕНОМИКИ	180
Дочкина И. С., Егорова Т. И., Денисова С. В. ФАГОТЕРАПИЯ: ОТ ТЕОРИТИЧЕСКИХ ПЕРСПЕКТИВ К БУДУЩЕМУ ПРИМЕНЕНИЮ	190
Егорова Т. И., Дочкина И. С, Ермолаева А. В. ПРОЯВЛЕНИЯ ДИССОМНИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	196
Емелин Д. Г., Линник А. И. ВТОРИЧНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ИСТОЧНИК МИКРОБНОГО БЕЛКА И АЗОТА	202
Жерносеченко А. А., Исайкина Я. И. ОЦЕНКА ХОНДРОГЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ/СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК НА 4-Е И 7-Е СУТКИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ <i>IN VITRO</i>	208

Зигмантас А. Ю., Будаев А. В. ЭТИОЛОГИЯ КИНЕТОЗОВ	213
Зимогляд Е.П., Лукьянова В.А., Щегольков И.С., Халахин В.В. ИСТОРИЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ С ДРЕВНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ	217
Ивачева А. С., Лютикова В. В., Береговых Г. В., Хромова Н. Л. СТРЕСС КАК ФАКТОР ОЖИРЕНИЯ.....	223
Игнатъева С. С., Саврасов В. В., Макшанова Г. П., Федорова Ю. С. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ.....	230
Карабинцева Н. О., Круглов Д. С., Нгуен Л. Л. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦЕНТЕЛЛЫ АЗИАТСКОЙ	239
Карташова П. М. ПОЛЬЗА ГОРМОНАЛЬНОЙ КОНТРАЦЕПЦИИ И РИСКИ.....	245
Колбина Т. С., Рогатин Е. А. ПРИЧИНЫ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА В₁₂ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА.....	251
Колесникова В. С., Рубцов В. Н., Кузьменко Ю. В. ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ИЗМЕНЕНИЕ АППЕТИТА	256
Колесов А. А., Черникова А. С. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОКЛАДОК С ГИДРООКИСЬЮ КАЛЬЦИЯ	261
Котлярова В. Ю., Романова А. И. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАЦИОНОВ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	267
Краевская Е. Д., Шлёмов Е. Д. ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ (ОНМК), КАК ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В СРЕДНЕМ И ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ	273

Крассий Д. Б., Чистюнина М. А., Макшанова Г. П., Береговых Г. В. ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ	277
Лампатов В. В., Сюэ-Вый-Чин Е. Р. СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ – СОЗДАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ	285
Лобанова П. Ю., Новиченко М. В., Цуканова А. А. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СИНДРОМЕ НАРУШЕНИЯ ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ	291
Любушкина Е. М., Бондарева Е. А., Солдатова М. С. Мадонов П. Г. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НОВОГО АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПЕПТИДОМИМЕТИКА КАМП-1	297
Мартынова А. С., Селезнёв М. С., Макшанова Г. П., Хромова Н. Л. ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТОК КРОВИ	303
Маслицкая А. В. ВЛИЯНИЕ ТАТУИРОВОК НА ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ	310
Михайличенко Е. А., Гончарова П. Ю., Денисова С. В. НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТОМАТОЛОГИИ	314
Николаев В. А., Фурин К. Д. ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК	320
Озем К. В., Тарасова Е. Е. ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НАНОПРЕПАРАТОВ СЕЛЕНА И ЦИНКА С ХРОМОМ НА ПРИРОСТ МИКРОБНОЙ МАССЫ	326
Павлова В. Ю., Петрова М. А., Студенкова М. С. ОДЫШКА – МНОГОЛИКАЯ МАСКА	332

Помыткина Т. Е., Беккер А. А., Титова А. Т. РОЛЬ СПЕЛЕОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	339
Помыткина Т. Е., Богатырева Ш. А., Антонова М. А. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА И УСТАЛОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ	344
Помыткина Т. Е., Богулко К. А., Голобокова Е. А. САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ	349
Помыткина Т. Е., Вершинина А. А., Шабалин К. П. ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	354
Помыткина Т. Е., Кирюхина С. П., Кутькина К. А. АНАЛИЗ УРОВНЯ СТРЕССОУТОЙЧИВОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК	360
Понкратьева А. Б., Шишко О. О. БИОКОНВЕРСИЯ ВТОРИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КАК ИСТОЧНИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БЕЛКА И АМИНОКИСЛОТ	365
Прихода И. В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	370
Рахимов Р. Р. ТЕРАПИЯ НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРЕПАРАТОМ НИТАЗОКСАНИДОМ	376
Рахимова Г. К., Рахимов А. К., Аскарова Р. И. КУМЫС В КАЧЕСТВЕ ЛУЧШЕГО ЛЕКАРСТВА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЁГКИХ	383
Рожкова Е. Н., Шилович Л. Л. РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ, ПАМЯТИ И МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	394
Розалёнок Т. А., Емелин Д. Г. МЕХАНИЗМ МИКРОБНОГО МАСТИТА У ДОЙНЫХ КОРОВ	399

Романенко А. С., Будаев А. В. ВЫБОР АНЕСТЕЗИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	405
Рохмистрова Н. С., Федорова Ю. С. ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХ ФРАКЦИЙ ВОДНО-СПИРТОВОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ РАСТЕНИЯ <i>EUPATORIUM CANNABINUM</i> L. МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	408
Рустамова Ж. Т. ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ ПРИ РАННЕМ НАЧАЛЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	415
Савельева Н. А., Чуйкова С. Р., Лампатов В. В. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРУКСИЗМОМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ КЕМГМУ	422
Салахбекова М. Д., Сулова К. А. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ С ВОВЛЕЧЕНИЕМ ТВЕРДОЙ И АРАХНОИДАЛЬНОЙ МОЗГОВЫХ ОБОЛОЧЕК У БОЛЬНОГО ДО И ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В КОМБИНАЦИИ С ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИЕЙ	429
Семенченко А. А., Куриленко В. Д, Хромова Н. Л. ОЦЕНКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА И УПОТРЕБЛЕНИЯ УСПОКОИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ	435
Сидельникова Д. А., Уткина Е. В. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ В РАБОТЕ ЖКТ КАК СЛЕДСТВИЕ ИЛИ ПРИЧИНА ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ	445
Сильнягин Д. Е., Горбунов Н. Е., Макшанова Г. П. ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОГО ФАКТОРА В ВОЗНИКНОВЕНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА	451
Тараскина А. В. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЧАСТОТУ И КАЧЕСТВО СНОВИДЕНИЙ	460

Теймурова С. Н., Хациева М. М., Макшанова Г. П. МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ	465
Теймурова С. Н., Хациева М. М., Федорова Ю. С. ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВ	472
Торгунакова А. С., Будаев А. В. ЭТИОЛОГИЯ И МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО НЕВРОЗА	477
Фащенко Я. И. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	481
Фесюк Е. Г., Сальникова Е. О., Кудрявцева Л. В. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ	486
Фокин Ф. А., Лемяскин Д. А., Береговых Г. В. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОРВИ И ГРИППЕ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	492
Харина И. А., Джупарова И. А. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	498
Цулая А. М., Горбань Д. Г., Будаев А. В. ПОЛЛИНОЗ. МЕХАНИЗМЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ	504
Шатина В. Д., Конев В. О. ЖЕЛЕЗОДИФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ И СВЯЗЬ С ТИПАМИ ВСКАРМЛИВАНИЯ ДЕТЕЙ	509
Шашкова А. А., Будаев А. В. ПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРГИДРОЗА	513

Швецова А. М., Ершов К. И., Забанова В. Е., Чурин А. А., Королев М. А., Мадонов П. Г. ДОКЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГИАЛУРОНИДАЗЫ, ИММОБИЛИЗИРОВАННОЙ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО ПЕГИЛИРОВАНИЯ.....	516
Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н. ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ.....	522
Шинко Т. Г., Попова А. П. РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ГЛАЗНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПЛЁНКИ.....	526
Яранский В. С., Неверова Е. А. СОВРЕМЕННЫЕ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ШИЗОФРЕНИИ.....	532

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМУЛЬСИЙ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА
(ДВ 5 % КЭ АЛЬФАЦИПЕРМЕТРИНА) В ОТНОШЕНИИ
MELOPHAGUS OVINUS (INSECTA: PUIPARA: HIPPOBOSCIDAE)**

Акбаев Р. М.

*Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, Россия, г. Москва*

**RESULTS OF AN EXPERIMENT TO DETERMINE THE
EFFECTIVENESS OF INSECTOACARICIDE EMULSIONS
(AI 5 % EC ALPHACYPERMETHRIN) IN RELATION TO
MELOPHAGUS OVINUS (INSECTA: PUIPARA: HIPPOBOSCIDAE)**

Akbayev R. M.

*Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA
named after K. I. Scriabin, Russia, Moscow*

Аннотация: В данной научной работе описаны результаты энтомологического обследования поголовья овец, содержащихся в частных подворьях на территории Ставропольского края и Карачаево-Черкесской республики. А также экспериментальных исследований, направленных на определение инсектицидной эффективности синтетического пиретроида с действующим веществом альфациперметрин в отношении *Melophagus ovinus*.

Ключевые слова: Эктопаразиты овец, *Melophagus ovinus*, синтетический пиретроид, эффективность.

Abstract: This scientific work describes the results of an entomological survey of sheep kept in private farmsteads in the Stavropol Territory and the Karachay-Cherkess Republic. As well as experimental studies aimed at determining the insecticidal effectiveness of a synthetic pyrethroid with the

active ingredient alphacypermethrin against *Melophagus ovinus*.

Keywords: Sheep ectoparasites, *Melophagus ovinus*, synthetic pyrethroid, effectiveness.

Введение

Овцеводство в России – это возрождающаяся отрасль агропромышленного комплекса. Исторически всегда была неотъемлемой частью народного хозяйства, снабжающей население нашей страны ценной продукцией: превосходным по качеству мясом, шерстью и шкурным и кожевенным материалом [1].

Благополучию овцеголовья препятствуют паразитарные болезни различной этиологии, в том числе энтомозы, вызываемые эктопаразитами разных видов [2, 8]. Среди энтомозов мелкого рогатого скота, широко распространен мелофагоз.

Мелофагоз овец – энтомозная болезнь, вызываемая овечьими кровососками (рунцами), относящимися к семейству Hippoboscidae (Samouelle, 1819), роду *Melophagus* (Latreille, 1802) и виду *Melophagus ovinus* (Linnaeus, 1758). Мелофагусы – бескрылые насекомые темно-коричневого цвета, с колюще-сосущим ротовым аппаратом и уплощенным в дорсо-вентральном направлении телом, густо покрытым волосками и щетинками. Размер имагинальных особей не превышает 4-7 мм в длину и 2,5-3 мм в ширину [1,9].

Передвигаясь в шерсти и по кожному покрову животных, овечьи рунцы вызывают зуд и раздражение кожи [5]. Во время кровососания мелофагусы инокулируют токсичный секрет слюны. У животных от кровопотерь и интоксикации развивается анемия, снижается резистентность организма, упитанность и продуктивность. Кроме того, овцы, кусая и вылизывая зудящие участки пораженного тела, проглатывают клочки шерсти, вследствие чего в желудочно-кишечном

канале образуются безоары [3].

Для борьбы с мелофагозом овец в настоящее время используется значительный ассортимент инсектоакарицидных средств, относящихся к разным химическим соединениям (ивермектины, синтетические пиретроиды и др.) [6, 7].

Исходя из вышесказанного, перед нами возникла цель выявить эффективность водных эмульсий инсектоакарицида, одним из компонентов которого является синтетический пиретроид альфа-циперметрин.

Объекты и методы исследования

Биологическим материалом для исследований послужили овцы и овечьи рунцы из неблагополучных по мелофагозу хозяйств частного сектора на территории Ставропольского края и Карачаево-Черкесской республики. Энтомологическому обследованию подвергли 299 голов овец, из них 187 породы советский меринос, 73 овцы романовской и 39 карачаевской пород.

Диагноз на мелофагоз устанавливали по клинической картине и симптомам болезни, таким как беспокойство животных, зуд, экскориации, лихенификации, свисающие клочки шерсти [4]. Далее фиксировали животных и визуально осматривали руно при дневном свете или подсвечивали фонариком, проводя осмотр в помещениях. При обнаружении членистоногих собирали, извлекая их с тела овец при помощи маленького пинцета с мягкими наконечниками, помещали в транспортную тару, этикетировали, отвозили в импровизированную лабораторию и в последующем микроскопировали, используя микроскоп МБС-10 и пользуясь научной литературой в качестве определителей паразитических насекомых. Диагноз считали установленным при обнаружении кровососок на разных стадиях развития.

В качестве исследуемого инсектоакарицидного средства

использовали эмульсии инсектоакарицида из группы синтетических пиретроидов с таким действующим веществом как альфациперметрин 5 %-ной концентрации.

Эффективность инсектоакарицидного средства в отношении кровососок овец выявляли методом подсаживания имаго рунцов на импрегнированные испытуемой концентрацией инсектоакарицида кружки фильтровальной бумаги, вложенные в чашки Петри (рис. 1). В процессе исследовательской работы испытанию подвергли 0,5 %, 0,25 %, 0,05 %, 0,025 %, 0,005 % и 0,0025 % концентрации инсектоакарицида. Каждую концентрацию испытывали трехкратно, сопровождая контролем. В контрольных чашках Петри кружки бумаги пропитывали водопроводной водой вместо инсектоакарицида. Исследования проводили при комнатной температуре 25 °С.



Рисунок 1. Определение эффективности инсектоакарицида в отношении овечьих рунцов *Melophagus ovinus* [Авторство: Акбаев Р. М.]

Результаты исследований учитывали через 24 часа (острый опыт). Через 24 часа по окончании эксперимента выявляли эффективность средства в отношении рунцов. Для этого вскрывали последовательно чашки Петри и внимательно осматривали насекомых под микроскопом,

притрагиваясь к ним препаративной иглой. Погибшими считали тех насекомых, которые были неподвижны и не реагировали на прикосновение препаративной иглой. Инсектицидную эффективность водных эмульсий средства оценивали по проценту гибели овечьих рунцов в опыте по сравнению с контролем.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате осмотра и обследования поголовья овец мы выяснили, что у 83 из 299 овец был подтвержден диагноз мелофагоз вызываемый овечьими рунцами *Melophagus ovinus*. Таким образом, экстенсивность инвазии составила 30 %.

Результаты экспериментов по определению эффективности инсектоакарицида в отношении рунцов овец отображены в табл. 1.

Таблица 1

Эффективность водных эмульсий инсектоакарицида из группы синтетических пиретроидов (ДВ альфациперметрин) в отношении имаго овечьего рунца *Melophagus ovinus*

№ опыта	ДВ	Концентрация эмульсий, %	Кол-во рунцов, особей	Гибель рунцов через 24 часа, особей	Гибель рунцов, %.
1	Альфациперметрин	0,5	30	30	100
2	Альфациперметрин	0,25	30	30	100
3	Альфациперметрин	0,05	30	30	100
4	Альфациперметрин	0,025	30	19	63,3
5	Альфациперметрин	0,005	30	7	23,3
6	Альфациперметрин	0,0025	30	0	0
1-6	Контроль (вода)		180	8	4,4

В результате экспериментов, отображенных в табл. 1, мы выяснили, что 100 % эффективными в отношении овечьих рунцов оказались 0,5; 0,25; 0,05 %-ные концентрации водных эмульсий инсектоакарицида. Более низкие концентрации 0,025 % и 0,005 % показали 63 и 23 % эффективности. При снижении концентрации инсектоакарицида до 0,0025% гибели овечьих рунцов по окончании эксперимента не наблюдали. В контроле погибло 8 рунцов, что составило 4,4 % от общего количества,

что является допустимым.

Заключение

Мелофагоз овец – довольно распространенная энтомозная болезнь животных. При обследовании 299 овец из 5 подворных хозяйств на территории Ставропольского края и Карачаево-Черкесской республики у 89 был диагностирован мелофагоз, что составило 30 % экстенсивности инвазии.

В результате проведенных экспериментальных исследований мы выяснили, что эффективность инсектоакарицида из группы синтетических пиретроидов с действующим веществом альфациперметрин довольно высока. Наименее концентрированной, но показавшей 100%-ную эффективность в отношении овечьих рунцов, оказалась 0,05% концентрация водной эмульсии средства. В будущих научных работах планируем продолжить эксперименты, включая определение смертельной концентрации (СК₅₀).

Список литературы:

1. Акбаев М. Ш., Архипов А. В., Акбаев Р. М. Романовские овцы в условиях фермерских и индивидуальных хозяйств Нечерноземья (разведение, кормление, содержание, профилактика и лечение некоторых заразных и незаразных болезней): Монография. – М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина. – 2016. – 156 с.

2. Акбаев Р. М. Хемиптероз кур на птицефабриках промышленного типа // Ветеринария. – 2010. – № 5. – С. 34-35.

3. Бабичев Н. В., Акбаев Р. М. К вопросу о повышении терминологической грамотности у ветеринарных специалистов (на примере морфологической и паразитологической терминологии) // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 3. – С. 5-8. – DOI 10.32416/2500-4379-2020-3-5-8.

4. Бабичев Н. В., Акбаев Р. М. Способы номинации диагнозов в

ветеринарной практике в лингводидактическом и когнитивном аспектах (о чем умолчали страницы учебников) // Российский ветеринарный журнал. – 2021. – № 1. – С. 5-8. – DOI 10.32416/2500-4379-2021-1-5-8.

5. Бабичев Н. В., Акбаев Р. М. Клиническое обследование кожного покрова у млекопитающих и птиц. – М.: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2022. – 42 с. – ISBN 978-5-209-11261-7.

6. Василевич Ф. И., Акбаев Р. М. Методические положения по борьбе с эктопаразитами сельскохозяйственной птицы. – М.: Типография «ТТКП», 2011. – 88 с.

7. Галяутдинова Г. Г. Абульханова Г. М., Тремасов М. Я., Зимаков Ю. А. Токсикологические аспекты использования пиретроидов в сельском хозяйстве // Ветеринария. – 2005. – № 3. – С. 52-54.

8. Small R. W. A review of *Melophagus ovinus* (L.), the sheep ked // Veterinary parasitology. – 2005. – Т. 130. – № 1-2. – С. 141-155.

9. Litov A. G. Possible arbovirus found in virome of *Melophagus ovinus* // Viruses. – 2021. – Т. 13. – № 12. – С. 2375.

Сведения об авторе:

Акбаев Рамазан Магаметович – кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, Россия, г. Москва.

Information on the author:

Akbayev Ramazan Magametovich – PhD in Vet, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MBA named after K.I. Scriabin, Russia, Moscow.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ НЕФРОБЛАСТОМ У ДЕТЕЙ

Алексеева В. М., Король Д. А., Макшанова Г. П.

Кемеровский государственный медицинский университет,

Россия, г. Кемерово

ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF NEPHROBLASTOMAS IN CHILDREN

Alekseeva V. M., Korol D. A., Makshanova G. P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В статье рассмотрены актуальные аспекты онкогенеза нефробластомы. Отмечена роль генетических факторов, в частности дефекты нескольких генов, с которыми связывают нарушения образования специфических белков, участвующих в регуляции развития первичного нефрона и выступающих в качестве регуляторов роста почки и супрессоров опухолевого роста, а также врожденных пороков в развитии нефробластомы.

Ключевые слова: Нефробластома, опухоль, ген, мутация, канцерогенез.

Abstract: The article reviews topical aspects of nephroblastoma oncogenesis. The role of genetic factors, in particular, defects in several genes, which are associated with disorders in the formation of specific proteins involved in the regulation of primary nephron development and acting as regulators of kidney growth and tumour growth suppressors, as well as congenital malformations in the development of nephroblastoma, is noted.

Keywords: Nephroblastoma, tumour, gene, mutation, carcinogenesis.

Введение

Злокачественные опухоли у детей встречаются значительно реже, чем у взрослых и составляют около 2 % от всех злокачественных новообразований. Однако они занимают одно из ведущих мест среди причин смерти у детей. В экономически развитых странах смертность детей от злокачественных опухолей занимает второе место после несчастных случаев и составляет 10 %.

С эмбриологической точки зрения, нефробластома (опухоль Вильмса) представляет собой солидную злокачественную опухоль, происходящую из производных нефрогенной ткани на различных степенях дифференцировки. Среди наиболее распространенных злокачественных опухолей у детей нефробластома занимает четвертое место, уступая гемобласто-зам, новообразованиям ЦНС и саркомам мягких тканей.

Объекты и методы исследования

Поиск, анализ и оценка информации из различных источников (интернет-ресурсы, учебные пособия, научные статьи) по вопросу об этиологии и патогенезе нефробластом в детском возрасте.

Результаты исследования и их обсуждение

Опухоль Вильмса составляет около 6 % всех злокачественных опухолей у детей. Ее частота возникновения составляет примерно 7,8 на 1 млн детей в возрасте от 1 года до 14 лет [9].

Опухоль Вильмса чаще встречается у детей до 7 лет, реже у плодов и новорожденных, наибольшая частота ее обнаружения наблюдается в возрасте 2-3 года. Оба пола поражаются приблизительно с одинаковой частотой. К моменту выявления опухоль достигает значительных размеров, при этом, клиническое течение злокачественное.

Нефробластома развивается в почечной ткани, причем точные причины ее возникновения до конца не ясны. Однако, считается, что опухоль возникает из примитивных клеток, которые обычно превращаются в зрелые клетки почек в процессе нормального развития эмбриона. При агрессивном типе роста возможен самопроизвольный разрыв органа, а также смещение и ротация противоположной почки. Иногда опухоль Вильмса может сочетаться с аномалиями развития почек: поликистоз, удвоение и подковообразная почка. Как правило, новообразование возникает только в одной почке, но встречаются случаи и двустороннего поражения (примерно у 5 % детей нефробластома с самого начала

развивается сразу в двух почках, а не в одной). Часто опухоль обнаруживается случайно, при проведении ультразвукового исследования по другим причинам или при обследовании ребенка с жалобами на боль в животе или другие симптомы. Показатели выживаемости значительно хуже, когда в бластеме преобладает мезенхимальный злокачественный компонент над эпителиальным [2].

Причины развития нефробластомы остаются до конца не ясны, однако в последние годы в их изучении достигнуты значительные успехи.

Основным фактором риска нефробластомы является наследственная предрасположенность. Наследственные формы нефробластомы связаны с наличием генетических мутаций, которые увеличивают риск развития опухоли. Установлено, что у 1-3 % детей с нефробластомой обнаруживается один и более родственников, которые перенесли такое же заболевание [4]. У больных с семейными случаями нефробластомы по сравнению со спорадическими опухолями (без наличия родственников с подобной опухолью) отмечена большая вероятность возникновения двустороннего поражения почек (около 5 %).

Так же было отмечено, что риск возникновения нефробластомы несколько выше у афроамериканцев по сравнению с европеоидами и ниже всего среди американцев азиатского происхождения. Причина этого пока не выяснена.

В настоящее время установлены генетические дефекты, при наличии которых риск развития нефробластомы возрастает. Так, наличие дефектов в нескольких генах – WT1, WT2 и WT3 (Wilms' Tumor), приводит к нарушению образования специфических белков, участвующих в регуляции развития первичного нефрона и выступающих в качестве регуляторов роста почки и супрессоров опухолевого роста [1].

Существует связь с делецией 11 пары хромосом – 11p13, где расположен ген WT-1, ассоциированный с опухолью Вильмса. Ген WT-1

является геном опухолевой супрессии, его продукт – регулятором фактора транскрипции, связывающегося с ДНК. Белок WT-1 экспрессируется почками и гонадами плода. Терминальные гетерозиготные мутации гена WT-1 могут привести к нарушению нормальной регуляции клеточного роста, деления и дифференцировки, вызывают дефекты развития мочеполовой системы, в части случаев, сопровождающиеся возникновением нефробластом (опухолей Вильмса) в детском возрасте. Дефекты в гене WT-1 составляют 10-15 % всех опухолей Вильмса [3]. В некоторых случаях нефробластомы обнаружены другие аномалии: мутация гена WT-2, расположенного в коротком плече хромосомы 11 дистальнее локуса гена WT-1, потеря длинного плеча хромосомы 16. Ген WT-2 локализован на 11p15.5 хромосоме, при его повреждении происходит потеря опухоли специфической гетерозиготности, что, в свою очередь, приводит к опухолевой прогрессии [7].

Было установлено, что делеция при нефробластоме представляет собой определенное число тесно сцепленных генов. Она включает в себя ген-супрессор опухоли Вильмса WT-1 и ген аниридии Pax 6, (расположен на 11-й хромосоме), его функцией считается кодирование транскрипционного фактора, регулирующего экспрессию генов во время эмбриогенеза. Именно этот ген обеспечивает полноценное развитие глазных яблок. При повреждении этого гена нарушается строение органов зрения, что приводит к различным патологиям их анатомических структур. Спорадическая аниридия часто имеет большие дефекты гена и ассоциирована с опухолью Вильмса. В настоящее время доказано, что если мутация полного аллеля Pax 6 приводит к аниридии, то мутация одного аллеля гена супрессора WT-1 может приводить к различным дефектам мочевыделительной системы [9].

Аномальная активация экспрессии гена инсулиноподобного фактора роста 2, обнаруженная у многих больных нефробластомой,

свидетельствует о нарушении развития почки в связи с повышением концентрации фетальных митогенов [3].

Предполагается, что факторы окружающей среды, такие как радиация, ионизирующее излучение (особенно имеет значение медицинское облучение – это актуально для детей, подвергшихся радиационному облучению в раннем возрасте), химические агенты (канцерогены, содержащиеся в воде, пище, воздухе), нерациональное питание (копченые и жареные продукты, отсутствие должного количества клетчатки, витаминов и микроэлементов), медикаменты (цитостатики и иммунодепрессанты), имеют значение в развитии нефробластомы, как до, так и после рождения ребенка, однако, достоверных данных, подтверждающих их значение пока нет. Помимо этого, курение или другие вредные привычки родителей могут увеличить риск развития онкологических заболеваний у детей [5].

В целом, опухоль Вильмса обычно развивается из-за сложного взаимодействия генетических и средовых этиологических факторов.

Патогенез нефробластомы также в настоящее время до конца не изучен. Согласно классической модели исследования рака, предложенной А. Knudson (1971 г.), нефробластому следует рассматривать, как пример, подтверждающий гипотезу двухступенчатого канцерогенеза. В соответствии с данной моделью, начальные изменения (первая мутация в гене) происходят в половой клетке, которая передается из поколения в поколение. Каждая клетка организма несет в себе эту мутацию. Мутация альтернативного гена в гомологичной хромосоме уже соматической клетки ткани-мишени носителя приводит к тому, что ген из гетерозиготного состояния переходит в гомозиготное. Данное положение является важной причиной злокачественной трансформации клетки. Общепринято, что потеря геном гетерозиготности, т. е. переход его в гомозиготное состояние, приводит к полной активации тканеспецифического опухолевого гена-

супрессора, что является началом инициации злокачественного процесса [9].

Вслед за инициацией наступает стадия промоции, которая связана с действием факторов, активирующих деление опухолевых клеток. На этой стадии происходят изменения в клетках, которые были иницированы, и происходит стимуляция их дальнейшего развития. Промоция может продолжаться длительное время, что может привести к образованию опухолевых клеток. В ходе размножения эти клетки обретают новые свойства, которые дают им преимущество перед другими клетками для выживания и развития в неблагоприятной среде. Одним из таких свойств является «включение» опухолевой клеткой внутри себя генераторов сигналов, активирующих пролиферацию, и блокирование действия внешних регуляторных стимулов (цитокины и др.), тормозящих размножения атипичных клеток. Клетки, подвергшиеся промоции, приобретают способность к ускоренному делению и росту. Это приводит к образованию популяции клеток с измененным геномом, которые могут стать опухолевыми. Происходит блокирование мембранных рецепторов, отвечающих за гибель клеток (TNFRSF – Tumor Necrosis Factor Receptor Superfamily), тормозятся механизмы, связывающие высвобождение факторов апоптоза (цитохрома С, прокаспаз) из митохондрий в цитоплазму, а также инактивируются ферменты (каспазы), ключевые участники сигнальных путей, иницирующие запрограммированную клеточную гибель. В нормальных тканях эти механизмы нарушаются, и клетки подвергаются самоуничтожению. Опухолевая клетка, в отличие от нормальной, наоборот, сохраняет жизнеспособность за счет активации процесса аутофагии. Дезорганизация микрофиламентов приводит к тому, что атипичные клетки в злокачественных опухолях приобретают подвижность. С этого момента, независимо от размера опухоли, ее клетки приобретают способность к инвазии и метастазированию. В дополнение к

первичной злокачественной опухоли формируются новые очаги опухолевого роста [8].

Нефробластома обладает различными темпами роста (как медленным и постепенным, так и быстрым, значительно прогрессирующим). Чаще она прогрессирует быстро, но может оставаться в капсуле в течение длительного времени. Достигая больших размеров, опухоль часто прорастает фиброзную капсулу почки и метастазирует в окружающую жировую клетчатку, надпочечник, прорастает диафрагму, толстую кишку, селезенку, печень, хвост поджелудочной железы, нередко брыжейку кишечника, забрюшинные лимфатические узлы. Метастазирование не зависит от размеров опухоли и происходит как гематогенным и лимфогенным путем [6].

Заключение

Общая заболеваемость злокачественными опухолями у детей относительно невелика и составляет примерно 1-2 случая на 10 000 детей, в то время как у взрослых этот показатель в десятки раз выше. В последние годы в изучении нефробластом детского возраста были достигнуты значительные успехи, эта тема продолжает оставаться актуальной. На данный момент известны факторы риска, способные спровоцировать данное заболевание, но полной картины этиологии и патогенеза еще предстоит ожидать, ведь онкологические заболевания у детей имеют свои особенности.

Список литературы:

1. Григорьев К. И., Бойченко Е. И. Нефробластома у детей // Медицинская сестра. – 2013. – № 2. – С. 22-29.
2. Колосов А. Е., Мильчаков Д. Е. Злокачественные опухоли у детей // Вятский медицинский вестник. – 2015. – № 2. – С. 46.
3. Копнин Б. П. Опухолевые супрессоры и мутаторные гены. В кн.: Канцерогенез // Под ред. Д. Г. Заридзе. – М.: Медицина, 2004. – С. 125-156.

4. Кулева С. А., Имянитов Е. Н. Опухоль Вильмса: синдромальная и молекулярная диагностика // Онкопедиатрия. – 2017. – № 4. – С. 283-289.

5. Куликов В. А. Пассивное курение и его последствия // Вестник фармации. – 2017. – № 2 (76). – С. 98-102.

6. Мемджанова А. Н., Жалилов Ж. Ж. Опухоль Вильмса // Вестник экстренной медицины. – 2011. – № 1. – С. 80-83.

7. Поповян О. П., Кит О. И., Кузнецов С. А. и др. Эмбриональные опухоли детского возраста: состояние проблемы // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29264>.

8. Тюкавин А. И., Сучков С. В. Опухолевый рост – современный взгляд на патогенез и фармакотерапию (лекция) // Формулы Фармации. – 2021. – Т. 3. – № 2. – С. 86-96.

9. Эмбриональные опухоли в детском возрасте (нефробластома и нейробластома): учеб.-метод. пособие / О. Н. Романова [и др.]. – Минск: БГМУ, 2011. – 36 с.

Сведения об авторах:

Алексеева Владислава Максимовна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Король Дарья Андреевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Alekseeva Vladislava Maksimovna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Korol Daria Andreevna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Professor, Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ПОЛУЧЕНИЕ СОКА ИЗ СВЕЖИХ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА ВЕЕРОВИДНОГО

Андреева Ю. А.¹, Куркин В. А.¹, Правдивцева О. Е.¹, Жавкина Т. М.²,
Помогайбин А. В.²

¹Самарский государственный медицинский университет, Россия,
г. Самара

²Самарский университет, Россия, г. Самара

OBTAINING JUICE FROM FRESH FRUITS OF FAN HAWTHORN

Andreeva Yu. A.¹, Kurkin V. A.¹, Pravdivtseva O. E.¹, Zhavkina T. M.²,
Pomogaibin A. V.²

¹Samara State Medical University, Russia, Samara

²Samara University, Russia, Samara

Аннотация: Сочные плоды боярышника вееровидного (*Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch.) содержат флавоноиды и могут быть использованы для получения сока. Разработана методика количественного анализа для сока плодов боярышника вееровидного. При хранении сока плодов боярышника вееровидного в течение 6 месяцев происходит снижение содержания суммы флавоноидов на 7 %. Боярышник вееровидный может быть использован в качестве лекарственного растения в нашей стране.

Ключевые слова: *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch., плоды, сок, флавоноиды, спектрофотометрия.

Abstract: Juicy fruits of *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch. (*Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch.) contain flavonoids and can be used to produce juice. A quantitative analysis technique has been developed for the juice of the fruits of *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch. When storing the juice of the fruits of *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch.

for 6 months, the amount of flavonoids decreases by 7%. *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch. can be used as a medicinal plant in our country.

Keywords: *Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch., fruits, juice, flavonoids, spectrophotometry.

Введение

Плоды боярышника (*Crataegus* L., сем. Розоцветные – *Rosaceae*) являются популярным лекарственным средством как в нашей стране, так и за рубежом [1]. Цветки и плоды боярышника используются в качестве кардиотонических средств [2]. Перспективным видом для заготовки сырья является боярышник вееровидный (*Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K.Koch.), который широко культивируются на территории нашей страны как пищевое и декоративное растение [4]. Плоды боярышника вееровидного имеют химический состав, сходный с плодами боярышника кроваво-красного и в свежем виде пригодны для получения сока [5]. Ранее нами была разработана методика количественного анализа суммы флавоноидов в пересчете на катехин для плодов боярышника и препаратов на их основе, которая базируется на прямой спектрофотометрии при 282 нм [3].

Целью исследования явилось изучение процесса хранения сока из свежих плодов боярышника вееровидного.

Объекты и методы исследования

Свежие плоды боярышника вееровидного были заготовлены на территории Ботанического сада Самарского университета в период их созревания в сентябре 2023 года. Свежие плоды были использованы для получения сока методом прямого прессования. После добавления этилового спирта и отстаивания пектинов был получен сок плодов боярышника вееровидного. Для полученного сока была разработана методика количественного анализа суммы флавоноидов в пересчете на

катехин методом прямой спектрофотометрии. За основу новой методике была взята методика анализа сока плодов боярышника мягковатого (*Crataegus submollis* Sarg.), разработанная нами ранее [3]. После этого сок плодов боярышника вееровидного был размещен на хранение в условиях бытового холодильника в течение 6 месяцев. Затем был снова проведен анализ на содержание суммы флавоноидов.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования нами была разработана методика анализа сока плодов боярышника вееровидного: 1 мл сока помещали в мерную колбу на 100 мл и доводили водой очищенной до метки. Оптическую плотность измеряют при аналитической длине волны 282 нм сразу после приготовления раствора и полученное значение оптической плотности используют в формуле расчета:

$$X = \frac{D \times 100}{144 \times V'}$$

где D – оптическая плотность испытуемого раствора;

V – объем сока, взятого для анализа, мл;

144 – удельный показатель поглощения ($E_{1\text{см}}^{1\%}$) стандартного образца катехина при 282 нм.

Таблица 1

Метрологические характеристики методики количественного определения суммы флавоноидов в соке плодов боярышника вееровидного

f	\bar{x}	S	S ²	P (%)	T (P, t)	ΔX	E, %
10	0,42	0,0028	0,0000	95	2,23	± 0,01	± 2,09

Результаты статистической обработки проведенных опытов свидетельствуют о том, что ошибка единичного определения с доверительной вероятностью 95 % составляет ±2,09 % (табл. 1). Содержание суммы флавоноидов в пересчете на катехин в соке плодов боярышника полумягкого варьирует от 0,30 % до 0,80 %.

Результаты исследования суммы флавоноидов в пересчете на катехин в образцах сока свежих плодов боярышника вееровидного приведены в табл. 2.

Таблица 2

Содержание суммы флавоноидов в соке свежих плодов боярышника
вееровидного

№ п/п	Время анализа	Содержание суммы флавоноидов в пересчете на катехин, %
1	Сентябрь	0,43±0,01%
2	Март	0,40±0,01%

Из табл. 2 можно заметить, что содержание суммы флавоноидов в соке плодов боярышника вееровидного за 6 месяца снизилось примерно на 7 % по сравнению с первоначальным образцом. Следовательно, хранение сока, полученного из свежесобранных плодов боярышника вееровидного, свыше 6 месяцев, скорее всего, нецелесообразно. Одним из путей решения данной проблемы является получение сока из плодов боярышника вееровидного, подвергшихся замораживанию.

Заключение

Плоды боярышника вееровидного могут заготавливаться для получения сока. Сок боярышника вееровидного достаточно стабилен при хранении в течение 6 месяцев. Боярышник вееровидный может быть использован в качестве источника лекарственного растительного сырья в нашей стране.

Список литературы:

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. – Четырнадцатое издание. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2018. / URL: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>
2. Киселева Т. Л., Карпеев А. А., Смирнова Ю. А., Амалицкий В. В., Сафонов В. П., Цветаева Е. В., Блинков И. Л., Коган Л. И., Чепков В. Н., Дронова М. А. Лечебные свойства пищевых растений / Под общ. Ред. проф. Т. Л. Киселевой. – М.: Изда-во ФНКЭЦ ТМДЛ Росздрава, 2007. –

533 с.

3. Куркин В. А., Правдивцева О. Е., Шайхутдинов И. Х., Куркина А. В., Зайцева Е. Н., Волкова Н. А. Виды рода боярышник (*Crataegus* L.): стандартизация и создание лекарственных препаратов. Самара: ООО «Офорт», 2020. – 118 с.

4. Деревья и кустарники СССР. Т. 3, Издание Академии наук СССР Москва-Ленинград, 1954. – 872 с.

5. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 2. – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 191-197.

Сведения об авторах:

Андреева Юлия Андреевна – очный аспирант кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии, Самарский государственный медицинский университет, Россия, г. Самара.

Куркин Владимир Александрович – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии, Самарский государственный медицинский университет, Россия, г. Самара.

Правдивцева Ольга Евгеньевна – доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии, Самарский государственный медицинский университет, Россия, г. Самара.

Жавкина Татьяна Михайловна – начальник отдела дендрологии Ботанического сада Самарского университета, Самарский университет, Россия, г. Самара.

Помогайбин Александр Владимирович – кандидат биологических наук, заместитель директора Ботанического сада, Самарский университет, Россия, г. Самара.

Information on the authors:

Andreeva Julija Andreevna – a postgraduate student of the department of pharmacognosy with botany and the basics of phytotherapy, Samara State Medical University, Russia, Samara.

Kurkin Vladimir Aleksandrovich – DSc in Pharm, Professor, Head of the Department of Pharmacognosy with botany and the basics of Phytotherapy, Samara State Medical University, Russia, Samara.

Pravdivceva Ol'ga Evgen'evna – DSc in Pharm, Associate Professor, professor of the Department of Pharmacognosy with botany and the basics of Phytotherapy, Samara State Medical University, Russia, Samara.

Zhavkina Tat'jana Mihajlovna – Head of the Department of Dendrology of the Botanical Garden, Samara University, Russia, Samara.

Pomogajbin Aleksandr Vladimirovich – PhD in Biol, Deputy Director of the Botanical Garden, Samara University, Russia, Samara.

МАННОЗА КАК АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ, ИСТОЧНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Антонова Б. А.^{1,2}, Линник А. И.²

¹Московская международная академия, Россия, г. Москва

²ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово

MANNOSE AS AN ANTIBACTERIAL COMPONENT, ITS SOURCES AND PRODUCTION TECHNOLOGIES

Antonova B. A.^{1,2}, Linnik A. I.²

¹Moscow International Academy, Russia, Moscow

²LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo

Аннотация: В статье поднимается вопрос функционального питания и перспективы замены стандартной сахарозы на моносахарид манноза для продуктов профилактического назначения. Рассматривается польза и эффект влияния маннозы на организм человека. Приводятся перспективные источники и методы получения маннозы.

Ключевые слова: Моносахариды, пребиотик, гидролиз, манноза, отходы, опилка.

Abstract: The article raises the issue of functional nutrition and prospects of replacing the standard sucrose with monosaccharide of mannose for preventive purposes. The use and effect of the influence of mannose on the human organism is considered. Prospective sources and methods of mannose production are given.

Keywords: Monosaccharides, prebiotic, hydrolysis, mannose, waste, sawdust.

Введение

В последние годы наблюдается повышение интереса к

функциональным пищевым продуктам, содержащим природные компоненты. Здоровый образ жизни стал своего рода трендом и движением, что позволило производителям создать направления линеек различных функциональных продуктов питания для различных групп людей. Потребители все больше задумываются над экологичностью и природным происхождением компонентов и самих продуктов питания, контролируют при выборе товаров содержание компонентов и энергетический состав, функциональность.

Увеличился интерес и к содержанию сахаров и их заменителям, аналогам сахарозы более полезным для организма. Моносахарид, в частности манноза стала наиболее востребована в производстве биологически активных добавок и функциональных продуктах питания, по причине их биологической значимости. Манноза является частью иммуноглобулинов, способствует синтезу гликопротеидов и обладает пребиотическим эффектом [1]. Согласно современным научным исследованиям, восстановление биохимических процессов и улучшение иммунного статуса живого организма возможно благодаря включению маннозы в рацион питания.

Манноза может быть представлена в пищевых продуктах как гомогенная или гетерогенная форма. В гетерогенной форме манноза присутствует в продукте различных состояниях или в сочетании с другими компонентами. Например, манноза может быть частью растительных клеточных стенок, таких как маннаны, которые образуют структурный компонент пищевого продукта. В этом случае манноза будет присутствовать в виде дискретных частиц или в интегрированной матрице продукта, создавая гетерогенную структуру.

Манноза не является прямым антибактериальным компонентом, однако, исследования показывают, что манноза может оказывать определенное влияние на бактериальную активность и иммунную систему,

это может быть связано с ее потенциальными противомикробными свойствами. Предположительно выявлено три варианта, благодаря которым манноза может влиять на бактериальные процессы в организме:

1. Пребиотический эффект: манноза может служить в качестве пищевого вещества, которое стимулирует рост и активность полезных бактерий в кишечнике. Бактерии в кишечнике могут использовать маннозу в качестве источника энергии и пищи, что способствует их размножению и поддержанию баланса микробиома.

2. Модуляция иммунной активности: манноза может взаимодействовать с иммунными клетками и рецепторами, влияя на их активацию и функцию. Некоторые исследования показывают, что манноза может усиливать иммунные ответы, включая активацию фагоцитов и продукцию цитокинов, что может способствовать борьбе с инфекциями.

3. Взаимодействие с патогенными бактериями. Манноза может связываться с этими рецепторами и конкурировать с патогенами за связывание с клетками-мишенями, что может помочь в предотвращении колонизации и инфекции.

Интерес к маннозе и маннозосодержащим соединениям в научных исследованиях и промышленности продолжает расти из-за их исключительной значимости, в связи, чем производство и новые источники для ее получения становятся значимыми для исследования и разработок.

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Манноза представляет собой органический моносахарид с молекулярной формулой $C_6H_{12}O_6$ в форме белого кристаллического порошка, который играет решающую роль в метаболизме человека, особенно в гликозилировании определенных белков.

Отсутствие промышленного производства маннозы является проблемой как на местном, так и на международном уровне. На сегодняшний день, производство маннозы является дорогим и технологически сложным процессом, основанным на кислотном или ферментативном гидролизе растительного сырья.

Манноза может быть получена из различных источников. Вот несколько способов получения маннозы:

1. Из растительных источников: манноза может быть извлечена из растительных материалов, таких как злаки (например, пшеница, ячмень), семена (например, соя, горох) и другие растения. Обычно маннозу получают путем гидролиза растительных полисахаридов, таких как маннаны, которые содержат молекулы маннозы. Гидролиз проводится с использованием различных ферментов или кислот.

2. Биотехнологический процесс: манноза также может быть произведена с использованием биотехнологических методов. Например, определенные микроорганизмы, такие как дрожжи или бактерии, могут быть генетически модифицированы для производства маннозы в коммерческом масштабе. Это может включать использование ферментации и последующую изоляцию, и очистку маннозы.

3. Синтетический путь: манноза также может быть синтезирована химическим путем из других исходных материалов. Химический синтез маннозы включает ряд реакций и использует различные реагенты и катализаторы.

Один из перспективных методов получения маннозы и манноолигосахаридов заключается в ферментативной деструкции маннанов – полисахаридов гемицеллюлозной фракции клеточных стенок растений. Ферменты, способные расщеплять внутренние β -1,4-гликозидные связи в основной цепи, играют значительную роль в этом процессе [2].

На сегодняшний день на рынке имеются коммерческие ферментные препараты β -маннаназы, произведенные за рубежом. Из-за этого разработка биотехнологии для производства маннозы и маннозосодержащих гидролизатов, содержащих маннозу и манноолигосахариды различного состава, становится все более актуальной. Так, например, была разработана и представлена новая биотехнология для получения маннозосодержащих гидролизатов из древесных опилок.

Опилки содержат полисахариды, такие как целлюлоза и гемицеллюлоза, которые могут быть превращены в маннозу. Гидролиз опилок проводят с использованием различных методов, таких как кислотный или ферментативный гидролиз. Кислотный гидролиз включает обработку опилок сильными кислотами при высокой температуре и давлении, чтобы разрушить полисахариды на мономеры, включая маннозу. Ферментативный гидролиз осуществляется с использованием специальных ферментов, которые разрушают полисахариды на мономеры.

Исследователи смогли установить оптимальные условия для гидролиза глюкоманнана в древесных опилках с использованием β -маннаназы *B. subtilis*, что привело к высокой степени гидролиза глюкоманнана до 88 % [4, 5].

Интересно, что исследования показали, что маннозосодержащие гидролизаты способствуют более интенсивному развитию *B. bifidum*, чем обычная манноза.

Исследования по антибактериальным свойствам маннозы и ее воздействию на бактериальные инфекции у животных показывают потенциальные противомикробные эффекты маннозы. Так, например, результаты экспериментов, проведенных с цыплятами бройлерами, показали иммуномодулирующий, пребиотический эффект и противомикробную активность.

Исследования показывают, что добавление маннозы в рацион цыплят-бройлеров может оказывать положительное влияние на их иммунную систему. Манноза может усиливать иммунные ответы, включая активацию фагоцитов, продукцию цитокинов и антител, что может помочь улучшить сопротивляемость к инфекционным заболеваниям.

Манноза может служить в качестве пребиотика для полезных бактерий в кишечнике цыплят-бройлеров. Это может способствовать росту и развитию полезной микрофлоры в кишечнике, что в свою очередь может снизить колонизацию патогенных бактерий и улучшить здоровье животных.

Некоторые исследования указывают на потенциальные противомикробные свойства маннозы против определенных патогенных бактерий, включая *Salmonella* и *Escherichia coli*. Манноза может конкурировать с патогенами за связывание с рецепторами на клетках-мишенях и способствовать их удалению из организма.

Если рассмотреть более подробно экспериментальный дисбиоз у цыплят-бройлеров, он был успешно нейтрализован за счет воздействия известного коммерческого пребиотика инулина. Манноолигосахариды различной степени полимеризации продемонстрировали способность нормализовать микрофлору ЖКТ птиц. Биотехнология производства маннозы и маннозосодержащих гидролизатов из растительного сырья была разработана на основе ферментативного гидролиза глюкоманнанов древесных опилок с помощью β -маннаназы. Эти гидролизаты показали свою способность стимулировать про- и противовоспалительные реакции.

Иммуностимуляторы гидролизатов имеют перспективы использования, поскольку цитокины свидетельствуют о их иммуностимулирующих свойствах. Коррекция микробиоценоза ЖКТ цыплят возможна благодаря восстановлению состава и численности основных представителей индигенной кишечной микрофлоры при

добавлении маннозосодержащих гидролизатов в рацион цыплят-бройлеров с антибиотикоассоциированным дисбиозом. Функциональные продукты для пищевой и кормовой промышленности могут быть получены из маннозосодержащих гидролизатов [3].

Заключение

Производство маннозы из растительного сырья в частности из отходов деревоперерабатывающей промышленности имеет потенциальные перспективы и преимущества, такие как рациональная переработка вторичного сырья, что в свою очередь обусловлено низкой себестоимостью сырья, эффективностью использования ресурсов.

опилки, как побочный продукт лесной и деревоперерабатывающей промышленности, могут быть использованы в производстве маннозы, что способствует их утилизации и снижает потенциальные экологические проблемы, связанные с накоплением их больших объемов. Они доступны по низкой стоимости или даже могут быть получены бесплатно в определенных регионах. Это делает производство маннозы из опилок экономически привлекательным с точки зрения затрат на исходное сырье, которое может быть переработано в ценный продукт.

Производство маннозы из опилок требует дальнейшего исследования и оптимизации технологии. Необходимо разработать эффективные и экономически целесообразные методы гидролиза и очистки для получения высококачественной маннозы. Кроме того, необходимо оценить рыночный потенциал и спрос на маннозу, чтобы гарантировать коммерческую жизнеспособность данного подхода.

В целом, производство маннозы из отходов деревоперерабатывающей промышленности имеет перспективы, связанные с переработкой сырья, низкой стоимостью, повышением эффективности использования ресурсов и растущим интересом к природным источникам и созданию замкнутых без отходов производств.

Список литературы:

1. Родионова Н. А., Капрельянц Л. В., Середницкий П. В., Килимник А. Ю. Геммицеллюлозы зерна злаков и ферменты, катализирующие их расщепление // Прикладная биохимия и микробиология. – 1992. – Т. 28. – В. № 5. – С. 645-664.
2. Moreira L. R. S., Filho E. X. F. An overview of mannan structure and mannan-degrading enzyme systems // Appl Microbiol Biotechnol – 2008. – Vol. 79. – pp. 165-178.
3. Кочиш П., Маслер Л., Шандула Й. и др. Изучение строения дрожжевых α -D-маннанов методом спектроскопии С-ЯМР // Биоорганическая Химия. – 1994. – Т. 10, вып. 4. – С. 536-543.
4. Willför S. et al. Characterisation of water-soluble galactoglucomannan from Norway spruce wood and thermomechanical pulp // Carbohydr Polym. – 2003. – V. 52. – pp. 175-187.
5. Анулов О. В. И др. Глюкоманнан корней интродуцированного на Урале *Eremurus fuscus* // Прикладная биохимия и микробиология. – 1995. – Т. 31. – № 1. – С. 87-91.
6. Разработка биотехнологии маннозы и маннозосодержащих гидролизатов из растительного сырья и исследование их биологических функций / Радиф Зеяд Халоф Радиф. – 2018. – С. 2-49.
7. Черенков Д. А., Корнеева О. С., Анохина Е. П. и др. β -Маннаназы различного происхождения: получение, характеристика и перспективы практического применения // Успехи современной биологии. – 2010. – Т. 130. – № 2. – С. 190-199.

Сведения об авторах:

Антонова Белла Александровна – ¹обучающийся, Образовательное частное учреждение высшего образования «Московская международная академия», Россия, г. Москва;

²специалист по контролю, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Линник Анна Игоревна – ²кандидат технических наук, генеральный директор, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Antonova Bella Aleksandrovna – ¹student of Moscow International Academy, Russia, Moscow;

²control specialist, SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

Linnik Anna Igorevna – ²PhD in Tech, CEO, SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

**НЕЙРОТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНЫХ
ПРЕПАРАТОВ**

Ашаева А. В. Иванова Е. Д.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакологии
Береговых Г. В.

NEUROTOXICITY OF ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS

Ashaeva A. V. Ivanova E. D.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Farm, Associate Professor of the Department of
Pharmacology Beregovykh G. V.

Аннотация: В статье были проанализированы данные источников литературы о нейротоксических свойствах противотуберкулезных препаратов, их клинических проявлениях и механизмах нейротоксического действия.

Ключевые слова: Противотуберкулезные препараты, туберкулез, побочные реакции, нейротоксичность.

Abstract: The article presents the analysis of publications about neurotoxic properties of anti-tuberculosis drugs, their clinical manifestations and mechanisms of the neurotoxic action.

Keywords: Anti-tuberculosis drugs, tuberculosis, adverse reactions,

neurotoxicity.

Введение

Туберкулёз – это заболевание инфекционной природы, которое вызывается группой микобактерий *Mycobacterium tuberculosis complex*. Для лечения данного инфекционного заболевания используют различные группы препаратов, которые используются для лечения бактериальных инфекций и их сочетания. Нейротоксичность часто встречается как побочное проявление применения антимикробных препаратов, которая варьируется от ототоксичности, и нейромышечной блокады (периферической нервной системы) до поражение центральной нервной системы.

В виду развития устойчивости возбудителя туберкулеза к терапии, схемы лечения становятся все более сложными. В таком случае и подбор подходящей схемы антибиотикотерапии затрудняется. При выборе препаратов для комплексного лечения необходимо учитывать их совместимость и особое внимание уделять побочным эффектом в том числе нейротоксичности.

Объекты и методы исследования

В ходе работы был проведен поиск публикаций, научной литературы о нейротоксичности противотуберкулёзных препаратов.

Результаты исследования и их обсуждение

Туберкулез входит в десятку самых опасных инфекционных болезней. По официальной статистике Минздрава России за прошедшие шесть лет удалось добиться хороших результатов. Заболеваемость в России за это время снизилась почти в два раза: если в 2015 году зарегистрировали 83,8 тысячи случаев активного туберкулеза, то в 2021 – почти 45 тысяч. Кемеровская область по напряженности эпидемиологической ситуации занимает третье место 70,3 случаев.

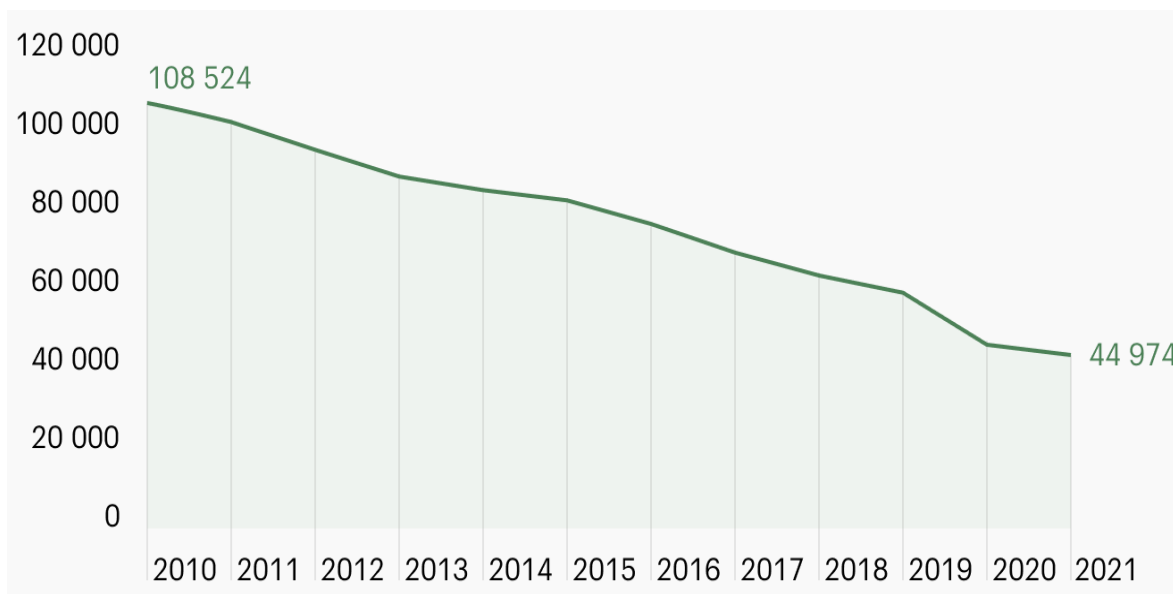


Рисунок 1. Количество зарегистрированных случаев активного туберкулеза за последние 10 лет [7]

Однако, всемирная организация здравоохранения заявила о росте смертности от туберкулеза из-за сбоев в самой системе здравоохранения. В 2022 году туберкулез оставался второй по значимости причиной смертности в мире от одного инфекционного агента после COVID-19. Было зарегистрировано рекордное количество впервые диагностированных случаев заболевания [7].

Среди опасных тенденций отметили высокий уровень туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (37 % среди новых случаев и рецидивов) и распространенность сочетанной инфекции туберкулеза (26 % среди новых случаев и рецидивов). В числе наиболее эффективных противоэпидемических мероприятий – разработка новой вакцины «ГамТБвак» (клинические испытания планируется завершить в июле 2025 года); разработка отечественных тест-систем для ускоренной диагностики и определения лекарственной устойчивости; апробация коротких режимов химиотерапии. Последнее – внедрение коротких, 12-месячных режимов. Сейчас идут разработки 9-месячных режимов, и первые результаты очень хорошие [2, 4].

Нейротоксичность – это способность химических веществ, действуя на организм, вызывать нарушение структуры и /или функции нервной системы. Одним из predisposing фактором к развитию нейротоксичности является способность лекарственных средств проникать в центральную нервную систему, которая определяется состоянием гематоэнцефалического барьера и липофильностью препарата. Для лекарственных препаратов, применяемых для лечения туберкулеза, характерен весь спектр нейротоксических реакций, которые могут проявляться в форме нарушений моторных, сенсорных функций (нарушается слух, зрение), эмоционального статуса, интегративных функций мозга, таких как память и обучение [8].

При приёме изониазида, у впервые выявленного больного туберкулеза, регистрируют поражение нервной системы, которое зачастую может проявляться головной болью, головокружением, нарушением сна, невритом или атрофией зрительного нерва, периферическими полиневритами, мышечными судорогами. Симптомы возникают спустя несколько недель или месяцев после начала приема препарата, и проявляется преимущественно развитием психоза с изменениями на электроэнцефалограмме. Препарат обладает большим потенциалом периферического нейротоксического действия. Нередко развиваются нейротоксические реакции, которые требуют отмены препарата [3, 6].

Нейротоксичность циклосерина может проявляться нарушением зрения, снижением памяти, полиневритами, головной болью, головокружением, бессонницей или сонливостью, дизартрией, тревожностью, раздражительностью, нарушением ориентации, психозом, депрессией, эпилептиформных судорог [9].

При приеме этамбутола проявляется оптическая нейропатия. Считается, что нейропатия зрительного нерва вторична по отношению к митохондриальной дисфункции, вызванной этамбутолом. При

патологических исследованиях выявлены демиелинизирующие поражения зрительного нерва и хиазмы у пациентов с этамбутол-индуцированной оптической нейропатией. Другими побочными действиями данного препарата могут быть: головные боли и головокружения, спутанность сознания, расстройство ориентации, галлюцинации, судороги [10].

Аминогликозиды обладают нейротоксическим эффектом оказывают токсическое действие на внутреннее ухо, а также на вестибулокохлеарный нерв, обусловленная повышенной концентрацией этих препаратов в жидкостях внутреннего уха и продолжительным сроком их выведения. В результате кохлеотоксического действия развивается хроническая сенсоневральная тугоухость; в случае вестибулотоксического действия происходит нарушение равновесия в течение нескольких лет. В связи с этим мало поддаются лечению. При использовании стрептомицина, чаще вызываются вестибулярные расстройства, а канамицин и амикацин в большей степени, приводят к ухудшению слуха. Кроме ототоксичности, известны и другие нарушения, такие как: периферическая невропатия, энцефалопатия, а также нервно-мышечная блокада, в основе которой лежит пресинаптическое ингибирование количественного высвобождения ацетилхолина в нервно-мышечном соединении и связывание аминогликозидов с комплексом ацетилхолиновых рецепторов с последующим истощением кальция. Нейротоксические осложнения аминогликозидов чаще встречаются у пациентов с повышенной проницаемостью ЦНС. Первоначально нейромышечные блокирующие эффекты были установлены у больных туберкулезом при применении стрептомицина, а затем обнаружены у амикацина и канамицина [1].

Линезолид может вызывать нейротоксичность в виде энцефалопатии, периферической невропатии, оптической невропатии, паралича Белла, которые могут влиять на приверженность пациента к лечению и мешать терапии. Механизм токсического действия линезолида, вероятно, связан с

ингибированием фермента моноаминоксидазы, который отвечает за метаболизм моноаминовых нейротрансмиттеров (дофамин, норэпинефрин и серотонин). Совместное применение линезолида с другими серотонинергическими препаратами может повысить риск возникновения гипертонических кризов и серотонинового синдрома [5].

Заключение

Нейротоксические побочные реакции имеют значительные неврологические проявления, особенно при применении одновременно нескольких лекарственных средств с нейротоксическим эффектом. Следовательно, диагностика побочных проявлений при химиотерапии туберкулеза необходима для коррекции нейротоксических проявлений на ранних стадиях и способствует обеспечению полноценного лечения.

Список литературы:

1. [vidal.ru https://www.vidal.ru](https://www.vidal.ru) > vracham Аминогликозиды – Видаль.
2. Баласанянц Г. С., Суханов Д. С. Побочные действия противотуберкулезных препаратов и методы их устранения. – Изд. 3-е дополненное. – СПб., 2014. – 64 с.
3. [vidal.ru https://www.vidal.ru](https://www.vidal.ru) > drugs > iso... Изониазид (Isoniazid) – Видаль.
4. <https://medvestnik.ru> > news > VOZ... ВОЗ выявила о росте смертности от туберкулёза из-из сбоев в ...
5. [vidal.ru https://www.vidal.ru](https://www.vidal.ru) > drugs > pyr... Linezolid – Линезолид инструкция по применению – Видаль.
6. Мордык А. В., Кондря А. В., Гапоненко Г. Е. Частота неблагоприятных побочных реакций на противотуберкулезные препараты у впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания старше 18 лет и факторы, влияющие на их развитие // Туберкулез и болезни легких. – 2010. – Т. 88, № 2. – С. 44-48.
7. Новости ДЦК №@MIUI <https://xn--1-gtbs2c.xn--p1ai/o-contre/p...ru>

8. Тюлькова Т. Е. Влияние пиридоксина и препаратов гидразида изоникотиновой кислоты на нервную систему при лечении туберкулеза // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 11. – С. 69-73.

9. [vidal.ru](https://www.vidal.ru) <https://www.vidal.ru> › drugs › eth... Этамбутол (Ethambutol) инструкция по применению – Видаль.

10. [vidal.ru](https://www.vidal.ru) <https://www.vidal.ru> › drugs › rifa... Cycloserine – Циклосерин инструкция по применению – Видаль.

11. [vidal.ru](https://www.vidal.ru) <https://www.vidal.ru> › drugs › pyr... Etahambutol – Этамбутол-инструкция по применению – Видаль.

Сведения об авторах:

Ашаева Анжелика Владимировна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Иванова Елена Дмитриевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Ashaeva Anzhelika Vladimirovna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Ivanova Elena Dmitrievna – student of the Faculty of Pediatrics, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ИНТЕГРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПСИХОТЕРАПИИ ПИЩЕВЫХ
НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПАРАНОИДНОЙ ШИЗОФРЕНИЕЙ**

Бабарахимова С. Б., Файзуллаева К. Р.

Ташкентский педиатрический медицинский институт,

Республика Узбекистан, г. Ташкент

**INTEGRATIVE METHODS OF PSYCHOTHERAPY FOR EATING
DISORDERS IN PATIENTS WITH PARANOID SCHIZOPHRENIA**

Babarahimova S. B., Fayzullaeva K. R.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Аннотация: В статье приводятся результаты исследований

оптимизации психотерапии у больных параноидной шизофренией с коморбидными нарушениями пищевого поведения. Арт-терапия тревожно-депрессивных состояний и дигестивных нарушений у пациентов шизофренического спектра улучшала качество жизни и адаптационный потенциал личности.

Ключевые слова: Качество жизни, адаптационный потенциал, арт-терапия, параноидная шизофрения, расстройства пищевого поведения, гендерные различия.

Abstract: The article presents the results of studies on the optimization of psychotherapy in patients with paranoid schizophrenia with comorbid eating disorders. Art therapy for anxiety and depression and digestive disorders in patients on the schizophrenic spectrum improved the quality of life and adaptive potential of the individual.

Keywords: Quality of life, adaptive potential, art therapy, paranoid schizophrenia, eating disorders, gender differences.

Введение

В последние десятилетия отмечается стремительный рост числа пациентов с расстройствами пищевого поведения. Необходимость исследования расстройств пищевого поведения у пациентов с параноидной шизофренией обусловлена своеобразием данного феномена, в патогенезе которого играют роль полимодальные факторы риска и является одной из важнейших задач теоретического и практического здравоохранения [1, 3, 7]. В научном мире работ, изучающих расстройства пищевого и ограничительного поведения у пациентов шизофренического профиля, очень мало и в основном они исследуют клинические проявления данного явления, не акцентируя внимания на половозрастные аспекты и гендерные особенности [2, 6, 9]. Эффективность проведения психотерапевтического вмешательства у пациентов с параноидной шизофренией, коморбидной с

расстройствами пищевого поведения является и по сегодняшний день дискуссионным вопросом в клинической и медицинской психологии [4, 5, 8].

Цель исследования – провести анализ опыта применения арт-терапии у больных параноидной шизофренией, коморбидной с расстройствами пищевого поведения для оптимизации психотерапии и улучшения качества жизни.

Объекты и методы исследования

В исследование были включены 65 пациентов с параноидной шизофренией, находившихся на стационарном лечении в психиатрической больнице. В ходе исследования использованы клинико-психопатологический и катamnестический методы исследования. Из психометрических методов использованы Шкала Calgary, тест отношения к приему пищи (ЕАТ-40). Всем обследуемым больным проводилась психокоррекционная работа в виде групповых сеансов арт-терапии (раскраска с помощью акварельных красок трафаретов, аппликации с помощью зёрнышек риса, гречки, маша, фасоли, чечевицы) в сочетании с рациональной психотерапией и музыкотерапией.

Результаты исследования и их обсуждение

Из 65 обследованных больных у 62,8 % диагностирована параноидная шизофрения с непрерывным типом течения F-20.00, у 37,2 % обследованных – параноидная шизофрения с эпизодическим типом течения F-20.01. Тестирование по шкале Calgary обнаружило наличие депрессивных расстройств практически у всего обследуемого контингента. У 55 % пациентов было зарегистрировано наличие депрессии средней степени выраженности. 36 % обследуемых страдали депрессией лёгкой степени и лишь только у 10 % пациентов была верифицирована депрессия тяжёлой степени по шкале Calgary. У всех пациентов до проведения психотерапевтического вмешательства с помощью психометрических

шкал были определены уровни тревожности и депрессии. На следующем этапе исследования были проведены групповые сеансы арт-терапии с частотой три раза в неделю в течении двух-трёх месяцев пребывания на стационарном лечении. Основным методом психотерапевтического вмешательства явилась арт-терапия с использованием антистресс-раскрасок трафаретов «Еда», образцы которых были взяты с сайта «Pinterest». До проведения арт-терапии у всех обследуемых пациентов был установлен уровень тяжести депрессивной симптоматики. Сеансы арт-терапии проводили клинические и медицинские психологи в закрытых отделениях городской клинической больницы города Ташкента с частотой три раза неделю, продолжительностью 30 минут в течение трёх месяцев наблюдения пациентов (рис. 1).



Рисунок 1. Разукрашивание анти-стресс раскрасок

Особенно охотно пациенты выполняли задания, где требовалось делать фигурки из бумаги. Путем склеивания мелких деталей друг с другом пациенты отвлекались от своей болезни, что способствует

скорейшему достижению ремиссии.

Комбинированные методы арт-терапии с использованием аппликационных методов способствовало развитию тонкой локomotorики и формированию стабилизации психоэмоциональной сферы. Пациенты с радостью выполняли задания и украшали свои рисунки на свое усмотрение, используя маш, рис, фасоль, горох, нут (рис. 2).



Рисунок 2. Лепка оригами



Рисунок 3. Комбинированные методы арт-терапии

После групповых сеансов арт-терапии отмечалось значительное снижение тяжести депрессивной патологии и редукция расстройств пищевого поведения. Данные исследования позволяют оптимизировать

комплексный подход к терапии дигестивных нарушений у пациентов с параноидной шизофренией, сократить количество госпитализаций, продлить сроки ремиссии и предотвратить возможные соматические осложнения.

Заключение

Таким образом, полученные в ходе исследования результаты исследований оптимизации психотерапии у больных параноидной шизофренией с коморбидными нарушениями пищевого поведения способствуют улучшения оказания психокоррекционной помощи пациентам шизофренического профиля. Арт-терапия тревожно-депрессивных состояний и дигестивных нарушений у пациентов шизофренического спектра улучшала качество жизни и адаптационный потенциал личности, реабилитацию пациентов с нарушениями пищевого поведения, позволило сократить количество госпитализаций и максимально продлить период ремиссии.

Список литературы:

1. Абдуллаева В. К., Рогов А. В. Особенности проблемно-решающего поведения у больных параноидной шизофренией с сопутствующими вирусными гепатитами// Журнал «Новый день в медицине», Бухара. – № 2 (26). – 2019. – С. 47-50.

2. Бабарахимова С. Б., Шаханская О. В., Искандарова Ж. М. Личностные особенности женщин с депрессивными расстройствами и их влияние на качество жизни // Сборники конференций НИЦ Социосфера 2013. – С. 109-112.

3. Бабарахимова С. Б., Мирворисова З. Ш., Файзуллаева К. Р. Особенности психокоррекции расстройств пищевого поведения у больных параноидной шизофренией с учётом гендерных особенностей // Материалы международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики в медицине: достижения и перспективы»,

Кемерово, 2022. – С. 236-242.

4. Бабарахимова С. Б., Мирворисова З. Ш., Файзуллаева К. Р. Оптимизация психотерапии расстройств пищевого поведения у больных параноидной шизофренией // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 23-24 марта 2023 года. Поляковские чтения 2023. – Москва. – С. 356-358

5. Султонова К. Б., Шарипова Ф. К., Бабарахимова С. Б. Арт-терапия у подростков с сахарным диабетом I типа / Uzbek journal of Case reports (UJCR). 2023. – № 3. – С. 13.

6. Babarakhimova S. B., Mirvorisova Z. Sh., Fayzullaeva K. R. Art therapy of digestive disorders in patients with paranoid schizophrenia // Problems of biology and medicine. 2023. – № 1 (142). – pp. 29-33.

7. Sattarov T. F. Relationship between depressive pathology and the personal characteristics of adolescents // The Norwegian Journal of development of the international science. – 2023. – № 117. – pp. 34-39.

8. Sattarov T. F. et al. The influence of parenting styles on the formation of suicidal tendencies in children and adolescents // Human Factor Social Psychologist. – 2023. – № 1 (45). – pp. 348-353.

9. Sattarov T.F., Babarakhimova S.B. Efficacy of art therapy in adolescents // Вестник интегративной психологии // Журнал для психологов. Вып. 30 / Под ред. В. В. Козлова, Ш. Р. Баратова, М. Н. Усмановой. – Бухара-Ярославль: МАПН. – 2023. – 416 с.; С. 279-283.

Сведения об авторах:

Бабарахимова Сайера Бориевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры психиатрии, наркологии, медицинской психологии и психотерапии, Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент.

Файзуллаева Камилла Рвдиковна – магистр кафедры психиатрии, наркологии, медицинской психологии и психотерапии, медицинский психолог, Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент.

Information on the authors:

Babarakhimova Sayora Borievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Psychiatry, Narcology, Medical Psychology and Psychotherapy, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent.

Fayzullaeva Kamilla Radikovna – Master of the Department of Psychiatry, Narcology, Medical Psychology and Psychotherapy, Medical Psychologist, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent.

РОЛЬ И ОПАСНОСТЬ НИТРАТОВ В СЕЛЬСКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЯХ

Балыков Д. В.^{1,2}, Линник А. И.³

¹*Кузбасский государственный сельскохозяйственный университет имени*

В. Н. Полецкова, Россия, г. Кемерово

²*ООО «МАРТ», Россия, г. Кемерово*

³*ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово*

ROLE AND HAZARDS OF NITRATES IN AGRICULTURAL AND FOOD INDUSTRIES

Balykov D. V.¹, Linnik A. I.²

¹*Kuzbass State Agricultural University named after V. N. Poletskov, Russia,*

Kemerovo

²*LLC "MART", Russia, Kemerovo*

³*LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo*

Аннотация: Рассматривается влияние нитратов на организм человека, приведены дозы и механизмы трансформации нитратов в нитриты. Акцентированно негативное влияние нитратов и нитритов на организм человека, растения и окружающую среду. Приведены последствия превышения нитратов в почвах и методы регулирования.

Ключевые слова: Нитраты, нитриты, канцерогены, удобрения, почва, экология.

Abstract: The impact of nitrates on the human body is considered, doses and mechanisms of transformation of nitrates into nitrites are resulted. The

negative impact of nitrates and nitrites on the human body, plant and environment is emphasized. The consequences of excess nitrate in soils and control methods are given.

Keywords: Nitrates, nitrites, carcinogens, fertilizers, soil, ecology.

Введение

Нитраты являются соединениями, содержащими азот, которые естественным образом присутствуют в почве и играют важную роль в питании растений. Однако в погоне за интенсификацией производств, чрезмерное использование азотных удобрений в сельском хозяйстве привело к опасно высоким уровням нитратов в почве.

Нитраты, которые мы получаем из пищи, могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на организм человека.

Положительные аспекты включают в себя то, что нитраты могут помочь снизить давление крови, улучшить кровоснабжение и повысить выносливость организма. Эти свойства особенно полезны для спортсменов и активных людей [1].

Однако слишком высокий уровень нитратов в организме может быть вреден. При чрезмерном употреблении нитратов могут возникнуть проблемы с пищеварением, в частности, возможно повышение риска развития различных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Поэтому важно следить за уровнем потребления нитратов и устранять возможные источники нитратов из пищи, если их уровень в организме слишком высок. Рекомендуется включать в рацион больше свежих фруктов и овощей, которые содержат натуральные нитраты, а также избегать чрезмерного потребления консервированных продуктов.

Нормы содержания нитратов в овощах и фруктах регулируются законодательством каждой страны или региона. Обычно устанавливаются следующие нормы:

- для листовых овощей (шпинат, салат, укроп) допустимая норма нитратов составляет от 250 до 300 мг/кг;
- для корнеплодов (свекла, морковь) норма может быть до 600 мг/кг;
- для плодовых овощей (помидоры, огурцы) норма составляет от 250 до 500 мг/кг;
- для фруктов и ягод (яблоки, клубника) норма может быть до 500 мг/кг.

Важно помнить, что нитраты могут накапливаться в овощах и фруктах из-за неправильного хранения, обработки или выращивания [2, 4].

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Нитраты могут оказывать токсическое действие на растения, животных и людей, если присутствуют в слишком больших концентрациях. Это связано с тем, что нитраты могут быть превращены в нитриты в организме, которые могут вызывать снижение кислорода в крови, что приводит к головокружению, слабости, судорогам и в тяжелых случаях к смерти. Нитраты могут превращаться в нитриты, которые реагируют с гемоглобином, образуя метгемоглобин. Метгемоглобин не способен переносить кислород, что может привести к кислородному голоданию и даже смерти при высоких уровнях.

Когда человек употребляет продукты, содержащие нитраты, они попадают в желудок, где под воздействием желудочного сока и фермента нитрат-редуктазы превращаются в нитриты. Затем нитриты поглощаются кровеносным руслом и вступают в кровоток.

В крови нитриты превращаются в азотистую кислоту, которая в свою очередь превращается в оксид азота. Оксид азота является важным сигнальной молекулой, который участвует в регуляции сосудистого тонуса, иммунной системы и других процессов в организме.

Таким образом, механизм перехода нитратов в нитриты в организме человека проходит через серию химических реакций, которые обеспечивают нормальное функционирование органов и систем организма.

Некоторые исследования связывают высокое потребление нитратов с повышенным риском определенных видов рака, таких как рак желудка и пищевода.

В форме нитритов, нитраты, реагируя с аминами, могут формировать в организме человека нитрозамины, которые являются канцерогенами. Нитриты могут способствовать образованию свободных радикалов, что может повредить клетки и ДНК.

К другим негативным эффектам превышения употребления продуктов с повышенным содержанием нитратов, относятся:

1. Вазодилатация, нитриты вызывают расширение кровеносных сосудов, что может привести к низкому кровяному давлению и головным болям.
2. Тошнота и рвота, при высоком уровне нитратов и нитритов.
3. Врожденные дефекты, некоторые исследования показали, что высокие уровни нитратов во время беременности могут быть связаны с врожденными дефектами у новорожденных [1, 3].

Поэтому важно регулировать содержание нитратов в почве и растениях. Основные причины для этого включают:

1. Защита здоровья человека и животных: Потребление пищи и воды, содержащей высокие концентрации нитратов, может быть опасным для здоровья человека и животных. Поэтому важно контролировать содержание нитратов в пищевых продуктах и воде.
2. Защита окружающей среды: Высокие концентрации нитратов в почве могут привести к загрязнению грунтовых вод и поверхностных вод, что негативно сказывается на экосистеме и здоровье животных.
3. Повышение продуктивности растений: Высокие концентрации

нитратов могут оказывать негативное воздействие на рост и развитие растений, поэтому важно поддерживать оптимальный уровень нитратов в почве для обеспечения нормального роста и развития растений.

Превышение доз удобрений, содержащих азот, может привести к увеличению содержания нитратов в овощах и растениях. Это происходит потому, что азот участвует в образовании нитратов, и его избыток может привести к накоплению этого вещества в овощах. Высокие уровни нитратов в овощах могут быть опасными для здоровья человека, так как они могут привести к образованию нитрозамина, карциногенов, которые могут вызывать рак.

В целях регулирования содержания нитратов в почве и растениях проводятся анализы почвы и воды, устанавливаются стандарты содержания нитратов, применяются методы удобрения и обработки почвы, которые способствуют снижению уровня нитратов.

Чрезмерные уровни нитратов в почве могут привести к следующим последствиям:

- подкисление почвы происходит, когда нитраты выделяют ионы водорода в почву, это приводит к снижению ее рН и созданию кислых условий. Закисленные почвы могут нанести вред растениям и почвенным микроорганизмам, которые чувствительны к кислотности, тем самым нарушить дыхание почв [4];

- нарушение баланса питательных веществ. Высокие уровни нитратов могут подавлять поглощение других питательных веществ растениями, таких как фосфор и калий, что может привести к дефициту питательных веществ и снижению урожайности;

- разрушение структуры почвы, нитраты, связываясь с ионами кальция и магния в почве, могут, приводит к ее уплотнению и потере структуры, тем самым ухудшая аэрацию и дренаж почвы.

Высокие уровни нитратов в почве также могут иметь негативные

последствия для окружающей среды. Нитраты легко вымываются из почвы и попадают в грунтовые воды. Высокие уровни нитратов в грунтовых водах могут сделать их непригодными для питья, особенно для младенцев, которые подвержены риску метгемоглобинемии. Нитраты, попадающие в поверхностные воды, такие как озера и реки, могут способствовать росту водорослей и другой водной растительности. Этот процесс, известный как эвтрофикация, может привести к истощению кислорода и гибели рыбы. В некоторых условиях нитраты в почве могут преобразовываться в закись азота, которая является парниковым газом. Это может способствовать изменению климата.

Нормативные документы, такие как ГОСТ 13414-78, устанавливают технические условия для производства и использования нитратных удобрений. Специалисты в области химии и сельского хозяйства должны быть внимательны к этим условиям, чтобы обеспечить безопасность и эффективное использование нитратов в сельском хозяйстве [5].

Заключение

Для минимизации последствий чрезмерных уровней нитратов в почве, а соответственно в растениях и пищи, важно применять меры по их управлению, а именно:

1. Ответственно использовать удобрения. Фермеры должны использовать азотные удобрения в оптимальных количествах и в подходящее время.

2. Соблюдать и рассчитывать правильный севооборот на полях. Выращивание культур, которые фиксируют азот, например, бобовые (рапс, горох и т.д.), может помочь снизить зависимость от азотных удобрений.

3. Улучшать почвы за счет внесения органического вещества, такого как компост или органические удобрения на его основе, которые улучшают структуру почвы и способность удерживать питательные вещества.

4. Располагать защищенные полосы вдоль водных путей с целью помощи в улавливание нитратов и предотвращения их попадания в поверхностные воды.

Путем принятия мер можно смягчить опасность чрезмерных уровней нитратов в почве и защитить наши земли и окружающую среду для будущих поколений. Поэтому важно соблюдать рекомендации по дозировке химических азотных удобрений и использовать органические удобрения, которые выступают почвоулучшителями и медленно высвобождают азот и помогают избежать излишнего накопления нитратов в почве и растениях.

Исследования по нитратам продолжаются, и работа в этой области требует от специалистов постоянного обновления знаний и использования современных методов анализа. Понимание химических свойств нитратов и их воздействия на организм человека поможет развивать устойчивое сельское хозяйство и обеспечить безопасность продовольствия для населения.

Список литературы:

1. Иванов А. А. Химия нитратов. – М.: Издательство «Наука», 2000. – 250 с.
2. Петров В. И. Физико-химические свойства нитратов. – СПб.: Издательство «Химия», 2012. – 180 с.
3. Сидоров П. Н. Исследование воздействия нитратов на организм человека. – Киев: Издательство «Наукова думка», 2005. – 140 с.
4. Карпова О. В. Применение нитратов в сельском хозяйстве. – Минск: Издательство «Техника», 2010. – 200 с.
5. ГОСТ 13414-78. Удобрения нитратные. Технические условия. – Москва: Издательство стандартов, 1978. – 10 с.

Сведения об авторах:

Балыков Данил Вениаминович – ¹аспирант, Кузбасский государственный сельскохозяйственный университет имени В. Н. Полецкова, Россия, г. Кемерово;

²директор, ООО «МАРТ», Россия, г. Кемерово.

Линник Анна Игоревна – ³кандидат технических наук, генеральный директор, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Balykov Danil Veniaminovich – ¹graduate student, Kuzbass State Agricultural University named after V. N. Poletskov, Russia, Kemerovo;

²LLC "MART", Russia, Kemerovo.

Linnik Anna Igorevna – ³PhD in Tech, CEO, SIC "Kera-Tech" LLC, Russia, Kemerovo.

**НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАССТРОЙСТВ
ПРИ СОСТОЯНИЯХ АБСТИНЕНЦИИ**

Бойко К. О., Солтанова Е. А., Будаев А. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

**SOME MECHANISMS OF DISORDERS DURING ABSTINCTION
CONDITIONS**

Boyko K. O., Soltanova E. A., Budaev A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В работе представлен обзор и суммирование результатов предыдущих научных исследований, касающихся изучения механизмов формирования физической и психической зависимости от алкоголя и ПАВ, патологических последствий их употребления.

Ключевые слова: Синдром отмены алкоголя, alcohol withdrawal, абстиненция, расстройства, механизмы, возникновение, психологические аспекты, физиологические процессы, зависимость, человеческий организм.

Abstract: The work provides an overview and summary the results of previous scientific studies concerning the study of the mechanisms of formation

of physical and mental dependence on alcohol and psychoactive substances, and the pathological consequences of their use.

Keywords: Alcohol withdrawal syndrome, alcohol withdrawal, abstinence, disorders, mechanisms, occurrence, psychological aspects, physiological processes, addiction, human body.

Введение

Интерес к психопатологическим состояниям, вызванным употреблением психоактивных веществ (ПАВ), ученых преследует еще с древних времен. Различные средства, такие как алкоголь, опиум, кокаин, и другие, использовались для вызывания галлюцинаций и изменения сознания. Злоупотребление этих веществ может привести к серьезным психическим и физическим расстройствам, а также оказать влияние на потомство. В данном обзоре мы сосредоточимся на механизмах возникновения расстройств при состояниях абстиненции, вызванных употреблением психоактивных веществ.

Цель исследования – изучение механизмов формирования абстинентного синдрома от алкоголя и повышения толерантности к алкоголю.

Объекты и методы исследования

Проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных (eLIBRARY, PubMed, Elsevier) и электронных библиотеках (disserCat, ScienceDirect, Wiley online library, Future medicine) за 2019-2023 годы.

Результаты исследования и их обсуждение

Механизм возникновения абстинентного синдрома после прекращения употребления алкоголя является сложным процессом, связанным с перестройкой биохимических процессов в организме. У пациентов с повышенной толерантностью к этанолу биохимические

процессы остаются активными даже после отказа от употребления алкоголя, в то время как противодействующие им эффекты исчезают. Это приводит к нарушению работы вегетативной нервной системы: симпатический отдел становится более активным, в то время как холинергические эффекты ослабляются, что проявляется в различных симптомах, среди которых тахикардия, гипертензия, ангиоспазмы, головные и сердечные боли, возбуждение, агрессивность и тревожность. Ослабление центрального торможения в ЦНС активирует работу различных ферментов (K^+ , Na^+ и Ca^{2+} АТФ-азы), что может привести к серьезным осложнениям, таким как геморрагический и ишемические инсульты, инфаркты и др. Борьба со симптомами абстиненции путем повторного употребления алкоголя может углубить физическую зависимость и усилить абстинентный синдром. Изменения в нейротрансмиттерных системах мозга, таких как серотонин, дофамин и ГАМК, могут вызвать психические симптомы, такие как депрессия, тревога, раздражительность, апатия и панические атаки.

Механизмы формирования зависимости от психоактивных веществ основаны на воздействии на систему подкрепления в стволовых и лимбических структурах мозга. Эта система регулирует эмоциональное состояние, настроение, мотивацию, поведение и способность адаптироваться к окружающей среде. Исследования на животных, проведенные с использованием электрической стимуляции указанных областей мозга, показали их стремление к повторению приятных ощущений, что свидетельствует о возможной связи с механизмом возникновения зависимости от веществ.

Психоактивные вещества, обладающие наркотическим действием, оказывают влияние на работу системы подкрепления путем активации ее химическим образом и изменения обмена веществ нейромедиаторов. Основное свойство всех препаратов, способных вызвать зависимость,

заключается в их воздействии на катехоламиновую систему, и в частности на дофамин в системе подкрепления. Воздействие этих веществ приводит к увеличенному высвобождению нейромедиаторов, вызывая более интенсивное возбуждение системы подкрепления с сопутствующими положительными эмоциональными переживаниями. Эти изменения могут способствовать развитию как физической, так и психической зависимостей в случае абстиненции. Такое возбуждение сопровождается положительно окрашенными эмоциональными переживаниями. Свободные катехоламины подвергаются воздействию ферментов метаболизма и быстро разрушаются. Повторные приемы наркотиков ведут к истощению запасов нейромедиаторов, что приводит к недостаточно выраженному возбуждению системы подкрепления при поступлении «обычного» импульса. При этом человек может испытывать падение настроения, вялость, слабость, скуку, эмоциональный дискомфорт и депрессивные симптомы. Прием психоактивных веществ вновь вызывает высвобождение нейромедиаторов, что временно компенсирует их дефицит и нормализует деятельность лимбических структур мозга. Однако, их быстрое разрушение снова приводит к ухудшению психоэмоционального состояния и стремлению к повторному употреблению. Эти механизмы лежат в основе формирования психической зависимости от алкоголя и наркотиков, сопровождаясь многими другими нарушениями функций мозга и поведения.

Заключение

Механизмы абстинентного синдрома следующие:

– прием алкоголя приводит к избытку ацетальдегида и образованию эндогенных морфиноподобных веществ, стимулирующих гипоталамический центр «удовольствия», побуждающих к приему алкоголя. При отсутствии приема алкоголя происходит истощение запасов нейромедиаторов в нейронах и их терминалях, возникает дефицит

катехоламинов и дофамина, снижающий активность системы «подкрепления», обеспечивающей поддержание состояния комфорта. Как следствие, развивается депрессия, тревога, чувство тоски, головная боль, потливость, озноб, тремор;

– повышение толерантности к алкоголю возникает при усилении синтеза адреномедиаторов, приводящее к уменьшению чувствительности холинорецепторов. Падает активность синтеза ГАМК и возрастает синтез новых молекул K^+ , Na^+ и Ca^{2+} АТФ-аз.

Список литературы:

1. Альтшулер В. Б. Патологическое влечение к алкоголю. Вопросы клиники и терапии. – М.: «Имидж». – 1994. – 216 с.

2. Барденштейн Л. М., Молодецких А. В., Можгинский Ю. Б., Беглянкин Н. И., Алёшкина Г. А. Алкоголизм, наркомании и другие психические и поведенческие расстройства, связанные с употреблением психоактивных веществ [Электронный ресурс]: учеб. Пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2015.

3. Захаров В. В., Федоров А. В. Чухрова М. Г. Купирование алкогольного абстинентного синдрома и прерывание запоев с применением препаратов янтарной кислоты // Вестник Санкт-Петербургской Государственной медицинской академии им. И. И. Мечникова. – 2004. – № 2 (5). – С. 116-118.

4. Чухрова М. Г., Захаров В. В., Федоров А. В., Лазаренко Л. Л. Метаболическая терапия алкогольного абстинентного синдрома с применением препаратов янтарной кислоты // XII Междунар. конф. «Новые информационные технологии в медицине, фармакологии, биологии и экологии», Симп. 4. Актуальные проблемы анестезии, интенсивной терапии и реабилитации. – Гурзуф. – 2004. – С. 127.

5. Abbolt P. J., Quin D., Knox L. Ambulatory medical detoxification for alcohol ff Am J Drug Alsohol Abuse. 1995;21:549-63.

6. Bayard M., Mchtyre J., HiD K. R., Woodside J. A. Alcohol Withdrawal Syndrome // Am Fam Physician. 2004 Mar; 15:69:6:1443-50.

7. Mayo-Smith M. F. Pharmacological management of alcohol withdrawal. A meta-analysis and evidence-based practice guideline. American Society of Addiction Medicine Working Group on Pharmacological Management of Alcohol Withdrawal // JAMA. 1997;278:144-51.

Сведения об авторах:

Бойко Ксения Олеговна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Солтанова Екатерина Алексеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Boyko Ksenia Olegovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Soltanova Ekaterina Alekseevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Aleksey Vladimirovich – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ КОМПОЗИЦИИ
ПОЛИЭТИЛЕНОКСИДНОГО ГЕЛЯ С СИНТЕТИЧЕСКИМ
ПЕПТИДОМИМЕТИКОМ КАМП-1**

Бондарева Е. А.^{1,2}, Любушкина Е. М.^{1,2}, Солдатова М. С.²,

Ярославцев Д. В.²

¹*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,*

г. Новосибирск

²*НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН лаборатория экспериментальной*

и клинической фармакологии, Россия, г. Новосибирск

ANTIBACTERIAL EFFECTS OF COMPOSITION POLYETHYLENE OXIDE GEL WITH SYNTHETIC PEPTIDOMIMETIC SAMP-1

Bondareva E. A.^{1,2}, Lyubushkina E. M.^{1,2}, Soldatova M. S.²,
Yaroslavtsev D. V.²

¹*Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk*

²*NIKEL Branch of FRC ICG SB RAS Laboratory of experimental and clinical
pharmacology, Russia, Novosibirsk*

Аннотация: На примере грамположительных и грамотрицательных штаммов микроорганизмов методом диффузии в агар изучена антибактериальная активность геля на основе полиэтиленоксида с входящим в состав синтетическим антимикробным пептидомиметиком SAMP-1.

Ключевые слова: SAMP-1, полиэтиленоксидный гель, антибактериальная активность, антибактериальное действие, антимикробный пептид (АМФ), грамположительные бактерии, грамотрицательные бактерии, биопленка.

Abstract: The antibacterial activity of a polyethylene oxide-based gel with a synthetic antimicrobial peptidomimetic SAMP-1 included in the composition was studied using the example of Gram-positive and Gram-negative strains of microorganisms by diffusion into agar.

Keywords: SAMP-1, polyethylene oxide gel, antibacterial activity, antibacterial effects, antimicrobial peptide (AMP), Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria, biofilm.

Введение

При местном применении на слизистых и кожных покровах лекарственные препараты на основе геля имеют ряд преимуществ. За счет упругой и структурированной формы гель способен равномерно

распределяться на месте нанесения, плотно прилегать к поверхности, пролонгированно депонировать действие активного вещества, не мешая при этом естественным процессам заживления тканей, формировать физический барьер для адгезии и колонизации бактерий, что ингибирует образование биопленок [1, 2]. Биопленки являются распространенной формой жизнедеятельности микроорганизмов и представляют собой сообщество микроорганизмов, погруженное в биополимерный матрикс [4]. В составе биопленки устойчивость микроорганизмов значительно возрастает и снижается восприимчивость к антибактериальным веществам. При этом при разрушении биопленки или переходе бактерий в свободную планктонную форму возрастает риск рецидива инфекции. Антибактериальные препараты, эффективные в отношении планктонных микроорганизмов зачастую оказываются малоактивными в борьбе с пленкообразованием. А увеличение числа антибиотикорезистентных бактерий актуализирует задачу по поиску новых веществ, обладающих противомикробной активностью, которые могут стать основой для изготовления эффективных лекарственных средств [5-7].

Цель работы – изучить способность синтетического пептидомиметика КАМП-1 подавлять процесс пленкообразования и оценить антибактериальную активность полиэтиленгликолевого (ПЭГ) геля с 0,05% содержанием КАМП-1.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования послужил гель на основе полиэтиленгликоля, изготовленный посредством электронно-лучевого кросслинкинга на импульсном линейном ускорителе ИЛУ-10 (ООО «СФМ», Новосибирск, Россия) с внесением в него 0,05 % активного действующего вещества КАМП-1, обладающего антимикробной активностью, полученного в лаборатории фармакологических активных соединений НИИКЭЛ филиала ФИЦ ИЦИГ СО РАН.

В качестве тест-культур использовались штаммы *S. aureus* ATCC 6538 FDA 209P, *S. aureus* K17, *S. aureus* 209K, *E. coli* ATCC 25922 и *E. coli* 527, *B. cereus* ATCC 10702, *P. aeruginosa* ATCC, *A. viscosus*, *C. hoffmani* K22 дозе $(1-2) \times 10^8$ КОЕ/мл. Посевная доза культуры определялась по стандарту Mc Farland и контролировалась высевом на плотную питательную среду с целью подсчета числа колониеобразующих единиц.

Выявление чувствительности микроорганизмов к гелевой форме производили с применением метода диффузии (метод «колодцев») на плотной питательной среде (согласно требованиям Государственной Фармакопеи РФ XV издания) [3]. Для этого на поверхность чашки Петри с питательной средой Мюллер-Хинтон производили посев газоном тест-культур. После подсушивания в течение 15 минут, далее стерильным пробойником ($d = 6$ мм) формировали отверстия («колодцы») на расстоянии 2,5 см от центра чашки Петри и на одинаковых расстояниях друг от друга, которые в последствие заполняли исследуемым гелем. В качестве контроля применяли ПЭГ гель, не содержащий никаких добавок. Готовые посева инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течение 20-24 ч. дном вниз, не переворачивая, с целью формирования округлых зон диффузии. По истечении времени инкубирования измеряли диаметры зоны задержки роста с точностью до 1 мм, включая и размер самого колодца.

Для моделирования пленкообразования использовали равные кусочки 50×50 мм поливинилхлоридных-фрагментов интубационной трубки, которые полностью погружались в жидкую питательную среду с соответствующим разведением пептидомиметика КАМП-1 в его чистой форме (изготовлен по технологии пептидного синтеза в лаборатории фармакологических активных соединений НИИКЭЛ филиала ФИЦ ИЦИГ СО РАН), после чего вносилась посевная доза *S. aureus* ATCC 6538 FDA 209P. На вторые сутки фрагмент трубки извлекали, подвергали отмывке с

использованием 0,9 % раствора хлорида натрия, а затем помещали в 0,02 % раствор этилендиамина тетрауксусной кислоты на 10 минут для открепления бактериальных клеток от субстрата, после чего делали высевы на плотные среды.

Средний показатель и его стандартная ошибка рассчитывалась по результатам повторных опытов (SEM).

Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании способности кристаллической формы пептидомиметика КАМП-1 подавлять образование биопленки на поверхности фрагмента интубационной трубки, определили минимальные ингибирующие концентрации (МИК) в отношении двух культур: золотистого стафилококка и кишечной палочки, как представителей грамположительной (Грам+) и грамотрицательной (Грам-) микрофлоры. Исследуемый антимикробный синтетический пептидомиметик показал способность к подавлению пленкообразования в отношении Грам+ и Грам- тестируемой культуры в сопоставимых концентрация АТСС *St. aureus* МИК = $13,57 \pm 3,03$ мкг/мл, АТСС *E. coli* МИК = $13,34 \pm 3,07$ мкг/мл.

При оценке антибактериальной активности 0,05 % ПЭГ геля с пептидомиметиком КАМП-1, показатели диаметра зоны задержки роста (ЗЗР) для представителей Грам+ микрофлоры оказались больше, чем для Грам-бактерий.

Активность геля в отношении *S. hoffmani* K22 и *A. viscosus* оказалась наивысшей, зона ингибирования роста составила $18,0 \pm 1$ мм и $15,0 \pm 1$ мм соответственно. Меньшую чувствительность к гелю проявили штаммы *S. aureus* K17 и *S. aureus* 209K (ЗЗР = $13,0 \pm 1$ мм), *S. aureus* ATCC 6538 FDA 209P и *B. cereus* ATCC 10702 (ЗЗР = $12,0 \pm 1$ мм). И самые низкие показатели чувствительности установлены для культур *E. coli* 527, *P. aeruginosa* ATCC (ЗЗР = $10,0 \pm 1$ мм) и *E. coli* ATCC 25922 (ЗЗР = $9,0 \pm 1$ мм).

Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Исследование антибактериальной активности 0,05 % ПЭГ геля с антибактериальным пептидомиметиком КАМП-1 методом диффузии в агар

Инокулюм тест-культур	Диаметр зоны задержки роста (мм) Опыт с гелем с 0,05 % действующим веществом	Диаметр зоны задержки роста (мм) Контроль (гель без КАМП-1)
<i>C. hoffmani</i> K22	18,0 ± 1	0
<i>A. viscosus</i>	15,0 ± 1	0
<i>S. aureus</i> клинич. K17	13,0 ± 1	0
<i>S. aureus</i> 209К	13,0 ± 1	0
<i>S. aureus</i> ATSS 6538 FDA 209P	12,0 ± 1	0
<i>B. cereus</i> ATSS 10702	12,0 ± 1	0
<i>P. aeruginosa</i> ATSS	10,0 ± 1	0
<i>E. coli</i> 527	10,0 ± 1	0
<i>E. coli</i> ATSS 25922	9,0 ± 1	0

Заключение

Нами проведен скрининг антибактериальной активности композиции пептидомиметика КАМП-1 и ПЭГ геля, полученного путем электронно-лучевого синтеза, в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Изучаемая композиция, при нахождении на поверхности, может подавлять образование биопленок. Требуется дальнейшее исследование.

Список литературы:

1. Аверьянов С. В. и др. Оценка ранозаживляющей, антиоксидантной и антимикробной активности стоматологического геля оригинального состава Fitodent PERIOgel.
2. Ахметова Д. Х. Свойства стоматологического геля оригинального состава для лечения хейлита // Научно-технический прогресс как механизм развития современного. – 2023. – С. 175.
3. Государственная фармакопея Российской Федерации. 15-е изд. Москва, 2023 г.
4. Зиновьев Е. В. и др. Ретроспективная оценка эффективности

применения геля редкосшитых акриловых полимеров с природными антимикробными пептидами FLIP-7 и традиционных методов лечения дермальных ожогов кожи // Джанелидзеовские чтения – 2023. – 2023. – С. 58.

5. Иголкина В. В., Чумаков Д. С., Евстигнеева С. С. Обнаружение бактериальных биопленок на поверхности медицинских катетеров с помощью флуоресцентных золотых нанокластеров // Young people and science: results and perspectives. – 2023. – С. 132.

6. Логинов И. В., Носов В. Н., Гаврилова К. А. Современные аспекты этиологии и лечения одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // ББК 28.4 М341. – 2023. – С. 66.

7. Ярченко Е. С., Мазиева Э. В., Бочарова К. А., Пилюгин С. В. Биопленки как скрытая угроза в распространении внутрибольничных инфекций // Международный научный журнал «Флагман науки». – № 11 (11). – Декабрь 2023.

Сведения об авторах:

Бондарева Елена Александровна – ¹ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск;

²младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН лаборатория экспериментальной и клинической фармакологии, Россия, г. Новосибирск.

Любушкина Елизавета Михайловна – ¹старший лаборант кафедры фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск;

²младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН лаборатория экспериментальной и клинической фармакологии, Россия, г. Новосибирск.

Солдатова Марина Сергеевна – ²младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН лаборатория фармакологически активных соединений, Россия, г. Новосибирск.

Ярославцев Дмитрий Викторович – ²младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН лаборатория фармакологически активных соединений, Россия, г. Новосибирск.

Information on the authors:

Bondareva Elena Aleksandrovna – ¹Assistant Professor of the Department of Microbiology, Virology, Immunology of the NSMU, Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk;

²Junior researcher at the NIKEL branch of the Federal Research Center of the Center for Geography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, Russia, Novosibirsk.

Lyubushkina Elizaveta Mikhailovna – ¹Senior Laboratory Assistant at the Department of

Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-based Medicine, Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk;

²Junior researcher at NIKEL branch of the Federal Research Center of the Center for Geology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, Russia, Novosibirsk.

Soldatova Marina Sergeevna – ²Junior researcher at the NIKEL branch of the Federal Research Center ICG SB RAS laboratory of pharmacological active agents, Russia, Novosibirsk.

Yaroslavcev Dmitry Viktorovich – ²Junior researcher at the NIKEL branch of the Federal Research Center ICG SB RAS laboratory of pharmacological active agents, Russia, Novosibirsk.

СИГМА-РЕЦЕПТОРЫ И СУИЦИДАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ

Быков Ю. В.¹, Быкова А. Ю.¹, Беккер Р. А.²

¹*Ставропольский государственный медицинский университет, Россия,*

г. Ставрополь

²*Независимый исследователь, Израиль, г. Беэр-Шева*

SIGMA RECEPTORS AND SUICIDAL ACTIVITY

Bykov Yu. V.¹, Bykova A. Yu.¹, Bekker R. A.²

¹*Stavropol State Medical University, Russia, Stavropol*

²*An independent researcher, Israel, Beer-sheba*

Аннотация: Представлено описание четырех клинических случаев пациентов с суицидальными намерениями, где предотвращению суицида помогло своевременное применение тех или иных сигма-агонистов. Проведён краткий обзор литературных данных об антисуицидальном и антидепрессивном действии различных сигма-агонистов.

Ключевые слова: Сигма-рецептор, депрессия, суицидальность, кетамин, декстрометорфан, флувоксамин, ламотриджин.

Abstract: Here is presented a description of a series of 4 clinical cases of patients with suicidal intentions, in whom the timely use of some sigma-agonists helped to prevent suicide. A brief analysis of the existing evidence base

regarding the antisuicidal and antidepressive effect of sigma-agonists is also laid out.

Keywords: Sigma receptor, depression, suicidality, ketamine, dextromethorphan, fluvoxamine, lamotrigine.

Введение

Сигма-1 рецептор уже достаточно давно привлёк внимание специалистов в качестве перспективной мишени для разработки новых мощных и быстродействующих антидепрессантов (АД), которые могут также иметь специфическое антисуицидальное действие, независимое от их влияния на депрессию. Действительно, селективные сигма-1 агонисты и позитивные аллостерические модуляторы сигма-1 рецепторов обладают сильным и быстро наступающим антидепрессивным действием в различных моделях депрессии на животных [8, 9].

Показано, что у пациентов с депрессивными расстройствами, особенно у тех, у кого имеется выраженная текущая суицидальная идеация или имеются суицидальные попытки в недавнем анамнезе – изменена плотность сигма-1 рецепторов в префронтальной коре и снижено содержание в ней таких эндогенных агонистов сигма-1 рецепторов, как прегненолон, дегидроэпиандростерон (ДГЭА), диметилтриптамин (ДМТ) [2, 5]. Также известно, что сильное и быстро наступающее антисуицидальное действие таких препаратов, как кетамин, декстрометорфан, ламотриджин – по крайней мере частично опосредуется их сигма-1 рецепторным агонизмом [1, 6, 7].

Эндогенный агонист сигма-1 рецепторов – ДМТ (известный также как галлюциногенный компонент аяхуаски) – в своей пролонгированной форме (ДМТ-фумарат) сейчас проходит клинические испытания в лечении депрессий, в том числе остро суицидальных [4].

А давно описанный Джеком Дрейфусом, в том числе на своём

собственном личном опыте, быстрый антисуицидальный и антидепрессивный эффект устаревшего ныне противосудорожного препарата фенитоина – оказался связан с тем, что у этого препарата есть свойства позитивного аллостерического модулятора сигма-1 рецепторов [3, 8].

Цель исследования – представить описание четырёх клинических случаев пациентов с различными психическими расстройствами и с активными на момент обращения суицидальными намерениями, где предотвратить суицид помогло применение тех или иных сигма-агонистов.

Объекты и методы исследования

В разное время наблюдались четыре пациента разного пола и возраста, страдавшие разными психическими расстройствами и имевшие суицидальные намерения на момент обращения. У пациентки № 1, 28-летней женщины, имелось резистентное к психофармакотерапии (ПФТ) обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) с коморбидной депрессией. У пациентки № 2, 68-летней женщины – терапевтически резистентная депрессия (ТРД) развилась на фоне болезни Аддисона (БА). У пациента № 3, 24-летнего мужчины, также имелась ТРД, в анамнезе были не только курсы ПФТ, но и неудачный курс электросудорожной терапии (ЭСТ). Пациент № 4, 28-летний мужчина, страдал биполярным аффективным расстройством (БАР) с быстроциклическим течением.

Результаты исследования и их обсуждение

Пациентке № 1 был назначен ранее не испытанный ею АД – флувоксамин. Он был выбран с учётом его сильного сигма-1 агонизма и данных о роли сигма-1 рецепторов в патогенезе как ОКР, так и суицидальности и депрессии. Доза его была постепенно доведена до 400 мг/сут (выше инструкционного максимума в 300 мг/сут; при ОКР так приходится поступать достаточно часто). С целью потенцирования влияния флувоксамина на симптоматику ОКР, на депрессию и на

суицидальность – были добавлены ламотриджин (с постепенным доведением дозы до 200 мг/сут) и мемантин (10 мг/сут). Это привело к быстрому купированию суицидальности, а затем и к становлению ремиссии ОКР и депрессии (к сроку около 8 недель).

Пациентке № 2 была скорректирована гормональная заместительная терапия (ГЗТ) по линии БА, в том числе были добавлены ДГЭА 25 мг утром и прегненолон 100 мг вечером. Это также привело к быстрому становлению ремиссии депрессии и к купированию суицидальности, причём вообще без применения ПФТ.

Пациент № 3, в связи с негативным отношением к ЭСТ после неудачного опыта (имелись нарушения памяти, а эффект оказался кратковременным) – был направлен в зарубежную клинику, где получил курс лечения инфузиями кетамина в/в, а затем назначение внутрь декстрометорфана с бупропионом. Это также привело к быстрому исчезновению суицидальности и становлению ремиссии ТРД. Интересно отметить, что впоследствии пациент, пребывая туристом в Мексике, попробовал аяхуаску и описывал её быстрое и сильное (сохранявшееся 2 недели после однократной пробы) антидепрессивное действие.

Пациент № 4 с быстроциклическим течением БАП – был в итоге стабилизирован на нестандартной комбинации нормотимиков (вальпроат 1000 мг/сут, ламотриджин 200 мг/сут, фенитоин 200 мг/сут). Два из этих препаратов обладают сигма-агонистическими свойствами. Это могло сыграть свою роль в быстром исчезновении суицидальности по мере их наращивания.

Заключение

Агонисты или позитивные аллостерические модуляторы сигма-1 рецепторов различного строения (кетамин, декстрометорфан, ДГЭА, прегненолон, ДМТ, флувоксамин, ламотриджин, мемантин, фенитоин) – могут быть эффективными и быстродействующими средствами купирования суицидальности.

Список литературы:

1. Calabrese J. R., Suppes T., Bowden C. L. et al. A double-blind, placebo-controlled, prophylaxis study of lamotrigine in rapid-cycling bipolar disorder // *Journal of Clinical Psychiatry*. – 2000. – Vol. 61, iss. 11. – P. 841-850.
2. Clark B. J., Klinge C. M. Structure-function of DHEA binding proteins // *Vitamins and Hormones*. – 2023. – Vol. 123. – P. 587-617.
3. Dreyfus J. A Remarkable Medicine Has Been Overlooked: Including an Autobiography and the Clinical Section of the Broad Range of Use of Phenytoin. – Lantern Books, 2001. ISBN 978-0-8264-1069-6.
4. James E., Erritzoe D., Benway T. et al. Safety, tolerability, pharmacodynamic and well-being effects of SPL026 (dimethyltryptamine fumarate) in healthy participants: a randomized, placebo-controlled phase 1 trial // *Frontiers in Psychiatry*. – 2024. – Vol. 14. – P. 1305796.
5. Ludwig F. A., Laurini E., Schmidt J. et al. [18F] Fluspidine – A PET Tracer for Imaging of σ_1 Receptors in the Central Nervous System // *Pharmaceuticals*. – 2024. – Vol. 17, iss. 2. – P. 166.
6. Ma H., Li J. F., Qiao X. et al. Sigma-1 receptor activation mediates the sustained antidepressant effect of ketamine in mice via increasing BDNF levels // *Acta Pharmacologica Sinica*. – 2023. – P. 1-10.
7. McCarthy B., Bunn H., Santalucia M. et al. Dextromethorphan-bupropion (Auvelity) for the treatment of major depressive disorder // *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*. – 2023. – Vol. 21, iss. 4. – P. 609.
8. Vavers E., Zvejniece L., Maurice T., Dambrova M. Allosteric modulators of sigma-1 receptor: a review // *Frontiers in pharmacology*. – 2019. – Vol. 10. – P. 223.
9. Wang Y. M., Xia C. Y., Jia H. M. et al. Sigma-1 receptor: A potential target for the development of antidepressants // *Neurochemistry International*. – 2022. – P. 105390.

Сведения об авторах:

Быков Юрий Витальевич – ¹кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО, Ставропольский государственный медицинский университет, Россия, г. Ставрополь.

Быкова Анастасия Юрьевна – ¹ординатор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, Ставропольский государственный медицинский университет, Россия, г. Ставрополь.

Беккер Роман Александрович – ²магистр компьютерных наук, независимый исследователь, Израиль, г. Беэр-Шева.

Information on the authors:

Bykov Yuri Vitalevich – ¹Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Cathedra of Anesthesiology and Reanimatology, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia.

Bykova Anastasia Yurevna – ¹Ordinator at the Cathedra of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia.

Bekker Roman Alexandrovich – ²M. Sc. in Computer Sciences, Independent Researcher, Israel, Beer-Sheba.

ЭСТРОГЕНЫ И СУИЦИДАЛЬНОСТЬ

Быков Ю. В.¹, Быкова А. Ю.¹, Беккер Р. А.²

¹*Ставропольский государственный медицинский университет, Россия,*

г. Ставрополь

²*Независимый исследователь, Израиль, г. Беэр-Шева*

ESTROGENS AND SUICIDALITY

Bykov Yu. V.¹, Bykova A. Yu.¹, Bekker R. A.²

¹*Stavropol State Medical University, Russia, Stavropol*

²*An independent researcher, Israel, Beer-sheba*

Аннотация: Представлено описание трёх клинических случаев, в каждом из которых развитие суицидальности было связано с эстрогенной недостаточностью. Применение экзогенных эстрогенов или отмена их антагонистов – привели к купированию суицидальности. Проведён обзор литературы о механизмах влияния эстрогенов на суицидальность.

Ключевые слова: Эстроген, суицидальность, депрессия,

тамоксифен, анастрозол.

Abstract: Here we present a description of three clinical cases, where the development of suicidality was linked to estrogen deficiency. The use of exogenous estrogens or the discontinuation of their antagonists led to the relief of suicidality. We also carried out a brief review of the literature on the mechanisms of estrogen influence on suicidality.

Keywords: Estrogen, suicidality, depression, tamoxifen, anastrozole.

Введение

Женщины в несколько раз чаще мужчин совершают суицидальные попытки. Однако среди женщин реже, чем среди мужчин, встречаются завершённые суициды. Кроме того, женщины в среднем склонны выбирать менее brutальные методы суицида, чем лица мужского пола. В гендерных различиях суицидальности играет роль модуляция эстрогенами активности моноаминергических систем мозга [5].

Эстрогены способны уменьшать импульсивность и агрессивность. Это может снижать риск суицида. Те периоды в жизни женщины, которые сопровождаются снижением уровня эстрогенов – например, предменструальный период, ранний послеродовой период, климакс – являются периодами повышенного риска суицида [5].

Эстрогены модулируют также целый ряд других аспектов работы ЦНС, имеющих отношение к депрессиям и к суицидальному риску – например, биосинтез аллопрегнанола и других нейростероидов, выделение глиальными клетками воспалительных цитокинов, секрецию нейротрофических факторов (BDNF и др.) [1].

Показано, что быстрая антисуицидальная и антидепрессивная активность кетамина и электросудорожной терапии – частично опосредуется локальным повышением ароматизации тестостерона в эстрадиол в ткани мозга [3].

Определённый (более низкий, чем у женщин) уровень эстрогенов — критически важен для поддержания психического здоровья также и у мужчин. Описаны случаи острого развития суицидального поведения у пациентов мужского пола, получавших по тем или иным показаниям терапию антагонистами эстрогенных рецепторов (кломифена цитратом при гипогонадизме или тамоксифеном при раке молочной железы) [2, 4].

Цель исследования — представить описание трёх клинических случаев, в каждом из которых острое возникновение суицидальности было связано с эстрогенной недостаточностью (физиологической или фармакологически индуцированной).

Коррекция эстрогенной недостаточности в каждом из этих трёх случаев привела к быстрому купированию суицидальной идеации и к предотвращению суицидальных попыток.

Объекты и методы исследования

В разное время наблюдались три пациента разного пола и возраста, без предшествующего психиатрического анамнеза. У пациентки № 1, 22-летней первородящей, интенсивные суицидальные мысли развились в рамках послеродовой депрессии, вскоре после родов. У пациентки № 2, 54-летней женщины, суицидальная идеация возникла на фоне климакса и сопровождалась мыслями о «старости», «собственной никому-не-нужности», «утрате женской сущности».

Пациент № 3, 24-летний мужчина, увлекался культуризмом, нелегально использовал андрогенные анаболические стероиды (ААС), в том числе известный своими депрессогенными и суицидогенными побочными эффектами нандролон деканоат. Для улучшения половой функции и предотвращения развития гинекомастии принимал внутрь ингибитор ароматазы анастрозол и антагонист эстрогенных рецепторов тамоксифен в виде «послекурсовой терапии (ПКТ)». Суицидальные мысли возникли во время очередного курса ПКТ.

Результаты исследования и их обсуждение

Пациентке № 1, после её категорического заявления о том, что кормить грудью она не будет и что ребёнок будет на искусственном вскармливании – были, в дополнение к антидепрессанту (флувоксамину до 200 мг/сут) назначены бромокриптин 2,5 мг × 3 раза в сутки (для подавления лактации), прегненолон 100 мг на ночь (как прекурсор аллопрегнанолона, с целью замещения послеродовой нейростероидной недостаточности) и комбинированный оральная контрацептив, который она принимала когда-то ранее и хорошо переносила (с целью замещения послеродовой эстрогенной и гестагенной недостаточности).

Пациентке № 2, после сбора анамнеза на предмет онкологической предрасположенности, был добавлен к антидепрессанту (венлафаксину 150 мг/сут), в качестве гормонозаместительной терапии (ГЗТ), парциальный агонист эстрогенных рецепторов ралоксифен (60 мг/сут).

Пациент № 3 получил разъяснения природы его состояния, рекомендацию отказа от использования нандролона и антагонистов эстрогенов, а в случае настоятельной необходимости в приёме ААС – рекомендацию использования небольших (физиологически адекватных) доз местеролона либо эфиров тестостерона.

Во всех трёх случаях устранение эстрогенной недостаточности привело к быстрому (в течение нескольких дней от начала приёма эстрогенов или прекращения приёма их антагонистов) снижению интенсивности суицидальных мыслей, а затем – и к купированию депрессии.

Заключение

Эстрогенная ГЗТ или устранение первопричины эстрогенной недостаточности (например, прекращение лактации, отмена ингибиторов ароматазы или антагонистов эстрогенных рецепторов, отмена ААС или замена принимаемого ААС на более доброкачественный в отношении

сохранности гонадотропной функции, лечение гиперпролактинемии) – может способствовать быстрому купированию суицидальности.

Список литературы:

1. Barone J. C., Wenzel E., Alluri V., et al. Effects of estrogen and progesterone on neuroactive steroids and cytokines in patients with suicidality // *Psychoneuroendocrinology*. – 2023. – Vol. 157. – P. 106359.

2. Carmassi C., Pardini F., Dell'Oste V. et al. Suicidality and illness course worsening in a male patient with bipolar disorder during Tamoxifen treatment for ER+/HER2+ breast cancer // *Case Reports in Psychiatry*. – 2021. – Vol. 2021. – P. 5547649.

3. Gagne C., Piot A., Brake W. G. Depression, estrogens, and neuroinflammation: a preclinical review of ketamine treatment for mood disorders in women // *Frontiers in Psychiatry*. – 2022. – Vol. 12. – P. 797577.

4. Knight J. C., Pandit A. S., Rich A. M., et al. Clomiphene-associated suicide behavior in a man treated for hypogonadism: case report and review of the literature // *Psychosomatics*. – 2015. – Vol. 56, iss. 5. – P. 598-602.

5. Wasserman D. Oxford textbook of suicidology and suicide prevention. – Oxford University Press, 2020.

Сведения об авторах:

Быков Юрий Витальевич – ¹кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО, Ставропольский государственный медицинский университет, Россия, г. Ставрополь.

Быкова Анастасия Юрьевна – ¹ординатор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, Ставропольский государственный медицинский университет, Россия, г. Ставрополь.

Беккер Роман Александрович – ²магистр компьютерных наук, независимый исследователь, Израиль, г. Беэр-Шева.

Information on the authors:

Bykov Yuri Vitalevich – ¹Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Cathedra of Anesthesiology and Reanimatology, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia.

Bykova Anastasia Yurevna – ¹Ordinator at the Cathedra of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia.

Bekker Roman Alexandrovich – ²M. Sc. in Computer Sciences, Independent Researcher, Israel, Beer-Sheba.

ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТА НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ДЕТСКИЙ ОРГАНИЗМ

Вавилина Е. Д., Никитина Е. В., Макшанова Г. П., Федорова Ю. С.
*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

EFFECTS OF DEFICIENCY OF CERTAIN TRACE ELEMENTS ON THE CHILD'S BODY

Vavilina E. D., Nikitina E. V., Makshanova G. P., Fedorova Yu. S.
Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Данная статья посвящена изучению влияния дефицита железа, кальция, йода, цинка, селена на развитие детского организма. В данной работе рассмотрены незаменимые микроэлементы, необходимые для нормального функционирования организма и их значение в процессе развития детей.

Ключевые слова: Физиологическое развитие, влияние, дефицит, железо, кальций, йод, цинк, селен.

Abstract: This article is devoted to the study of the effect of iron, calcium, iodine, zinc, selenium deficiency on the development of the child's body. In this paper, the essential trace elements necessary for the normal functioning of the body and their importance in the development of children are considered.

Keywords: Physiological development, influence, deficiency, iron, calcium, iodine, zinc, selenium.

Введение

Микроэлементы являются важными компонентами питания, необходимыми для нормального развития человека. Их дефицит может

привести к различным нарушениям в организме, особенно у детей, чьи органы и системы только формируются. В данной статье рассматривается влияние дефицита микроэлементов на развитие детского организма. Анализируется дефицит таких микроэлементов, как железо, кальций, йод, цинк и селен.

Объекты и методы исследования

Проведен поиск, обобщение и теоретический анализ современной научной литературы и интернет-ресурсов (электронные библиотеки eLIBRARY, pubmed) по вопросу о влиянии дефицита наиболее значимых микроэлементов на организм детей.

Результаты исследования и их обсуждение

Одним из наиболее распространенных и незаменимых микроэлементов является железо, которое участвует в переносе кислорода, в образовании энергии, а также в синтезе ДНК [9].

Выделяют несколько причин дефицита железа у детей:

1. Факторы перинатального дефицита железа (отслойка плаценты, разрыв пуповины, нарушение маточно-плацентарного кровообращения, предлежание плаценты, недоношенность, крупный вес при рождении, дефицит железа у матери во время беременности);

2. Алиментарный дефицит (недостаточное употребление продуктов, содержащих железо: печень, красное мясо, фасоль, горох, чечевица, яйца; искусственное вскармливание детей первого года жизни (коровье молоко содержит примерно втрое меньше железа, чем грудное) и неправильное формирование прикорма (молочно-углеводистая диета); вегетарианство и т.д.);

3. Нарушение усвоения железа (заболевания желудка и кишечника: болезнь Крона, язвенный колит, болезнь Гиршпрунга, энтериты, дисбактериоз кишечника, муковисцидоз, лактазная недостаточность, целиакия, кишечные инфекции, лямблиоз и др.);

4. Повышенное потребление железа (периоды усиленного роста детского организма (первое ускорение роста возникает с 4 до 5,5 лет у мальчиков и после 6 лет у девочек; второй период роста у мальчиков – 11-13 лет, у девочек – 10-11,5 лет), хронические инфекции, инвазия гельминтами);

5. Повышенные потери железа (хронические кровопотери из паренхиматозных органов; носовые кровотечения (обусловленные тем, что слизистая оболочка носа у ребёнка характеризуется более плотной капиллярной сеткой. У детей в возрасте 1,5-2 лет носовые кровотечения могут быть обусловлены травмированием капилляров (дети иногда засовывают в нос мелкие детали игрушек, пуговицы, другие небольшие предметы), у девушек подросткового возраста – обильные менструации и т.д.) [7].

Чаще всего дефицит железа сопровождается формированием железодефицитной анемии, распространенность которой среди детей первых 3-х лет жизни составляет 40 %; среди подростков – 30 %.

Клиника железодефицитной анемии у ребенка неспецифична и может протекать с преобладанием нескольких синдромов: астено-вегетативного (проявления обусловлены гипоксией органов и тканей, в первую очередь, головного мозга. У детей отмечается мышечная гипотония, отставание в физическом и психомоторном развитии (в тяжелых случаях – интеллектуальная недостаточность), плаксивость, раздражительность, вегето-сосудистая дистония, головокружения, ортостатические коллапсы, обмороки, энурез), эпителиального (сухость кожных покровов, гиперкератоз кожи локтей и коленей, появление трещин на слизистой рта (ангулярный стоматит), глоссит, хейлит, тусклость и активное выпадение волос, ломкость и исчерченность ногтей), диспепсического (снижение аппетита, анорексия, дисфагия, запоры, метеоризм, диарея; извращаются обоняние (пристрастие к резким запахам бензина, лаков, красок) и вкус (желание

есть мел, землю и пр.). Поражение ЖКТ приводит к нарушению процесса всасывания железа, что еще более утяжеляет железодефицитную анемию у детей), сердечно-сосудистого (тахикардия, одышка, артериальная гипотония, сердечные шумы, дистрофия миокарда), иммунодефицитного (длительный немотивированный субфебрилитет, частые острые кишечные инфекции (ОКИ) и ОРВИ, тяжелое и затяжное течение инфекций), гепатолиенального (гепатоспленомегалия – обычно встречается у детей, страдающих тяжелой железодефицитной анемией, рахитом и анемией) [10, 12].

Так как железо участвует в энергетическом обмене (в составе мембранных белков – цитохромов, которые выполняют функцию носителей электронов в процессе образования АТФ), то при его недостатке снижается функциональная активность цитохромов, вследствие чего у детей возникает хроническая усталость, снижение трудоспособности [4].

В связи с тем, что железо используется для синтеза фермента – рибонуклеотидредуктазы (который, в свою очередь, необходим для синтеза ДНК), при дефиците железа у детей возникает угнетение синтеза ДНК, проявляющееся замедленным ростом и длительным заживлением ран [4].

Другим важным микроэлементом, необходимым для развития детского организма является кальций. Кальций является основным структурным материалом костей и зубов, участвует в процессах свертывания крови и мышечного сокращения [9].

Дефицит кальция у детей может возникать по разным причинам: алиментарный дефицит (недостаточное употребление продуктов, содержащих кальций: творог, сыр, молоко, фасоль, яйца, черный хлеб, миндаль), нарушение всасывания кальция (дисбиоз, энтерит, кандидоз), эндокринные заболевания (дисфункция щитовидной и паращитовидной желез), повышенное потребление кальция (периоды усиленного роста), длительный прием некоторых лекарственных средств (например, глюкокортикостероидов) [5, 7].

Дефицит кальция приводит к нарушению сокращения мышц (в норме кальций в цитоплазме активирует протеинкиназу, которая необходима для фосфорилирования головки миозина, чем обеспечивается образование мостиков между миозином и актином и происходит сокращение мышц), вызывая дефосфорилирование головки миозина из-за чего мостики распадаются, и мышца не может сократиться [11, 14].

Кальций необходим для развития роста ребенка и прочности костей. При снижении уровня кальция в плазме крови включается компенсаторный механизм: стимулируется деминерализация кости (для поддержания нормальной концентрации кальция в крови). Длительный дефицит кальция может привести к стойкому вымыванию кальция из костей, поэтому кости становятся хрупкими, и замедляется рост детей [5, 6].

Кальций принимает участие в процессе свертываемости крови, активируя превращения протромбина в тромбин и ускоряя превращение фибриногена в фибрин, что способствует агрегации тромбоцитов. Недостаток кальция сопровождается нарушением свертываемости крови, проявляющейся непрекращающимися кровотечениями [7, 14].

Следующий незаменимый микроэлемент – йод, который также необходим для полноценного роста и умственного развития детей.

По данным ВОЗ более двух миллиардов человек страдает дефицитом йода. Возможные причины дефицита йода: алиментарный дефицит (недостаточное употребление продуктов, содержащих йод: морская капуста, клюква, хурма, сливы, рыба – минтай, хек, треска); нарушение усвоения йода с пищей, например, употребление продуктов, содержащих большое количество брома (пшеница, бобы, арахис, миндаль), хлора (анчоусы, скумбрия, горбуша, горох, бобовые), марганца (фундук, фисташки, арахис, шпинат, свекла), железа (печень, красное мясо, фасоль, горох, яйца), кальция (сыр, творог, молоко, черный хлеб, кунжут), которые препятствуют усвоению йода с пищей [3].

Большая часть России эндемична к дефициту йода. Йод необходим для образования гормонов щитовидной железы: тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3). При достаточном поступлении йода в организм вырабатывается приблизительно 100 мкг Т4 и 8 мкг Т3, что полностью покрывает потребности организма.

Йод участвует в закладке разных отделов головного мозга в эмбриогенезе, в связи с этим, при длительном йододефиците уровень тиреоидных гормонов снижается, что вызывает поражение нервной системы. Если беременная женщина страдала йододефицитом, то вероятность рождения ребенка со спорадическим кретинизмом очень высока [3].

Еще одним важным микроэлементом является цинк, необходимый для полноценного развития костной системы, образования энергии, функционирования многих ферментов [2].

Дефицит цинка может возникнуть в любом возрасте, но особенно подвержены ему маленькие дети, поскольку запасы микроэлемента в их организме крайне малы. Дефицит цинка у детей может быть обусловлен несколькими причинами. Так как цинк поступает в организм с пищей и всасывается, преимущественно, в начальных отделах кишечника (двенадцатиперстной и тощей кишке), то наиболее значимыми причинами являются: алиментарный дефицит (недостаточное поступление продуктов, содержащих цинк: говядина, печень, кедровые орехи, фасоль, гречневая крупа, овсянка, индейка, пшеница; грудное вскармливание в возрасте старше 6 месяцев без введения прикорма) и нарушения всасывания (опухолевые процессы, заболевания желудочно-кишечного тракта; прием лекарственных средств, например, хинолоновые и тетрациклиновые антибиотики).

Также значимыми причинами дефицита цинка для детей являются: недостаточное количество микроэлемента в организме матери во время

беременности; повышенное потребление цинка (периоды активного роста, гельминтные инвазии). В настоящее время установлена генетическая предрасположенность к дефициту цинка, обусловленная полиморфизмом генов - IL-6, SLC30A8, CA1 [9].

Цинк входит в состав щелочной фосфатазы, которая является частью фермента костного формирования, поэтому при дефиците Zn отмечается угнетение щелочной фосфатазы, что сказывается на замедленном росте костей в длину, в связи с этим дети отстают в росте от своих сверстников [15].

Цинк входит в состав лактатдегидрогеназы (ЛДГ). Во время физических упражнений фермент ЛДГ участвует в расщеплении гликогена, запасенного в мышцах, необходимого для создания энергии. При дефиците цинка происходит угнетение активности ЛДГ, ведущее к снижению образованию энергии, дети становятся малоподвижными, вялыми [13].

Кроме этого недостаток цинка может привести к развитию энтеропатического акродерматита (аутосомно-рецессивное заболевание, в основе которого лежит снижение всасывания цинка в тонком отделе кишечника, обусловленное нарушением последовательности в гене SLC39A4, который кодирует белок-транспортер цинка ZIP4). Данное заболевание у детей проявляется сыпью вокруг глаз, рта, анального отверстия, ягодиц, на локтевых и коленных сгибах, что ведет к попаданию инфекции через поврежденную кожу [8].

Не менее важным микроэлементом является – селен. Он важен для нормального функционирования иммунной системы, а также участвует в работе щитовидной железы [7, 9].

Недостаточная обеспеченность организма селеном (гипоселеноз) является актуальной проблемой для многих стран мира, имеющих низкое содержание микроэлемента в почве. Наиболее проблемными селендефицитными регионами являются Китай, некоторые районы США,

Скандинавия. В России дефицит селена испытывает около 80 % населения. «Селеновый пояс» охватывает Карелию, республику Коми, Забайкалье, Сибирь, Хабаровский край, Приамурье. Дефицит селена регистрируется в разных возрастных группах: от новорожденных до пожилых, часто усугубляется йододефицитом.

Наиболее частой причиной дефицита селена является: алиментарный дефицит (недостаточное поступление продуктов, содержащих селен: печень, яйца, кукуруза, рис, фасоль, ячневая крупа; вскармливание детей грудным молоком матери с гипоселенозом или искусственными смесями без дополнительного прикорма; анорексия, парентеральное питание), нарушение всасывания (хронические диареи, дисбактериоз, резекция тонкого отдела кишечника), повышенный расход селена (периоды активного роста; инфицирование РНК-содержащими вирусами: ВИЧ, гепатит С, SARS-CoV-1 и SARS-CoV-2 – используют селен для синтеза собственных селенопротеинов) [11]. Установлено, что низкий селеновый статус ассоциирован с большей распространенностью СПИДа, более тяжелым течением гриппа А подтипов H1N1 и H3N2, коронавирусных инфекций, включая COVID-19, и высокой смертностью от них [1].

Селен стимулирует функцию естественных киллеров, повышает продукцию интерлейкинов, блокирует транскрипцию вирусов. При дефиците селена активные участники иммунитета, указанные выше, снижают свою работоспособность, вследствие этого детский организм чаще подвергается факторам внешней агрессии (вирусы, бактерии, различные микроорганизмы), что приводит к частым инфекционным заболеваниям у детей [11, 14].

Селен входит в состав йодтирониндейодиназы I, фермента, превращающего гормон тироксин в активный 3-йодотиронин. Дефицит селена снижает активность дейодиназы, что ведет к уменьшению выработки активного Т3. Одновременная недостаточность селена и йода

чревата тяжелой гипофункцией щитовидной железы: эндемическим зобом, мик-седемой у взрослых, кретинизмом у детей [3].

Дефицит селена и витамина Е рассматриваются в качестве ведущих механизмов синдрома внезапной детской смерти.

Заключение

Таким образом, дефицит железа, кальция, йода, цинка и селена оказывает значительное влияние на детский организм. Недостаток этих микроэлементов может привести к различным проблемам, включая задержку в росте и развитии, появление разных заболеваний, а также когнитивные и поведенческие расстройства. Поэтому, необходимо принимать меры по предотвращению дефицита этих микроэлементов у детей через сбалансированное питание и прием специализированных препаратов.

Список литературы:

1. Гусейнов Т. М., Гулиева Р. Т., Яхьяева Ф. Р. Биологическое значение селена и его место при РНК-вирусных заболеваниях // Микроэлементы в медицине. – 2020. – 21 (4). – С. 21-31.
2. Гармаза Ю. М., Слобожанина Е. И. Цинк в живом организме: биологическая роль и механизмы действия. – Минск: Белорусская наука, 2021. – 189 с.
3. Дедов И. И., Петеркова В. А. Справочник детского эндокринолога. – М.: Литтерра, 2014. – 496 с.
4. Кишкун А. А. Биохимические исследования в клинической практике. – 2-е изд., перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 512 с.
5. Лесняк О. М. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция среди взрослого населения и у пациентов с остеопорозом / под ред. О. М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 96 с.
6. Лесняк О. М. Остеопороз / под ред. О. М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 464 с.

7. Авцын А. П., Жаворонков А. А., Риш М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.

8. Мочеджиани Э., Малавольта М. Взаимодействие цинка с геном, связанное с воспалительным. Иммуным ответом при старении // *Genes Nutr.*, 2008. – 75 с.

9. Оберлис Д., Харланд Б., Скальный А. Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. – СПб: Наука, 2008. – 544 с.

10. Патологическая физиология: учебник: в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, Е. Д. Гольдберга, О. И. Уразовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 2. – 640 с.

11. Ребров В. Г., Громова О. А. Витамины, макро- и микроэлементы. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 960 с.

12. Рукавицын О. А. Анемия хронических заболеваний: отдельные аспекты патогенеза и пути коррекции // *Онкогематология*. – 2016. – № 1. – Т. 11. – С. 37-46.

13. Скальный А. В., Зайцева И. П., Тиньков А. А. Микроэлементы и спорт. Персонализированная коррекция элементного статуса спортсменов; под общ. ред. А. В. Скального. – М.: Спорт, 2018. – 288 с.

14. Ших Е. В., Махова А. А. Витаминно-минеральный комплекс при беременности. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 432 с.

15. Jackson M. J. Physiology of zinc: General aspects. In: Mills C. F., editor. *Zinc in Human Biology*. Springer; Berlin/Heidelberg, Germany: New York, NY, USA, 1989. – pp. 1-14.

Сведения об авторах:

Вавилина Екатерина Дмитриевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Никитина Екатерина Валерьевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Федорова Юлия Сергеевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Vavilina Ekaterina Dmitrievna – student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Nikitina Ekaterina Valeryevna – student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Professor, Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fedorova Yulia Sergeevna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

САМООЦЕНКА СТРЕССОВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Валиуллина Е. В.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

SELF-ASSESSMENT OF STRESS AND ONTOGENETIC REFLECTION IN YOUNG AGES

Valiullina E. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В статье представлен краткий обзор психологических взглядов на проблему стресса и рефлексии. В работе показаны результаты исследования самооценки стрессовых признаков и особенностей онтогенетической рефлексии у лиц молодого возраста. По результатам проведенного исследования, около половины опрошенных молодых людей обладают средним уровнем стресса и у большинства из них выявлена «рефлексия со знаком минус».

Ключевые слова: Стресс, проявления стресса, рефлексия,

онтогенетическая рефлексия, исследование.

Abstract: The article presents a brief overview of psychological views on the problem of stress and reflection. The paper shows the results of a study of self-assessment of stress symptoms and features of ontogenetic reflection in young people. According to the results of the conducted research, about half of the surveyed young people have an average level of stress, and most of them have «reflection with a minus sign».

Keywords: Stress, manifestations of stress, reflection, ontogenetic reflection, research.

Введение

Проблема «стресса» широко представлена в классической психологической литературе (Ю. А. Александровский, Л. А. Китаев-Смык, У. Кэннон, Р. Лазарус, М. Н. Русалова, Г. Селье, Э. Якобсон и др.) и остается одной из актуальных и востребованных современными исследователями (В. Вальдман, Е. П. Ильин, Д.Н. Исаев, М. Л. Мельникова, Т. Немчин, С. А. Разумов и др.). В обобщенном виде под стрессом понимают многоплановое и многоуровневое психологическое явление, которое характеризуется длительностью, динамичностью и интенсивностью [8]. В трактовке ведущего отечественного специалиста в данной сфере, академика Л. А. Китаева-Смык, стресс – это неспецифические физиологические и психологические проявления адаптационной активности при сильных и экстремальных для организма воздействиях, имеющих определенную значимость для человека [5].

Рефлексия в современной психологической науке – это «активный субъективный процесс порождения смыслов, который основан на способности личности к рефлексии нерефлексивного» [4]. А также специфическая внутренняя работа, приводящая к качественным изменениям ценностных образований, формированию новых стратегий,

способов внутреннего диалога, интеграцию личности в более целостное состояние [1]. Исследования вопросов рефлексии можно найти в трудах К. С. Абульхановой-Славской, А. А. Бодалева, Ф. Е. Василюка, А. Н. Леонтьева, В. А. Петровского и других. Представитель эмпиризма 17 века Дж. Локк трактовал рефлексию как «наблюдение, которому ум подвергает свою деятельность» [3]. А советский психолог и организатор науки начала 20 века А. Н. Леонтьев под рефлексией понимал «внутреннюю работу решения задач на личностный смысл» [7]. С целью изучения взаимовлияния самооценки уровня стресса и параметров онтогенетической рефлексии в молодом возрасте было проведено исследование.

Объекты и методы исследования

Для реализации цели исследования применялся анализ научной литературы, проведено психологическое тестирование, осуществлена обработка и интерпретация результатов, обобщение полученных данных. Психодиагностика проведена при помощи опросника Т. А. Иванченко «Инвентаризация симптомов стресса» и методики Н. П. Фетискина «Самооценка уровня онтогенетической рефлексии». Респондентами исследования выступили молодые люди в возрасте от 18 до 23 лет (средний возраст $19,57 \pm 0,75$), всего было опрошено 57 человек.

Результаты исследования и их обсуждение

Опросник Т. А. Иванченко позволяет провести самооценку частоты проявления стрессовых признаков, определить уровень подверженности негативным последствиям непосредственно стресса, а также способствует развитию навыков самонаблюдения к стрессовым факторам. Методика Н. П. Фетискина изучает особенности онтогенетической рефлексии и фиксирует три уровня ее выраженности – «отсутствие рефлексии прошлого опыта», «рефлексия со знаком минус» и «рефлексия со знаком плюс». Статистические показатели результатов проведенного исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Статистические данные интерпретационных параметров

Параметры	Среднее значение	Стандартное отклонение
Стрессовые проявления	44,66	8,93
Онтогенетическая рефлексия	61,11	19,47

Согласно результатам исследования, низкий уровень стресса выявлен не был (0 %), среди респондентов не нашлось человека «видевшего себя в розовом свете». Чуть больше половины из опрошенных молодых людей (56 %) показали средний уровень стресса, который характеризует достаточно активную деятельность и оптимальную степень эмоционального напряжения. Примерно у трети юношей и девушек (33 %) зафиксирован уровень стресса выше среднего, отражая их подверженность ежедневному стрессу, зависимость от оценочных суждений других людей, повышенную эмоциональную напряженность, возможные вспышки агрессии и гнева, конфликтное поведение. У нескольких человек, принявших участие в исследовании (11 %) выявлен высокий уровень стресса, который может приводить к ухудшению психосоматического здоровья.

В обобщенном виде рефлексия понимается как процесс анализа личностью своих особенностей, качеств и способностей, осознания как эти способности/особенности воспринимаются другими людьми и построение взаимоотношений с ними исходя из этого. Существует расширенная классификация феномена рефлексии по различным критериям, так по объекту осмысления выделяют социорефлексию, ауторефлексию и онтогенетическую рефлексию. Онтогенетическая рефлексия выступает механизмом, обеспечивающим взаимосвязь зависимости жизни человека от прошлого опыта с индивидуальным смыслом будущего, позволяя учитывать анализ прошлых ошибок, успешного или неуспешного опыта жизнедеятельности [9].

По результатам проведенного исследования, подавляющее

большинство опрошенных молодых людей (69 %) обладают «рефлексией со знаком минус», показывая тенденцию к отсутствию анализа собственного жизненного опыта и некритическому отношению к субъективно воспринимаемым совершенным ошибкам (вызывающих страх перед новыми возможными ошибками), недостаточной степени использования возможностей понятийного мышления. «Понятийная форма мышления опирается на общую способность к свободному оперированию понятиями и суждениями, на возможность проникать в суть явлений, дифференцировать и систематизировать всю поступающую информацию» [2, с. 99].

«Наряду с эмоциональной насыщенностью, ценностными ориентациями, временной направленностью, осмысленностью жизни, стратегиями адаптивного поведения и т.д. – онтогенетическая рефлексия выступает базовой характеристикой субъективной картины жизненного пути» [6]. Примерно у трети юношей и девушек (24 %) выявлена «рефлексия со знаком плюс», фиксируя рациональную оценку ситуаций, способность опираться на собственный опыт и предвидеть развитие событий, тем самым избегать неэффективных действий и жизненных ошибок. Незначительная часть респондентов исследования (7 %) показала «отсутствие рефлексии прошлого опыта», когда «наступая на те же грабли» молодые люди не делают ситуативных выводов, не извлекают необходимые знания. Корреляционный анализ был проведен при помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена, который выявил положительную статистически значимую взаимосвязь (при $p \leq 0,05$) между параметрами стрессовых проявлений и онтогенетической рефлексии ($r_s = 0,476$). Повышение показателей уровня стресса приводит к повышению значений онтогенетической рефлексии, т.е. снижению рефлексивных способностей личности.

Заключение

Онтогенетическая рефлексия, рефлексивная деятельность, общая рефлексия выполняют важную регулятивную функцию волевой сферы человека, выступают как средство осознанного восприятия ситуации, как механизм осмысленного изменения поведения и как источник собственной активности. Рефлексивные способности личности выступают психологическими ресурсами стрессоустойчивости, необходимыми источниками формирования механизмов совладания со стрессом.

Рефлексивная деятельность позволяет личности координировать свою познавательную сферу, направлять мыслительные процессы, управлять эмоциональными проявлениями, развивать произвольность поведения и деятельности, обеспечивает анализ эффективности поведения в стрессовых ситуациях и позволяет избегать неэффективного реагирования в будущем.

Список литературы:

1. Валиуллина Е. В. Анализ взаимосвязи эмоционального интеллекта с некоторыми коммуникативными свойствами личности // Вестник общественных и гуманитарных наук. – 2021. – Т. 2. – № 3. – С. 53-59.
2. Валиуллина Е. В. Зависимость понятийного мышления от качественных характеристик его активности // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2018. – № 2. – С. 99-103.
3. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. – М.: Юрайт, 2002. – 336 с.
4. Россохин А. В. Рефлексия и внутренний диалог в изменённых состояниях сознания: Интерсознание в психоанализе. – М.: «Когнитивный Центр», 2010. – 304 с.
5. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса. – М.: Наука, 1983. – 370 с.
6. Кулеш Е. В. Психологические особенности взаимосвязи самоуправления личности с субъективной картиной ее жизненного пути: на

примере подростков: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. – Хабаровск, 2009. – 27 с.

7. Леонтьев А. Н. Избранные психологические труды. – М.: Книга по требованию, 2014. – 392 с.

8. Мельникова М. Л. Психология стресса: теория и практика. – Екатеринбург: УрГПУ, 2018. – 112 с.

9. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., 2002. – 39 с.

Сведения об авторе:

Валиуллина Евгения Викторовна – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about author:

Valiullina Evgenia Viktorovna – PhD in Psych, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

РОЛЬ СПОРТА В ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Васильев А. Д., Фетищев Н. И.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

ROILE OF SPORT IN THE TREATMENT OF DIABETES

Vasiliev A. D., Fetishchev N. I.

Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Количество больных сахарным диабетом, на данный момент, в мире, составляет примерно 422000000 человек. В виду разных факторов физическая активность людей, в среднем, понижается. В случае пересечения этих двух проблем мы получаем людей, что больны диабетом

и с низкой физической активностью. Может ли влиять на течение болезни сахарного диабета наличие или отсутствие должного количества физической активности? И если физическая активность и имеет роль во всём этом, то какую? Здесь я и попытаюсь это выяснить.

Ключевые слова: Роль спорта в лечении сахарного диабета, физическая культура, профилактика сахарного диабета, лечение сахарного диабета, спорт.

Abstract: The number of people with diabetes mellitus currently in the world is approximately 422,000,000 people. In contrast to various factors, people's activity on average decreases. If we overcome these two problems, we get people with diabetes and low physical activity. Could this be affected by the presence of diabetes mellitus or lack of physical activity? And if the image of activity has a role, then what? This is where I try to find out.

Keywords: The role of sport in the treatment of diabetes mellitus, physical education, prevention of diabetes mellitus, treatment of diabetes mellitus.

Введение

Так как актуальность данной проблемы не может быть подвергнута сомнениям, стоит уточнить, какие конкретно цели преследует этот труд. В этой научной работой я, в первую очередь, хочу популяризовать некоторые малоизвестные научные факты о сахарном диабете, для предостережения людей здоровых и облегчения участи людей уже больных. Так же хотелось бы сказать, что любые рекомендации, представленные в данном материале, связанные с уже болеющими сахарным диабетом людьми, стоит перед использованием в своей повседневной жизни, обсудить со своим лечащим врачом, а также проконсультироваться со специалистами в тех сферах, что представлены в данном труде.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются люди, болеющие сахарным диабетом и при этом занимающиеся, периодически, физической активностью. В то же время методом является сравнение показателей интенсивности их физической активности между людьми, а также в какой степени изменилось их самочувствие относительно их же сахарного диабета.

Результаты исследования и их обсуждение

Здоровье человека входит в ответственность самого человека. Каждый человек в той или иной степени желает прожить долгую и здоровую жизнь. Тем не менее, такие факторы как вредны привычки и врожденные дефекты способны помешать в этом желании, человеку.

На пример курение может повысить риск возникновения диабета 2 типа. На данный момент сахарный диабет не излечим, но это не говорит о том, что люди им больные не могут вести сравнительно нормальный образ жизни.

Для начала стоит уточнить, что представляет из себя сахарный диабет. Это заболевание характеризует собой полное или частичное отсутствие выработки инсулина в организме, а также полное нарушение, в организме человека обмена веществ: углеводного, жирового, белкового, минерального и водно-солевого.

В последней классификации сахарного диабета (ВОЗ, 1999), выделяют его четыре формы:

1. Диабет 1 типа:

- аутоиммунный;
- идиопатический;

2. Диабет 2 типа;

3. Симптоматический, или вторичный, диабет;

4. Гестационный сахарный диабет.

В лечение сахарного диабета включают три главных аспекта – инсулинотерапия, диетотерапия, самоконтроль уровня глюкозы крови и умеренные физические нагрузки.

Врачам важно при назначении лечения рекомендовать пациентам оптимальные тренировки для улучшения гликемического контроля и состояния сердечно-сосудистой системы или помочь подобрать адекватную терапию в случае самостоятельного выбора пациентом вида физической нагрузки.

По рекомендациям Американской диабетической ассоциации за 2003 г., степень интенсивности физической нагрузки классифицируется следующим образом:

Интенсивность	Относительная интенсивность		
	vo ₂ max, %	максимальная ЧСС, %*	испытываемое усилие**
Очень легкая	< 20	< 35	< 10
Легкая	20-39	35-54	10-11
Средняя	40-59	55-69	12-13
Тяжелая	60-84	70-89	14-16
Очень тяжелая	> 85	> 90	17-19
Максимальная***	100	100	20

Примечание: VO₂ max – максимальное потребление кислорода воздуха – это максимальная способность усвоения кислорода при максимальном усилии; * – максимальная ЧСС = 220 – возраст (предпочтительно и рекомендуется, чтобы ЧССПШХ была измерена в течение максимального теста, классифицирующего тренировки, если это возможно); ** – уровень величины испытываемого усилия по шкале Борга 6-20 (испытываемый субъективно оценивает величину усилия во время выполнения физической нагрузки в виде цифрового рейтинга, который соответствует испытываемой относительной интенсивности физической нагрузки). При нормальном протекании болезни разрешены: езда на велосипеде, пешие прогулки, катание на лыжах и коньках, гимнастические упражнения, бадминтон, игры с мячом, плавание.

Эти конкретные виды нагрузки, в должной степени выбранной индивидуально нагрузки, способны способствовать лучшему усвоению таранями организма нужных в лечении препаратов, а также происходит увеличение чувствительности клеточных рецепторов к инсулину, улучшается обмен веществ.

Вследствие физической активности происходит нормализация

уровня глюкозы в крови. Стоит отметить, что в случае регулярного поддержания должного уровня физической активности, следования всем рекомендациям лечащих врачей и избегания вредных привычек, больным сахарным диабетом, все вышеперечисленные положительные эффекты на организм могут сохраняться внушительные по продолжительности отрезки времени, что в свою очередь позволяет вести нормальный образ жизни.

Регулярная физическая активность улучшает эмоциональное состояние. Депрессивные состояния, апатия, стресс, так же либо пропадают, либо почти не проявляются, в виду уже указанного фактора, что, безусловно, важно для больных сахарным диабетом.

Если мы затрагиваем столь обширную тему, как сахарный диабет, стоит вспомнить, что у сахарного диабета есть разные типы, влияние спорта на которые не одинаково и различаются от типа к типу.

Так же стоит упомянуть сахарный диабет 2 типа, что возникает вследствие нарушения обмена веществ, начинающийся с ожирения и только после него перетекающего в диабет. В свою очередь же физическая активность понижает риск ожирения у здоровых людей, предотвращая риск возникновения диабета. Замечено, что у пожилых людей с диабетом 2 типа и с ожирением. При наличии осложнений физическая нагрузка не пропадает, но тип нагрузки и интенсивность меняются. В связи с тем, что люди, страдающие 2 типом диабета, в среднем имеют более низкий уровень жизни, в сравнении с людьми без хронических заболеваний, в политику борьбы с диабетом входит повышение общего уровня жизни.

Для людей не способных на регулярные занятия физической культурой, в виду возраста или нехватки времени, рекомендуется заменять её такими занятиями как: уборка и мытьё полов вручную, пылесосить, играть с детьми, работа на дачном участке, дальние прогулки, если время позволяет это.

Заключение

По итогам исследования физические нагрузки имеют положительное влияние на усвоение лекарственных препаратов для больных диабетом, но стоит исключить или уменьшить количество таких нагрузок, что требуют длительных перегрузок организма, таких как: дайвинг, автомобильный спорт, бокс, скалолазание, борьба, и другие. Длительные затраты энергии рекомендованы людям с диабетом из - за того что глюкоза это – главный или один из главных источников, возмещающих энергию в организме человека.

Список литературы:

1. Балаболкин М. И. // Диабетология. – М., 2000. – С. 493-502.
2. Дедов И. И., Шестакова М. В. // Сахарный диабет. – М., 2003. – С. 157; 209-222.
3. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура. – М., 2001. – С. 238-240.
4. Макарова Г. А. Практическое руководство для спортивных врачей. – Ростов-н/Д, 2002. – С. 181-186.
5. Дедов И. И., Анциферов М. Б., Галстян Г. Р. и др. Обучение больных сахарным диабетом. – М., 1999. – С. 113-115.

Сведения об авторах:

Васильев Алексей Дмитриевич – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Фетищев Николай Иванович – доцент кафедры физической культуры, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Vasiliev Alexey Dmitrievich – student of the Faculty of Pediatrics, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fetishchev Nikolay Ivanovich – Associate Professor of the Department of Physical Culture, Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo.

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Ватолин А. В., Джурабаева Ф. А., Мурзабекова Я. И., Макшанова Г. П.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

FEATURES OF TRAUMATIC DISEASE IN POLYTRAUMA

Vatolin A.V., Dzhurabayeva F. A., Murzabekova Y. I., Makshanova G. P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Проведен анализ особенностей течения травматической болезни при политравме. Политравма, которая может произойти в результате дорожно-транспортного происшествия, крупной аварии на производстве, природной катастрофы и других ситуаций, среди причин смертности занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и опухолевой патологии. Политравма рассматривается в неразрывной связи с клинико-патофизиологическими особенностями течения травматической болезни, обусловленной общим ответом организма на травматическое воздействие.

Ключевые слова: Политравма, травматическая болезнь, травматический шок.

Abstract: The analysis of the features of the course of traumatic disease in polytrauma is carried out. Polytrauma, which can occur as a result of a traffic accident, a major industrial accident, a natural disaster and other situations, ranks third among the causes of death after cardiovascular diseases and tumor pathology. Polytrauma is considered in inextricable connection with the clinical and pathophysiological features of the course of traumatic disease, due to the general response of the body to traumatic effects.

Keywords: Polytrauma, traumatic illness, traumatic shock.

Введение

Актуальность данной темы обуславливается масштабами современного травматизма, который постоянно возрастает. В Кузбассе в 2023 году травмы зарегистрированы в 46,2 % случаев в возрастной группе от 15 до 29 лет и 20,8 % – в группе от 30 до 44 лет. Среди причин смертности поли-травма занимает третье место, уступая опухолевым и сердечно-сосудистым заболеваниям, однако, в группе лиц моложе 40 лет политравма занимает первое место. Политравма представляет собой максимальную степень стресса, обуславливающую срыв механизмов жизнеобеспечения. Адаптивные возможности организма исчерпываются, и восстановительные процессы протекают иным образом, отличным от таковых при изолированных травмах. При политравме происходит развитие травматической болезни, которая имеет свои особенности [1].

Объекты и методы исследования

В качестве материалов исследования были изучены статьи и монографии и учебные пособия, посвященные патогенезу травматической болезни.

Основным для данного исследования являлся описательный метод, включающий приемы анализа научных источников, сайтов и обобщение полученной информации.

Результаты исследования и их обсуждение

Политравма – это сложный патологический процесс, обусловленный повреждением нескольких анатомических областей или сегментов конечностей с выраженным проявлением синдрома взаимного отягощения (СВО), включающего в себя одновременное начало и развитие нескольких патологических состояний и характеризующееся глубокими нарушениями всех видов обмена веществ, изменениями со стороны центральной нервной

системы (ЦНС), сердечно-сосудистой, дыхательной и гипофизарно-надпочечниковой систем [2].

СВО – это патологическое состояние, характеризующееся тем, что каждое из локальных повреждений отдельно может не представлять непосредственной угрозы для жизни раненого, но в совокупности они нередко обуславливают неизбежность летального исхода. СВО развивается лави-нообразно (по аутокаталитическому принципу), что обусловлено конкретным «вкладом» в патогенез каждого локального повреждения. Так, повреждение ЦНС влечет нарушение регуляции и координации вегетативных процессов. Вследствие чего резко снижается эффективность срочных компенсаторных механизмов, в частности, общей неспецифической резистентности организма, результатом является увеличение частоты гнойно-септических осложнений в посттравматическом периоде (особенно пневмоний). Повреждение опорно-двигательного аппарата (ОДА) увеличивает риск вторичных повреждений мягких тканей и кровотечений, некрозов, усиливает патологическую импульсацию из каждой поврежденной области. Травма груди усугубляет вентиляционную дыхательную недостаточность и возникающую гипоксию. При повреждении органов брюшной полости и забрюшинного пространства значимо возрастает вероятность эндотоксикоза.

В настоящее время политравму рассматривают в неразрывной связи с клинико-патофизиологическими особенностями течения травматической болезни (ТБ). ТБ – это болезнь, обусловленная общим ответом организма на травматическое воздействие. Она включает в себя ряд патологических и приспособительных реакций, а также местных и общих изменений, происходящих в организме с момента травмы до ее исхода: выздоровления (полного или неполного) или смерти больного [4].

В течение травматической болезни при политравме выделяют несколько периодов:

I период – острый (период травматического шока) – соответствует течению болезни от возникновения какого-либо повреждения до относительной стабилизации функций организма; продолжается от нескольких часов до двух суток. Характеризуется нарушением деятельности жизненно важных органов, как в результате прямого повреждения, так и вследствие присущего шока гиповолемических, респираторных и церебральных расстройств.

При политравме частота возникновения травматического шока выше в 6 раз, чем при изолированной травме [7].

Патогенез I периода заключается в следующем. В результате тяжелого ранения или травмы возникает кровотечение (наружное либо внутреннее), что сопровождается развитием гипоксии сложного генеза: циркуляторной и анемической. Вследствие повреждения обширного объема тканей и органов, формируется массивное афферентное воздействие на ЦНС.

Источники массивной афферентации:

- 1) ноцицептивная импульсация от поврежденных тканей;
- 2) сигналы от барорецепторов предсердий, дуги аорты и каротидных телец;
- 3) сигналы от хеморецепторов аорты и каротидных телец (изменения давления O_2 , ионов H^+ , уровня CO_2);
- 4) медиаторы из мест повреждения (и воспаления) (гистамин, цитокины, эйкозаноиды, эндотелины и др.).

Всасывание продуктов распада тканей в кровь сопровождается эндотоксикозом и воспалительным ответом [1, 2]. Возникающие гипоксия, эндотоксикоз и воспаление приводят к повреждению жизненно важных органов (ЦНС, сердца, легких) с острым нарушением их специфических функций.

II период – ранних проявлений и осложнений (постшоковый или

промежуточный; продолжается с 3-х по 7-е сутки) – начальная фаза синдрома полиорганной недостаточности. Полиорганная недостаточность в этом периоде ТБ является результатом генерализованного системного воспалительного ответа на повреждение. Степень ее выраженности коррелирует со степенью тяжести травмы [5].

Характеризуется этот период нарушением или неустойчивостью функций отдельных органов и систем. Клиническая картина достаточно пестрая, во многом зависит от характера доминирующего поражения и чаще всего представлена такими синдромами, как острая сердечно-сосудистая недостаточность, респираторный дистресс-синдром взрослых (РДСВ), синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Эти синдромы и связанные с ними осложнения в данный период непосредственно угрожают жизни пострадавшего.

III период – поздних проявлений и осложнений травматической болезни. Наступает после 7-х суток (может длиться несколько недель, а в некоторых случаях – и месяцев).

Отличается тенденцией к нормализации метаболических и иммунологических показателей. При благоприятном течении этот период характеризуется развитием восстановительных, репаративных процессов в поврежденных органах и тканях. Однако, существует риск развития осложнений (абсцессы, флегмоны, остеомиелиты, раневое истощение, тромбозы и др.) вследствие формирования очагов инфекции, тромбообразования, что определяет прогноз и исход болезни [6].

Одним из признаков завершения позднего периода проявлений ТБ является восстановление исходных (до травмы) показателей гемоглобина.

IV период травматической болезни – период реабилитации; довольно продолжителен, затягивается на месяцы и годы.

При благоприятном течении этого периода происходит постепенное восстановление функций организма, что заканчивается полным или

неполным выздоровлением (инвалидизацией) [4].

Характеризуется специфическими проявлениями, такими как дистрофия, астенизация, снижение резистентности к неблагоприятным внешним воздействиям, психоэмоциональные расстройства.

Заключение

При травматической болезни, обусловленной политравмой, роль ведущего патогенетического фактора приобретает не морфологический компонент повреждения, а совокупный функциональный ущерб, понесенный вследствие взаимного отягощения повреждений. Изучение особенностей течения травматической болезни при политравме создает перспективы разработки эффективной лечебной тактики ведения таких пациентов на всех её этапах.

Список литературы:

1. Агаджанян В. В., Агаларян А. Х. Социальные аспекты политравмы в Кузбассе // Политравма. – 2024. – № 1. – С. 6-11.
2. Агаджанян В. В., Пронских А. А., Устьянцева И. М. и др. Организация медицинской помощи больным с политравмой // Политравма. – 2003. – № 1. – С. 13-16.
3. Алексанин С. С., Грибенюк А. Н. Клиника, профилактика и лечение радиационных поражений // Радиационная медицина. – 2013. – С. 155.
4. Бойко И. В., Зафт И. Б., Лазаренко Г. О. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапе медицинской эвакуации // Медицина неотложных состояний. – 2013. – № 2. – С. 77-84.
5. Губарева Г. Н., Кириенко О. С. Внутриутробная гипоксия. Пери- и интравент-рикулярные кровоизлияния // Методическая разработка для студентов V курса педиатрического факультета по проведению практического занятия по разделу «Неонатология». – 2017. – С.32.
6. Кассиль В. Л. Острый внелегочный респираторный дистресс-

синдром: определение, этиопатогенез, клинические и лабораторные проявления // Клиническая онкогематология. – 2011. – Т. 4. – № 1. – С. 54-65.

7. Шапот Ю. Б., Селезнев С. А., Куршаков И. В., Карташкин В. Л. Шокогенная травма и травматическая болезнь // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2005. – № 3. – С. 94-101.

Сведения об авторах:

Ватолин Анатолий Вадимович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Джурабаева Фарахноз Азаматовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Мурзабекова Ярослава Игоревна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Vatolin Anatoly Vadimovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Jurabaeva Farakhnoz Azamatovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Murzabekova Yaroslava Igorevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Professor, Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ВАЛОКТОГЕН РОКСАПАРВОВЕК
ДЛЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С
ГЕМОФИЛИЕЙ А**

Власова П. Ю., Шевчик Л. А., Федорова Ю. С.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

**THE USE OF THE DRUG ALOCTOGEN ROXAPARVOVEK FOR
DRUG THERAPY OF PATIENTS WITH HEMOPHILIA A**

Vlasova P. Yu., Shevchik L. A. Fedorova Yu. S.

Аннотация: Заболевания системы крови являются одними из самых распространенных причин смерти пациентов. Ежегодно от них умирает около 1,4 млн человек во всём мире. Одной из наиболее значимых болезней считается гемофилия А. В статье рассматривается информация о данном заболевании и методах его медикаментозного лечения. Систематический обзор литературы по наблюдательным исследованиям был проведен путем поиска статей в реестрах клинических испытаний, опубликованных в открытой сети интернет, с использованием поисковых терминов: гемофилия А (ГА), смертность. Для понимания основ медикаментозной терапии гемофилии А необходим единый подход к анализу заболевания и методам его лечения, поскольку они продолжают совершенствоваться.

Ключевые слова: Гемофилия, заболевания крови, генная терапия, валоктоген роксапарвовек.

Abstract: Diseases of the blood system are one of the most common causes of death in patients. About 1.4 million people worldwide die from blood diseases every year. One of the most significant diseases is considered to be hemophilia A. This literature review examines the available data on this disease, mortality, and drug treatment methods. A systematic review of the literature on observational studies was conducted by searching for Articles in clinical trial registries published on the open Internet using search terms: hemophilia A (HA), mortality, cause of death. To understand mortality in Hemophilia A, a unified approach to the analysis of the disease and treatment methods is needed, as they continue to improve.

Keywords: Hemophilia A, blood diseases, principles of treatment, pharmacological preparations.

Введение

На планете с диагнозом гемофилия живут около 450 тыс. человек, и примерно 80 % из них имеют тип А [3]. До недавнего времени данная болезнь являлась не излечимой, а использовались только физиотерапии и инъекции фактора свёртывания крови для стабилизации состояния больных [5]. На сегодняшний день создаются и тестируются препараты генной терапии для лечения тяжелой наследственной болезни гемофилии А.

Гемофилия А – это сцепленное с X-хромосомой врожденное нарушение плазменного гемостаза, возникающее при дефиците или отсутствии фактора свертывания крови VIII (FVIII). Примерно в 70 % случаев передается по X-сцепленному рецессивному пути наследования [5]. В 30% случаев причиной гемофилии А могут являться спорадические мутации гена, кодирующего FVIII (Xq28). К клиническим проявлениям гемофилии относятся спонтанные или возникающие в результате травм кровотечения и кровоизлияния [1]. Одним из новых препаратов, который используют при данном заболевании, является валоктоген роксапарвовек (Valoctocogene Roxaparvovec). Торговое название – Roctavian.

Роктавиан – это препарат, полученный с помощью «генной терапии», с необычным механизмом действия – доставка гена в организм. Активное вещество, валоктокоген роксапарвовек, состоит из аденоассоциированного вируса (AAV5), который был модифицирован для содержания гена фактора VIII, что необходимо людям с гемофилией. Препарат приводит к экспрессии удаленной формы SQ в В-домене рекомбинантного человеческого фактора VIII (hFVIII-SQ), контролируемого специфичным для печени промотором, вирус вводит ген F8 в клетки печени, которые затем продуцируют FVIII в течение долгого времени [1]. Другими словами, после инфузии, вирус переносит ген фактора-VIII в клетки печени, что позволяет им производить недостающий FVIII в течение длительного периода. Лекарственное средство вводится внутривенно однократно.

Рекомендуемая доза составляет 6Ч10¹³ векторных геномов на килограмм массы тела. В зависимости от веса пациента и реакции на инфузию, введение может длиться от 2 до 5 часов или дольше. При этом пациент должен находиться под наблюдением как во время процедуры, так и после нее на протяжении дня для выявления любых потенциальных побочных эффектов [4].

Наиболее распространенными побочными эффектами на «Роктавиан», являются реакции, связанные с инфузией, головная боль, тошнота, рвота, повышенная утомляемость и боли в животе. Наиболее частые побочные реакции повышение уровней аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы и креатинфосфокиназы в сыворотке крови [2].

В США было проведено одиночное научное исследование для оценки эффективности и безопасности «Роктавиана» у пациентов с гемофилией А (BMN270-301). В клиническом исследовании участвовали взрослые мужчины (всего 132 человека) с тяжелым течением наследственной гемофилии А, активность FVIII была менее 1 %. Так же в их крови должны были отсутствовать ингибиторы VIII фактора свертывания и антитела против AAV5-капсида. Пациентам было проведено однократное внутривенное введение данного препарата и после на протяжении 4 недель они должны были применять концентрат FVIII. Эффективность лечения устанавливалась по результатам изменения активности VIII фактора свертывания в течение 52 недель после проведения процедуры. В результате у 38 % пациентов была отмечена медианная активность FVIII более 40 %, они оказались в статусе без гемофилии, у 50 % активность FVIII была в пределах 5-40 %, заболевание перешло в легкую форму, а у 12 % активность FVIII была менее 5 % и гемофилия обрела умеренную степень тяжести. Это привело к снижению общего числа кровотечений на 80 %. На протяжении следующих 5 лет у

участников, которым проводилось внутривенное введение «Роктавиана», активность FVIII уменьшалась с каждым годом: средние показатели в 1 год составляли 64 %, а через 5 лет – 12 % и медианные с 60 % снизились до 8 %. Другими словами, если в первоначально можно было сказать, что пациенты полностью вылечились от гемофилии А, то в конце наблюдений она возвращалась в почти первоначальное состояние [4].

По современным данным стоимость инфузии по предварительным оценкам может достигать 2,9 миллиона долларов, а стоимость всего курса может достигнуть 100 миллионов.

Цель исследования – поиск информации о современных методах лечения тяжелой наследственной болезни гемофилии А, а также оценка эффективности конкретного препарата генной терапии.

Объекты и методы исследования

Обзор научных статей и статистических данных за последние 5 лет, а также клинических рекомендаций министерства здравоохранения.

Результаты исследования и их обсуждение

Основная проблема данного генно-терапевтического лечения тяжелой гемофилии А заключается в постепенном снижении уровня активности VIII фактора свертывания с каждым последующим годом после однократно введения «Роктавиана». Пока не ясно, как долго данный препарат сможет поддерживать активность FVIII на приемлемом уровне. Так же его можно применять только единожды, так как из-за выработки антител повторное введение может сопровождаться мощным иммунным ответом, который отразится в побочных эффектах, угрожающих жизни пациента.

Заключение

Современный препарат «Роктавиан» является хорошим началом для медикаментозной терапии наследственной тяжелой формы гемофилии А. Но из-за особенностей его действия и последующего влияния на организм,

пациентам, которые бы возможно и хотели использовать данный препарат что бы навсегда избавиться от бремени гемофилии А, лучше не рассматривать его в качестве основного метода лечения.

Список литературы:

1. А. Педиатрия им. Г. Н. Сперанского. Резолюция Экспертного совещания по вопросу применения препарата валоктокоген роксапаровек у пациентов с гемофилией 2024. – С. 196-197.
2. БиоМарин Интернэшнл Лимитед. Гемофилия А // Клиника. 2020.
3. Оспанова М. Д., Зайлер Э. А., Куртанова Д. К. Современные аспекты изучения гемофилии А // Молодой ученый. – 2019. – № 6 (244). – С. 53-56. – URL: <https://moluch.ru/archive/244/56298/> (дата обращения: 31.03.2024).
4. «Роктавиан»: генная терапия гемофилии А [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mosmedpreparaty.ru/news/41119>
5. Шорникова Н. И., Чалая П. И. Проблемы гемофилии и перспективы лечения // Заметки ученого. – 2022. – № 6. – С. 125-131.

Сведения об авторах:

Шевчик Леонид Александрович – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Власова Полина Юрьевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Федорова Юлия Сергеевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Береговых Галина Вениаминовна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Shevchik Leonid Alexandrovich – year student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Vlasova Polina Yurievna – student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fedorova Yulia Sergeevna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Beregovykh Galina Veniaminovna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ВЛИЯНИЕ САХАРОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Вожжова К. Е.^{1,2}, Линник А. И.^{1,2}

¹*Кузбасский государственный аграрный университет имени В. Н.*

Полецкова, Россия, г. Кемерово

²*ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово*

IMPACT OF SUGARS ON THE HUMAN BODY

Vozhzhova K. E.^{1,2}, Linnik A. I.^{1,2}

¹*Kuzbass State Agrarian University named after V. N. Poletskov, Russia,*

Kemerovo

²*LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo*

Аннотация: В статье рассматриваются различные виды сахаров, их влияние на организм человека и преимущества использования альтернативных сахаров вместо сахарозы. Особое внимание уделяется таким альтернативным сахарам, как фруктоза, мальтоза и манноза. Описываются их свойства, влияние на уровень глюкозы в крови, риск развития ожирения и кариеса, а также вкусовые качества. Отмечается, что манноза обладает противомикробной активностью, особенно в контексте инфекций мочевых путей, а также может сыграть важную роль в поддержании функциональности почек и кишечника. Подчеркивается важность умеренного потребления сахаров и индивидуального подхода к выбору наиболее подходящего альтернативного сахара.

Ключевые слова: Сахара, сахароза, фруктоза, мальтоза, манноза, питание, диабет, ожирение, кариес.

Abstract: Different types of sugars are considered in this article, their impact on the human body and the advantages of using alternative sugars instead of sucrose. Special attention is given to alternative sugars such as fructose, maltose and mannose. Their properties, influence on blood glucose levels, risk

of obesity and caries development, and also taste qualities are described. It has been noted that mannose has antimicrobial activity, especially in the context of urinary tract infections, and can play an important role in maintaining kidney and intestinal functionality. The importance of moderate sugar consumption and individual selection of the most appropriate alternative sugars is also emphasized.

Keywords: Sugar, sucrose, fructose, maltose, mannose, nutrition, diabetes, obesity, caries.

Введение

Объем общего производства свекловичного и тростникового сахара в России на 2023 год составил 6 661,4 тыс. тонн что на 601,3 тыс. тонн (9,9 %) больше предыдущего года. Увеличение объема производства сахара обусловлено увеличенной концентрацией сахаров в исходном сырье (сахарной свекле), с учетом сокращения площадей ее посева в 2023 в сравнении с 2022 году.

Основной источник для получения сахара в России в настоящее время является сахарная свекла – 99,7 %, оставшиеся 0,3 % приходится на долю импортного тростникового сырья.

Сахар в России производится главным образом в Центральном (58,0 % всех объемов в 2023 году), Южном (21,0 %) и Приволжском (17,7 %) федеральных округах. На долю других округов совокупно приходится 3,3 % производства (Сибирский и Северо-Кавказский ФО, в других округах сахар, по данным официальной статистики, не производится).

При расчетах в среднем на потребителя количество составит около 32 кг в год (включая кондитерские изделия), рост на 1 кг объясняется повышенным спросом начала 2024 года. Отметим, что потребление сахара в России продолжает превышать медицинскую норму, составляющую

около 24 кг в год (включая все источники потребления сахара). Потребление сахара в сельской местности на душу населения, как правило на 4-6 кг больше, чем в городах. Это объясняется большей распространенностью в городских поселениях философии здорового образа жизни и продуктов ЗОЖ, а также – большему разнообразию гастрономических развлечений.

Разность в объемах потребления между сельскими и городскими поселениями различается, как правило, в объемах потребления чистого сахара. Объемы потребления кондитерских изделий между сельской и городской местностями различаются слабо, за исключением варенья (потребление этого продукта домашними хозяйствами в сельской местности на 30 % выше, чем в городах).

Сахара являются неотъемлемой частью рациона питания человека, выполняя важные функции в организме. Они служат основным источником энергии, участвуют в метаболических процессах и обеспечивают структурную целостность многих биологических соединений. Однако избыточное потребление сахарозы (обычного сахара) может приводить к негативным последствиям для здоровья, таким как ожирение, диабет, кариес и другие проблемы. В связи с этим, поиск альтернативных источников сахаров, обладающих более благоприятными свойствами, является актуальной задачей современной нутрициологии [1-5].

Целью данного исследования является анализ различных видов сахаров, их влияния на организм человека и обоснование преимуществ использования альтернативных сахаров, таких как фруктоза, мальтоза и манноза, вместо сахарозы в питании.

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Химические и физиологические свойства сахаров

Сахара представляют собой группу органических соединений, состоящих из углерода, водорода и кислорода. Они классифицируются на моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза), дисахариды (сахароза, мальтоза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). В организме человека сахара выполняют ряд важных функций, включая обеспечение энергией, регуляцию метаболизма и участие в формировании структуры клеток и тканей.

Влияние избыточного потребления сахарозы на здоровье

Избыточное потребление сахарозы связано с рядом негативных последствий для здоровья [5]. Сахароза быстро усваивается организмом, что приводит к резкому повышению уровня глюкозы в крови и последующему выбросу инсулина. Это может способствовать развитию инсулинорезистентности и диабета 2 типа [1, 4]. Кроме того, избыток сахарозы в рационе может приводить к ожирению, повышению риска сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых видов рака. Также сахароза является основной причиной развития кариеса зубов, поскольку бактерии во рту расщепляют ее на кислоты, разрушающие зубную эмаль.

Альтернативные сахара: фруктоза, мальтоза и манноза.

1. Фруктоза, также известная как фруктовый сахар, широко распространена в природе и содержится во многих фруктах и меде. Фруктоза может быть получена из кукурузного крахмала путем процесса гидролиза и ферментации. Она имеет более низкий гликемический индекс по сравнению с сахарозой, что означает более медленное высвобождение глюкозы в кровь. Это делает фруктозу предпочтительным выбором для людей с диабетом или ожирением. Кроме того, фруктоза не способствует развитию кариеса зубов. Однако чрезмерное потребление фруктозы может приводить к повышению риска развития неалкогольной жировой болезни печени и других метаболических нарушений.

2. Мальтоза, или солодовый сахар, является продуктом гидролиза

крахмала, преимущественно из ячменя, хотя она также может быть получена из других зерновых, таких как пшеница и рожь. Мальтоза широко используется в пивоварении как источник сахара для брожения пива. Она обладает более низкой сладостью по сравнению с сахарозой и медленнее усваивается организмом.

Мальтоза может использоваться в качестве альтернативы сахарозы для людей с диабетом или тех, кто стремится контролировать уровень сахара в крови. Также мальтоза имеет более низкий риск развития кариеса по сравнению с сахарозой. Более органичное потребление мальтозы, включенное в сбалансированную диету, может помочь предотвратить дефицит энергии и питательных веществ. В нормальных условиях мальтоза не оказывает негативного влияния на организм человека, но употребление ее в больших дозах может вызывать дискомфортные симптомы, такие как вздутие и газообразование.

3. Манноза – моносахарид, содержится в некоторых растительных продуктах, таких как кукуруза и горох, а также в небольших количествах в некоторых морских водорослях. Может быть извлечена из клеточных структур растений или грибов путем гидролиза клеточной стенки и последующей очистки. Она имеет сладкий вкус, но усваивается организмом медленнее, чем сахароза.

Преимущества использования маннозы:

- не влияет на уровень глюкозы в крови и может быть полезна для людей с диабетом;
- обладает антиоксидантными свойствами и может оказывать положительное влияние на иммунную систему;
- помогает создать защитный слой на поверхности мочевого пузыря, который препятствует прикреплению бактерий и предотвращает развитие инфекции – может поддерживать здоровье мочевого пузыря и предотвращать инфекции мочевых путей;

– имеет способность улучшать функции почек – может способствовать профилактике диабетической нефропатии (осложнения сахарного диабета, когда почечные функции снижаются);

– может сыграть роль в поддержании здоровья кишечника и противодействовать развитию запоров.

Важность умеренного потребления и индивидуального подхода

Следует помнить, что любые сахара, включая альтернативные, должны потребляться в умеренных количествах в рамках сбалансированного рациона питания [3]. Избыточное потребление любых сахаров может привести к негативным последствиям для здоровья. Выбор подходящего альтернативного сахара должен основываться на индивидуальных потребностях и особенностях здоровья человека, таких как наличие диабета, ожирения, повышенного риска развития кариеса или других заболеваний [2].

Заключение

Таким образом, результаты исследования подтверждают перспективность использования фруктозы, мальтозы и маннозы в питании человека в качестве более безопасной и полезной замены сахарозы. Они обладают рядом преимуществ, включая более благоприятное влияние на уровень глюкозы в крови, снижение риска ожирения и кариеса, а также разнообразие вкусовых качеств. Однако следует помнить, что любые сахара должны потребляться в умеренных количествах в рамках сбалансированного рациона питания. Выбор подходящего альтернативного сахара должен основываться на индивидуальных потребностях и особенностях здоровья человека. Дальнейшие исследования в этой области могут способствовать более глубокому пониманию влияния различных видов сахаров на организм и разработке более эффективных рекомендаций по их рациональному применению.

Список литературы:

1. Воробьева В. М., Воробьева И. С., Кочеткова А. А. и др. Модификация углеводного состава кондитерских изделий для больных сахарным диабетом 2 типа // Вопросы питания. – 2014. – № 6. С. 66-73. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modifikatsiya-uglevodnogo-sostava-konditerskih-izdeliy-dlya-bolnyh-saharnym-diabetom-2-tipa> (дата обращения: 08.05.2024).

2. Канарская З. А., Демина Н. В. Тенденции в производстве сахарозаменителей // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – № 9. – С. 145-153. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-v-proizvodstve-saharozameniteley> (дата обращения: 08.05.2024).

3. Кунакова Р. В., Зайнуллин Р. А., Хуснутдинова Э. К. и др. Здоровое питание XXI века: функциональные продукты питания и нутригеномика // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. – 2016. – № 3 (83). – С. 5-14. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovoe-pitanie-xxi-veka-funksionalnye-produkty-pitaniya-i-nutrigenomika> (дата обращения: 08.05.2024).

4. Лысиков Ю. А. Углеводы в клиническом питании // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. – № 2. – С. 89-110. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uglevody-v-klinicheskom-pitanii> (дата обращения: 08.05.2024).

5. Палаткин В. В. Влияние сахара на организм человека // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2017. – № 2. – С. 42-45. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sahara-na-organizm-cheloveka> (дата обращения: 08.05.2024).

Сведения об авторах:

Вожжова Кристина Евгеньевна – ¹аспирант, Кузбасский государственный аграрный университет имени В. Н. Полецкого, Россия, г. Кемерово;

²научный сотрудник ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Линник Анна Игоревна – кандидат технических наук, генеральный директор, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Vozhova Kristina Evgenievna – ¹graduate Kuzbass State Agrarian University named after V. N. Poletskov, Russia, Kemerovo;

²researcher SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

Linnik Anna Igorevna – PhD in Tech, CEO, SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ
СЕРДЦА У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КАРАТЕ, В ПРОЦЕССЕ
СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Волкова М. С., Глазунова А. С., Макшанова Г. П., Денисова С. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия

г. Кемерово

**REGULARITIES OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE HEART
IN CHILDREN DOING KARATE DURING SPORTS TRAINING**

Volkova M. S., Glazunova A. S., Makshanova G. P., Denisova S. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В национальных рекомендациях спортивного комитета по допуску спортсменов к тренировочно-соревновательному процессу необходимо прохождение ЭКГ-диагностики для мониторинга динамики влияния физических нагрузок на сердце.

Ключевые слова: Спорт, ЭКГ, сердце, карате, спортсмены.

Abstract: In the national recommendations of the sports committee on the admission of athletes to training and competition process it is necessary to pass ECG diagnostics to monitor the dynamics of the influence of physical loads on the heart.

Keywords: Sport, ECG, heart, karate, athletes.

Введение

Одним из морфологических изменений сердца у спортсменов в процессе интенсивной физической подготовки является синдром «спортивного сердца». Синдром «спортивного сердца» – это адаптивный процесс в виде морфологической перестройки миокарда в ответ на значительные физические нагрузки, проявляющийся в виде гипертрофии левого отдела сердца и физиологической брадикардии. По данным литературы на настоящий момент не установлено, является ли «спортивное сердце» компенсаторным механизмом или это изменения, которые в последующем могут повлиять на здоровье, и зависит ли развитие «спортивного сердца» от возраста [2].

Уже давно врачами было замечено, что состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов отличается от такового у лиц, не занимающихся спортом. Впервые синдром «спортивного сердца» был описан в 1899 г. S. Henschen. Он сравнил размеры сердца профессиональных спортсменов и людей, ведущих малоподвижный образ жизни, и выявил расширение полостей миокарда у спортсменов.

Самой частой находкой на ЭКГ у спортсменов является синусовая брадикардия. Выявление симптомной брадикардии у лиц, занимающихся спортом, требует исключения органической патологии сердца и проведения дополнительного обследования для выявления возможных жизнеугрожающих брадиаритмий. В отсутствие симптоматики и морфологической патологии сердца спортсмену не следует предписывать ограничение в спортивных состязаниях [2, 3].

Спортивное сердце у каратистов – это тема, которая привлекает внимание многих исследователей и специалистов в области спортивной медицины. Карате – это вид спорта, требующий от спортсменов не только физических навыков и техники, но и хорошей выносливости и силы сердца [3]. Исследования показывают, что каратисты имеют особенности

строения и работы сердца, которые отличают их от обычных людей. У спортсменов, занимающихся карате, часто наблюдается увеличение сердечной мышцы и улучшение ее функционирования. Это связано с постоянными тренировками, во время которых сердце испытывает большую нагрузку. Кроме того, каратисты, как и другие спортсмены, имеют более низкий пульс в покое и лучшую адаптацию сердца к физической нагрузке. Это помогает им выдерживать длительные и интенсивные тренировки, а также успешно выступать на соревнованиях [4]. Таким образом, «спортивное сердце» у каратистов является результатом систематических тренировок и улучшенной физической подготовки. Изучение этого явления позволяет понять особенности работы сердца при занятии карате и разработать эффективные методики тренировок для улучшения кардиоваскулярной системы спортсменов.

Основными принципами фармакологического лечения спортивного сердечного синдрома являются улучшение сердечного ритма, уменьшение нагрузки на сердце и улучшение пампинга сердечной мышцы (вид тренировки, направленный на увеличение объема сердечной мышцы без роста кардиомиоцитов). Для этого применяются следующие группы препаратов:

1. Бета-адреноблокаторы. Эти препараты уменьшают скорость сердечных сокращений, что позволяет уменьшить нагрузку на сердечную мышцу и предотвратить развитие сердечной аритмии [1, 5].

2. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ). Эти препараты снижают периферическое сопротивление сосудов и улучшают пампинг сердца, что способствует улучшению кровотока в сердце и уменьшению нагрузки на миокард [4, 5].

3. Диуретики. Эти препараты уменьшают задержку жидкости в организме, что помогает снизить объем крови, поступающий в сердце, и уменьшить нагрузку на сердце [1, 5].

Объекты и методы исследования

Оценка и анализ ЭКГ у каратистов на базе ГБУЗ «Кузбасский клинический центр лечебной физкультуры и спортивной медицины»: 1 группа – 25 мальчиков 12-14 лет, продолжительность занятия карате 4 года, 2 группа – 15 человек 15-16 лет, продолжительность занятий – 6 лет, 3 группа – 10 юношей 17-18 лет, продолжительность занятия карате 8 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования было выявлено, что у каратистов всех исследуемых групп была физиологическая брадикардия (56 ударов в минуту) и гипертрофия левого отдела сердца, но частота встречаемости данных морфологических изменений выше во второй группе, т.е. у мальчиков 15-16 лет.

У 9 каратистов (36 %) первой группы отмечали физиологическую брадикардию и гипертрофию левого желудочка (ЛЖ), у остальных 16 (64 %) – не было подобных изменений (рис. 1).

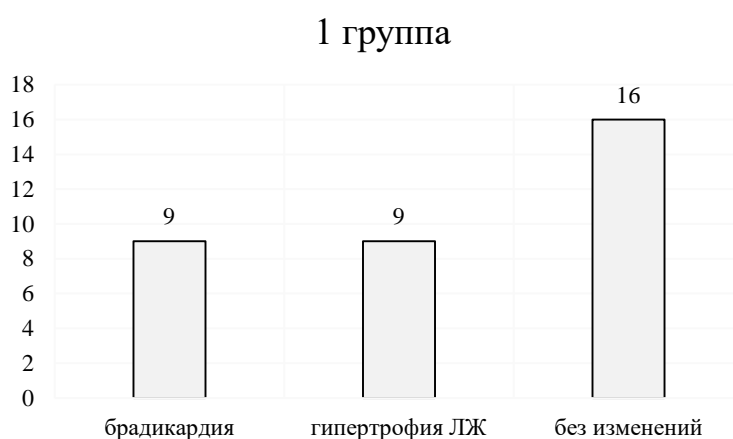


Рисунок 1. Наличие брадикардии и гипертрофии левого желудочка (по данным ЭКГ) у каратистов первой группы

При оценке ЭКГ во второй группе у 1 человека (6 %) отмечали физиологическую брадикардию и гипертрофию левого отдела сердца, у 9 спортсменов (60 %) наблюдали физиологическую брадикардию и гипертрофию ЛЖ, у остальных 5 мальчиков (34 %) изменений по ЭКГ не

было выявлено. Так как у мальчиков в возрасте 15-16 лет идет активная гормональная перестройка и рост, в результате чего может развиваться дисбаланс сердечной мышцы и костно-мышечной системы, это может быть одной из причин высокого риска развития синдрома «спортивного сердца» [5] (рис. 2).

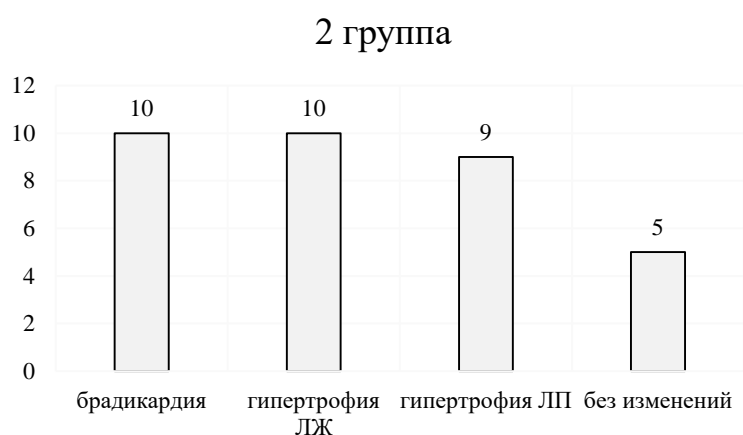


Рисунок 2. Наличие брадикардии и гипертрофии левого желудочка (по данным ЭКГ) у каратистов второй группы

При анализе ЭКГ каратистов третьей группы установили, что у 2-х человек (20 %) имелась физиологическая брадикардия и гипертрофия левого отдела сердца, у 2 человек (20 %) – физиологическая брадикардия и гипертрофия ЛЖ, у оставшихся 6 человек (60 %) показатели были в норме (рис. 3).

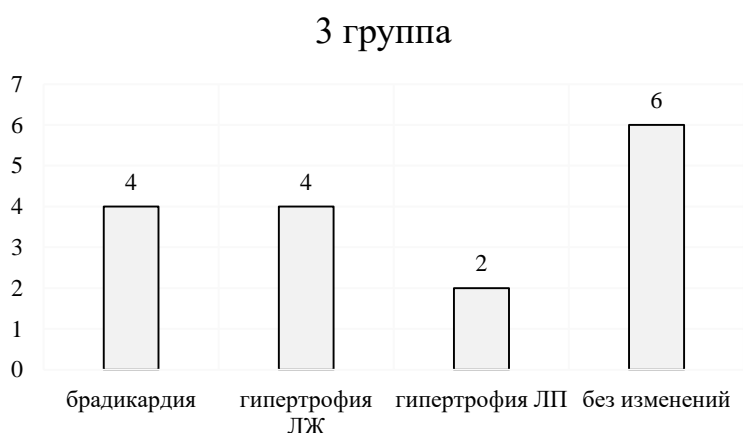


Рисунок 3. Наличие брадикардии и гипертрофии левого желудочка (по данным ЭКГ) у каратистов второй группы

Таким образом, по результатам проведенного исследования, было выявлено, что каратисты всех групп претерпели сердечную адаптацию в виде физиологической брадикардии и гипертрофии левого отдела сердца. Но чаще данные изменения встречались у мальчиков второй исследуемой группы – в возрасте 15-16 лет, что можно объяснить более интенсивными и продолжительными физическими нагрузками [5].

Заключение

Спортивный сердечный синдром является серьезным состоянием, которое требует комплексного подхода к лечению. Фармакологическое воздействие играет ключевую роль в улучшении функции сердца и предотвращении развития сердечной недостаточности у спортсменов. Бета-адреноблокаторы, ингибиторы АПФ и диуретики являются основными группами препаратов, которые помогают улучшить состояние сердца.

Список литературы:

1. Бондарев С. А. Медикаментозная коррекция синдрома спортивного сердца // Материалы всероссийской научно-практической конференции по вопросам спортивной науки в детско-юношеском спорте и спорте высших достижений. – 2016. – С. 457-474.
2. Гаврилова Е. А., Чурганова О. А., Брынцева Е. В., Ларинцева О. С. Нарушения ритма сердца как проявление патологического спортивного сердца на разных этапах спортивной подготовки // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 1. – С. 1-6.
3. Горбенко А. В., Скирденко Ю. П., Николаев Н. А., Замахина О. В., Шерстюк С. А., Ершов А. В. Спортивное сердце: норма или патология // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2020. – Т. 24. – № 2. – С. 16-25.
4. Кирсанова И. С., Гордеева И. А., Архипова Л. Ю. Синдром спортивного сердца в клинической практике врача // Актуальные вопросы

физического воспитания молодежи и студенческого спорта. – 2022. – С. 275-279.

5. Шархаг Ю., Леллген Г., Киндерманн В. Профессиональный спорт и сердце: польза или вред? // Лечебная физкультура и спортивная медицина – 2013. – № 5. – С. 26-38.

Сведения об авторах:

Волкова Маргарита Сергеевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Глазунова Арина Сергеевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Денисова Светлана Викторовна – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Volkova Margarita Sergeevna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Glazunova Arina Sergeevna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Denisova Svetlana Viktorovna – PhD in Biol, Associate Professor, Head of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОВ

Воронина С. П., Казакова А. Ю.

Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,

г. Кемерово

INFLUENCE OF STRESS ON STUDENTS' EATING BEHAVIOR

Voronina S. P., Kazakova A. Yu.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной статье рассматривается пищевое поведение студентов, и какое влияние на него оказывает стресс. На студента оказывает

действие множество стрессовых факторов, которые в дальнейшем могут привести либо к развитию нарушений пищевого поведения, либо усугубить состояние здоровья тех, которые уже на момент поступления в университет имели признаки нарушения пищевого поведения.

Ключевые слова: Пищевое поведение, стресс, расстройства, студенты, влияние.

Abstract: This article discusses the eating behavior of students, and what impact stress has on it. A student is exposed to a variety of stressors, which in the future can either lead to the development of eating disorders or aggravate the health of those who already had signs of an eating disorder at the time of admission to the university.

Keywords: Eating behavior, stress, disorder, students, influence.

Введение

В современном мире мы всё чаще и чаще подвергаемся влиянию стресса во всех сферах жизнедеятельности. Все мы в той или иной мере сталкиваемся со стрессом практически каждый день. Кроме того, стресс влияет на наш образ жизни, в частности и на наше пищевое поведение. Проблема пищевого поведения становится все более актуальной. Зачастую можно наблюдать нарушения или просто небольшие отклонения от нормы питания у студентов. Известно, что студенческий этап жизни – это период получения высшего образования, который, как правило, сопровождается множеством трудных жизненных ситуаций. Помимо этого, питание большинства студентов уже не контролируется родителями и многие из них в силу различных причин пропускают некоторые приёмы пищи (не завтракают или не обедают) и питаются преимущественно готовой пищей или пищей быстрого приготовления. Актуальность проблемы нарушения пищевого поведения среди студентов медицинских учебных заведений обусловлена тем, что данная группа лиц систематически испытывает

стресс из-за повышенных нагрузок во время процесса обучения. Они охарактеризованы необходимостью наличия высокого качества знаний и практических навыков для дальнейшего осуществления медицинской и научной деятельности. Поэтому студенты являются группой риска формирования нарушений пищевого поведения. В связи с этим и была поставлена цель – изучить влияния стрессовых ситуаций на пищевое поведение студентов, чтобы определить возможные пути решения данной проблемы.

Объекты и методы исследования

В ходе исследования мы прочитали и проанализировали множество статей, в которых подробно описывается влияние стрессовых ситуаций на изменение пищевого поведения у людей.

Объектом исследования стали студенты медицинского университета 63 человека. Материалы были собраны методом анкетирования, с помощью приложения Google формы.

Важное значение в регуляции процесса питания имеет пищевое поведение.

Пищевое поведение (ПП) – это поведение человека, направленное на выбор продуктов питания, организацию процесса потребления пищи и пищевые предпочтения. Пищевое поведение включает в себя такие характеристики, как режим (количество приёмов пищи), предпочтительность потребления отдельных видов продуктов, побудительные причины (чувство голода, аппетит), поводы к приёму пищи и субъективное отношение к процессу питания. Другими словами, можно сказать, что это совокупность наших привычек, связанных с приемом пищи. Если рассматривать пищевое поведение как ценностное отношение к пище и ее приему, то здесь важно отметить следующие моменты. Прежде всего это стереотипы питания в обыденных условиях и в ситуации стресса, и такой немаловажный фактор, как отношение к внешнему виду

собственного тела. Таким образом, пищевое поведение включает в себя установки, привычки, формы поведения и эмоции, касающиеся еды, которые индивидуальны для каждого человека.

Существенное влияние на выработку установок и стереотипов пищевого поведения оказывает стресс.

Стресс – это состояние эмоционального и физического напряжения, которое возникает в определенных ситуациях под влиянием различных неблагоприятных факторов.

Как было сказано выше студенты медицинских учреждений довольно часто сталкиваются с понятием стресса. Частыми причинами его возникновения может стать большая учебная нагрузка на обучающихся, которая заключается в запоминании огромных объёмов информации за короткий промежуток времени, и как следствие незначительное количество или полное отсутствие личного времени. На ряду с этим выделяют экзаменационный стресс, который оказывает сильное психическое напряжение у студентов. На основании этого, на обучающихся оказывается множество стрессовых факторов, которые в дальнейшем могут либо привести к развитию расстройств пищевого поведения, либо усугубить состояние здоровья тех, кто уже на тот момент имели признаки РПП. Расстройства пищевого поведения – это поведенческие нарушения, которые характеризуются неадекватным потреблением пищи, что негативно сказывается на физическом и психологическом здоровье.

Изменения пищевого поведения после стресса зависят от индивидуальных особенностей человека. Одни заедают стресс, а других тошнит от одной мысли о еде, и из-за стресса пропадает аппетит.

Что же происходит у людей, у которых пропадает аппетит из-за стресса?

Гормоны, которые запускают ответную реакцию организма на

стресс, вырабатываются надпочечниками. Происходит выброс адреналина и организм бросает все силы на борьбу со стрессом. В этот период аппетит снижается и организму просто не хочется есть. При склонности к нервной анорексии такое состояние может сохраняться долгое время.

У людей, которые начинают «заедать» стресс:

Во время стресса, когда выработка глюкокортикоидов держится на повышенном уровне, пищевое поведение чаще всего меняется в противоположную сторону. Это обусловлено эффектами главного гормона стресса – кортизола. Кортизол регулирует обмен веществ и помогает жирам, белкам и углеводам превращаться в энергию для клеток. В этот момент как раз и возникает желание «заесть» стресс. Чаще всего мы это делаем наиболее калорийными продуктами: сладким, мучным, фастфудом. В ответ на такое питание вырабатывается больше серотонина, так называемого «гормона счастья». Таким образом организм пытается компенсировать потери. Студент, переживший нервное потрясение, пытается накормить не желудок, а заглушить чувства. Однако еда – это всего лишь временное спасение, после непродолжительного удовлетворения может прийти вина за количество съеденного. Главное проявление компульсивного расстройства пищевого поведения – потеря контроля над аппетитом. Даже при осознанном чрезмерном питании человек не в силах остановиться. Компульсивное нервное переедание негативно сказывается на здоровье. Среди частых осложнений – ожирение, артрит, повышенный уровень холестерина, гипертония, сердечная и почечная недостаточность. Нередко случается отдаление от близких и семьи по мере усугубления состояния, отказ от семейных ужинов, дружеских встреч. Человек с РПП предпочитает замкнутый образ жизни для сокрытия отклонений поведения.

Результаты исследования и их обсуждение

Проанализировав полученные данные анкетирования, выяснилось,

что 41,3 % часто находятся под влиянием стресса, 55,6 % иногда и лишь 3,2 % ни разу не подвергались его влиянию. Это лишний раз доказывает, что студенты медицинского университета периодически находятся в стрессовых ситуациях. В эти напряжённые моменты у многих возникает «внутренняя пустота», связанная с тревогой или раздражением. У каждого человека есть свои пути решения как справиться со стрессом. По данным анкеты, чтобы снизить уровень стресса большая часть (84,3 %) слушает музыку, 73 % как раз-таки «заедают» стресс (49,2 % из них иногда, а 27 % достаточно часто), 47,6 % предпочитают поплакать, 36,5% занимаются спортом, 30,2 % употребляют алкоголь или курят и 14,3 % медитируют. Значительная часть студентов (73 %) воспринимают стресс как чувство голода, повышая потребление пищи, что и приводит к развитию РПП. На вопрос «Испытываете ли Вы чувство стыда или вины при переедании?» 31,7 % ответили, что иногда испытывают подобные чувства, 27 % чаще всего стыдятся переедания и 41,3 % никогда такого не испытывали. При этом 65,1 % употребляют пищу, даже если не испытывают чувства голода, 14,3 % это делают чаще и лишь 20,6 % никогда так не делают. Это говорит о том, что в результате стресса мы пытаемся восполнить запасы энергии в организме и тем самым даём организму дополнительное питание, так как восстановить запасы гликогена и жира за счёт глюкозы. Причем предпочтение студенты начинают отдавать жирной и высокоуглеводной пище: 73 % опрашиваемых начинают «заедать» стресс сладким, 31,7 % прибегают к мучному, а 14,3 % предпочитают фастфуд. В ответ на такое питание вырабатывается больше серотонина, так называемого «гормона счастья», что помогает избавиться от эмоционального напряжения. Стресс оказывает влияние на такие пищевые привычки, как количество приёмов пищи и сбалансированность питания по БЖУ. По результатам опроса у 55,6 % 3-4 приёма пищи за сутки, а у 39,7 % всего лишь 1-2, и у 4,8 % 5-6 приёмов пищи. А считают своё питание сбалансированным по БЖУ лишь

19 %, остальные 81 % думают иначе.

Заключение

Таким образом, студенты постоянно находятся под влиянием стресса, который быстро приводит к истощению ресурсов в организме. С целью минимизации действия этих факторов значительная часть прибегает к «заеданию» стресса и лишь малый процент выбирают занятия спортом, медитации, прогулки. Простой способ справиться со стрессом – съесть сладкое, мучное или фастфуд, что зачастую перерастает в зависимость от данных продуктов питания или приводит к компульсивным перееданиям. В то же время стресс оказывает влияние на пищевые привычки: у всех опрошенных студентов отсутствует режим и сбалансированность питания, а также нарушено количество приемов пищи. Зависимость от продуктов питания приводит к увеличению калорий, потребляемых за день, в которых, зачастую, нет необходимости, а избыток калорий приводит к компульсивному перееданию, что в последствии может привести к ожирению. Недостаточная осведомленность людей о понятии расстройства пищевого поведения и о помощи, которую можно оказать при них, приводит к увеличению случаев возникновения заболеваний.

Для решения данных проблем рекомендуем: заменить сахаросодержащие кондитерские изделия фруктами и ягодами. Они содержат много клетчатки и фруктозы, что помогает дольше чувствовать сытость. Также отказаться от фастфуда и покупных магазинных полуфабрикатов, и заменить их домашними заготовками, так как фастфуд содержит большое количество консервантов, усилителей вкуса, красителей. Помимо этого, важно составить оптимальный режим дня: употреблять больше воды, носить с собой на пары полезные перекусы (орехи, сухофрукты, батончики) и придерживаться правилу «здорового сна» – просыпаться и засыпать в одно время, уделять сну от 7 до 9 часов. Минимум раз в день совершать пешие прогулки, движение сжигает

адреналин, восстанавливая нормальное кровообращение. Можно использовать такое упражнение как «Улыбка на губах». Положение мышц «улыбка» передает организму сигнал на выработку гормона радости.

Список литературы:

1. Леонова Е. Н. Социально-психологические типы пищевого поведения // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. – 2017. – Т. 27, № 2. – С. 174-181.

2. Валиуллина Е. В. К проблеме нарушения пищевого поведения: аддиктивное переедание и аддиктивное голодание // Психическое здоровье человека и общества, Кемерово, 06-07 апреля 2023 года. – Кемерово: ООО АРФпринт, 2023. – С. 48-56.

3. Малкина-Пых И. Г. Терапия пищевого поведения: справочник практического психолога: [психология пищевого поведения, психодиагностика при нарушениях пищевого поведения, индивидуальная и групповая психотерапия, телесная терапия при нарушениях пищевого поведения и ожирении]. – М.: Эксмо, 2007.

4. Бронских Н. А., Попова О. С. Выявление связи между уровнем стресса и нарушением пищевого поведения у студентов Уральского Государственного медицинского университета // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы V Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, 90-летию УГМУ и 100-летию медицинского образования на Урале, Екатеринбург, 09-10 апреля 2020 года. Том 1. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО УрГМУ Минздрава России, 2020. – С. 451-456.

Сведения об авторах:

Воронина София Павловна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Казакова Александра Юрьевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Voronina Sofia Pavlovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Kazakova Alexandra Yurievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ДЛИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ COVID-19 В ВИДЕ БОЛЕВЫХ
СИМПТОМОВ**

Гладкова Ю. Е., Попова Е. С., Визило Т. Л.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

**LONG-TERM EFFECTS OF COVID-19
IN THE FORM OF PAIN SYMPTOMS**

Gladkova Y. E., Popova E. S., Vizilo T. L.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В представленной статье на основе проведенного анализа зарубежной литературы, нами была рассмотрена специфика влияния постковидного периода на развитие таких симптомов как миалгия, артралгия, мышечная слабость, оценка их выраженности и продолжительности.

Ключевые слова: Коронавирусная инфекция, физическое здоровье, боль, астения, постковидный период.

Abstract: In the presented article, based on the analysis of foreign literature, we examined the specifics of the influence of the post-Covid period on the development of symptoms such as myalgia, arthralgia, muscle weakness, assessing their severity and duration.

Keywords: COVID-19, physical health, pain, asthenia, post-Covid period.

Введение

Пандемия COVID-19 стала сложной мировой проблемой. Хотя у большинства таких пациентов в первую очередь развиваются респираторные симптомы, но также наблюдается рост числа неврологических симптомов. Распространенность боли после ковида колеблется может достигать до 50-60 %. Наиболее распространенными скелетно-мышечными проявлениями состояния после COVID-19 являются усталость, миалгия, артралгия или боль в спине. Кроме того, пациенты с хронической болью также часто являются ослабленными людьми, страдающими множественными сопутствующими заболеваниями и, следовательно, подвергающимися повышенному риску заражения [1].

Объекты и методы исследования

Анализ научной литературы, научных статей, научных публикаций, клинических рекомендаций по теме исследования

Результаты исследования и их обсуждение

Учеными Саудовской Аравии и США был проведен анализ опубликованных данных по изучению постковидной боли. В обзор вошло 58 статей, опубликованных в период с января 2020 года по январь 2023 года. В анализ были включены в общей сложности 194 исследования, в которых приняли участие 735 006 человек со всего мира. Примерно у 10–20 % пациентов с острой инфекцией COVID-19 развиваются длительные болевые симптомы, которые могут быть посткоронавирусными состояниями. Результаты показали, что 45 % выживших после заражения COVID-19 испытывали широкий спектр таких симптомов в течение как минимум 4 месяцев после заражения COVID-19. Таким образом отсрочка или прекращение лечения пациентов, страдающих от сильной боли, будет иметь негативные последствия, включая усиление боли, инвалидность и депрессию [2].

Итальянские и немецкие ученые опубликовали статью о сходстве

воспалительных процессов, лежащих в основе новой коронавирусной болезни (COVID-19) и ревматоидного артрита. Оба заболевания приводят к глубокому воспалению структур, образующих внутренние поверхности тела, и вызывают разрушение тканей и реакции, которые приводят к недостаточности органов. В исследовании отмечено, что артралгия отмечается у 15 % пациентов с COVID-19, а миалгия встречается в 49-68 % случаев. Также отмечен следующий аспект связи между коронавирусами и артритом: коронавирус связан с повышенным риском развития ревматоидного артрита. В крупном корейском исследовании авторы отметили, что инфекции коронавирусом, вирусом парагриппа и метапневмовирусом совпадали с повышенной скоростью развития ревматоидного артрита [3]. Таким образом, пандемия COVID-19 потенциально может привести к увеличению случаев данного заболевания [4].

Сотрудники кафедры физиотерапии факультета медицинских наук Университета Гранады (Испания) так же изучили характеристику болевого синдрома в постковидный период. Всего в исследование было включено 170 участников (здоровая контрольная группа $n = 58$, группа успешно выздоровевших $n = 57$ и группа пост-COVID-синдрома $n = 55$). Клинический профиль, связанный с болью, включал: интенсивность и интерференцию боли, центральную сенсбилизацию, тяжесть бессонницы и лечение боли. Интенсивность боли и помехи измерялись с помощью Краткого опросника боли. Статистически значимые различия в интенсивности боли и интерференции боли были обнаружены между группой пациентов с синдромом пост-COVID и обеими контрольными группами, при этом группа с синдромом пост-COVID демонстрировала более высокие уровни интенсивности и интерференции боли [5].

В Барселоне было проведено клиническое исследование хронической боли у пациентов, переболевших COVID-19. В ходе опроса,

каждый третий больной жаловался на впервые возникшую боль со средней интенсивностью, 44,6 % пациентов рассказали о боли в двух и более местах, а 7,7 % – сообщили о широко распространенной боли. COVID-19 обострил хроническую боль в анамнезе у 7 % опрашиваемых. Также стоит отметить, что 75,8 % пациентов сообщили о клинически значимой и впервые возникшей боли [6].

Доктора медицинских наук Научно-исследовательского университета Турции, провели исследование в формате телефонного опроса у переболевших спустя 3 и 6 месяцев после госпитализации, в возрасте от 18 до 70 лет. В ходе опроса, через 3 месяца у 89,0 % выживших был по крайней мере один симптом, у 74,6 % был ревматический и скелетно-мышечный симптом. Через 6 месяцев, процент людей снизился, у 59,6 % был один симптом, у 43 % – был ревматический симптом и скелетно-мышечный. У 31,6 % больных, перенесших COVID-19, отмечалась усталость, у 18,6 % были боли в суставах, а именно в коленном, голеностопном и плечевом, у 15 % – миалгия, в основном в голени, плече и руке. Что касается других симптомов, таких как выпадение волос, потеря аппетита, головные боли, отмечались у пятой части исследуемых [7].

Для изучения скелетно-мышечных проявлений (MSK) COVID-19 американские радиологи в своей научной работе отметили, что усталость и миалгия неспецифичны для начала заболевания, напротив это постковидное состояние. В исследовании отмечено, что у 72 % пациентов с подострым COVID-19 отмечена усталость, у 71 % – боль в позвоночнике, а миалгии и артралгии у 61 % и 44 % пациентов соответственно. Также в своей работе они разделили мышечные патологические состояния на 4 группы – миалгии, миозит, мионекроз и рабдомиолиз, отметив миозит и рабдомиолиз как часто встречающиеся патологии пациентов с COVID-19. Кроме того, в постковидное состояние наблюдаются частые артралгии.

COVID-19 оказывает воздействие на весь организм, включая скелетно-мышечные проявления. Вакцинация в свою очередь привела к редким осложнениям, связанных с MSK [8].

Заключение

В период развития пандемии COVID-19 появилось большое количество данных по разнообразию постковидной симптоматики, в том числе наличию мышечно-суставного синдрома. В большинстве случаев была выявлена связь между заражением COVID-19 и появлением или обострением ревматоидного артрита, что диктует необходимость проведения исследований, направленных на изучение данной связи. Новая коронавирусная инфекция влияет на состояние костно-мышечной системы и вызывает такие симптомы как миалгия, артралгия, мышечная слабость. Разнообразие скелетно-мышечных осложнений SARS-CoV-2 стало больше и, в связи с этим, следует тщательно диагностировать пациента и проводить лечение.

Список литературы:

1. Marinangeli F., Giarratano A., Petrini F. Chronic pain and COVID-19: pathophysiological, clinical and organizational issues. *Minerva Anesthesiol.* 2021. – Vol. 87. – № 7. – pp. 828-832.
2. El-Tallawy S. N., Perglozzi J. V., Ahmed R. S., Kaki A. M., Nagiub M. S., Le Quang J. K., Hadarah M. M. Pain Management in the Post-COVID Era-An Update: A Narrative Review. *Pain Ther.* 2023. – Vol. 12. – № 2. – pp. 423-448.
3. Joo Y. B., Lim Y. H., Kim K. J., Park K. S., Park Y. J. Respiratory viral infections and the risk of rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther.* 2019. – Vol. 30. – № 21. – p. 199.
4. Schett G., Manger B., Simon D., Caporali R. COVID-19 revisiting inflammatory pathways of arthritis. *Nat Rev Rheumatol.* 2020. – Vol. 16 – № 8. – pp. 465-470.

5. Andrés Calvache-Mateo, Alba Navas-Otero, Alejandro Heredia-Ciuró, Javier Matín-Núñez, Irene Torres-Sánchez, Laura López-López, Marie Carmen Valenza Post-COVID Patients With New-Onset Chronic Pain 2 Years After Infection: Cross-Sectional Study, *Pain Management Nursing*. 2023. – Vol. 24. – № 5. – pp. 528-534.

6. Ojeda A., Calvo A., Cuñat T., Mellado-Artigas R., Comino-Trinidad O., Aliaga J. Arias M., Ferrando C., Martinez-Pallí G., Dürsteler C. Characteristics and influence on quality of life of new-onset pain in critical COVID-19 survivors. *Eur J Pain*. 2022. – Vol. 26. – № 3. – pp. 680-694.

7. Karaarslan F., Güneri F. D., Kardeş S. Long COVID: rheumatologic/musculoskeletal symptoms in hospitalized COVID-19 survivors at 3 and 6 months. *Clin Rheumatol*. 2022. – Vol. 41. – № 1. – pp. 289-296.

8. Omar I. M., Weaver J. S., Samet J. D., Serhal A. M., Mar W. A., Taljanovic M. S. Musculoskeletal Manifestations of COVID-19: Currently Described Clinical Symptoms and Multimodality Imaging Findings. *Radiographics*. 2022. – Vol. 42. – № 5. – pp. 1415-1432.

Сведения об авторах:

Гладкова Юлия Евгеньевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Попова Екатерина Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Визило Татьяна Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Gladkova Yulia Evgenievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Popova Ekaterina Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Vizilo Tatyana Leonidovna –DSc in Med, Professor of the Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and Medical Rehabilitation, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ФАРМОКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ

Горелов Д. П.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры физической культуры Антипина Р. Г.

PHARMACOLOGICAL PREPARATIONS FOR ATHLETES

Gorelov D. P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Physical Education
Antipina R. G.

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные легальные препараты, применяемые спортсменами. Раскрыты действия веществ на организм. Приведены данные опроса спортсменов и тренеров о применении фармакологических средств.

Ключевые слова: Спортсмены, препараты, вещества, физическая нагрузка, средства, комплексы.

Abstract: This article discusses the main legal drugs used by athletes. The effects of substances on the body are revealed. The data of the survey of athletes and coaches on the use of pharmacological agents are presented.

Keywords: Athletes, drugs, substances, physical activity, means, complexes.

Введение

В настоящее время спорт высших достижений и подготовка квалифицированных спортсменов непосредственно связаны с высоким уровнем психологических и физических нагрузок, которые нередко

достигают высшей точки физиологических способностей организма человека, поэтому многие атлеты ищут способы облегчить переносимость нагрузок, но не все их находят. Задача этой статьи, заключается в том, чтобы помочь таким людям в достижении спортивных высот.

Препараты на практике. Последние годы отличаются внедрением в спортивную практику колоссального количества фармакологических препаратов, применяемых с общей целью повышения общей и специальной физической работоспособности спортсменов и ускорения восстановления [1].

Спортивная фармакология изучает воздействие лекарственных препаратов при их приеме атлетами, не имеющими проблем со здоровьем, в условиях физической нагрузки.

Она является отраслью спортивной медицины, частью так называемой «фармакологии здорового человека», задачами которой являются:

- лечение заболеваний и перенапряжений у спортсменов;
- ускорение времени, которое тратится на процессы восстановления;
- повышение спортивной работоспособности;
- поправка временно-поясничной адаптации;
- профилактика перенапряжений и болезней, повышение устойчивости иммунитета [2].

Фармакологические вещества, применяемые в спорте. Фармакологические средства – это группа препаратов различного строения, которые усиливают биосинтез белка в организме, с помощью воздействия на метаболические механизмы, способствуя ускорению мышечного роста и их силовых возможностей.

Основное положение в группе фармакологических средств анаболического действия, которые не являются допингами и могут быть рекомендованы для увеличения мышечной силы и массы, занимают

препараты растительного происхождения стероидной структуры [3].

При опросе касательно применения фармакологических средств в ответах атлетов существенных расхождений не наблюдалось. Наиболее часто применяются следующие препараты: оротаткалия, глюта-мивит, аэровит, глюкоза, ундевит, рибоксин, группа витаминов А, В, С, Е. Основная группа опрошенных людей (96 %) применяет фармакологию во все месяцы годового цикла, за исключением сентября и октября, потому что чаще всего на них приходится переходный период, который подразумевает отдых от соревновательного этапа [2].

Витаминно-минеральные комплексы. Содержат качественно выбранные, сбалансированные наборы минеральных веществ и витаминов, произведённые по особой технологии для грамотного обеспечения тренировочной деятельности [3].

Наиболее употребляемые в спорте комплексы: Глутамевит, Декамевит, Динамизан, Аэровит, Биостимул, Витамин В 15 Солко, Сана-Сол, Селневит, Супрадин, Витанова, Витрум, Гендевит, Макси, Олиговит, Ревивона, и другие [3].

При физических тренировках дозу увеличивают в 2-3 раза, курс 3-4 недели. Нужно менять комплексы периодически, чтобы избежать привыкания.

Аминокислоты – это структурные компоненты белков, из которых в дальнейшем строится мышечная ткань.

Одни из важнейших аминокислот для атлетов: аспаргат, аргинин, орнитин, глицин, пролин, серин, тирозин, цитруллин, таурин, валин, изолейцин, лейцин, лизин, триптофан. Аминокислоты употребляются спортсменами чаще всего в составе протеинов, изготовленных из молочного, яичного, соевого сырья.

ВСАА – это группа аминокислот с разветвленной цепью, которые можно отнести в отдельный класс. Своё название они получили из-за

особенностей строения, что придаёт им уникальные свойства. К ним относятся аминокислоты: валин, изолейцин, лейцин. От общего количества аминокислот, составляющих структуру мышечной ткани, на них приходится 42 %. Они способствуют утилизации молочной кислоты в мышцах, служат источником энергии в клетках. Рекомендации по применению:

- в дни тренировок – по порции за 15 минут начала занятий в спортзале, а также по их завершению;
- в периоды диеты или сушки – в качестве альтернативы протеину по порции во время длительного белкового голодания;
- в остальные дни (по желанию) – по порции утром и/или перед сном.

Для приготовления добавки смешайте 2 мерных ложки продукта (12 г) с 150-250 мл очищенной негазированной воды или сока. Готовый напиток необходимо выпить на пустой желудок.

Омега-3. Улучшает восстановление мышц, нивелирует воспалительные процессы, снижает секрецию кортизола, улучшает подвижность суставов, служит источником энергии [4].

Креатин – это вещество, входящее в состав скелетных мышц, оно может как синтезироваться в организме из аминокислот: аргинина, метионина и глицина, так и поступать с пищей.

Эффект креатина:

- рост мышечной массы за счет прироста «сухих» мышц;
- увеличение силовых показателей;
- улучшение рельефа мускулатуры за счет наполнения мышц водой;
- уменьшение времени восстановления после коротких интенсивных нагрузок благодаря снижению уровня выделения молочной кислоты;

Адаптогены. Комплексное применение различных адаптогенов, их комбинации вызывают значительное усиление тонизирующего и

адаптогенного эффектов. В спортивной фармакологии адаптогены обычно применяются для ускорения адаптации и восстановления организма при подготовке к соревнованиям и интенсивных развивающих нагрузках, когда возникает реальная опасность существования инфекционно-простудных заболеваний на фоне ослабления иммунитета [5]. При употреблении адаптогенов обязательно нужно соблюдать дозировки, например:

- Настойка женьшеня – по 15-20 капель 2-3 раза в день за 30-40 минут до еды в течение 2-3 недель;
- Кастокрин – взрослым по 1 капсуле 2 раза в день во время еды. Продолжительность приема – 28 дней. При необходимости прием можно повторить через 3 месяца [7].

Актопротекторы – соревновательные фармакологические средства. К ним относится отечественный препарат: Ладастен. Эти вещества препятствуют возникновению отклонений в обмене веществ организма в момент физических упражнений, заставляют клеточное дыхание работать активнее, способствуют усиленному синтезу АТФ и креатинфосфата.

Применение [7]:

- Разовая доза препарата – 50-100 мг; суточная доза составляет 100-200 мг в 2 приема, не зависимо от приёма пищи;
- Препарат не следует применять после 16 ч. Курс: 2-4 недели.

Гепатопротекторы. Применение позволяет усилить детоксикационную функцию печени, предупредить холестаз (за счёт снижения вязкости желчи), улучшить моторно-эвакуаторную функцию желчного пузыря и его протоков. Наиболее распространены следующие гепатопротекторы: гептрал, лецитин.

Применение [7]:

- Гептрал – 1-2 таб./сут (400-800 мг адеметионина в сутки) и может быть увеличена до 4 таб./сут (до 1600 мг адеметионина в сутки);
- Лецитин – Взрослым по 1 капсуле 2 раза в день во время еды, 1

месяц.

Ноотропы. Препараты, оказывающие прямое активное действие на интегративные механизмы мозга, стимулирующие обучение, улучшающие память и умственную деятельность, а также повышающие устойчивость к стрессорным воздействиям, улучшающие кортик субкортикальные связи. Ноотропы улучшают координацию, способствуют обучению и восстановлению утраченных технических навыков и приёмов в спорте (примеры: Афобазол, Ноопепт) [3].

Применение [7]:

- Ноопепт – курс начинается с дозы 20 мг (по 10 мг утром и днём). При недостатке результативности и нормальной переносимости, дозу повышают до 30 мг (3 приёма в день). Курс 1,5-3 мес., повторный после с перерыва в месяц. Не рекомендуется принимать Ноопепт после шести вечера;

- Афобазол – применяется внутрь, после еды по 10 мг 3 раза в день в течении 2-4 недель. Курс и дозировка могут быть увеличены до 3 мес. По 60 мг день.

Регуляторы нервно-психического статуса. Эти вещества применяют при тяжёлых нагрузках для снятия состояния возбуждения, расстройств сна, связанных с перевозбуждением (примеры: Валериана, Ивадал, Мелатонин).

Применение [7]:

- Настойка валерианы – взрослым по 20-30 капель на прием 3-4 раза в день, количество капель для детей зависит от возраста (6 лет = 6 капель и т.д.);

- Мелатонин – по 3 мг один раз в сутки за 30-40 минут до сна. При смене часовых поясов: за день до перелета и в последующие 2-5 дней по 3 мг за 30-40 минут до сна. Максимальная за 6 мг;

- Ивадал – взрослым 10 мг/сутки (это максимальная доза). Препарат

принимают перед отходом ко сну. При перелётах курс 2-5 дней, при бессоннице 2-3 недели.

Анаболические стероиды (допинги) – ряд запрещенных веществ, которые искусственно повышают результаты спортсменов, но разрушают организм. Использование АС является причиной искусственного повышения работоспособности человека (за счет стимуляции практически всех видов обмена веществ, что послужило основанием для их запрета в спорте).

Объекты и методы исследования

- 18 мужчины, которые приняли участие в исследовании.
- Возраст испытуемых 18-23 лет.
- Атлеты были разделены в зависимости от спорта, которым они занимаются на 4 группы (по 6 человек): 1) футболисты; 2) греко-римская борьба; 3) стрелки из лука.

Каждую группу разделили ещё на 2 подгруппы (по 3 человека в каждой), одна подгруппа принимала препарат, а другая нет (и так во всех четырёх группах). Определялись физическое и психологическое состояние атлетов до и после приема курса адаптогенов на примере кастокрина (бобровая струя).

В медицине применяется в виде маслянистого экстракта с характерным мускусным запахом и горьким вкусом. Оказывает общеукрепляющее, тонизирующее, стресс-протективное действие, повышает неспецифическую резистентность организма [6].

Результат исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования в каждой группе, подгруппа, принимающая «бобровую струю», показала гораздо лучшие результаты: рост психоэмоциональных и увеличение физических показателей (выносливость, набор мышечной массы, силовой показатель), прилив сил. Было отмечено, что неблагоприятных симптомов после

кастокрина не наблюдалось [6].

Заключение

Клиническая фармакология тесно связана со спортом, при грамотном использовании, она помогает в достижении результатов как начинающим спортсменам, так и опытным, не нанося вреда здоровью.

Под действием фармакологических средств быстрее восполняются пластические и энергетические ресурсы организма, активизируются ферменты и изменяется фермент-субстрат соотношения различных реакций метаболизма, достигается равновесие нервных процессов, ускоряется выведение продуктов катаболизма.

На основе особенностей современного этапа развития спорта сформулированы перспективные направления развития спортивной фармакологии: повышение результативности, восстановление после тренировочной и соревновательной нагрузки, профилактика и лечение заболеваний, допинг-контроль [2].

Список литературы:

1. Агаева Э. Н. Влияние комбинированного применения растительных адаптогенов и продуктов пчеловодства на физическую работоспособность спортсменов: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 1995. – 23 с.

2. Треков Ю. В., Шевченко В. И. Адаптогены в спорте. Эффект применения бобровой струи у спортсменов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 73.

3. Кулиненко О. С. Фармакология спорта в таблицах и схемах: практическое пособие: [12+] / О. С. Кулиненко. – 2-е изд. – М.: Спорт, 2015. – 179 с.

4. Мирзоев О. М. Применение восстановительных средств в спорте. – М.: АкадемПресс, 2000. – 204 с. – ISBN 5-8134-0028-1.

5. Рачков А. К. Фармакологическая библиотека спортсмена. – Рязань, 1993. – Вып. 1. – 19 с.

6. Сайганова И. Н. Место фармакологии в спорте высших достижений // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: сборник статей международной научно-практической конференции: в 3 частях, Уфа, 18 марта 2017 года. Том Часть 2. – Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2017. – С. 207-210.

7. Справочник «ВИДАЛЬ» [Электронный ресурс]. – <https://www.vidal.ru>.

Сведения об авторе:

Горелов Данил Павлович – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the author:

Gorelov Danil Pavlovich – student at the Faculty of Dentistry, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА, ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНУЮ СФЕРУ
ЛИЧНОСТИ**

Денисова А. С.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры физической культуры Брюхачев А. Н.

**THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE ON THE FUNCTIONAL
STATE OF A PERSON, THE PSYCHOEMOTIONAL SPHERE OF
PERSONALITY**

Denisova A. S.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Physical Education
Bryukhachev A. N.

Аннотация: В данной статье описано положительное влияние занятий спортом на физическую форму, а также на психоэмоциональную сферу человека. Автором рассмотрены психологические состояния личности: неуверенность в себе и стресс, тревога и депрессия; а также возможные способы выхода из этих состояний с помощью физических нагрузок. Предложены эффективные упражнения «первой помощи» для снятия психоэмоционального напряжения. В ходе работы обозначена значимость спорта и физических нагрузок для восстановления психоэмоциональной сферы человека и формирования его здорового образа жизни. Затронута тема влияния физической культуры на функциональное состояние человека.

Ключевые слова: Физическая культура, функциональное состояние, человек, психоэмоциональная сфера, личность, физическая активность, занятия, нагрузки.

Abstract: This article describes the positive effect of sports on physical fitness, as well as on the psycho-emotional sphere of a person. The author examines the psychological states of personality: self-doubt and stress, anxiety and depression; as well as possible ways to get out of these states through physical exertion. Effective "first aid" exercises for relieving psychoemotional stress are proposed. In the course of the work, the importance of sports and physical activity for the restoration of the psycho-emotional sphere of a person and the formation of his healthy lifestyle is indicated. The topic of the influence of physical culture on the functional state of a person is touched upon.

Keywords: Physical culture, functional state, person, psycho-emotional sphere, personality, physical activity, classes, loads.

Введение

Физическая культура, включая спорт, а также физические тренировки, имеет положительное влияние на функциональное состояние человека. Исследования подтверждают, что регулярная физическая активность положительно влияет на наше настроение, самооценку, уровень стресса, общую психоэмоциональную сферу.

Во-первых, физические упражнения и нагрузки вызывают в организме человека выделение гормонов счастья и радости. Во время физической активности у нас начинают выделяться эндорфины, именно они стимулируют положительные эмоции и улучшают настроение. Многие люди ощущают подъём настроения после физических нагрузок, это называется «эндорфиновый кик».

Во-вторых, физическая культура помогает человеку справляться со стрессами и тревожностью, регулирует уровень кортизола в организме. Тренировки являются отличным способом снятия напряжения и стресса, которые накапливаются каждый день. Когда мы выполняем упражнения, мы переключаемся с проблем и тревог, сосредотачиваемся на нашем теле и движениях. Это помогает нам, прежде всего, расслабиться, затем снизить уровень стресса и улучшить психоэмоциональное самочувствие.

Но, к сожалению, о влиянии физической культуры на психоэмоциональное состояние человека, говорят намного реже, да и не всегда можно располагать временем и удобным местом для снятия эмоционального напряжения.

Цель данной работы – показать влияние физической активности на психику и сознание человека; узнать результат, который можно достичь с помощью спорта; предложить упражнения «первой помощи» для снятия психоэмоционального напряжения в первые минуты стресса.

Рассмотрим аффективные состояния человека и их влияние на организм.

Тревога – это чувство беспокойства, является одним из самых неприятных состояний, которое мешает человеку полноценно прожить свою жизнь. Это обычно обобщённое несфокусированное как чрезмерная реакция на ситуацию, которая только субъективно воспринимается как угрожающая. Тревога, как и все тревожные расстройства, имеют общие симптомы: страх, учащённое сердцебиение, нарушение режима сна, мышечное напряжение, беспокойство, усталость, неспособность отдышаться, стеснение в области живота, тошнота и проблемы с концентрацией внимания. Люди, которые занимаются физическими упражнениями, спортом, хорошо знакомо чувство спокойствия, наступающее сразу после тренировки. Для преодоления симптомов тревоги полезно применять физические упражнения, которые затрагивают большие мышечные группы. Эти упражнения повышают поглощение кислорода и снабжение им тканей и органов человека, сопровождаются усилением обмена веществ в организме человека. Наиболее распространёнными аэробными упражнениями являются: интенсивная ходьба, плавание, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, ритмическая гимнастика, пилатес, йога и другие. Можно не ограничиваться одними видами упражнений, а менять их по сезону и настроению [2].

Депрессия – в современном обществе является достаточно популярным заболеванием. Это психическое расстройство, основными признаками которого являются сниженное – угнетённое, подавленное, тревожное состояние организма. Различают и сезонную депрессию, проявляется у психически здоровых людей при смене времён года. Сезонная депрессия появляется с наступлением холодов и сокращением светового дня. При этом она может длиться долго: начаться в октябре, а закончиться в апреле. Депрессия характеризуется различными по остроте и длительности: безразличием, упадком сил, апатией. Именно в этой ситуации спорт будет являться одним из отличных антидепрессантов.

Интенсивные физические тренировки в организме вырабатывают эндорфины, которые оказывают стрессовый эффект, снимают утомление, влияют на улучшение внимания и памяти. С помощью физических упражнений человек получает эмоциональную разгрузку, уходит негатив. При занятии спортом, езде на велосипеде, ходьбе человек способен отпустить насущные проблемы, ощутить радость жизни, забыть тревогу. Иногда начать занятия мешает психологическое состояние. А когда нет сил, на первый план выходят эмоции. В такие моменты необходимо вспомнить, почему спорт полезен и важен [1].

Заниженная самооценка у человека возникает из-за неуверенности в себе. Люди с низкой самооценкой склонны думать о себе плохо, проявляет нерешительность. В итоге, человек замыкается в себе и теряет полноту восприятия собственной жизни. Ещё в 1769 году шотландский врач Уильям Бухан (автор 5-томного «Домашнего лечебника», который был популярен во второй половине VIII и в первой половине XIX веков во многих странах) отметил, что отсутствие упражнений – один из самых влиятельных факторов, делающих жизнь человека несчастной и короткой (основой здоровья он полагал не принятие тёплых ванн, а дыхание и травы, обладающие якобы бактерицидными свойствами). Современные врачи (кардиологи, терапевты, неврологи и пр.) подтверждают его выводы, поэтому физическая активность остаётся быстрым и доступным способом вернуть чувство уверенности в себе. Уверенность в себе также зависит и от того, как мы выглядим. Тут как раз время напомнить себе о тренировках, которые не только позволят укрепить здоровье и повысить выносливость, но и помогут поменяться в лучшую сторону визуально, а это напрямую влияет на восприятие себя и свою самооценку [4].

Стресс – это состояние сильного и длительного психологического напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получает чрезмерную эмоциональную нагрузку. Состояние стресса

представляет собой сильное напряжение организма, проявляющееся в результате воздействия неблагоприятных внешних факторов. Человека стрессовые ситуации подстерегают на каждом шагу: дома, на работе, в транспорте, на улице. Если эмоциональное напряжение носит нерегулярный характер, то ничего критичного в этом нет. Но. Если подобное состояние длится долго и возникает постоянно, то оно называется *дистресс*. На фоне этого отклонения у пациента происходит «поломка» защитных механизмов, а это может привести к развитию серьёзных патологий. Можно, конечно, отметить и психологический стресс – это не всегда плохо, иногда он обладает положительным влиянием на организм. Кратковременная стрессовая ситуация запускает выработку гормонов (адреналин, кортизон) и активизирует работу клеток иммунитета. Благодаря этому, у людей на короткий промежуток времени:

- улучшается память;
- повышается иммунная защита;
- возрастает скорость восстановления тканей;
- активизируются умственные способности;
- увеличивается выносливость ЦНС;
- улучшается работа всех органов чувств.

Но если человек регулярно подвергается воздействию неблагоприятного фактора, то весь организм постоянно работает в напряжении. В результате он быстро расходует накопленные ресурсы и силы. При длительном стрессе ухудшается память, начинается нарушение мыслительных функций, происходит истощение организма. К тому же, сильный стресс или переживания могут стать причиной многих заболеваний, следовательно, он наносит огромный вред здоровью человека. Поэтому необходимо развивать стрессоустойчивость, она же формируется при помощи активного образа жизни. Физическая нагрузка должна быть средней интенсивности. Так как слишком интенсивные

упражнения не дадут положительного эффекта, организм и так слишком истощён стрессом, а большие нагрузки могут повернуть человека в ещё больший стресс или депрессию. Здесь помогут расслабиться в течение 20-30 минут бег и ходьба, а также прогулка быстрым шагом [3].

В данной работе мы подытожим о вышесказанном:

Функциональное состояние – это интегральный комплекс характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение любой деятельности. От функционального состояния организма зависит физическое и психическое состояние человека, успешность его труда, обучения, творчества.

Психоэмоциональное состояние – особая форма психического состояния человека с преобладанием эмоционального реагирования. Эмоциональные проявления в реагировании на действительность необходимы человеку, так как они регулируют его самочувствие и функциональное состояние.

Предлагаем эффективные упражнения «первой помощи» для преодоления стрессовых состояний:

1. Встаньте прямо, расправьте плечи и положите на них ладони, глубоко вдохните, одновременно очень медленно поднимая плечи вверх, а голову запрокидывая назад. На выдохе же голову нужно вернуть в исходное положение, а руки опустить. Повторив 5-10 раз, или столько, сколько потребуется для снятия напряжения.

2. Встаньте максимально устойчиво, поставив ноги на ширине плеч, медленно вдыхая воздух полной грудью, поднимая руки через стороны вверх, стараясь тянуться за ними. На выдохе медленно вернитесь в исходное положение. Выдох должен быть более длительным, чем вдох.

3. Делайте вдох на счет от 1 до 5, задержите дыхание на 3-4 секунды, а затем медленно выдохните на счет от 1-7. При вдохе наполняйте воздухом сначала живот, а потом уже лёгкие. На выдохе делайте наоборот.

Глубокое дыхание позволяет справиться с паническими атаками, когда кажется, что не хватает воздуха. Это очень действенное упражнение, позволяющее даже предотвратить паническую атаку [1].

Ещё немаловажный вопрос: «Как физическая активность влияет на формирование личности?». Занятия спортом способствуют улучшению самооценки и самодисциплины. Регулярные тренировки помогают нам преодолевать преграды и достигать поставленных целей, что способствует развитию уверенности в себе. Также, физическая активность требует самодисциплины и усилий, что способствует формированию характера и улучшению нашей устойчивости к стрессу и трудностям.

Эффекты физических нагрузок на психологическое здоровье индивидуальны и могут варьироваться в зависимости от конкретного человека и типа физической активности. Однако, в целом, наличие физической культуры в нашей жизни имеет положительное воздействие на наше психоэмоциональное состояние.

В заключение, физическая культура имеет значительное влияние на наше психологическое здоровье. Она способствует выделению эндорфинов, снижает уровень тревоги и стресса, улучшает самооценку и самодисциплину. Регулярная физическая активность является одним из важных составляющих здорового образа жизни и может быть полезным инструментом для поддержания нашего психологического благополучия.

Список литературы:

1. Виды физических нагрузок, которые помогают бороться с депрессией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://medaboutmeru.turbopages.org/medaboutme.ru/s/articles/vidy_fizicheskikh_nagruzok_kotorye_pomogayut_borotsya_s_depressiey/

2. Влияние спорта на формирование личности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/80/288/81378.php>

3. Как спорт влияет на психику человека: влияние на

психоэмоциональное состояние [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaniyaetosila.ru/https://znaniyaetosila.ru/kak-sport-vliyaet-na-psihikucheloveka-vliyanie-na-psihoemotsionalnoe-sostoyanie/>

4. Как спорт помогает поднять самооценку? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://umagazine.ru/krasota/reviews/kak-sport-pomogaet-podnyat-samootsenku/>

Сведения об авторе:

Денисова Алёна Сергеевна – обучающаяся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Information on the author:

Denisova Alena Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПЕРЕЧНЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБОСОБЛЕННЫХ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Джупаров А. С.

*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,
г. Новосибирск*

**OPTIMIZATION OF THE REGIONAL LIST OF MEDICINES FOR
SEPARATE DEPARTMENTS OF MEDICAL ORGANIZATIONS**

Dzhuparov A. S.

Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk

Аннотация: Для разработки регионального списка лекарственных средств необходимо учитывать специфику заболеваний, наиболее распространенных среди сельского населения Новосибирской области. При формировании списка учитываются критерии фармакоэкономической, ценовой доступности, эффективности и безопасности лекарственных

препаратов, это позволит обеспечить население области качественными и доступными лекарственными средствами, а также повысить уровень лекарственной помощи.

Ключевые слова: Лекарственная помощь, фармацевтическая деятельность, региональный перечень.

Abstract: To develop a regional list of medicines, it is necessary to take into account the specifics of the diseases most common among the rural population of the Novosibirsk region. When forming the list, the criteria of pharmacoeconomics, affordability, effectiveness and safety of medicines are taken into account, this will ensure that the population of the region is provided with high-quality and affordable medicines, as well as increase the level of medical care.

Keywords: Medical care, pharmaceutical activity, medicinal product.

Введение

Данные медицинские организации обязаны соблюдать все требования, установленные нормативными документами Минздрава России и Новосибирской области, а также проходить регулярные проверки и аттестации для подтверждения своей квалификации и соответствия стандартам качества [1, 2, 4].

Фельдшеры, работающие в обособленных подразделениях медицинских организаций, должны обладать необходимыми знаниями и умениями в области назначения, хранения и розничной торговли лекарственными средствами, чтобы обеспечить отпуск, консультирование пациентов по применению лекарственных средств.

Объекты и методы исследования

Нормативно-правовые документы Минздрава России и Новосибирской области; опросные листы фельдшеров, занимающихся розничной продажей лекарственных средств через обособленные

подразделения в Новосибирской области (917 человек); финансовые отчеты главных районных больниц Новосибирской области за период с 2022 по 2023 годы по 30 административным районам региона; а также опросы экспертов (35 человек).

Объекты и методы исследования

Методы: логический, системный, рационального фармацевтического менеджмента (АВС-анализ), экономико-статистические (сравнения, группировки, ранжирования), нормативный, контент- анализ, экспертных оценок [1, 2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Анализируя данные нормативных документов Минздрава Новосибирской области, результаты анкетирования фельдшеров, финансовые отчеты центральных районных больниц и анкеты экспертов, можно сделать вывод о достаточном арсенале лекарственных препаратов в региональном списке.

Контент-анализ нормативных и ведомственных документов Новосибирской области показал, что лекарственное обеспечение населения в сельских населенных пунктах осуществляют 1000 ФАПов в соответствии с утвержденным Минздравом НСО в 2019 г. перечнем ЛП, включающем 200 МНН, фармакотерапевтическую группу и формы выпуска (ПП 871, МЗ 3256). Для гармонизации регионального перечня ЛП для обособленных подразделений включили критерии: действующая регистрация ЛП, код АТХ по группе, МНН, наличие в перечне ЖНВЛП, лекарственная форма, фармакоэкономические критерии, рассчитанные на основе многофакторного АВС-анализа реализованных лекарственных препаратов сельским жителям. Затруднения в порядке отпуска, организации хранения лекарственных препаратов, выявленные в результате анкетирования фельдшеров (57,8 %) позволили включить указания об условиях отпуска и хранения ЛП. Сформированный перечень

критериев (10) был подвергнут экспертной оценке. Группа экспертов, которая участвовала в исследовании (40 человек), включала главных врачей центральных районных больниц, руководителей аптечных организаций, осуществляющих лекарственное обеспечение населения в сельских населенных пунктах. Оценка компетентности экспертов (0,48) проводилась на основе их профессионального опыта, уровня образования и аргументации мнений (0,96). Коэффициент конкордации (0,74) использовался для оценки согласованности мнений экспертов относительно важности критериев для составления списка.

Полученные результаты опроса позволили определить ключевые критерии для оптимизации списка лекарственных препаратов, включая наличие регистрации препарата в государственном реестре лекарственных средств для медицинского применения, его наличие в списке жизненно важных и необходимых ЛП, код группы препарата по АТХ, международное непатентованное наименование, лекарственную форму, условия отпуска (по рецепту или без) и условия хранения [1, 3].

В результате проведенного исследования в региональный перечень включены 579 МНН с учетом лекарственных форм из 13 АТХ-групп, 70 % из которых входят в перечень ЖНВЛП, по условиям отпуска 65 % составляют безрецептурные препараты.

Заключение

Сформированный список лекарственных препаратов обеспечивает не только доступность лекарственных средств для сельского населения, но и дает возможность организовать надлежащие условия хранения лекарственных средств, на этой основе планировать закупки лекарственных препаратов, оборудования для обеспечения условий хранения в фельдшерско-акушерских пунктах. Экспертная оценка критериев формирования перечня и использование коэффициента конкордации обеспечивают объективный отбор лекарственных препаратов

для включения в список.

Таким образом, проведенное исследование сформировало фундаментальную базу для обеспечения эффективного лекарственного обеспечения и улучшения качества фармацевтической помощи в Новосибирской области [3].

Список литературы:

1. Джупаров А. С., Ибрагимова Г. Я., Джупарова И. А. Анализ обеспечения лекарственными средствами льготных категорий граждан на территории Новосибирской области / *Journal of Siberian medical Sciences*. – 2022. – № 4. – С. 87-98.

2. Балахонова Е. Г. Методические подходы к оптимизации лекарственного обеспечения жителей сельских населенных пунктов: автореф. дис. ... канд. фармацевт. наук: 14.04.03. Пермь, 2012. 23 с.

3. Джупарова И. А. Методический подход к формированию канала обеспечения территориальной доступности лекарственной помощи // Научная школа кафедры организации и экономики фармации. Основные направления исследований в области модернизации в сфере обращения лекарственных средств (методология, результаты) / под ред. С. А. Кривошеева – М.: Издательство Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2012. – С. 117-170.

4. Приказ министерства здравоохранения Новосибирской области от 11.12.2017 № 3256 «Перечень медицинских организаций, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность, и их обособленных подразделений (амбулаторий, фельдшерских и фельдшерско-акушерских пунктов, центров (отделений) общей врачебной (семейной) практики), расположенных в сельских поселениях Новосибирской области, в которых отсутствуют аптечные организации».

Сведения об авторе:

Джупаров Александр Сергеевич – преподаватель кафедры управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического товароведения, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Information about the author:

Dzhuparov Alexander Sergeevich – is a lecturer at the Department of Management and Economics of Pharmacy, Medical and Pharmaceutical Commodity Science, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

«ТИАНОКС» – ЛЕЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЗАКИСИ АЗОТА

Долгополова Е. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

Научный руководитель: д-р мед. наук, заведующий кафедрой нормальной физиологии имени профессора Н. А. Барбараш Кувшинов Д. Ю.

«TIANOX» – TREATMENT WITH NITRIC OXIDE

Dolgopolova E. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: DSc in Med, Head of the Department of Normal Physiology named after Professor N. A. Barbarash Kuvshinov D. Yu.

Аннотация: В статье освещена разработка госкорпорации «Росатом» ВНИИ экспериментальной физики Российского федерального ядерного центра аппарата для терапии оксидом азота АИТ-NO-01 «Тианокс». Аппарат «Тианокс» предназначен для производства из окружающего воздуха и доставки газовой смеси, содержащей оксид азота (NO), в дыхательный контур пациента и мониторинга концентрации NO в дыхательной смеси, подаваемой пациенту.

Ключевые слова: Аппарат «Тианокс», терапия закисью азота, легочная гипертензия, ингаляционная терапия.

Abstract: The article will highlight the development of the Rosatom state corporation VNIIE of Experimental Physics by the Russian Federal Nuclear Center of an apparatus for nitric oxide therapy AIT-NO-01 “Tianox”. The

Tianox device is designed to produce from ambient air and deliver a gas mixture containing nitric oxide (NO) into the patient's breathing circuit and monitor the concentration of NO in the respiratory mixture supplied to the patient.

Keywords: "Tianox" device, nitrous oxide therapy, medical developments, inhalation therapy.

Введение

В медицину с каждым годом все больше и больше внедряются технологии, производимые отраслями и корпорациями, не специализирующихся на медицине. Одной из таких является российская госкорпорации «Росатом», производящая на поставку в медицинские научные учреждения и больницы аппарат для ингаляционной терапии закисью азота АИТ-NO-01 «Тианокс».

Цель исследования – ознакомление с результатами разработки госкорпорации «Росатом» и применения в медицинских целях нового аппарата «Тианокс».

Объекты и методы исследования

Материалы научных электронных библиотек eLIBRARY, ЭБС Лань, КиберЛеника, руководство по эксплуатации «Аппарат для терапии оксидом азота Тианокс АИТ-NO-01». Применялись всеобщие и общенаучные методы исследования (анализ, синтез, описание).

Результаты исследования и их обсуждение

Одной из наиболее прогрессивных методик лечения поражения дыхательной и сердечно-сосудистой систем является ингаляционная терапия закисью азота. Оксид азота (NO) – это растворимый в воде и жирах бесцветный газ. Его молекула является реактивным радикалом, так как имеет непарный электрон. Тем самым независимо от наличия рецепторов молекула легко проникает через биологическую мембрану и управляет функцией клетки [4, 5].

В 1992 году оксид азота был назван «молекулой года» научным журналом *Science* и американской ассоциацией развития науки. А в 1998 году Роберту Ф. Ферчготту, Луису Игнарро и Фериду Мураду была вручена Нобелевская премия за открытие оксида азота как сигнальной молекулы в сердечно-сосудистой системе [2].

Обычно газообразный оксид азота (NO) попадает пациенту ингаляционно, добавляя во вдыхаемую смесь при самостоятельном дыхании либо подавая в инспираторную часть аппарата ИВЛ. При этом считается, что основной точкой его воздействия является легочная сосудистая сеть, где он проявляет расширяющий эффект. Таким образом улучшается оксигенация артериальной крови и снижается давление в легочной артерии [6].

Хранение в баллонах под высоким давлением, необходимость в постоянной дозаправке, опасность в утечке газа, повышенная опасность при манипуляциях с баллонами, а главное – это дороговизна сжатого газа. Все эти факторы подтолкнули к разработке первого в мире уникального мобильного аппарата, который синтезирует оксид азота прямо из окружающего воздуха и подает его в легкие пациента в виде ингаляций. «Тианокс» создан, чтобы изменить возможности применения NO, при этом не ограничивая врача и пациента дозировкой и временем проведения терапии.

Показания к применению аппарата довольно широки: прекапиллярная легочная гипертензия у взрослых и детей, даже новорожденных и недоношенных, чей вес не превышает 500 грамм., легочный тромбоз, эмболия, вирусная пневмония, ишемический инсульт, острая правожелудочковая недостаточность, послеоперационный период после кардиохирургических вмешательств, коронавирусная инфекция (COVID-19).

На сегодняшний день в России идут исследования на базе

Национального медицинского центра акушерства гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова, Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова, Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко. Один аппарат используется в НИИ КПССЗ в г. Кемерово [3].

При клинических исследованиях на базе и ГБУЗ НО «СККБ» оценки эффективности интраоперационной ингаляционной терапией NO у взрослых пациентов с высокой легочной гипертонией при операциях на клапанах сердца с искусственным кровообращением аппарат «Тианокс» был применен в отделении анестезиологии и реанимации у 56 пациентов. Всего было проведено 146 сеансов. Результатом стало снижение в легочной артерии среднего давления на 18 %, при это сохранении показателей работы левого желудочка сердца – положительный эффект на гемодинамику и улучшение функционального состояния легких. Также не было отмечено никаких неблагоприятных эффектов ингаляционного применения NO, таких как образование токсичного метаболита NO₂ (в норме 2-5 ppm), образование метгемоглабина более чем на 1,5 %, токсического действия высоких концентраций NO [1].

Заключение

Анализ научной литературы, посвященный разработке аппарата отечественного производства «Тианокс», позволяет выделить следующие преимущества: осуществляет производство NO-содержащей смеси из окружающего воздуха, постоянный мониторинг концентрации закиси азота в дыхательном контуре, обладает высокой мобильностью, подключается ко всем типам аппаратов СРАР/ИВЛ/ВЧИВЛ, обеспечивает эффективное проведение ингаляционной терапией в кардиохирургической и акушерской практике, отсутствие неблагоприятных эффектов при

проведении терапии.

Список литературы:

1. Буранов С. Н., Карелин В. И., Селемир В. Д., Ширшин А. С, Пичугин В. В., Домнин С. Е. Аппарат ингаляционной терапии оксидом азота «Тианокс» и первый опыт его клинического применения в кардиохирургии // Материалы научно-образовательной конф. «Актуальные вопросы и инновационные технологии в анестезиологии и реаниматологии», Санкт Петербург, 30-31 марта, 2018. – С. 4-9.

2. Ванин А. Ф. Нобелевская премия 1998 г. по физиологии и медицине // Природа. 1999. – № 1. – С. 1-7.

3. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики. Аппарат для терапии оксидом азота Тианокс АИТ-НО-01. – 2-е изд. – Саров: 2017. – 54 с.

4. Ивашкин В. Т., Драпкина О. М. Оксид азота в регуляции активности функциональных систем. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2000. – № 4. – С. 16-21.

5. Кузнецова В. Л., Соловьева А. Г. Оксид азота: свойства, биологическая роль, механизмы действия // Современные проблемы науки и образования. 2015. – № 4. – С. 462.

Сведения об авторе:

Долгополова Екатерина Викторовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Information on the author:

Dolgoplova Ekaterina Viktorovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ПОПУЛЯРНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТОГЕНОВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Долгополова Е. В., Неверова Е. А., Татарникова Д. Д., Денисова С. В.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

THE EFFECT OF THE KEY SUBSTANCES OF THE COMPOSITION OF ENERGY DRINKS ON THE BODY

Dolgopolova E. V., Neverova E. A., Tatarnikova D. D., Denisova S. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данном исследовании приведены результаты авторского анкетирования среди студентов Кемеровского государственного медицинского университета, их родителей, а также медицинских работников о популярности применения адаптогенов природного происхождения, определены наиболее популярные, рассмотрена частота и причины применения таких и подобных препаратов. Полученные данные были подвергнуты статистическому анализу и последующей интерпретацией. По завершению анкетирования – выявлен уровень осведомленности студентов, их родителей и медицинских работников о вреде постоянного приема адаптогенов природного происхождения и их мнимой помощи организму, а также причины, по которым учащиеся продолжают употреблять адаптогены природного происхождения не смотря на высокий риск развития заболеваний с последующим ухудшением иммунитета.

Ключевые слова: Адаптогены, препараты, природные адаптогены, юноши устойчивость организма, лекарство, статистика, девушки, юноши.

Abstract: This study presents the results of an author's survey among students of Kemerovo State Medical University on the popularity of the use of

adaptogens of natural origin, identifies the most popular, considers the frequency and causes of the use of such and similar drugs. The obtained data were subjected to statistical analysis and subsequent interpretation. At the end of the survey, the level of students' awareness of the dangers of constant intake of adaptogens of natural origin and their imaginary help to the body was revealed, as well as the reasons why students continue to use adaptogens of natural origin despite the high risk of developing diseases with subsequent deterioration of immunity.

Keywords: Adaptogens, drugs, natural adaptogens, body stability, medicine, statistics, boys, girls.

Введение

Адаптогены – это фармакологическая группа препаратов природного или искусственного происхождения, предположительно способных повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий и к стрессу [6].

Термин «адаптоген» введен в научный оборот в 1947 году выдающимся советским токсикологом и фармакологом Николаем Васильевичем Лазаревым для обозначения вещества, которое, по его мнению, повышает неспецифическую устойчивость к неблагоприятным воздействиям окружающей среды на организм, а также повышает сопротивляемость организма к стрессу. Стресс понимается здесь как состояние, находящееся под угрозой гомеостаза [4].

Считается, что адаптогены укрепляют иммунитет, повышают умственную и физическую активность. В результате организм человека становится более устойчивым к инфекциям, плохой экологии, стрессу, смене часовых поясов, перепадам температур и атмосферного давления. Адаптогены оказывают общетонизирующее и стимулирующее действие на центральную нервную систему, и организм в целом [1].

По происхождению адаптогены бывают растительные, например, экстракт элеутерококка, родиолы розовой, женьшеня; животного происхождения, например, препараты на основе акульского жира, пантов марала, продуктов пчеловодства – маточное молочко, прополис, пыльца; минеральные, например, мумие; а также синтетического происхождения, например, мелатонин, дибазол, энерион, лимонтар [2].

Формы выпуска адаптогенов различны. Растительные адаптогены можно приобрести в аптеке в виде чая, спиртовой настойки, экстракта или травы. Минеральные и животного происхождения чаще всего выпускают в виде таблеток, порошков, капсул.

Механизм действия таких препаратов до конца не известен и очень мало изучен. Однако проводимые исследования сообщают, что прием адаптогенов природного происхождения связан с влиянием на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось и некоторые медиаторы стресса, такие как кортизол. Также понижают содержание в крови глюкозы, холестерина, лактата [3].

Объекты и методы исследования

Данные анкетного опроса среди студентов медицинских вузов, их родителей и медицинских работников. Объем выборки опрошенных составил 104 человека. Респонденты указывали пол, возраст, тип сна, какие адаптогены они знают и какие принимают, как часто, знают ли о побочных эффектах. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Microsoft Excel.

Применялись общенаучные методы исследования (опрос, анализ, синтез, сопоставление и т.д.)

Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании приняли всего 104 респондента. Возраст участников варьировался от 16 до 27 лет и более. Самая многочисленная группа респондентов, прошедших опрос насчитывала 55 человек (52,9 %) в

возрасте 19-21 год и 25 человек (24 %) от 22-26 лет. По половому признаку – 75 женщин (72,1 %) и 29 мужчин (27,9 %).

На вопрос «Знаете ли Вы что такое адаптогены?» опрашиваемые ответили 52 человека (50 %) – да, 52 человека (50 %) – нет. При ответе на вопрос об источнике информирования, лидирующее место занимает интернет, учебники и статьи – 49 (47,1 %), менее популярный источник – новости 8 (7,7 %). Респонденты отмечали, с какими препаратами они знакомы. Наиболее популярны оказались: Женьшень – 70 (75,3 %), Прополис – 51 (54,8 %), Пчелиное маточное молочко – 46 (49,5 %), препарат Велсон (Мелатонин) – 44 (47,3 %), Настойка Элеутерококка – 30 (32,3 %). Самыми непопулярными оказались Энерион (Сальбутиамин) – 10 (10,8 %) и Пантокрин 14 (15,1 %). На вопрос «Принимаете ли Вы адаптогены природного происхождения в своей повседневной жизни и как часто?» респонденты ответили, что принимают только во время заболевания или ухудшения иммунитета 81 (77,8 %), только в период сессии – 13 (12,5 %), 1-2 раза в месяц – 6 (5,9 %), не принимают очень длительное время или вообще не используют 4 (3,8 %). Однако друзья и родственники опрошенных используют адаптогены природного происхождения – 62 (59,6 %), 20 человека (19,2 %) затрудняются ответить, вовсе не используют 22 (21,2 %). 81 опрошенный (79,4 %) не знает об основных побочных эффектах адаптогенов, таких как бессонница, аллергические реакции, противопоказания для людей с бронхиальной астмой и склонным к аллергиям, с осторожностью при инфаркте миокарда, острых инфекциях и лихорадке, эпилепсии и гипертиреозе. Вопрос о полном прекращении применения адаптогенов природного происхождения положительно ответили только 15 человек (14,4 %). Установлено, что лидирующим хронотипом для людей, принимающих адаптогены природного происхождения – совы 62 человека (57,9 %). Совы или вечерний тип – это люди, которым утром им тяжело проснуться, а первые

часы после пробуждения они проводят в «полусне». Вечером совы, наоборот, ощущают прилив энергии. Соответственно совы любят поздно ложиться и не любят рано вставать. Такие люди пытаются увеличить количество сил, принимая адаптогены.

Заключение

Исходя из собранных и обработанных данных выявлено, что респонденты, прошедшие опрос осведомлены о существовании адаптогенов природного действия, но в большинстве своем не знают научное название данной группы препаратов, даже используя их. Большая часть опрошенных не знают о противопоказаниях, не осведомлены о побочных эффектах, и правилах приема адаптогенов. Такие лекарственные средства следует принимать курсом, так как разовый прием не принесет должного результата.

Вышеуказанные выводы могут иметь большое значение для определения и разработки мер по просвещению и предупреждению негативных последствий для здоровья людей, а также популяризацию более осознанного подхода ко сну, учебной деятельности, поддержанию иммунитета и здоровому образу жизни.

Список литературы:

1. Бондарчук Ю. А., Блажко А. А., Алексеева О. В., Шахматов И. И., Николаев В. Ю. Влияние курсового приема элеутерококка и пантогематогена на состояние системы гемостаза // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25928>

2. Общетонизирующие средства и адаптогены // Регистр лекарственных средств России URL: <https://www.rlsnet.ru/pharm-groups/obshhetoniziruyushhie-sredstva-i-adaptogeny-64>

3. Тодорова В., Иванов К., Иванова С. Сравнение биологически активных соединений в растениях с адаптогенными свойствами

(*Rhaponticum carthamoides*, *Lepidium meyenii*, *Eleutherococcus senticosus* и *Panax ginseng*) // Растения. – 2022, 11, 64.

4. Тодорова В., Иванов К., Делаттр К., Налбантова В., Карчева-Бахчеванска Д., Иванова С. Растительные адаптогены – история и перспективы на будущее // Питательные вещества. – 2021, 13, 2861.

5. Паноссиан А., Брендлер Т. Роль адаптогенов в профилактике и лечении вирусных респираторных инфекций // Фармацевтические препараты. – 2020, 13, 236.

6. Смирнов А. В. Фармакологические средства повышения работоспособности. – Л.: ВМедА, – 1989. – 44 с.

Сведения об авторах:

Денисова Алёна Сергеевна – обучающаяся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Долгополова Екатерина Викторовна – обучающаяся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Неверова Екатерина Александровна – обучающаяся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Татарникова Дарья Дмитриевна – обучающаяся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Denisova Alena Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Dolgopolova Ekaterina Viktorovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Neverova Ekaterina Alexandrovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Tatarnikova Daria Dmitrievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ НА ФОРМУ
ПРЕДМЕНСТРУАЛЬНОГО СИНДРОМА**

Донцева А. И., Жукова А. А.

Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь,

г. Гомель

INFLUENCE OF THE TYPE OF VEGETATIVE REGULATION ON THE FORM OF PREMENSTRUAL SYNDROME

Dontseva A. I., Zhukova A. A.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: В данной работе определены наиболее часто встречаемые формы предменструального синдрома для разных типов вегетативной регуляции. Отечная форма предменструального синдрома чаще всего встречается у ваготоников, нейропсихическая форма более характерна для симпатикотонии, а смешанная форма чаще встречается у женщин с нормотоническим типом регуляции.

Ключевые слова: Предменструальный синдром, вегетативная регуляция, симпатикотония, ваготония.

Abstract: This work identifies the most common forms of premenstrual syndrome for various types of vegetative regulation. The edematous form of premenstrual syndrome most often occurs by vagotonic women. The neuropsychic form is more typical for sympathicotonia, and the mixed form is more common by women with a normotonic type of regulation.

Keywords: Premenstrual syndrome, vegetative regulation, sympathicotonia, vagotonia.

Введение

Согласно современным исследованиям, более половины женщин репродуктивного возраста испытывают различные симптомы, характеризующие предменструальный синдром (ПМС). Этиология и патогенез различных симптомов, образующих предменструальный синдром до сегодняшнего времени, остаются до конца не выясненными. Науке известно, что при ПМС имеется дисбаланс активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной

системы [1].

Предменструальный синдром развивается на фоне дисбаланса процессов возбуждения и торможения в центральной и автономной нервной системе, гипофизарно-гипоталамо-яичниковой системе, при нарушении обмена стероидных гормонов. Изменение уровня женских половых гормонов, особенно у женщин с нарушением вегетативной регуляции может оказывать негативное влияние на сердечно-сосудистую систему, водно-солевой обмен, обмен фосфора и кальция, психоэмоциональное состояние, когнитивные способности и многие другие функции организма [2]. В зависимости от проявления симптомов выделяют несколько форм ПМС: нейропсихическая, отечная, кризовая, цефалгическая, атипичная, смешанная [3]. Наиболее часто проявляются нейропсихическая, отечная и смешанная.

Цель – изучить влияние типа вегетативной регуляции на форму предменструального синдрома.

Объекты и методы исследования

В исследовании приняли участие 101 женщина с регулярным менструальным циклом в возрасте от 15 до 45 лет и наличием предменструального синдрома. При анализе симптомов опрошенных, которые были получены с использованием ранее разработанной онлайн-анкеты Google Формы, были выявлены наиболее характерные формы предменструального синдрома: нейропсихическая, отечная и смешанная. Исходный тип вегетативной системы устанавливали, используя методику определения вегетативного индекса Кердо. Все испытуемые в зависимости от типа вегетативной регуляции были разделены на 3 группы: симпатикотоники, нормотоники и парасимпатикотоники. Обработка данных проводилась с помощью программного продукта «Statistic 2010». Значимость различий определяли с помощью критерия Пирсона (χ^2).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования в зависимости от проявления симптомов, у испытуемых были выделены наиболее распространенные формы ПМС: нейропсихическая, отечная и смешанная. Характерные симптомы, выявленные для каждой формы, представлены в табл. 1.

Таблица 1
Симптомы, характерные для разных форм ПМС

Форма ПМС	Характерные симптомы
Нейропсихическая форма	Нервозность, слезливость, утомляемость, бессонница, забывчивость, страх, нарушение аппетита
Отечная форма	Головные боли, боли в суставах, болезненные молочные железы, потоотделение, увеличение веса, отечность
Смешанная форма	Наличие одновременно симптомов нейропсихической и отечной форм, а также присутствие агрессии, аритмии, мигрени, учащенного пульса, изменения артериального давления

Руководствуясь данными, представленными в таблице, были выделены 3 группы: нейропсихическая (39 человек – 39 %), отечная (21 человек – 21 %) и смешанная (41 человек – 40 %). Данные, характеризующие процентное соотношение различных форм ПМС, представлены на рис. 1.

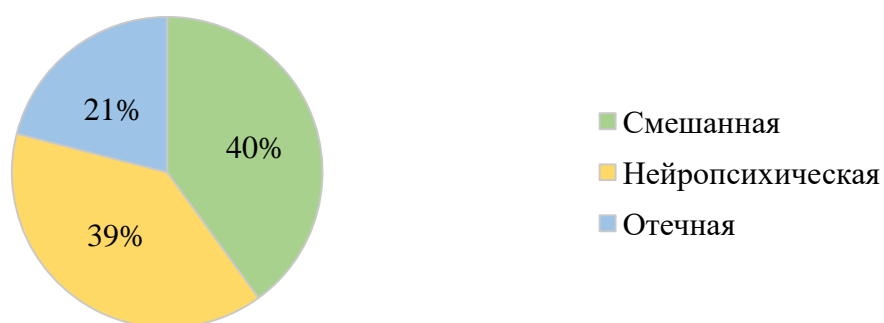


Рисунок 1. Соотношение различных форм ПМС у обследованных женщин

При помощи определения индекса Кердо из общего количества женщин (101) было выявлено 49 человек (48,9 %) с преобладанием нормотонического типа вегетативной регуляции, 14 человек (14 %) с

симпатикотонией, 38 человек (38 %) с ваготонией.

В группе женщин с нормотонией – 24 женщины (49 %) имеют смешанную форму предменструального синдрома, 18 женщин (37 %) имеют нейропсихическую форму ПМС и 7 женщин (14 %) – отечную форму ПМС.

В группе женщин с симпатическим типом вегетативной нервной системы – 5 женщин (36 %) имеют смешанную форму предменструального синдрома, 7 женщин (50 %) – нейропсихическую форму ПМС и 2 женщины (14 %) – отечную форму ПМС.

В группе женщин с парасимпатическим типом вегетативной нервной системы 12 женщин (32 %) имеют отечную форму предменструального синдрома, 12 женщин (32 %) – смешанную форму ПМС, 14 женщин (37 %) – нейропсихическую форму ПМС. Соотношение форм ПМС у женщин с разным типом вегетативной регуляции представлены на рис. 2.

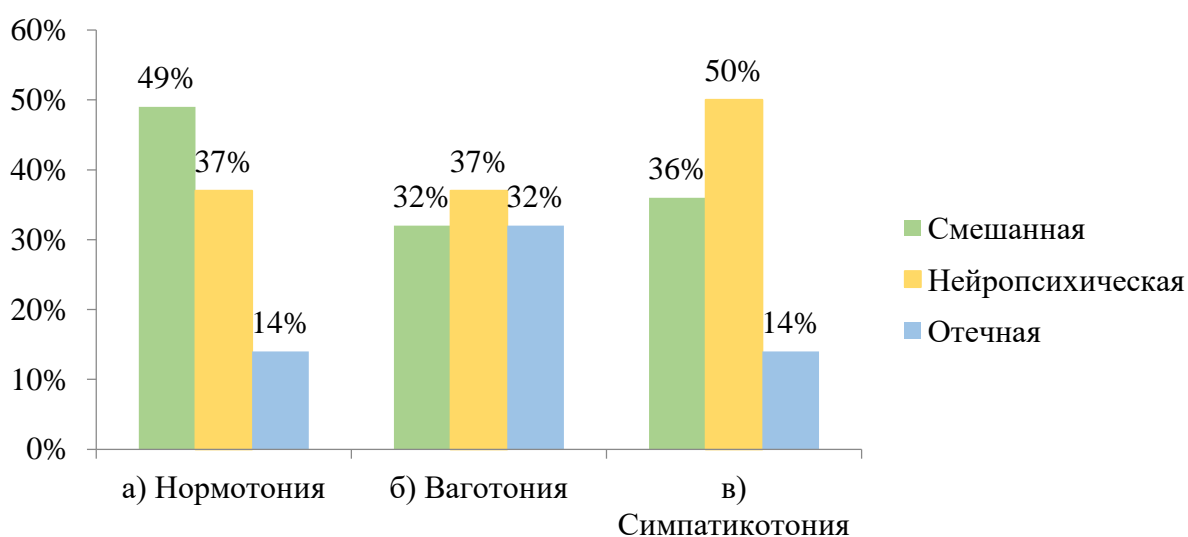


Рисунок 2. Соотношение различных форм ПМС у женщин:
а) с нормотонией; б) с ваготонией в) с симпатикотонией

Согласно исследованию, женщины с нормотоническим и симпатикотоническим типами регуляции реже подвержены симптомам отечной формы ПМС, только – 14 %, по сравнению с ваготониками (31,7 %). Для нормотоников характерно наличие разнообразных, но

единичных симптомов ПМС характерных для разных форм, поэтому в этой группе имеется преобладание смешанной формы (49 %). Для женщин с симпатикотоническим типом регуляции вегетативной нервной системы, нейропсихическая форма значительно преобладает и составляет 50 %. У женщин с ваготонией, отечная форма в 2,3 раза встречается чаще, чем у обследованных двух других групп, и имеет достоверные различия ($t = 3,74$, $p > 0,05$) с женщинами, имеющими нормотонию.

Для женщин с нормотоническим типом регуляции, наиболее часто встречаемой формой ПМС является смешанная, возможно это связано с меньшим количеством, но большим разнообразием отдельных индивидуальных, не связанных между собой симптомов.

Таким образом, у женщин ваготоников более часто встречаются симптомы нейропсихической формы предменструального синдрома и наблюдается больший процент отечной формы в сравнении с другими группами.

Заключение

Для нормотонического типа регуляции, наиболее характерной формой ПМС, является смешанная. Для женщин с преобладанием симпатического контура регуляции, более характерны нейропсихическая и смешанная формы ПМС. У ваготоников, частота встречаемости отечной формы предменструального синдрома, выше в сравнении с симпатикотоническим и нормотоническим типами регуляции.

Список литературы:

1. Доброхотова Ю. Э., Дюкова Г. М., Логинова К. Б. Современная оценка предменструального синдрома и предменструальных дисфорических расстройств // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2010. – № 6. – С. 40-44.
2. Жукова А. А., Сотникова Е. С. Скорость простых сенсомоторных реакций в зависимости от фазы менструального цикла // Актуальные

проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием / Гомельский государственный медицинский университет. Том 1. – Гомель: 2019. – С. 61-63.

3. Литман Ю. А. Взаимосвязь между типами вегетативной нервной системы и клиническими формами предменструального синдрома // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2017. – С. 52-55.

Сведения об авторах:

Донцева Анна Ивановна – обучающийся лечебного факультета, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Жукова Анжела Аркадьевна – старший преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Information about the authors:

Dontseva Anna Ivanovna – student of the Faculty of Medicine, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

Zhukova Angela Arkadyevna – senior lecturer of the department of normal and pathological physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ОЖИРЕНИЮ И АСПЕКТЫ НУТРИГЕНОМИКИ

Дорофеева А. С., Макшанова Г.П., Хромова Н. Л.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

GENETIC PRESPOSITION TO OBESITY AND ASPECTS OF NUTRIGENOMY

Dorofeeva A. S., Makshanova G. P., Khromova N. L.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Проведен анализ научных работ, посвященных проблематике ожирения. Представлены варианты полиморфизма генов, влияющих на развитие ожирения, а также ассоциированных с ним

состояний. Рассматриваются мутации LEP/LEPR, MC4R, POMC, FTO, PPAR, APOA2, ИЛ-6. Обсуждается персонализированный подход практических рекомендаций по профилактике ожирения в контексте нутригеномики.

Ключевые слова: Нутригеномика, ожирение, исследование, метаболический синдром, мультифакториальное заболевание.

Abstract: The analysis of scientific papers devoted to the problem of obesity has been carried out. Variants of polymorphism of genes affecting the development of obesity, as well as associated conditions, are presented. Mutations of LEP/LEPR, MC4R, POMC, FTO, PPAR, APOA2, IL-6. A personalized approach of practical recommendations for the prevention of obesity in the context of nutrigenomics is discussed.

Keywords: Nutrigenomics, obesity, research, metabolic syndrome, multifactorial disease.

Введение

С каждым годом проблема ожирения становится все более актуальной. На данный момент ожирение принято считать новой неинфекционной «эпидемией». Приблизительно 2,6 млрд. человек (38 % населения) во всем мире уже имеют повышенный индекс массы тела. Если данная тенденция сохранится, то за 12 лет показатель возрастет более чем до 4 млрд., что составит 51 % населения планеты.

Среди жителей Кузбасса частота абдоминального ожирения (заболевание, при котором лишний жир скапливается в области брюшной полости и вокруг внутренних органов) в возрастной группе 25-64 года достигает 49,9 % у женщин и 33,1 % – у мужчин [4].

Значение проблемы ожирения заключается не столько в ее социальном аспекте, сколько в медицинском. Это заболевание снижает качество жизни, а также является фактором риска развития множества

патологий, таких как: сахарный диабет второго типа, атеросклероз, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, желчнокаменная болезнь, а также заболевания опорно-двигательного аппарата и репродуктивной системы.

Разрабатываются различные схемы лечения и предупреждения ожирения. Одним из перспективных направлений в настоящее время является нутригеномика. Это принципиально новый подход к подбору питания, который основывается на генетических маркерах конкретного пациента.

При наличии информации о генетической предрасположенности можно профилактировать данное заболевание до возникновения клинических проявлений.

Объекты и методы исследования

Проведён сравнительный анализ информационных материалов о влиянии генетических полиморфизмов на предрасположенность к развитию ожирения и способов его коррекции при помощи нутригеномики.

Информация взята из электронных библиотек: Google Scholar, PubMed, Science Direct, Scopus, eLibrary.ru.

Результаты исследования и их обсуждение

Ожирение – это заболевание, обусловленное нарушением липидного обмена, которое является хроническим и выражается в избыточном накоплении в организме жировой ткани.

По этиологическому признаку выделяют два основных вида ожирения: первичное (простое, алиментарно-конституциональное) и вторичное (симптоматическое), развивающееся на фоне различных заболеваний, таких как: опухоль гипоталамуса и гипофиза, гипотиреоз, болезни надпочечников, половых желез, психические заболевания, прием некоторых лекарственных препаратов.

Чаще встречается первичное ожирение, которое является многофакторным. Этиологическими факторами первичного ожирения являются социальные (известно, что в странах с высоким уровнем дохода ожирение распространено среди мужчин и женщин всех возрастов), в том числе и поведенческие (употребление большого количества калорийной пищи в вечернее и ночное время, переход от традиционного национального питания к индустриальному, гиподинамия), но важнейшей составляющей является генетическая предрасположенность (25-70 % случаев). Наследственная предрасположенность подтверждается семейным характером развития ожирения (вклад генетических факторов в вариабельность ИМТ может достигать 70-80 %), популяционными исследованиями распространенности ожирения в различных этнических группах, а также проведением полногеномных ассоциативных исследований, в результате которых были выявлены локусы генов и генетических полиморфизмов, связанных с ожирением.

Выделяют два варианта наследственной предрасположенности: моногенный и полигенный. Чаще всего встречается наследственная предрасположенность с полигенным типом наследования – 95 % случаев, лишь 5 % больных имеют моногенный тип наследования предрасположенности к данному заболеванию. При моногенном ожирении причиной заболевания является дефект одного гена. Ожирение обычно начинается в раннем детстве и часто бывает экстремальным.

Одной из основных систем регуляции метаболизма липидов является меланокортиновый путь. Происходит лептинзависимая передача сигнала, а также передача, связанная с рецептором G-белка. Лептин, вырабатываемый преимущественно в жировой ткани, поступает в кровь, затем проникает через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) и связывается с лептиновыми рецепторами (LEPR) на поверхности гипоталамуса. Передача сигналов в ЦНС происходит двумя основными группами

пептидергических нейронов: активирующими (орексигенными) и подавляющими аппетит (анорексигенными). Также закономерным является то, что уровень лептина в крови у лиц, страдающих ожирением значительно превышает норму, что вызывает к нему резистентность.

Лептин стимулирует проопиомеланокортин, который кодируется геном POMC и протеолитически расщепляются до пептидов α -, β -, γ -меланоцитстимулирующего гормона, адренкортикотропного гормона, β -, γ -липотропина и эндорфинов [3]. Данные пептиды стимулируют рецепторы меланокортина MC1R, MC3R и MC4R, которые снижают чувство голода, тормозят накопление и стимулируют использование жиров в энергетическом обмене. Установлено несколько видов мутаций MC4R: rs34114122, rs61741819, а также rs182455344. Последняя мутация наследуется по аутосомно-доминантному типу, вследствие которой развивается раннее ожирение. Мутации гена POMC (аутосомно-рецессивный тип наследования), вызывают снижение анорексигенного действия мелано-картина.

Орексигенная популяция нейронов экспрессирует агути-родственный пептид (AgRP) и нейропептид Y (NPY), α -аминомасляную кислоту. AgRP экспрессирован в нейронах дугообразного ядра гипоталамуса и играет основную роль в энергетическом гомеостазе. В этих нейронах экспрессировано несколько связанных с G-белком Gs-рецепторов. Их возбуждение вызывает сильное и продолжительное повышение количества потребляемой пищи.

Полиморфизм гена LEP (локализован на 7-й хромосоме и состоит из 3 экзонов и 2 интронов) представлен заменой аденина гуанином в положении 2548 в промоторе. Вследствие этого изменяется активность лептина и искажается восприятие чувства насыщения, что снижает контроль центральной нервной системы над аппетитом, в результате чего развивается ожирение. Гомозиготные мутации гена LEP способствуют

развитию ожирения в раннем возрасте. Так же была установлена связь полиморфизма LEPR A19Gc тягой к сладкому, что увеличивает риск повышения массы тела [9].

Вследствие полиморфизма гена рецептора лептина (LEPR) (замена глутамина на аргинин в положении 223), изменяется чувствительность рецептора к лептину, что может нарушать передачу сигнала и способствует развитию лептинорезистентности, гиперлептинемии и ожирению. В результате ряда нутригеномных исследований было выяснено, что диета как с высоким, так и низким содержанием полиненасыщенных жиров влияет на активность полиморфных вариантов гена LEPR [10].

Рецепторы, активированные пролифератором пероксисом (PPAR), относятся к группе рецепторов клеточного ядра, участвуют в считывании генетического кода во многих генах. Выделяют подгруппы рецепторов: α -, δ -, γ -PPAR. γ -PPAR синтезируется в жировых клетках и участвует в их дифференцировке, является медиатором инсулинорезистентности, регулирует синтез адипокинов: интерлейкина-6 (ИЛ-6), фактора некроза опухоли- α (ФНО- α), ингибитора активатора плазминогена 1-го типа. Полиморфизм гена γ -PPAR характеризуется заменой нуклеотида цитозина на гуанин, что приводит к замене аминокислоты пролина на аланин в позиции 12 аминокислотной последовательности (Pro12Ala). В результате замены снижается способность γ -PPAR связываться с промоторами генов-мишеней, которые он активирует.

В исследовании RISCK (Reading, Imperial, Surrey, Cambridge, and Kings) у 367 этнических европейцев было выявлено, что концентрации общего холестерина и триглицеридов у носителей аллеля Pro12Ala гена γ -PPAR снижались с увеличением в диете соотношения полиненасыщенных и насыщенных жирных кислот (НЖК) (от $\leq 0,33$ до $> 0,65$), и не зависели от уменьшения в диете насыщенных жиров [2]. Следовательно, носителям

Pro12Ala аллеля гена γ -PPAR для снижения уровня триглицеридов и общего холестерина следует употреблять пищу с высоким соотношением полиненасыщенных и насыщенных жиров.

При наличии распространенного генетического варианта – rs5082 в промоторе гена аполипопротеина A2 (APOA2), нутригеномные исследования показали, что гомозиготы APOA2 (C/C) имеют повышенный риск ожирения при диете с высоким содержанием НЖК, по сравнению с носителями APOA2 (T/T), но риск значительно снижается при соблюдении диеты с низким содержанием НЖК. Этот зависящий от диеты результат, может быть объяснен статусом метилирования промотора APOA2 (C/C), что приводит к снижению экспрессии APOA2 у людей, потребляющих диету с высоким содержанием НЖК [7]. НЖК являются одним из факторов риска развития ожирения, так как являются липидами. Липиды являются значительным звеном в формировании вкусовых качеств пищи, могут обеспечить полезный опыт приема пищи, особенно для людей, генетически предрасположенных к ожирению, которые могут быть более склонны к поиску успокоения, награды и удовольствия в еде.

Ген FTO кодирует белок, вовлеченный в энергетический обмен и влияющий на метаболизм в целом, детектируется в наибольшем количестве в дугообразном ядре гипоталамуса. В экспериментах *in vitro* показано, что этот белок участвует в окислительном деметилировании 3-метилтимина в однонитевой ДНК и 3-метилурацила в РНК. Частота встречаемости мутантного аллеля гена FTO составляет 46-51 % среди жителей Западной и Центральной Европы, Западной Африки, а среди жителей Китая – 16 %, в Российской Федерации, она составляет 42-48 %.

Установлена выраженная ассоциация полиморфизма rs9939609 и rs4994 (генотипы AT/CC и TT/TC) гена FTO с увеличением ИМТ. При носительстве одного мутантного аллеля выявлена статистически значимая связь с ожирением. Носительство же двух мутантных аллелей разных

полиморфных вариантов (АТ/ТС) увеличивает риск развития ожирения на 15 %. А при наличии уже трех мутантных аллелей риск повышается в 2,63 раза в сравнении с группой без их носительства, и в среднем на 14 % – по сравнению с носителями двух аллелей риска. Также имеется связь между количеством мутантных аллелей полиморфизмов rs9939609 гена FTO и полиморфизма rs4994 гена ADRB3. У носителей двух мутантных аллелей ИМТ статистически выше (в среднем на 11,1%) относительно носителей генотипа (ТТ/ТТ), а у носителей трех мутантных аллелей увеличение ИМТ составило 16 %.

В проведенных исследованиях в Кузбассе также было выявлено комбинированное совместное влияние полиморфизмов rs9939609 гена FTO и rs4994 гена ADRB3 на риск развития ожирения. При наличии подобного сочетания риск ожирения увеличивался у носителей мутантных аллелей в разных полиморфных вариантах по сравнению с носителями мутантных аллелей в одном полиморфном варианте [4].

В результате исследований, проведенных в Московской и Свердловской областях, было установлено, что у пациентов с ожирением (ИМТ ≥ 30 кг/м²) частота встречаемости мутантного аллеля полиморфизма rs9939609 гена FTO была на 16,3 % выше, по сравнению с обследованными с ИМТ < 30 кг/м², что свидетельствует об ассоциации с ожирением. Носители аллеля риска (А) полиморфизма rs9939609 гена FTO характеризовались потерей контроля за потреблением пищи и предпочитали более высококалорийный рацион пищи по сравнению с носителем генотипа (Т/Т) [1].

Установлено, что гипокалорийная диета в сочетании с повышенным потреблением белка снижает влияние вариантов FTO на ожирение. Механизмы, с помощью которых белок изменяет воздействие FTO на ожирение, до конца не изучены. Одним из возможных объяснений является контроль аппетита и тяги к еде при гипокалорийном питании, на

которое, как известно, влияет генотип FTO. Также высокую эффективность показали диеты с высоким содержанием клетчатки. У лиц, не соблюдавших диету, обнаружена ассоциация между наличием полиморфизма гена FTO rs9939609 и СД 2 типа. У лиц, придерживающихся средиземноморской диеты, такой зависимости не прослеживалось. Следовательно, приверженность диете нивелирует негативное влияние полиморфных аллелей гена FTO rs-9939609 [6].

ИЛ-6 – адипокин, синтезируемый как адипоцитами, так и фибробластами, эндотелиоцитами, перицитами и иммунокомпетентными клетками. Ген ИЛ-6 человека расположен на 7 хромосоме в 7p21-p14, и состоит из 5 экзонов. Выявлено, что у лиц с ожирением продукция ИЛ-6 возрастает, а полиморфизм гена этого интерлейкина обуславливает высокий риск развития ожирения. При исследовании влияния полиморфизма ИЛ-6 G174C на процесс энергетического метаболизма было выяснено, что субъекты, несущие генотип (C/C), более устойчивы к инсулину и имеют более высокую концентрацию глюкозы в сыворотке крови. У них также был установлен более низкий уровень расхода энергии и более высокий ИМТ по сравнению с субъектами, несущими аллель G [5].

Для поиска продуктов питания, способствующих снижению жировой массы, было проведено нутригеномное исследование выборки пациентов с полиморфизмом ИЛ-6 G174C и влиянием полифенолов на метаболизм липидов у этих пациентов. Полифенолы оказывают антиоксидантное, антигипоксическое, дезинтоксикационное, биостимулирующее, противовоспалительное и адаптогенное действие; основным их источником являются яблоки. В терапии ожирения особенно важно удаление свободных радикалов, а также влияние на процессы передачи сигнала в жировой ткани. После 4 недель потребления яблочного сока у пациентов с полиморфизмом ИЛ-6 G174 (C/C) было выявлено снижение жировых отложений [5].

Заключение

Первичное ожирение обусловлено генетической предрасположенностью. Генетическая составляющая лежит в основе пищевого поведения человека.

Лечение ожирения должно происходить с учетом генетических особенностей посредством подбора индивидуального рациона и режима питания. Зная генетическую предрасположенность можно профилировать заболевание до появления клинических проявлений.

Список литературы:

1. Батурин А. К., Погожева А. В., Сорокина Е. Ю. Изучение сочетанного влияния генетических полиморфизмов rs9939609 гена FTO и rs4994 гена ADRB3 на риск развития ожирения // Вопросы питания. – 2016. – № 4. – С. 4-9.
2. Бородина С. В., Гаппарова К. М., Зайнудинов З. М. Генетические предикторы развития ожирения // Ожирение и метаболизм. – 2016. – № 2. – С. 7-12.
3. Бородкина Д. А., Груздева О. В., Бычкова Е. Е., Макшанова Г. П., Паличева Е. И. Резистентность к лептину: возможные механизмы формирования и потенциальные возможности коррекции // Врач. – 2021. – № 2. – С. 27-31.
4. Минаева В. И., Яковлев А. А., Понасенко А. В. Генетические аспекты формирования ожирения у взрослых // Медицина в Кузбассе. – 2023. – № 4. – С. 79-86.
5. Barth S. W., Koch T. C. Moderate effects of apple juice consumption on obesity-related markers in obese men: impact of diet-gene interaction on body fat content // Eur. J. Nutr. – 2012. – Vol. 10, iss. 3. – pp. 144-150.
6. Hosseini E. F., Koochakpoor G., Daneshpour M. S. The interaction of fat mass and obesity associated gene polymorphisms and dietary fiber intake in relation to obesity phenotypes // Sci. Rep. – 2017. – Vol. 75, iss. 23 – pp. 18-37.
7. Lai C. Q., Smith C. E., Parnell L. D. Epigenomics and metabolomics

reveal the mechanism of the APOA2-saturated fat intake interaction affecting obesity // Am. J. Clin. Nutr. – 2018. – Vol. 30, iss. 9. – pp. 188-201.

8. Merritt D. C., Jamnik J. FTO genotype, dietary protein intake, and body weight in a multiethnic population of young adults: a cross-sectional study // Genes Nutr. – 2018. – Vol. 42, iss7. – pp. 142-199.

9. Mizuta E., Kokubo Y., Yamanaka I. Leptin gene and leptin receptor gene polymorphisms are associated with sweet preference and obesity // Hypertens. Res. – 2008. – Vol. 82, iss. 8. – pp. 77-91.

10. Phillips C. M., Goumid L., Bertrais S. Leptin receptor polymorphisms interact with polyunsaturated fatty acids to augment risk of insulin resistance and metabolic syndrome in adults // J. Nutr. – 2010. – Vol. 71, iss. 32. – pp. 230-264.

Сведения об авторах:

Дорофеева Алёна Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Хромова Наталья Львовна – кандидат биологических наук, ассистент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Dorofeeva Alena Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khromova Natalya Lvovna – PhD in Biol, Assistant at the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ФАГОТЕРАПИЯ: ОТ ТЕОРИТИЧЕСКИХ ПЕРСПЕКТИВ К
БУДУЩЕМУ ПРИМЕНЕНИЮ**

Дочкина И. С., Егорова Т. И., Денисова С. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

PHAGE THERAPY: FROM THEORETICAL PERSPECTIVES TO FUTURE APPLICATION

Dochkina I. S., Egorova T. I., Denisova S. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной работе проведен анализ научной литературы для выявления наиболее актуальных направлений научного поиска в рамках исследования фармакотерапии бактериофагами. Были рассмотрены их преимущества в сравнении с антибиотикотерапией, а также перспективы применения на примере борьбы с *S. aureus* и уропатогенными микроорганизмами.

Ключевые слова: Устойчивость к антибиотикам, бактериофаг, фаготерапия, фармакодинамика, фармакокинетика.

Abstract: In this paper, an analysis of publication activity is carried out to identify the most relevant areas of scientific research in the framework of the study of pharmacotherapy with bacteriophages. Their advantages in comparison with antibiotic therapy were considered, as well as the prospects of application on the example of the fight against *S.aureus* and uropathogenic microorganisms.

Keywords: Sleep disorder, diopathic hypersomnia, sleep, cognitive functions, neurolepsia.

Введение

В 21 веке антибиотики славятся своей распространенностью и популярностью во всем мире, так как они имеют множество эффективных механизмов в борьбе с патогенными микроорганизмами. Но в последнее десятилетие возникла проблема, связанная с эволюционированием бактерий, выработкой у них резистентности ко многим группам препаратов. По данным ВОЗ уже в 2017 году опубликовала список патогенов, включающий 12 видов бактерий, классифицированных в

зависимости от их уровня резистентности и доступных терапевтических средств. Таким образом, к 2050 году возможно более 10 миллионов людей могут умереть от данной бактериальной инфекции, что заставило ученых изучать возможные замены антибиотикам [1]. Поэтому значимую актуальность обретают бактериофаги, которые были известны своими свойствами задолго до открытия антибиотиков, но отошли на второй план в связи с популяризацией и большей доступностью антибиотикотерапии.

Объекты и методы исследования

По ключевым словам, проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных, научных журналах открытого доступа (eLIBRARY, PubMed, Frontiers Media, MDPI).

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время существует много классификаций фагов в зависимости от морфологии, спектра и типа взаимодействия с бактериями. Наиболее актуальное разделение фагов на вирулентные (литические) и умеренные. Суть их на начальном этапе одинакова: с помощью специальных рецепторов на поверхности клетки бактерии они вводят свой генетический материал, представленный спирально упакованной двойной нитью ДНК. Литические фаги захватывают механизм репликации бактерии для получения следующего поколения фагового потомства, приводя к полной гибели всей популяции микроорганизма. Умеренные фаги – интегрируют свою ДНК в бактериальный геном и вступают в симбиоз (лизогения). При размножении клетки-хозяина профаг реплицируется синхронно с геномом бактерии без ее лизиса, и передается по наследству от клетки к клетке неограниченному числу потомков, ингибируя производство фагов и приобретая уникальные адаптационные свойства [2].

Поскольку литические фаги обладают совершенно иными механизмами уничтожения бактерий, они могут быть использованы в комбинации с антибиотиками (синергизм). Фаг обладает высокой

специфичностью и избирательностью в борьбе с определенным патогеном, практически не влияет на нормальную микрофлору организма человека; фаги реплицируются на бактерии-мишени, они избирательно накапливаются в месте заражения для уничтожения патогенных клеток; фаги адаптируются к новым резистентным штаммам бактерии-хозяина. Производство лекарственных средств на основе фагов эффективно и недорого, так как они повсеместно распространены и их легко выделить. Для борьбы с несколькими возбудителями бактериофаги с различной специфичностью могут быть объединены в «фаговые коктейли» (например, *S. aureus*) [1].

Выделяют также ключевые проблемы, как со стороны фармакокинетики, так и со стороны фармакодинамики. Применение фаготерапии, устойчивость к бактериям и предотвращение резистентности зависит от диапазона хозяев фаговых штаммов и антибактериальной активности препаратов. Терапия должна быть успешной, пока фаги могут достигать целевых бактерий, адсорбировать и убивать их. Экскреция и метаболизм («фаговый клиренс»), а также нарушение абсорбции мешают массовому внедрению бактериофагов в терапию различных заболеваний. Большой размер фаговых частиц ограничивает дозу введения и снижает скорость поглощения и транспортировки в тканях, а белковая природа заставляет их элиминироваться мононуклеарной фагоцитарной системой, уступая в этом антибиотикам. Не только титр фагов, но и титр бактерий должен быть достаточно высоким в месте заражения. Этого можно достичь либо посредством одного или нескольких циклов фаговой инфекции и размножения, либо путем повторного введения фагов [3].

Примером практического применения бактериофаготерапии является потенциальная альтернатива при МЛУ-инфекциях мочевыводящих путей (ИМП), так как механизмы резистентности фагов и антибиотиков отличаются и возникает меньше побочных эффектов от них. *E.coli*,

K.pneumoniae и *P.mirabilis* являются наиболее распространенными уропатогенными бактериями, против которых применяется фаготерапия. Не менее опасны и другие распространенные бактерии: золотистый стафилококк, а также энтерококки и энтеробактерии. Профилактика ИМП или широкое и неограниченное применение обычных антибиотиков приводит к появлению бактерий МЛУ. Поэтому лечение ИМП из-за устойчивости к антибиотикам с каждым днем становится все сложнее [4].

Одним из факторов развития резистентности к антибиотикам у уропатогенных бактерий является образование «биопленки» – структуры, которая оседает как на абиотических, так и на биологических поверхностях, и характеризуется низкой чувствительностью к антибиотикам, что серьезно ограничило их применение при МЛУ-инфекциях, а также пагубно сказалась на микробиоту человека. Фаготерапия потенциально может быть использована как в качестве альтернативы, так и дополнением к лечению антибиотиками. Все благодаря ферменту капсида – деполимеразе, участвующей в деградации субстрата внеклеточных полимерных веществ биопленки (EPS). Таким образом, использование фагового коктейля и комбинированной (полифаговой) терапии может стать весьма привлекательной стратегией. Однако в различных исследованиях сообщалось о штаммах, устойчивых к фагам [5].

Значительные перспективы имеет фаготерапия против золотистого стафилококка (*S. aureus*), а именно метициллинрезистентный золотистый стафилококк (MRSA), вызывающий ряд серьезных заболеваний и противостоящий широкому спектру антибиотиков, что делает его идеальным кандидатом для исследований в области фаготерапии. В исследованиях оценивалась безопасность и эффективность лекарственных препаратов против местных и системных инфекций *S. aureus* у мышей *in vivo*, продемонстрировав 100-кратное снижение бактериальной нагрузки

после обработки фагом уже через 4 дня после заражения, а через 20 дней полное их отсутствие в органах и крови. После повторного эксперимента на кроликах ученые также подчеркнули, что фаготерапия, проводимая одновременно с бактериями, ингибировала развитие абсцессов, связанных с метициллинорезистентным *S. aureus* [5].

Перспективные результаты показывают, что данная терапия может стать многообещающим альтернативным методом лечения. Наиболее эффективно в исследованиях показал себе препарат на основе фагового коктейля AB-SA01, антимикробную активность которого оценивали по его способности заживлять раны, инфицированные клиническими штаммами MRSA. Терапия AB-SA01 может стать эффективнее стандартного антибиотика ванкомицина против MRSA DFI. Такой пример фагового коктейля дает преимущество в расширении спектра терапевтических фаговых композиций для хозяина и снижении устойчивости к фагам штаммов. Прорывом в введении AB-SA01 являются модели лечения сердца и пневмонии [6].

Заключение

Большая эффективность терапии во многом зависит от разных факторов. Во время проведения исследований отрицательных побочных результатов не отмечалось.

Возможно возникновение бактериальной резистентности к бактериофагам, поскольку у бактерий уже есть способность вырабатывать различные механизмы для предотвращения вирусных инфекций. Антибактериальный эффект может быть усилен за счет использования фаговых коктейлей или сочетания их с антибиотиками. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы полностью понять динамику лечения при комбинированной терапии для эффективного применения в клинической практике, а также для оценки перорального приема фагов.

Список литературы:

1. Petrovic Fabijan A., Iredell J., Danis-Wlodarczyk K., Kebriaei R., Abedon S. T. Translating phage therapy into the clinic: Recent accomplishments but continuing challenges // PLoS biology. – 2023. – Vol. 21 (5), e3002119.
2. Adhya S., Merril C. The Road to Phage Therapy. Nature. 2006;443(7113):754-755. doi: 10.1038/443754a
3. Захаренко С. М. Бактериофаги: современные аспекты применения, перспективы на будущее // МС. – 2013. – № 10. – pp. 72-75.
4. Щербенков И. М. Бактериофаги. Что мы знаем о них? // МС. – 2013. – № 2-3. – pp. 56-63.
5. Nikolich M. P., Filippov A. A. Bacteriophage Therapy: Developments and Directions // Antibiotics (Basel). – 2020. – Vol. 9 (3). – P. 135.
6. Каттер Э., Сулаквелидзе А. (ред.). Бактериофаги. Биология и практическое применение // М.: Научный мир. – 2012. – 640 с.

Сведения об авторах:

Дочкина Ирина Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Егорова Татьяна Ивановна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Денисова Светлана Викторовна – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Dochkina Irina Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Ivanovna Egorova Tatiana – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Denisova Svetlana Victorovna – PhD in Bio, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ПРОЯВЛЕНИЯ ДИССОМНИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Егорова Т. И., Дочкина И. С, Ермолаева А. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

Научный руководитель: канд. мед. наук, заведующий кафедрой
патологической физиологии Тарасова О. Л.

MANIFESTAZIONI DI DISSOMIA NEGLI STUDENTI UNIVERSITARI DI MEDICINA

Egorova T. I., Dochkina I. S., Ermolaeva A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Med, Head of the Department of Pathological
Physiology Tarasova O. L.

Аннотация: В данной работе проанализирована научная литература об этиологии и патофизиологии идиопатической гиперсомнии, а также выявлены риски возникновения неврологической патологии у студентов Кемеровского государственного медицинского университета. Но для подтверждения и постановки диагноза нужны более подробные инструментальные методы.

Ключевые слова: Расстройство сна, идиопатическая гиперсомния, сон, когнитивные функции, нейролепсия.

Abstract: In this work, the scientific literature on the etiology and pathophysiology of idiopathic hypersomnia was analyzed, and the risks of neurological pathology in students of Kemerovo State Medical University were identified. But more detailed instrumental methods are needed to confirm and make a diagnosis.

Keywords: Sleep disorder, idiopathic hypersomnia, sleep, cognitive functions, neuroleptia.

Введение

Гиперсомнии центрального происхождения представляют не только большой интерес, но и проблему для клиницистов из-за не выясненной

этиологии и частой резистентности к терапии. Это расстройство оказывает значительное влияние на качество жизни пациента, что диктует необходимость изучения патофизиологии данного заболевания и выстраивания правильных терапевтических подходов к лечению [1].

Наиболее распространенными центральными расстройствами повышенной сонливости являются нарколепсия 1-го и 2-го типов, идиопатическая гиперсомния и синдром Кляйне-Левина.

Идиопатическая гиперсомния – это изнурительное неврологическое расстройство сна, характеризуется затяжной чрезмерной дневной сонливостью и затруднением пробуждения от ночного или дневного сна. Распространенность патологии – в один случай на 10 000 человек, из которых женщины страдают от этого чаще, чем мужчины [2].

Основными этиологическими факторами являются различные неврологические, соматические, психические заболевания; феномены сна (двигательные расстройства во сне, синдром сонных апноэ); расстройство циркадных ритмов (в результате сменного рабочего графика, ночных дежурств); нежелательные явления после приема медикаментозных препаратов; инсомния [3].

Основной симптом – чрезмерная дневная сонливость (EDS) – неспособность бодрствовать в течение дня, что приводит к непреодолимой потребности во сне или незапланированным провалам в сон. Некоторые пациенты испытывают избыток сна (более 11 часов в сутки) и инертность сна, что влияет на способность просыпаться вовремя. Пациентам для пробуждения необходима физическая встряска и громкий звуковой сигнал, и он все равно может немедленно вернуться ко сну. Другие симптомы включают длительный дневной сон (> 60 мин), когнитивные нарушения, которые приводят к снижению качества жизни и нарушению функционирования во многих сферах. Некоторые симптомы и особенности являются общими для идиопатической гиперсомнии и психических

расстройств, включая гиперсомнию, тревогу, депрессию и социальные/профессиональные нарушения, что может привести к ошибочному диагнозу или задержке постановки диагноза. Симптомы идиопатической гиперсомнии обычно проявляются в подростковом или раннем взрослом возрасте и часто носят хронический характер.

Патофизиология идиопатической гиперсомнии остается неясной. Предполагаемые факторы включают циркадные механизмы (более длительный циркадный период или долгую биологическую ночь) и эндогенный снотворный фактор, который активирует рецепторы гамма-аминомасляной кислоты типа А (ГАМК-А). Доклинические модели предполагают роль норадреналина и дофамина в регулировании продолжительности сна [4].

Объекты и методы исследования

Обследовано 115 студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов 1-6 курсов в возрасте от 18 до 30 лет, 79,3 % девушек и 20,7 % юношей. Оценивали уровень дневной сонливости в разных жизненных ситуациях по шкале Эпворта и Стэнфордской шкале сонливости. Также в анкетирование включили вопросы о качестве сна из анкеты Хорна-Остберга на определение типа хронотипа (продолжительность сна в будние и выходные дни, зависимость от будильника, самочувствии после подъема, состояние когнитивных функций в зависимости от количества ночного и дневного сна).

Результаты исследования и их обсуждение

Анкетирование показало, что в будние дни вне зависимости от возраста 68,7 % опрошенных спят 6-8 часов, что является нормой, а 31,3 % из-за чрезмерной учебной нагрузки спят 3-5 часов, то есть испытывают недостаток сна. Продолжительность сна в выходные у 75,9 % студентов составляет больше 8-10 часов, а оставшиеся 24,1 % обычно спят 6-8 часов. Таким образом, все опрошенные в выходные спят 6 и более часов, что

обеспечивает восстановление сил и возмещение недостатка сна за прошедшую рабочую неделю.

Анализ зависимости от будильника показал, что для 68,7 % будильник совершенно необходим для утреннего пробуждения; для 24,1 % потребность в будильнике очень сильная; 7,2 % в отдельных случаях имеют потребность. Следовательно, из опрошенных не было тех, кто мог бы спокойно проснуться без будильника.

Оценка результатов опроса о состоянии организма в первые полчаса подъема показала, что 9,6 % испытуемых вставать по утрам очень трудно; 58,2 % – довольно трудно; 29,8 % просыпаются довольно легко и 2,4 % очень легко поднимаются по утрам. На вопрос, как они чувствуют себя после сна, никто не ответил «отлично»; 10,8 % сказали «хорошо»; 49,4 % – «удовлетворительно»; 28,9 % – «неудовлетворительно» и 10,8 % – «очень плохо». По такому же принципу были проанализированы аппетит и физическая усталость: у 45,8 % в первые 30 минут после утреннего пробуждения отмечалось снижение аппетита и небольшая вялость; у 24,6 % был довольно хороший аппетит и незначительная бодрость; у 21,5 % студентов совершенно отсутствовал аппетит и наблюдалась очень большая вялость. И только 9,6 % отмечали после пробуждения утром прекрасный аппетит и полную бодрость.

Оценка особенностей дневного сна показала, что с 32,9 % вообще не спят днем и при этом испытывают значительное ухудшение самочувствия; 3,6 % спят 15-20 минут днем и чувствуют себя ни хуже, ни лучше; 26,8 % обычно спят от 30 минут до 1 часа, при этом чувствуя себя значительно лучше. Более 1 часа спят 24,4 % опрошенных, из которых 12,2 % чувствуют себя лучше, а другие 12,2 % не видят изменений ни в лучшую, ни в худшую сторону. По несколько часов в день спят 12,2 % опрошенных, и все они чувствуют себя хуже после сна. Таким образом, большинству испытуемых для улучшения самочувствия после напряженной работы

достаточно спать днем от 30 минут до 1 часа.

Анализ результатов опроса по Стэнфордской шкале и шкале Эпворта показал, что у 54,8 % сонливость соответствует норме, у 27,8 % обнаружилась умеренная дневная сонливость – им стоит пересмотреть свой распорядок дня и постараться побольше отдыхать и выспаться, а у оставшихся 17,4 % обнаружилась значительная дневная сонливость, что является поводом для обращения к врачу.

Анализ состояния когнитивных функций в зависимости от времени сна показал, что у 60,2 % расстройства сна приводят к снижению концентрации внимания, работоспособности и эффективности деятельности; 25,3 % из-за затрудненного пробуждения могут даже опоздать на работу или учёбу; 6 % для увеличения дневной работоспособности употребляют много кофеина; 4,8 % отметили частое заболевание вирусными инфекциями; а 3,6% респондентов наряду с общим снижением трудоспособности отмечают повышение тревожности. Всё это говорит о том, что избыток или недостаток сна значительно отражается на самочувствии и качестве жизни.

Заключение

Тестирование показало широкую распространённость нарушений сна среди студентов, что говорит о необходимости устранения этиологических факторов и разработки мер профилактики диссомний. При выявлении значительных нарушений с помощью скрининговых методик необходима дальнейшая диагностика с использованием не только субъективных опросников и тестов, но и инструментальных методов для постановки правильного диагноза и назначения лечения.

Список литературы:

1. Anderson K. N., Pilsworth S., Sharples L. D., Smith I. E., Shneerson J. M. Idiopathic hypersomnia: a study of 77 cases. *Sleep*. 2007;30:1274-81.
2. Arnulf I., Thomas R., Roy A., Dauvilliers Y. Update on the treatment of

idiopathic hypersomnia: Progress, challenges, and expert opinion // Sleep medicine reviews. – 2023. – Vol. 69. – P. 101766.

3. Susta M., Šonka K., Bizik G., Petranek S., Nevsimalova S. Idiopathic Hypersomnia – A Dynamic Simulation Model // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – P. 1664-2295.

4. Trotti L. M., Arnulf. I. Idiopathic Hypersomnia and Other Hypersomnia Syndromes // Neurotherapeutics: the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics. – 2021. – Vol. 18,1. – pp. 20-31.

Сведения об авторах:

Дочкина Ирина Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Егорова Татьяна Ивановна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Ермолаева Анастасия Владимировна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Irina Sergeevna Dochkina – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Egorova Tatiana Ivanovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Ermolaeva Anastasia Vladimirovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ВТОРИЧНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ИСТОЧНИК
МИКРОБНОГО БЕЛКА И АЗОТА**

Емелин Д. Г.¹, Линник А. И.²

¹*Кузбасский государственный аграрный университет имени*

В.Н. Полецкого, Россия, г. Кемерово

²*ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово*

**SECONDARY PLANT RESOURCES AS A SOURCE OF MICROBIAL
PROTEIN AND NITROGEN**

Emelin D. G.¹, Linnik A. I.²

¹*Kuzbass State Agricultural Academy, Russia, Kemerovo*

²*LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo*

Аннотация: В статье рассматривается использование вторичных растительных ресурсов для получения микробного белка и азота. Приводятся преимущества и ограничения этого подхода, включая утилизацию отходов, экономическую эффективность и устойчивое развитие. Описываются кратко различные виды субстратов из растительного сырья, которые могут быть использованы для культивирования микроорганизмов-продуцентов микробного белка. Рассматривается его дальнейшее применение в кормопроизводстве, пищевой промышленности и в качестве функциональных ингредиентов.

Ключевые слова: Вторичные растительные ресурсы, микробный белок, азот, утилизация отходов, корма для животных, пищевые добавки.

Abstract: The use of secondary plant resources for the production of microbial protein and nitrogen is considered in this article. The advantages and limitations of this approach are presented, including waste management, economic efficiency and sustainable development. Various types of substrates from plant raw materials are described, which can be used for the cultivation of microorganisms producing microbial protein. Its further application in feed production, the food industry and as functional ingredients is being considered.

Keywords: Secondary plant resources, microbial protein, nitrogen, waste disposal, animal feed, food additives.

Введение

Растущее мировое население и ограниченность ресурсов создают необходимость в поиске альтернативных источников белка и азота [1-5]. Одним из перспективных решений является использование вторичных растительных ресурсов, таких как солома, шелуха, жмых и т. д.

Ежегодно в мире образуются миллионы тонн вторичных растительных ресурсов, которые часто остаются невостребованными или утилизируются неэффективно [2, 4]. Их использование для производства микробного белка и азота может принести значительные экономические, экологические и социальные выгоды.

Целью данной статьи является рассмотрение вторичных растительных ресурсов как источника микробного белка и азота.

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Преимущества использования вторичных растительных ресурсов:

1. Утилизация отходов. Использование вторичных растительных ресурсов, таких как солома, шелуха, жмых и отходы переработки, позволяет сократить количество отходов, направляемых на свалки или сжигаемых. Это снижает негативное воздействие на окружающую среду, уменьшая выбросы парниковых газов и загрязнение почвы и воды.

2. Экономическая выгода. Производство микробного белка из вторичных растительных ресурсов может быть более экономически выгодным по сравнению с традиционными источниками белка. Эти ресурсы часто доступны по низкой цене или даже бесплатно, что снижает затраты на сырье. Кроме того, утилизация отходов позволяет избежать расходов на их удаление.

3. Устойчивое развитие. Использование вторичных растительных ресурсов способствует созданию более устойчивых систем производства кормов и пищевых продуктов, снижая зависимость от ограниченных ресурсов. Это соответствует принципам циркулярной экономики, направленной на максимально эффективное использование ресурсов и минимизацию отходов.

Однако эффективное использование вторичных растительных

ресурсов для получения микробного белка сопряжено с рядом технологических трудностей. Многие компоненты растительной биомассы, такие как целлюлоза, гемицеллюлозы и лигнин, являются трудноусвояемыми для микроорганизмов и требуют предварительной обработки (измельчения, гидролиза и др.) для высвобождения питательных веществ в доступной форме. Кроме того, необходим подбор оптимальных штаммов микроорганизмов и условий их культивирования для достижения максимального выхода целевого продукта [4].

Для получения микробного белка наиболее распространены такие микроорганизмы, как дрожжи (*Candida*, *Saccharomyces*, *Hansenula*, *Torulopsis*), бактерии (*Methylophilus*, *Alcaligenes*) и микроскопические грибы (*Trichoderma*, *Aspergillus*) [1, 3, 5]. Выбор микроорганизма зависит от свойств субстрата, условий культивирования и целевого назначения.

Микроорганизмы, способные продуцировать микробный белок и азотсодержащие соединения, могут использовать различные виды субстратов из вторичного растительного сырья:

1. Отходы сельскохозяйственного производства:

- солома (пшеничная, ржаная, рисовая, кукурузная);
- шелуха (рисовая, подсолнечная, овсяная);
- стержни кукурузы;
- жмых и отходы масличных культур (соевый, хлопковый, подсолнечный).

2. Отходы пищевой промышленности:

- мелассная патока;
- пивная дробина;
- виноградные выжимки;
- фруктовые и овощные отходы.

3. Древесные отходы:

- опилки;

– кора деревьев;

– щепа.

Эти субстраты содержат целлюлозу, гемицеллюлозу, лигнин, белки, углеводы и другие питательные вещества, которые могут быть использованы микроорганизмами для роста и синтеза ценных продуктов.

Применение микробного белка из растительных ресурсов:

1. Корма для животных. Микробный белок может быть использован в качестве высокоценного источника белка в кормах для животных, таких как птица, свиньи, рыба и крупный рогатый скот. Он обладает высокой питательной ценностью и легко усваивается животными.

2. Пищевые добавки. Микробный белок может быть включен в качестве пищевой добавки в различные пищевые продукты, такие как хлебобулочные изделия, кондитерские изделия и напитки, для повышения их питательной ценности и улучшения вкусовых качеств.

3. Функциональные ингредиенты. Некоторые микробные белки могут использоваться в качестве функциональных ингредиентов в пищевой промышленности. Например, они могут улучшать текстуру, структуру, вязкость или эмульгирующие свойства продуктов.

Таким образом, использование вторичных растительных ресурсов для производства микробного белка представляет собой многообещающий подход, сочетающий утилизацию отходов, экономическую эффективность и устойчивое развитие. Полученный микробный белок находит широкое применение в различных областях, открывая новые возможности для сельского хозяйства, кормопроизводства и пищевой промышленности.

Заключение

Использование вторичных растительных ресурсов для производства микробного белка и азота представляет собой перспективное и устойчивое решение, способствующее утилизации отходов, снижению зависимости от ограниченных ресурсов и удовлетворению растущего спроса на белок.

Данная технология открывает новые возможности для сельского хозяйства, кормопроизводства и пищевой промышленности, позволяя извлекать максимальную пользу из доступных ресурсов. Однако необходимы дальнейшие исследования и разработки для оптимизации процессов, обеспечения безопасности и качества получаемого микробного белка, а также расширения областей его применения.

Список литературы:

1. Spalvins K., Zihare L., Blumberga D. Single cell protein production from waste biomass: comparison of various industrial by-products // Energy Procedia. – 2018. – V. 147. – pp. 409-418. – DOI: 10.1016/j.egypro.2018.07.111.

2. Балыков Д. В., Линник А. И., Соловьева В. В. Исследование *in vivo* белковой кормовой добавки на основе кератинсодержащего сырья // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2 томах, Юрга, 05-06 ноября 2015 года. Том 1. – Юрга: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. – С. 22-24. (дата обращения: 09.05.2024).

3. Белик С. Н., Моргуль Е. В., Крючкова В. В. и др. Продукты микробного синтеза в решении проблемы белкового дефицита // Восточно-европейский научный журнал. – 2016. – № 1. – С. 122-129. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/produkty-mikrobnogo-sinteza-v-reshenii-problemy-belkovogo-defitsita> (дата обращения: 09.05.2024).

4. Линник А. И., Балыков Д. В., Соловьева В. В. Рационализация биотехнологической переработки отходов сельскохозяйственных производств // Вопросы науки. – 2015. – Т. 6. – С. 96-100. (дата обращения: 09.05.2024).

5. Неустроев А. П., Шестакова Д. С., Тихонов С. Л. Разработка

технологии получения микробного белка на основе дрожжевых грибов *Saccharomyces cerevisiae* // Экологическая безопасность в техносферном пространстве: сборник материалов Шестой Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и РГППУ. – Екатеринбург: РГППУ, 2023. – С. 234-238. – URL: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/42826/1/ebtp_2023_051.pdf (дата обращения: 09.05.2024).

Сведения об авторах:

Емелин Дмитрий Георгиевич – аспирант, Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого, Россия, г. Кемерово.

Линник Анна Игоревна – кандидат технических наук, генеральный директор, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Emelin Dmitrij Georgievich – graduate student, Kuzbass State Agricultural Academy, Russia, Kemerovo.

Linnik Anna Igorevna – PhD in Tech, CEO, SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

**ОЦЕНКА ХОНДРОГЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА
МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ/СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК
НА 4-Е И 7-Е СУТКИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *IN VITRO***

Жерносеченко А. А., Исайкина Я. И.

*Республиканский научно-практический центр детской онкологии,
гематологии и иммунологии, Республика Беларусь, г. Минск*

**EVALUATION OF THE CHONDROGENIC POTENTIAL OF
MESENCHYMAL STEM/STROMAL CELLS ON THE 4TH AND 7TH
DAYS OF CULTURE *IN VITRO***

Zhernasechanka H. A., Isaikina Y. I.

*Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and
Immunology, Republic of Belarus, Minsk*

Аннотация: Из-за своей способности дифференцироваться в хондрогенном направлении мезенхимальные стволовые клетки (МСК) представляют собой активно изучаемый клеточный ресурс для регенерации хрящевой ткани. Результаты нашего исследования показали, что 4-х суток достаточно для индукции программы хондрогенеза в МСК.

Ключевые слова: Мезенхимальные стволовые клетки, хондрогенная дифференцировка, биотехнологии.

Abstract: Mesenchymal stem cells (MSCs) represent an attractive cells resource for cartilage tissue regeneration process by reason of the capability to differentiate to chondrocyte. The results of the study have showed that 4 days is enough to induce the chondrogenesis program in MSCs.

Keywords: Mesenchymal stem cells, chondrogenic differentiation, biotechnology.

Введение

Процесс окончательной хондродифференцировки МСК предполагает культивирование их в присутствии ростовых факторов в течение 2-3 недель и характеризуется формированием внеклеточного матрикса, но в последнее время все больший исследовательский интерес вызывают методы индукции, которые позволяют получить МСК с активированной программой дифференцировки после 4-7 суток культивирования в хондрогенной среде. Поэтому целью нашего исследования было проанализировать синтез компонентов внеклеточного матрикса хрящевой ткани на 4-е и 7-е сутки хондрогенной преддифференцировки мезенхимальных стволовых клеток костного мозга.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись культуры МСК. Для получения МСК мононуклеарные клетки выделяли из проб костного мозга на гистопаке плотностью 1,077 г/мл (Sigma, США), отмывали в 0,9 %-ном

NaCl (ОАО «Несвижский завод медицинских препаратов», Беларусь), ресуспендировали в IMDM (Life technologies, США) с 10 %-ной эмбриональной телячьей сывороткой FBS (Life technologies, США) и переносили в концентрации $2-3 \times 10^6$ /мл во флакон с площадью поверхности 25 см^2 (Sarstedt, Германия) объеме 30 мл.

МСК ($n = 7$) инкубировали при $+37 \text{ }^\circ\text{C}$ и 5 % CO_2 , со сменой среды через каждые 3-4 дня. При получении 80-90 % конфлюэнтного слоя МСК дезадгезировали 0,25 %-ным трипсином-ЭДТА (Sigma, США), отмывали в 0,9 % NaCl и переносили во флаконы 75 см^2 в количестве $0,5 \times 10^6$ для экспансии.

Для хондродифференцировки МСК в 2D-культуре использовали клетки 2-го или 3-го пассажей. Проводили культивирование клеток в среде DMEM, содержащей 1 % антибиотика (Life technologies, США), 10 нг/мл TGF β 3 (Life technologies, США), 100 нг/мл IGF (Life technologies, США), 100 нМ дексаметазона (Sigma-Aldrich, США) в течение 4 и 7 суток. Смену среды проводили каждые 3-4-й дня.

Метод иммунофлуоресцентного окрашивания использовали для исследования накопления белков внеклеточного матрикса. Материалом являлись культуры клеток на 4-е и 7-е сутки культивирования. Для проведения исследования образцов проводили пермеабиллизацию клеток 0,1 %-ным Triton X-100. Затем готовые к окрашиванию образцы инкубировали 2 часа при $+4^\circ\text{C}$ с раствором первичных антител: анти-Aggregan (1:100) и анти-COL2A1 (1:50) (Life technologies, США). Добавляли раствор вторичных антител: меченных Northern Light 637 (1:100) и AlexaFluor 488 (1:400) (Life technologies, США). Через 1 час образцы отмывали, добавляли пропидиум йодид для окрашивания клеточных ядер и анализировали с помощью конфокального сканирующего лазерного микроскопа Leica (Leica Microsystems GmbH, Германия).

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные культуры МСК обладали высокой пролиферативной активностью, жизнеспособностью (более 95 %) и фенотипом, характерным для МСК (более 95 % клеток, несущих CD90, CD105 и CD73 антигены и менее 2 % клеток, экспрессирующих на своей поверхности CD45, CD14 и CD34 антигены).

После получения культур МСК, клетки подвергались преддифференцировке согласно ранее разработанному методу получения культуры хондрогенно преддифференцированных МСК [1]. Так как существуют данные о том, что хондрогенная преддифференцировка МСК может начаться уже с 2-5-х суток [2], то нами была выдвинута предположение, что возможно сокращение срока культивирования МСК в хондрогенной среде в разработанном нами ранее методе получения преддифференцированных МСК с 7-и до 4-х суток.

С целью оценки синтеза компонентов внеклеточного матрикса на 4-е и 7-е сутки было проведено исследование по накоплению агрекана и коллагена II α 1 типа.

В нативной хрящевой ткани содержание коллагена II типа среди коллагенов разных типов составляет приблизительно 95 %, и его синтез является доказательством получения гиалинового хряща [3]. Считается, что основным недостатком при восстановлении хрящевой ткани является низкое содержание коллагенов, поэтому значимый положительный синтез коллагена II типа является необходимым условием для получения стабильной популяции хондробластподобных клеток. Согласно результатам исследования накопления данного компонента внеклеточного матрикса, хрящевой ткани методом иммунофлуоресцентного окрашивания с последующим анализом на конфокальном сканирующем лазерном микроскопе можно отметить, что на 4-е и 7-е сутки дифференцировки во всех образцах клетки активно синтезировали коллаген II α 1 типа (рис. 1).

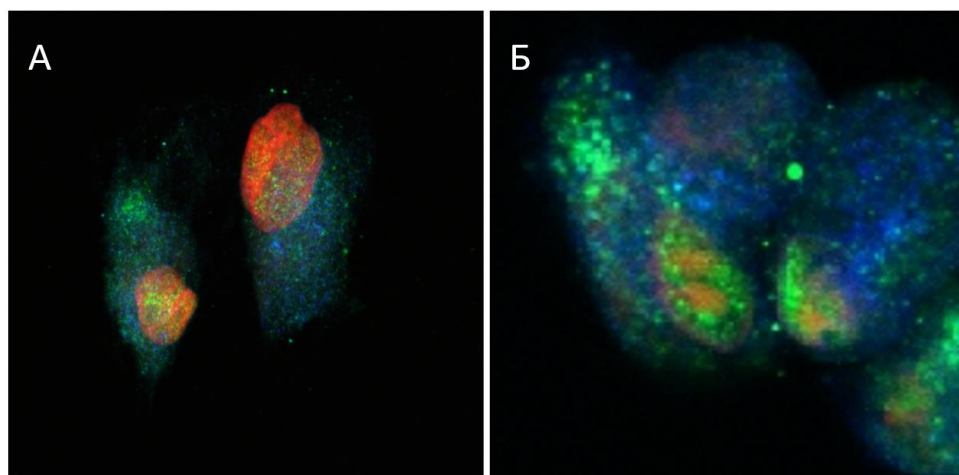


Рисунок 1. Иммунофлуоресцентное окрашивание компонентов внеклеточного матрикса на 4-е (А) и 7-е (Б) сутки *in vitro* при хондрогенной преддифференцировке МСК ($\times 400$) (Обозначение псевдоцветов: зеленый – коллаген II, синий – агрекан, красный – ядра клеток)

Агрекан – основной протеогликан хрящевой ткани, обладающий способностью связываться с гиалуроновой кислотой и образовывать нерастворимую при физиологических условиях конструкцию, что способствует формированию больших агрегатов протеогликанов [4].

Результаты исследования накопления агрекана свидетельствовали, что на 4-е и 7-е сутки дифференцировки во всех образцах клетки отмечен синтез агрекана. Следует отметить, что и коллаген II и агрекан имели внутриклеточную локализацию (рис. 1).

Заключение

На основе полученных результатов можно отметить, что и на 4-е, и на 7-е сутки наблюдается синтез компонентов внеклеточного матрикса (коллагена II типа и агрекана). Это свидетельствует о начале индукции хондрогенной программы в МСК уже на 4-е сутки и подтверждает наше предположение о возможности сокращения срока дифференцировки МСК до 4-х суток.

Благодарности

Научное исследование проведено при поддержке гранта Президента Республики Беларусь.

Список литературы:

1. Жерносеченко А. А., Исайкина Я. И., Филипович Т. В. Влияние комбинации ростовых факторов TGF β и IGF на хондрогенный потенциал мезенхимальных стволовых клеток костного мозга // Наука и инновации. – 2021. – № 2. – С. 78-83.
2. Ruhl T., Beier J. P. Quantification of chondrogenic differentiation in monolayer cultures of mesenchymal stromal cells [Electronic resource] // Analytical Biochemistry. – 2019. – Vol. 582.
3. Mahmoudifar N., Doran P. M. Chondrogenesis and cartilage tissue engineering: the longer road to technology development // Trends in Biotechnology. – 2012. – Vol. 30, № 3. – P. 166-176.
4. S. Camarero-Espinosa [et al.] Articular cartilage: from formation to tissue engineering // Biomaterials Science. – 2016. – Vol. 4, № 5. – P. 734-767.

Сведения об авторах:

Жерносеченко Анна Александровна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Республика Беларусь, г. Минск

Исайкина Янина Ивановна – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией, Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Республика Беларусь, г. Минск

Information on the authors:

Zhernasechanka Hanna Aleksandrovna – PhD in Bio, Researcher, Republican Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Republic of Belarus, Minsk.

Isaikina Yanina Ivanovna – PhD in Bio, Associate Professor, Head of the Laboratory, Republican Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Republic of Belarus, Minsk.

ЭТИОЛОГИЯ КИНЕТОЗОВ

Зигмантас А. Ю., Будаев А. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

ETIOLOGY OF KINETOSES

Zigmantas A. Yu., Budaev A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Кинетозы, или синдромы укачивания, – это патологическая реакция организма на непривычное движение. В данной статье будут рассмотрены причины возникновения и механизм развития кинетозов различного генеза.

Ключевые слова: Кинетоз, синдром укачивания, тошнота, вестибулярный аппарат, головокружение, головная боль.

Abstract: Kinetoses, or motion sickness syndromes, are a pathological reaction of the body to unusual movement. This article will consider the causes and mechanism of development of kinetoses of various genesis.

Keywords: Kinetosis, motion sickness syndrome, nausea, vestibular apparatus, dizziness, headache.

Введение

Синдром укачивания является результатом определенных типов движений, которые возникают во время пассивного перемещения в различных транспортных средствах и других местах. Он проявляется из-за неожиданного изменения положения тела, на которое организм не успел адаптироваться, или из-за конфликта между вестибулярными и зрительными стимулами. Воздушная, морская и автомобильная болезни считаются наиболее известными, но следует помнить и о болезнях лифта и аттракционов, которые, хоть и менее распространены, но все же способны вызвать неприятные симптомы у некоторых людей. В настоящий момент примерно треть взрослого населения и более половины детей страдают от синдромов укачивания.

Кинетоз является распространенным явлением, может серьезно

ограничить возможности и комфорт жизни людей. Однако современная наука и медицина предлагают различные способы преодоления этой проблемы.

Цель исследования – изучение феномена кинетоза, его механизмов появления, выявление потенциальных последствий и возможных путей борьбы с этой проблемой.

Объекты и методы исследования

В исследовании приняли участие 147 людей, представляющих различные возрастные группы, половые принадлежности и сферы деятельности. Было проведено тестирование, состоящее из восьми разделов, с целью выявления ключевых факторов, оказывающих влияние на возникновение кинетозов и их последствий.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам тестирования у 7 человек (4,1 %) имеются кинетозы при каждой поездке, 14 человек (9,6 %) имеют кинетозы достаточно часто, 30 человек (20,5 %) встречаются с синдромом укачивания иногда. У 64 человек (43,8 %) кинетозы встречаются очень редко, и лишь 32 человека (21,9 %) никогда не встречаются с синдромом укачивания.

Большинство опрошенных людей (70 человека- 64,9 %) укачивает в машине и общественном транспорте, 53 людей (49,1 %) встречаются с синдромом укачивания на аттракционах. На водных видах транспорта кинетозы имеются у 10 человек (17,5 %), на поезде и в метро – 8 человек (7 %), в самолёте – 6 человек (5,3 %).

Нарушение функционального состояния вестибулярной системы является фактором, приводящим к возникновению состояния укачивания. Укачивание возникает в результате противоречивой информации, которую обрабатывает мультимодальная сенсорная система организма. Функция этой системы заключается в определении движения человека относительно окружающей среды [3].

Раздражение рецепторов вестибулярного нерва посредством чувствительных путей направляется в ретикулярную формацию и вестибулярные ядра в ромбовидной ямке. Далее импульсы поступают в мозжечок через веревочное тело. Во время укачивания раздражаются разные рецепторы вестибулярного аппарата, мозжечок получает импульсы, вызывающие изменения тонуса мышц различных групп [1].

Механические факторы включают в себя воздействие ускорений, которое может иметь патогенное действие. При равномерном прямолинейном и вращательном движении отсутствуют неблагоприятные проявления, однако изменение скорости движения может резко повлиять на состояние организма.

Помимо вестибулярного аппарата, в развитии данного синдрома большую роль играют сенсорные системы, такие как зрительная, тактильная и проприоцептивная. Именно поэтому симптомы укачивания могут возникать у некоторых людей при визуальных раздражителях [2].

В качестве основных симптомов кинетозов можно назвать: лёгкое недомогание, головокружение, головная боль, тошнота, позывы к рвоте, потливость.

Гистаминовые H1-рецепторы играют важную роль в развитии симптомов укачивания. При провокационных стимулах движения сигнал о нейронном несоответствии активирует гистаминергическую нейронную систему в гипоталамусе, а нисходящий гистаминергический импульс стимулирует H1-рецепторы в рвотном центре ствола мозга [4].

Заключение

Синдром укачивания является существенной проблемой для тех, кто сталкивается с ним. Понимая причины и механизм развития кинетозов, люди могут предотвратить появление симптомов. Использование комплексного подхода к проблеме синдрома укачивания способствует преодолению ограничений при посещении аттракционов и передвижении

на разных видах транспорта, а также улучшению самочувствия.

Список литературы:

1. Дмитриева В. И. Современные представления о механизмах формирования кинетоза / В. И. Дмитриева, И. Л. Ковалев // Медицинский вестник Забайкалья. – 2012. – № 1. – С. 55-59.

2. Коска Е. Ю., Мухорин Н. Н., Кучерова Е. В. Кинетозы у детей и подростков: современные представления о механизмах развития и лечении // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – № 2. – С. 48-54.

3. Бойко Н. В. Головокружение в практике врача-терапевта // Лечащий врач. – 2010. – № 4. – С. 86-88.

4. Роллак Л. А. Секреты неврологии. Пер. с англ. / под ред. проф. О. С. Левина. – М.: Бином. – 2008. – С. 195-197.

Сведения об авторах:

Зигмантас Анастасия Юрьевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Information on the authors:

Zigmantas Anastasia Yurievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Alexey Vladimirovich – DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ИСТОРИЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ С ДРЕВНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Зимогляд Е. П., Лукьянова В. А., Щегольков И. С., Халахин В. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

HISTORY OF TREATMENT OF EPILEPSY FROM ANCIENTITY TO THE PRESENT

Zimoglyad E. P., Lukyanova V. A., Shchegolkov I. S., Khalakhin V. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Эпилепсия – неврологическое заболевание, известное еще с древних времен. Из-за неясной этиологии и ярких проявлений эпилептических припадков заболеванию часто приписывалось магическое или религиозное происхождение. Первые попытки физиологического объяснения эпилепсии связаны с трактатом Гиппократов «О священной болезни», однако оно было лишь отчасти верным, и болезнь оставалась неподвластной лечению еще многие века.

Ключевые слова: эпилепсия, история, Древняя Греция, Авиценна

Abstract: Epilepsy is a neurological disease known since ancient times. Due to the unclear etiology and vivid manifestations of epileptic seizures, the disease was often attributed to magical or religious origin. The first attempts at a physiological explanation of epilepsy are associated with Hippocrates' treatise "On the Sacred Disease," but it was only partly true, and the disease remained untreatable for many centuries.

Keywords: Epilepsy, history, Ancient Greece, Avicenna

Введение

С древних времен с эпилепсией связано огромное число мифов, многие из которых до сих пор остаются загадкой: так, судорожные припадки, приписываемые Александру Македонскому и многим другим известным личностям, могли быть вызваны иным заболеванием. Во-первых, количество достоверных источников, описывающих течение и проявления заболевания у знаменитых эпилептиков, чрезвычайно невелико, а во-вторых, отсутствие до сравнительно недавнего времени понимания механизмов эпилепсии и разнообразие клинических проявлений делали ее той «помойкой», в которую сваливали все болезни,

проявляющиеся судорожными припадками или особенностями психического характера [1]. Одним из первых предположений, что мозг является причиной эпилептических припадков, проявляющихся судорогами и изменением сознания, было найдено в папирусе Эберса и датировано примерно 1550 годом до н.э. С тех пор представления о данном заболевании часто менялись и носили то мистический, то религиозный характер.

Объекты и методы исследования

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников

Результаты исследования и их обсуждение

В Древней Греции причину эпилептических припадков связывали с божьей карой: если больной скрежетал зубами и судорога охватывала половину его тела, причиной припадков была мать богов Кибела; если эпилептик резко и пронзительно кричал – его сравнивали с конем, это означало, что бог Посейдон посетил больного; в случаях, когда изо рта шла пена и человек бил ногами – бог Марс вселялся в тело страдальца [2]. Лечением больных занимались жрецы с помощью ритуалов очищения, во время которых они приносили жертвы Асклепию, Аполлону и другим божествам. В Древнем Египте для того, чтобы изгнать потустороннего духа из больного, ему назначали неприятные на вкус или даже вредные лекарства.

Позже известный врач Гиппократ в своей работе «О священной болезни» опровергнул божественное происхождение болезни и подчеркнул, что причина заболевания кроется в головном мозге, однако приступ связан с действием солнца, холодов и ветров, которые нарушают кровообращение и вызывают выделение слизи. Соблюдение диеты, занятие спортом и духовные практики способны излечить болезнь. Во время судорог применялся напиток из растения мандрагора, который является сильным галлюциногеном, а в качестве альтернативного

вмешательства – снадобье из горькой вики (*Vicia ervilia*). В период между припадками применяют комбинацию чемерицы, слабительного (для удаления избытка жидкости и слизи) и согревающего растения; Шалфей лекарственный или листья оливкового дерева, оба из которых обладают охлаждающей способностью, согласно взглядам Гиппократу [3]. Если справиться с судорогами не удавалось, больному назначалось хирургическое вмешательство – трепанация, то есть образование отверстия в черепе.

Другой известный врач, Ибн Сина (Авиценна), живший в X-XI веках нашей эры, в качестве профилактики судорог советовал больным избегать употребления алкоголя, недостатка сна или его избытка и переедания. В качестве лечения использовались травы: рута, зеленый лук, укроп, полынь, чабер, иссоп. Интересно, что отвар руты применяют в современной народной медицине при лечении эпилепсии, головной боли и истерии, так как она обладает анксиолитическим, противосудорожным, обезболивающим действиями [4, 5].

В Средних веках европейская медицина не достигла особых успехов в изучении эпилепсии. С одной стороны, эпилептические припадки часто приписывались выдающимся людям – философам, пророкам и полководцам; с другой, эпилептиков стали считать заразными, помещать в дома для умалишенных и сторониться их. Такое отношение продолжалось вплоть до эпохи Просвещения, когда ученые вновь обратились к эпилепсии как к заболеванию головного мозга.

В XIX впервые были применены бромиды, которые в настоящее время практически не применяются, а начало XX века ознаменовало создание первого широко используемого препарата – фенобарбитала. Барбитураты усиливают тормозное влияние гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), достигая снижения возбудимости эпилептогенного очага, однако из-за большого числа побочных эффектов (нарушение

когнитивных функций, нарушения со стороны кровеносной, пищеварительной систем, аллергические реакции) сейчас они используются ограниченно только при лечении больших судорожных приступов. Фенитоин, получивший распространение в конце 30х годов, обладает менее выраженным седативным и снотворным эффектами. Противосудорожное действие достигается за счет блокирования потенциалзависимых Na-каналов и подавления генерации импульсов.

В настоящее время в России зарегистрировано 23 противосудорожных препарата с разными механизмами действия, имеющие различный профиль эффективности и безопасности/переносимости. Наибольшее распространение получили Вальпроаты, Бензодиазепины, Карбамазепин, Ламотриджин, Фенитоин и другие. Лечение назначается, учитывая тип и частоту приступов, выбора моно- или комбинированной терапии и возраста пациента.

Выбор противосудорожных препаратов в клинической практике обусловлен накопленным опытом и испытаниями лекарств при конкретных генетических состояниях, а также увеличением знаний о механизмах, лежащих в основе основного заболевания. Одно из основных предположений точной медицины заключается в том, что генетическая аномалия вызывает фенотип, определяемый с помощью установленных принципов, включая валидность генов и патогенность вариантов. Таким образом, применительно к эпилепсии точная медицина может включать методы лечения судорог, эпилептогенеза и сопутствующих заболеваний.

При Синдроме Драве, вызванный мутациями SCN1A, новые препараты фенфлурамин и каннабидиол в исследованиях продемонстрировали положительные результаты, особенно перспективным лекарственным средством рассматривается стирипентол. В рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании детей с Синдромом Драве, получавших стабильные дозы клобазама и вальпроевой

кислоты, 71 % из тех, кто получал дополнительный стирипентол, по сравнению с только 5 %, получавшими плацебо, достигли > 50 % снижения приступов. 12-летнее проспективное обсервационное открытое исследование при Синдроме Драве показало, что стирипентол снижает долгосрочную частоту приступов примерно у 50 % пациентов и значительно снижает частоту эпилептического статуса.

Заключение

История изучения эпилепсии прошла большой путь от первых попыток объяснения причин данного заболевания в Древней Греции, где впервые его связали с повреждением головного мозга. Однако в течение многих веков люди сторонились эпилептиков, считая их заразными. В качестве лечения, вплоть до XIX века, применялись лечебные травы, полезность, многих из которых до сих пор неизвестна, и только с XX века начали появляться средства с доказанной эффективностью.

Список литературы:

1. Улитин А. Ю., Василенко А. В., Соколов И. А., Булаева М. А., Колосов С. С., Туранов С. А., Улитин Г. А., Виноградова А. А. Эпилепсия – болезнь гениев? // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2023. – № 15 (1). – С. 70-84.
2. Киссин М. Я. Клиническая эпилептология: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2011. – 256 с.
3. Tsoucalas G., Spengos K., Panayiotakopoulos G., Papaioannou T. and Karamanou M. Epilepsy, Theories and Treatment Inside Corpus Hippocraticum // Current Pharmaceutical Design. – 2017. – 23. – P. 1-4.
4. Asadi-Pooya A. A., Nikseresht A. R., Yaghoubi E. Old remedies for epilepsy: Avicenna's medicine // Iran Red Crescent Med Journal. – 2012. – 14 (3). – P. 174-177.
5. Федорова Ю. С., Денисова С. В., Суслов Н. И., Жалсрай А., Береговых Г. В., Третьяк В. М., Халахин В. В., Будаев А. В., Хромова Н. Л.

Изучение нейропсихофармакологических эффектов экстракта *Hedysarum theinum* Krasnob // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. материалы I Международной научно-практической конференции. – 2022. – С. 327-333.

6. Guerrini R., Balestrini S., Wirrell E. C., Walker M. C. Monogenic Epilepsies: Disease Mechanisms, Clinical Phenotypes, and Targeted Therapies // *Neurology*. – 2021. – № 97 (17). – С. 817-831.

Сведения об авторах:

Зимогляд Екатерина Павловна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Лукьянова Валерия Александровна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Щегольков Илья Сергеевич – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Халахин Виталий Владимирович – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Information on the authors:

Zimoglyad Ekaterina Pavlovna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Lukyanova Valeria Alexandrovna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Shchegolkov Ilya Sergeevich – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khalakhin Vitaly Vladimirovich – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

СТРЕСС КАК ФАКТОР ОЖИРЕНИЯ

Ивачева А. С., Лютикова В. В., Береговых Г. В., Хромова Н. Л.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

STRESS AS A FACTOR OF OBESITY

Ivacheva A. S., Lyutikova V. V., Beregovykh G. V., Khromova N. L.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В настоящее время ожирение является одним из самых распространенных заболеваний. Им страдают около 775 миллионов людей. Одной из ведущих причин ожирения является стресс, который нарушает гомеостаз, состояние нервной системы и способствует накоплению жира в организме.

Ключевые слова: Ожирение, патогенез, стресс, статистика, избыточный вес, кортизол.

Abstract: Obesity is now one of the most common diseases. It affects about 775 million people. One of the leading causes of obesity is stress, which disrupts homeostasis, the nervous system and contributes to the accumulation of fat in the body.

Keywords: Obesity, pathogenesis, stress, statistics, overweight, cortisol.

Введение

В статистике Всемирной организации здравоохранения, во всем мире лишний вес имеет большая часть населения мира. Ожирения является проблемой даже в бедных странах, в которых преобладает голод, а тем более в промышленно развитых странах, причины этого кроются в наличии метаболических нарушений в организме, которые и приводят к отложению и накоплению избыточного количества жира.

Объекты и методы исследования

Литературные данные и интернет ресурсы.

Объект исследования – люди с избыточной массой тела.

Результаты исследования и их обсуждение

Избыточный, лишний вес (ожирение) – хроническое разнохарактерное заболевание, основными характеристиками являются избыточное накопление жировой ткани в организме (мужчины не менее 20 %, женщины – 25 % массы тела; (ИМТ) – более 25-30).

Выделяется 6 основных типов ожирения:

1. Ожирение от переедания;
2. «Стрессовое» ожирение;
3. Глютенное ожирение;
4. Атерогенный метаболический дисбаланс;
5. Ожирение венозных каналов;
6. Ожирение «бездействия» (характерно для бывших спортсменов).

В большинстве случаев недооценивается способность ожирения отрицательно влиять на возникновение, течение и эффективность лечения заболеваний, развившихся на фоне избыточного веса. Больные получают медицинскую помощь только по поводу уже имеющейся сопутствующей патологии, им не проводится лечение, которое было бы направлено на снижение массы тела, что способствовало бы предупреждению осложнений.

Расстройство контроля аппетита и поддержания массы тела – два основных аспекта, которые сопровождают ожирение. Выделяют факторы, в основе которого лежит развитие ожирения: генетические, демографические, социально-экономические, психологические и поведенческие. Также не вызывает сомнения роль наследственно – конституциональной предрасположенности.

Рассмотрим подробнее «стрессовое ожирение», поскольку одним из главных факторов избытка массы тела является психологическое состояние человека.

Стресс – общая реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом). В состоянии стресса организм расходует много энергии, которую необходимо восполнять, а первый шаг к ожирению – высококалорийная пища.

Во время того, как наш организм испытывает стресс, происходит

высвобождение гормона кортизола, который выполняет важную роль в процессе адаптации к стрессу, но при этом вызывает сбои в обмене веществ, а также способствует накоплению жира в организме человека.

Функция кортизола – доставка глюкозы в кровь, спазм венозных сосудов в некоторых участках (например, в ЖКТ, что ведёт к диспепсии), увеличению давления и стимуляции аппетита. В следствие этого многие люди прибавляют в весе (или же не могут снизить его) в состоянии стресса.

Проанализировав, предполагается, что эффективными будут препараты, корректирующие уровень кортизола на фоне стресса. Один из таких препаратов это метирапон. Этот препарат в основном подавляет терминальный этап синтеза кортизола (11-гидроксилирование), приводя к увеличению содержания его предшественника 11-деоксикортизола. Накопление таких предшественников, как 17-гидроксипрогестерон, может привести к увеличению синтеза андрогенов надпочечниками (как и стероидов) и гирсутизму у женщин. Но данный препарат нужно принимать с особой осторожностью, так как метирапон влияет на синтез альдостерона, что может привести к атрофии половой системы у мужчин. Также предшественник кортизола 11-деоксикортизол обладает минералокортикостероидной активностью, что приводит к задержке электролитов и гипертензии.

Для контроля уровня кортизола можно использовать биологические добавки к пище, например, «Кортизол контроль» от Эвалар. В его состав входит L-теанин, который тормозит синтез кортизола и помогает его разрушению, что способствует снижению нервного напряжения и тревожности при стрессовых ситуациях.

Психологические факторы ожирения преобладают у 95 % людей с избыточным весом:

1. Стрессовые ситуации:

На подсознательном уровне еда создает ощущение безопасности.

Чувство насыщения блокируется, и человек начинает поглощать пищу бесконтрольно. Это ведёт к зависимости от пищи.

2. Депрессивное настроение и лишний вес:

Согласно последним исследованиям около 60 % людей с лишним весом имеют скрытые формы легкой депрессии. При этом, пониженный фон настроения приводит к перееданию – лишнему весу, а с набором килограммов и снижением активности появляется легкая депрессия.

3. Хроническая усталость:

Ненормированный рабочий день, повышенные требования к себе могут приводить к хронической усталости: к отсутствию сил, вялости и другое. При этом, человек не хочет изменять темп жизни и начинает больше есть пытаясь получить через еду дополнительную энергию.

4. Использование пищи в непищевых целях:

В поиске эмоций человек часто обращается к пище – либо для получения удовольствия, положительных эмоции (радость – надо поесть), либо, когда нужно в себе эмоцию подавить, заглушить (скука, волнение, раздражение, одиночество).

5. Статус:

Выражается в потребности человека в доминировании, в признании и в уважении. Когда человеку не хватает социального статуса (например, человек занял высокопочитаемую должность) или психологической гибкости он бессознательно становится больше.

Согласно статистическим данным, в настоящее время более чем четверть (2,1 млрд) населения всех стран страдают от избыточного веса, и около 775 миллионов людей страдают ожирением, среди них 650 миллионов взрослых, что определяется как индекс массы тела (ИМТ) в течение 30 лет. Во всем мире также насчитывается около 125 миллионов страдающих ожирением детей и подростков.

Выделяют 5 ведущих стран по численности людей, страдающих

ожирением:

1. Соединенные Штаты Америки – 109 342 839;
2. Китай – 97 256 700;
3. Индия – 65 619 826;
4. Бразилия – 41 857 656;
5. Мексика – 36 294 881.

Статистические данные по России: приблизительно 60 % населения старше 18 лет имеет избыточный вес, среди них 25 % – страдают ожирением. Среди подростков и детей более 2,7 млн имеет избыточный вес. Выделяют топ-5 регионов по количеству людей с ожирением (на 1000 человек):

1. Алтайский край – 55,39;
2. Ямало-Ненецкий АО – 35,27;
3. Тюменская обл. – 28,60;
4. Курганская обл. – 27,14;
5. Самарская обл. – 26,67.

Самые низкие показатели заболеваемости наблюдаются в Еврейском АО (6,85), Калининградской области (6,65), Кабардино-Балкарии (6,18), Москве (6,07) и в Приморском крае (5,49).

Заключение

Таким образом, ожирение – это одно из самых распространенных хронических заболеваний в стране и мире, поскольку каждый четвертый человек имеет избыточную массу тела или страдает от ожирения. Везде стремительно отмечается увеличение больных с ожирением как среди взрослого, так и среди детского населения. С быстрым и стабильным распространением болезни ожирения по планете множатся и усугубляются связанные с ним тяжелые соматические заболевания – сахарный диабет типа 2, артериальная гипертензия, онкологические заболевания и другие, которые приводят к стремительному ухудшению качества жизни и

преждевременной смертности.

Список литературы:

1. Картелишев А. В., Румянцев А. Г., Смирнова Н. С. Актуальные проблемы ожирения у детей и подростков. – М.: Медпрактика-М, 2015. – 280 с.
2. Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения особого типа «Областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики» : сайт – URL: <http://osmp.belzdrav.ru/>
3. Драпкина О. М., Самородская И. В., Старинская М. А., Ким О. Т., Неймарк А. Е. Ожирение: оценка и тактика ведения пациентов. Коллективная монография. М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России; ООО «Силицея-Полиграф». 2021. – 174 с.

Сведения об авторах:

Ивачева Анастасия Сергеевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Лютикова Виктория Вадимовна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Береговых Галина Вениаминовна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Хромова Наталья Львовна – кандидат биологических наук, ассистент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Ivacheva Anastasia Sergeevna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Lyutikova Victoria Vadimovna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Beregovykh Galina Veniaminovna – PhD in Pharma, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khromova Natalya Lvovna – PhD in Biol, Assistant at the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Игнатьева С. С., Саврасов В. В., Макшанова Г. П., Федорова Ю. С.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

CURRENT CONCEPTS ABOUT ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF PULMONARY EMBOLISM

Ignatieva S. S., Savrasov V. V., Makshanova G. P., Fedorova Yu. S.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной работе изучаются представления об этиологии и патогенезе тромбоэмболии легочной артерии. Рассматривается проблема стремительного роста заболеваемости и смертности от ТЭЛА, исследуются риски тромбоэмболических осложнений в жизни современного человека, в том числе в послеоперационном периоде. При написании данной работы использовались актуальные статьи и исследования в изучении данных вопросов.

Ключевые слова: Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА), тромбоз глубоких вен, стаз, тромбообразование, тромбоэмбол, свёртывающая система.

Abstract: This work examines the etiology and pathogenesis of pulmonary embolism. The problem of the rapid increase in morbidity and mortality from pulmonary embolism is considered, the risks of thromboembolic complications in the life of a modern person, including in the postoperative period, are examined. When writing this work, current articles and studies were used to study these issues.

Keywords: Pulmonary embolism (PE), deep vein thrombosis, stasis, thrombus formation, thromboembolus, coagulation system.

Введение

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) – это патологический процесс, характеризующийся окклюзией просвета ствола и/или ветвей легочной артерии тромбоемболом, первично сформировавшимся в системе нижней или верхней полой вен, в правых полостях сердца, мигрировавшим с током крови в легочные артерии, сопровождающийся внезапным уменьшением кровотока в легких и вазоконстрикцией лёгочных артериол. Именно это отличает ТЭЛА от редкого тромбоза легочной артерии, который возникает «in situ» в дистальных ветвях легочных артерий при застое крови и полицитемии [2].

С данной проблемой сталкиваются во всём мире: во Франции регистрируется ежегодно более 100 тысяч случаев ТЭЛА, в Англии и Уэльсе – более 65 тысяч, в Италии – более 60 тысяч новых случаев. В России эта цифра достигает около 100 000 новых случаев в год [2, 6].

Как одно из наиболее частых и опасных осложнений заболеваний сердечно-сосудистой системы, по распространенности не уступает инфаркту миокарда и инсульту. Каждый год процентное соотношение смертей от ТЭЛА превышает суммарные показатели смертей от рака молочной железы, рака предстательной железы и СПИДа [6].

По статистике, в 65 % случаев ТЭЛА не диагностируется при жизни; незначительная часть легочных эмболий заканчивается выздоровлением. Чаще всего ТЭЛА развивается в виде осложнений злокачественных новообразований (30 %), сердечно-сосудистых (29 %) и цереброваскулярных (27 %) патологий. При этом основными факторами, приводящими к развитию ТЭЛА, являются: гиподинамия больных (45 %), хроническая сердечная недостаточность (40 %), перенесенный тромбоз глубоких вен нижних конечностей (30 %), различные хирургические манипуляции (20 %). Согласно современным представлениям, ТЭЛА является основной причиной смертности в хирургических стационарах и

встречается в структуре патологоанатомического диагноза от 4 до 33 % [2].

Считается, что в 10 % случаев ТЭЛА характеризуется молниеносным течением, приводящим к смерти в течение следующих 60 минут более половины пациентов с обширными поражениями артериального русла легких. Летальность в первую очередь зависит от уровня проксимальной окклюзии лёгочной артерии. При эмболии в крупные легочные артерии без терапии она составляет от 30 % до 70 %, но при своевременно оказанной патогенетической терапии смертность не превышает 5 %. У остальных пациентов исход заболевания зависит от своевременной постановки диагноза и корректности проводимой терапии. Около 5-10 % случаев ТЭЛА сопровождается гипотензией или коллапсом, а более чем в 50 % протекает без шока, но с признаками правожелудочковой недостаточности, усугубляющей прогноз всего заболевания [2, 4, 6].

Примерно 10 % пациентов, переживших эпизод острой ТЭЛА, погибают в течение первых трех месяцев после постановки диагноза. По данным различных авторов, рецидив ТЭЛА встречается у 2-18 % пациентов, получающих лечение по поводу острой эмболии легочной артерии [2].

Таким образом, актуальность проблемы ТЭЛА обусловлена не только тяжестью течения заболевания и высокой летальностью, но и трудностью своевременной диагностики, эффективность и достоверность которой, наряду с лабораторными методами, в настоящее время определяется применением комплекса методов лучевой диагностики [4].

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось путём анализа научных статей и публикаций из различных электронных баз данных. Было произведено сопоставление и обобщение материалов.

Результаты исследования и их обсуждение

Поскольку ТЭЛА является типовым патологическим процессом, то

существует большое количество причин её возникновения.

Одной из значимых причин возникновения ТЭЛА является генетическая предрасположенность. В настоящее время установлено несколько генетических дефектов, способствующих формированию ТЭЛА. Так, в результате лейденовской мутации G1691A (транзиция) формируется резистентность к активированному протеину С (фактор ARC-R), являющемуся мощным антикоагулянтом. Транзиторная мутация G20210A гена протромбина (фактор II) приводит к нарушению процесса коагуляции, повышая активность протромбина и увеличивая риск тромбозов. Транзиторная мутация C667T гена метилентетрагидрофолатредуктазы нарушает превращение гомоцистеина в метионин, что сопровождается увеличением концентрации гомоцистеина в организме. В свою очередь, высокий уровень гомоцистеина повышает вероятность гиперагрегации тромбоцитов, приводит к дисфункции эндотелия [6].

Перечисленные мутации сопровождаются развитием наследственной тромбофилии (патология, обуславливающая повышенную склонность к тромбообразованию [6, 7]).

Ключевым этиологическим фактором в развитии ТЭЛА является венозный тромбоз любой локализации.

Тромбоз (от греч. thrombosis – свёртывание) – патологический процесс, при котором происходит прижизненное свёртывание крови в просвете сосуда или в полостях сердца. Образуемый при этом сгусток крови называют тромбом. Тромб (как правило, флотирующий) обнаруживается в определённом отделе лёгочной артерии при патологоанатомическом вскрытии случаев ТЭЛА [1, 5].

В 90 % случаев источником тромбоэмболов служат глубокие вены нижних конечностей, а также вены таза, почечные и нижняя полая вена; реже (примерно в 4 % случаев) источники ТЭЛА локализуются в верхней полой вене и её притоках, а также в камерах правой половины сердца [2].

Развитию тромбоза способствуют факторы риска, которые делят на большие и малые (соответственно, с высоким и низким относительным риском). Большие факторы риска встречаются в хирургии (крупные хирургические вмешательства на брюшной полости (в том числе органах малого таза), протезирование тазобедренного, коленного сустава, переломы, пребывание в палате интенсивной терапии в послеоперационном периоде, в акушерстве (поздняя беременность, кесарево сечение, непосредственно период родов), в онкологии (локализация новообразований в брюшной полости, малом тазе, метастазы), а также при гиподинамии (госпитализация, лежачие больные в домашних условиях), варикозных расширениях вен нижних конечностей и подтвержденной венозной тромбоэмболии в анамнезе. Малые факторы риска включают в себя сердечно-сосудистые нарушения (пороки сердца, застойная сердечная недостаточность, гипертензия, тромбоз поверхностных вен), постоянный приём эстрогенов (оральные контрацептивы, гормонозаместительная терапия), а также хроническая обструктивная болезнь лёгких, злокачественные новообразования латентного течения, тромботические нарушения, длительные переезды в сидячем положении, ожирение и другие [6].

К факторам риска тромбоза и ТЭЛА также относятся: любая, даже не продолжительная иммобилизация, травмы, хроническая венозная недостаточность, пожилой возраст, беременность и послеродовой период, антифосфолипидный синдром, увеличение вязкости крови, гепарин-индуцированная иммунная тромбоцитопения, курение [6].

Следовательно, развитие ТЭЛА и/или тромбоза глубоких вен требует, прежде всего, выявления приобретенных причин их возникновения (в том числе поиск злокачественного новообразования), если исключены явные причины, следует определять наследственные дефекты гемостаза.

В основе патогенеза ТЭЛА находятся три основных патогенетических фактора, представляющие собой классическую триаду Вирхова, и способствующие образованию тромба:

1. Повреждение сосудистой стенки (повреждённая стенка теряет свой электрический заряд и выделяет в кровь активный тромбопластин, в результате чего к ней прилипают форменные элементы крови - запускается сложный каскадный процесс образования тромба).

2. Повышенная способность к тромбообразованию (гиперкоагуляция и ингибирование фибринолиза).

3. Нарушение кровообращения (турбулентный ток крови или её застой, например, в зоне атероматозных бляшек, аневризмы, воспаления и т.д.) [1, 3].

Повреждение эндотелия сосудов – основной фактор формирования тромба в артериальном русле или сердце, где в норме высокая скорость кровотока способна препятствовать свёртыванию, предотвращая адгезию тромбоцитов или растворяя факторы коагуляции. Таким образом, образование тромбов в камерах сердца (например, при повреждении эндокарда в процессе инфаркта миокарда), на изъязвленных атеросклеротических бляшках артерий или в местах травматического или воспалительного, сосудистого повреждения (васкулит) является преимущественно функцией эндотелиального повреждения. Нарушение целостности эндотелия приводит к адгезии тромбоцитов, высвобождению тканевого фактора и локальному истощению активаторов профибринолизина и простациклина, который в норме препятствует агрегации тромбоцитов и спазму сосудов [6].

Важно уточнить, что эндотелий не обязательно должен быть физически разрушен, чтобы участвовать в развитии тромбоза. Любое нарушение динамического баланса протромботической и антитромботической активности эндотелия может повлиять на местные

реакции свёртывания крови. Таким образом, при нарушении функции, эндотелий синтезирует большее количество факторов, способствующих свёртыванию крови (тканевой фактор, адгезивные молекулы тромбоцитов, ингибиторы активатора профибринолизина) или синтезирует в меньшем количестве эффекторов антикоагулянтов (активатор тканевого плазминогена – простациклин и т.д.).

К развитию дисфункции эндотелия могут привести такие воздействия, как гиперхолестеринемия, радиация или вещества, абсорбируемые из табачного дыма [6].

Существенная дисфункция эндотелия наблюдается при гипертонии, турбулентном кровотоке (из-за травматизации клапанов или под действием эндотоксинов бактерий). Турбулентность, вызывая повреждение эндотелия или его дисфункцию, способствует дальнейшему завихрению тока крови и формирует локальные очаги стаза (главный фактор развития тромбов в венах). Вследствие турбулентности кровотока и стаза:

- обеспечивается адгезия (контакт) тромбоцитов с эндотелием;
- предотвращается растворение активных факторов свёртывания свежим потоком крови;
- задерживается приток ингибиторов факторов свёртывания и обеспечивается формирование тромбов;
- активируются эндотелиальные клетки, приводящие к местному тромбозу, лейкоцитарной адгезии и т.д. [6].

В свою очередь, турбулентности кровотока способствуют изъязвленные атеросклеротические бляшки, обнажающие субэндотелиальные тканевые структуры. Стазу в мелких сосудах способствуют синдром гипервязкости (при полицитемии) и деформированные эритроциты (например, при серповидно-клеточной анемии) [6].

Чаще встречается обширная ТЭЛА, которая характеризуется

поражением легочного ствола, правой и/или левой легочных артерий, что приводит к существенному повышению нагрузки на правые отделы сердца, возникновению дилатации полостей и развитию острой правожелудочковой недостаточности (при истощении компенсаторных возможностей правых отделов сердца). Перегрузка правого желудочка приводит к выбросу сердечных биомаркеров, включая тропонин, N-концевой пропептид и мозговой натрийуретический пептид, каждый из которых является фактором неблагоприятного клинического исхода [2, 4, 5].

Основным гемодинамическим нарушением, от которого зависит степень тяжести ТЭЛА, является повышение давления в малом круге кровообращения: увеличение сопротивления лёгочного артериального русла, повышение давления в правом желудочке и не характерное для него в норме запредельное усиление функциональной активности [2, 3, 4].

Тяжесть и характер гемодинамических нарушений зависят от объема эмболического поражения малого круга кровообращения, исходного функционального состояния сердечно-сосудистой системы, а также адаптационных возможностей дыхательной и нейрогуморальной систем.

Как показывают данные различных исследований, пациентам, без сердечно-сосудистой и лёгочной патологии в анамнезе, для развития легочной гипертензии необходима обструкция на 30-50 % объёма лёгочного артериального русла. В результате тромбоэмболии лёгочных артерий прекращается кровоснабжение лёгочной ткани, развивается некроз, дыхательная недостаточность [2, 5, 7].

Заключение

Тромбоэмболия лёгочной артерии является международной проблемой. Каждый год 0,1 % населения Земли умирает от ТЭЛА, причём летальность среди больных, не получавших антитромботическую терапию, достигает 30 %.

Для грамотного подбора терапии (как этиотропной, так и

патогенетической) необходимо учитывать наследственные и приобретённые этиологические факторы, а также основные звенья патогенеза ТЭЛА.

Список литературы:

1. Арсеничева О. В, Омеляненко М. Г. Венозные тромбоэмболические осложнения: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело». – Иваново: ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России, 2022. – 89 с.

2. Зеленев М. В. Тромболитическая терапия при массивной тромбоэмболии легочной артерии: показания к применению, эффективность, осложнения при использовании различных тромболитиков // Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук. – СПб, 2019. – 140 с.

3. Комаров А. Л., Кропачева Е. С., Панченко Е. П. Тромбоэмболия легочной артерии. Учеб. пособие. – М., 2023. – 44 с.

4. Крукович А. А., Примаков Н. В., Захарчук Н. В., Мокшина М. В. Тромбоэмболия легочной артерии: вопросы диагностики и прогноза // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2017. – № 4. – С. 31-37.

5. Никитина О. В., Михайлов И. П., Косолапов Д. А. [и др.] Тромболитическая и антикоагулянтная терапия при тромбоэмболии легочной артерии с высоким и промежуточным риском ранней смерти. Часть 1. Летальность и осложнения // Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 20-29.

6. Тромбоэмболия лёгочной артерии. Классическая диагностика, новейшие методы профилактики и лечения: руководство для врачей / под общей ред. академика РАН Л. С. Кокова. М.: РАН, 2022. – 378 с.

7. Konstantinides S. V., Meyer G., Becattini C. et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). Eur.

Heart J. 2020; 41:543-603.

Сведения об авторах:

Игнатьева Софья Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Саврасов Вадим Вадимович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Федорова Юлия Сергеевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Ignatieva Sofya Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Savrasov Vadim Vadimovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fedorova Yulia Sergeevna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-
КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦЕНТЕЛЛЫ
АЗИАТСКОЙ**

Карабинцева Н. О., Круглов Д. С., Нгуен Л. Л.

Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,

г. Новосибирск

**DEVELOPMENT AND RESEARCH OF A THERAPEUTIC AND
COSMETIC PRODUCT BASED ON CENTELLA ASIATICA**

Karabintdeva N. O., Kruglov D. S., Nguen L. L.

Novosibirsk State medical university, Russia, Novosibirsk

Аннотация: Трава центеллы азиатской в косметологии и

дерматологии применяется при акне, мелазме, сухости, старении, отбеливании и увлажнении кожи. В траве центеллы установлено наличие флавоноидов, сапонинов, эфирных масел. Из травы центеллы получен экстракт. Разработан состав, технология получения лечебно-косметического средства с экстрактом центеллы. Исследованы основные показатели качества крема с экстрактом центеллы.

Ключевые слова: Центелла азиатская, экстракт, лечебно-косметическое средство.

Abstract: Centella Asiatica herb in cosmetology and dermatology is used for acne, melasma, dryness, aging, whitening and moisturizing of the skin. The presence of flavonoids, saponins, and essential oils has been found in centella grass. An extract has been obtained from the centella herb. The composition and technology of obtaining a therapeutic and cosmetic product with centella extract have been developed. The main quality indicators of the cream with centella extract have been studied.

Keywords: Centella asiatica, extract, therapeutic and cosmetic product.

Введение

В современном обществе высок спрос на косметические и лечебно-косметические средства, содержащие в своем составе компоненты растительного происхождения. При этом косметические продукты должны проявлять не только декоративный эффект (смягчать, увлажнять, придавать цвета и тон коже, маскировать недостатки кожи), но обладать разнообразными функциональными свойствами (антиоксидантной активностью, сокращением морщин, стимуляцией синтеза коллагена и т. д.). Особое внимание на сегодняшний день уделяется лечебно-косметическим средствам, которые в своем составе содержат сапонины, подавляющие воспалительные процессы, защищающие сосуды, вены и капилляры, устраняющие застой лимфы, обладающие антиоксидантными

свойствами.

Одним из самых перспективных источников сапонинов является центелла азиатская, содержащая также флавоноиды, эфирные масла, полиацетиленовые соединения (ацетонксицентеллимола), стерины, липиды, витамин С, каротиноиды. Установлено, что трава центеллы обладает нейропротективным, ранозаживляющим, антисептическим, противовоспалительным, антиоксидантным свойством. Широко применяется трава центеллы в косметологии и дерматологии при акне, мелазме, сухости, старении, отбеливании и увлажнении кожи [2-5]. В связи с этим, целью нашего исследования было разработать состав и технологию лечебно-косметического средства на основе центеллы азиатской травы.

Объекты и методы исследования

Для определения качественного состава биологически активных веществ использовали методы общего фитохимического анализа [1].

Определение суммы экстрактивных веществ проводили в соответствии с ОФС [8].

Лечебно-косметические кремы получали с использованием вспомогательных веществ (этанола, воды очищенной, глицерина, кокосового масла, эмульгатора Т2, натрий-карбоксиметилцеллюлозы, полиэтиленоксидов, твина 80).

Готовые кремы и гели оценивали по показателям: описание, рН, термостабильность, коллоидная стабильность [7]. Определение рН проводили потенциометрически [6]. Коллоидную стабильность и термостабильность проводили методами, основанными на разделении фаз (водной и жировой) при центрифугировании и термостатировании.

Результаты исследования и обсуждение

При определении качественного состава биологически активных веществ нами было установлено наличие сапонинов, флавоноидов (идентифицированы кверцетин, кемпферол), эфирных масел

(идентифицированы пинен, п-цимол).

При получении экстракта центеллы азиатской травы на первом этапе определяли концентрацию этанола и размер частиц сырья, при которых извлекается большее количество экстрактивных веществ. Установлено, что наибольший выход экстрактивных веществ из травы центеллы азиатской происходит при использовании 40 % этанола и измельчении травы до 0,315 мм. Экстракт получали методом реперколяции с делением сырья на равные части, использовали батарею из трех перколяторов. Очистку проводили отстаиванием при пониженной температуре. В результате был получен жидкий экстракт – прозрачная жидкость коричневого цвета с характерным запахом, концентрация этанола составила 39,5 %, сумма экстрактивных веществ – 3,5 %. В экстракте также подтвердили наличие флавоноидов и сапонинов.

Выбор оптимального состава крема из центеллы азиатской, обеспечивающего необходимые технологические и потребительские свойства, осуществлялся в два этапа.

На первом этапе проводили отсеивающий эксперимент, целью которого был выбор рационального соотношения гелеобразователей и компонентов основ. Для выбора состава лечебно-косметического средства было предложено 6 модельных составов (табл. 1).

Таблица 1
Состав экспериментальных лечебно-косметических кремов на основе центеллы азиатской

Компонент \ Крем №	1	2	3	4	5	6
Вода	50	30	30	30	30	30
Глицерин	10	7	10	7	7	7
Экстракт центеллы	10	5	5	5	5	5
Эмульгатор Т2	5	8	8	4		
Кокосовое масло			2	2	2	2
КМЦ 5%				3		
ПЭО 400					3	
ПЭО 4000						3
Твин 80					5	5

Составы № 1-3 получали, нагревая на водяной бане и смешивая воду, глицерин, экстракт центеллы. Затем добавляли эмульгатором Т2 и перемешивали. В состав № 3 в последнюю очередь при перемешивании добавляли кокосовое масло. Состав № 4 готовили, смешивая часть воды с глицерином и экстрактом центеллы, затем при нагревании в эту смесь вводили натрий-карбоксиметилцеллюлозу; во второй части воды при нагревании смешивали эмульгатор Т2 и кокосовое масло. Далее все части объединяли. Для приготовления составов № 5 и 6 смешивали глицерин, воду и экстракт центеллы, добавляли твин 80 и полиэтиленоксиды (для состава № 6 при нагревании)

В результате были получены лечебно-косметические средства (кремы и гели). Все средства имели желтоватый оттенок и слабый травянистый запах. Средства № 1, 5 и 6 получились не однородными и достаточно быстро расслаивались. Средства № 2, 3 и 4 имели приятный внешний вид, были однородными, хорошо намазывались.

На втором этапе исследования модельных составов исследовали рН и стабильность. Определение рН в водной вытяжке кремов и гелей показало, что все средства имели нейтральное значение рН от 6,9 до 7,39. В водной вытяжке кремов и гелей было подтверждено наличие сапонинов и флавоноидов.

Исследование коллоидной стабильности и термостабильности показало, что после центрифугирования или термостатирования не наблюдалось выделение водной фазы.

Заключение

На основании результатов исследования органолептических, физико-химических и технологических свойств модельных составов лечебно-косметических кремов на основе полученного экстракта центеллы азиатской травы был определен состав крема с использованием глицерина, эмульгатора Т2 и карбоксиметилцеллюлозы.

Список литературы:

1. Савельева Е. Е., Тютрина Е. С. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья: учебное пособие. – Красноярск: КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. – 140 с.
2. Brinkhaus В., Lindner M, Schuppan D. et al. Chemical pharmacological and clinical profile of the East Asian medical plant *Centella asiatica* // *Phytomedicine*. – 2000. – Vol. 7, iss. 5. – P. 427-448.
3. Jiang Z. Y., Zhang X. M., Zhou J. 2005, New triterpenoid glycosides from *Centella asiatica* // *Helvetica Chimica Acta*. – 2005. – Vol. 88, iss. 2. – pp. 297-303.
4. Matsuda H., Morikawa T., Ueda H. et al, Saponin constituents of gotu kola (2): structures of new ursane and oleanane type triterpene oligoglycosides, centellasaponins B, C and D from *Centella asiatica* cultivated in Sri Lanka // *Chem. Pharm. Bull. (Tokyo)*. – 2001. – Vol. 49, iss. 10. – pp. 1368-1371.
5. Subathra M., Shila S., Devi M. A. et al. Emerging role of *Centella asiatica* in improving age – related neurological antioxidant status // *Experimental Gerontology*. – 2005. – Vol. 40, iss. 8-9. – pp. 707-715.
6. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания: ОФС ОФС.1.2.1.0004. Ионметрия. URL: pharmacopeia.regmed.ru (дата обращения: 01.04.2004).
7. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания: ОФС.1.4.1.0008. Мягкие лекарственные формы. URL: pharmacopeia.regmed.ru (дата обращения: 01.04.2004).
8. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания: ОФС ОФС.1.5.3.0006. Определение содержания экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах URL: pharmacopeia.regmed.ru (дата обращения: 01.04.2004).

Сведения об авторах:

Карабинцева Наталия Олеговна – доктор фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск.

Круглов Дмитрий Семенович – кандидат технических наук, доцент кафедры фармакогнозии и ботаники, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск.

Нгуен Лыу Ли – обучающийся фармацевтического факультета, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск.

Information about the authors:

Karabintseva Nataliya Olegovna – DSc in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Technology and Biotechnology, Novosibirsk State medical university, Novosibirsk.

Kruglov Dmitry Semenovich – PhD in Tech, Associate Professor of the Department of Pharmacognosy and botany, Novosibirsk State medical university, Novosibirsk.

Nguen Liy Li – student of the Faculty of Pharmacy, Novosibirsk State medical university, Novosibirsk.

ПОЛЬЗА ГОРМОНАЛЬНОЙ КОНТРАЦЕПЦИИ И РИСКИ

Карташова П. М.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

Научный руководитель: канд. биол. наук, заведующий кафедрой
фармакологии Денисова С. В.

BENEFITS OF HORMONAL CONTRACEPTION AND RISKS

Kartashova P. M.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Biol, Head of the Department of Pharmacology
Denisova S. V.

Аннотация: Целью данного исследования было проанализировать разнообразные источники информации о пользе гормональной контрацепции, а также рисков, связанных с возможным развитием онкологических заболеваний при её применении. В результате работы

были выявлены положительные аспекты использования гормональной контрацепции и вероятность возникновения онкологических заболеваний.

Ключевые слова: Гормональная контрацепция, комбинированные оральные контрацептивы (КОК), положительные эффекты, онкологические заболевания, репродуктивное здоровье.

Abstract: The purpose of this study was to analyze various sources of information about the benefits of hormonal contraception, as well as the risks associated with the possible development of cancer when using it. As a result of the work, positive aspects of the use of hormonal contraception and the likelihood of cancer were identified.

Keywords: Hormonal contraception, combined oral contraceptives (COCs), positive effects, cancer, reproductive health.

Введение

В настоящее время использование гормональной контрацепции является широко распространенным и одним из наиболее эффективных способов предотвращения нежелательной беременности. Более 151 миллиона женщин по всему миру в возрасте от 15 до 49 лет используют гормональную контрацепцию, что составляет приблизительно 13 % от общего числа женщин в этой возрастной категории.

Комбинированные оральные контрацептивы (КОК) – это препараты, которые содержат комбинацию двух женских половых гормонов: эстрогена и прогестина. Они используются для предотвращения беременности путем подавления овуляции, изменения влагалищной среды, делая ее неспособной принять оплодотворенное яйцо, а также изменения эндометрия, затрудняющего имплантацию оплодотворенного яйца. КОК принимаются ежедневно в течение определенного периода цикла.

Преимущества комбинированных оральных контрацептивов (КОК) включают их высокую эффективность в предотвращении беременности,

регуляцию менструального цикла, уменьшение тяжести менструационных симптомов, предотвращение некоторых болезней, таких как рак яичников и рак матки, а также улучшение состояния кожи в случаях акне. КОК также могут уменьшить риск развития рака эндометрия и помочь контролировать выраженность симптомов пременопаузального синдрома.

При использовании комбинированных оральных контрацептивов существует риск развития некоторых онкологических заболеваний, включая рак груди и рак шейки матки.

Перед принятием решения о начале приема КОК необходимо проконсультироваться с врачом, так как есть ряд противопоказаний и рисков для некоторых групп женщин.

Объекты и методы исследования

Поиск, анализ, обобщение и оценка информации из различных источников (Интернет, учебник, учебные пособия) по вопросу о пользе приема гормональных контрацептивов и рисков развития онкологии.

Результаты исследования и их обсуждение

Как правило, действие прогестагенов играет основополагающую роль в этом процессе. Эстрогены, в свою очередь, усиливают тормозной эффект прогестагенов на процесс овуляции за счет воздействия на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую систему, контролируют менструальный цикл и предотвращают появление межменструальных кровянистых выделений, вызванных действием прогестерона на эндометрий.

Левоноргестрел (ЛНГ), который обладает высокой активностью и хорошей переносимостью из-за своего сродства к рецепторам прогестерона. Пролонгированный режим приема контрацептивов с содержанием ЛНГ и других прогестинов может снизить частоту менструальных кровотечений до 2-4 раз в год, что особенно благоприятно для женщин с обильными менструациями. Препараты с

Этинилэстрадиолом и ЛНГ (ПланиЖенс лево, Регивидон, Меллева) предоставляют такой пролонгированный режим контрацепции. Хотя данный метод может вызвать сомнения, пациентки должны быть проинформированы о его преимуществах и самостоятельно выбирать режим применения комбинированных оральных контрацептивов. В экстренных ситуациях для предотвращения нежелательной беременности можно применить препараты, содержащие высокую дозу ЛНГ (Постинор, Эскапел) [2].

Положительное лечебное воздействие комбинированных оральных контрацептивов, содержащих дроспиренон, ципротерон (Джес, Ярина, Медиана), включает лечение различных гинекологических заболеваний, таких как эндометриоз, нарушения менструального цикла, предменструальный синдром, бесплодие, дисменорея, снижение кровопотери, частоты воспалительных заболеваний в органах малого таза, облегчение овуляторных болей, гиперандрогении, оказывает антиминералокортикоидный эффект (уменьшает задержку натрия и воды). Также описаны положительные неконтрацептивные эффекты комбинированных оральных контрацептивов в решении проблем, связанных с нарушениями вагинальной микрофлоры, менструальной мигрени, функциональными кистами яичников, дефицитом минеральной плотности костной ткани у женщин позднего репродуктивного и менопаузального возраста, когнитивными нарушениями, атрофическим вагинитом и пременопаузальными урогенитальными расстройствами, а также некоторыми видами рака.

Угревая сыпь у молодых женщин может указывать на наличие синдрома поликистозных яичников (СПКЯ), врожденной гиперплазии коры надпочечников или быть следствием гиперпродукции дигидротестостерона. В настоящее время эффективность препарата, содержащего 35 мкг этинилэстрадиола и 2 мг ципротерона ацетата, как

средства воздействия на состояние кожи и избыточный рост волос у женщин с различными проявлениями гиперандрогенемии хорошо изучена. Проводились исследования, подтверждающие его высокую эффективность в лечении пациентов с СПКЯ [1].

Анализ данных из мировой литературы по онкологическим рискам и пользе гормональных контрацептивов, сфокусированный на эвиденции, описывающей влияние гормонов на органы и системы женского организма. Многие исследования выявили снижение вероятности развития различных онкологических заболеваний у женщин, использующих комбинированные оральные контрацептивы. Долгосрочное наблюдение за 46 022 женщинами в течение 44 лет показало снижение частоты рака толстой кишки, эндометрия, яичников, а также гемобластозов и лимфопролиферативных заболеваний. В то же время было зафиксировано увеличение риска развития рака легких, особенно у курильщиц.

Частота заболеваемости раком молочной железы статистически значимо, но незначительно повышена у женщин, использующих комбинированные оральные контрацептивы. Увеличение риска развития рака шейки матки было выявлено у женщин, инфицированных вирусом папилломы человека, в зависимости от продолжительности применения оральных контрацептивов. Однако в отношении лоректального рака и рака эндометрия во всех исследованиях отмечен положительный эффект, со значительным снижением частоты заболеваний. Анализ экспериментов также подтвердил продолжительную защиту от рака эндометрия благодаря использованию комбинированных оральных контрацептивов, что в последние 50 лет позволило предотвратить значительное количество случаев заболевания этим типом рака у женщин. Высказывается мнение, что данное применение контрацептивов существенно способствует увеличению защиты от рака эндометрия в развитых странах [3].

Изучение риска развития рака яичника на основе наблюдений над 23

257 женщинами из 21 страны с диагностированными опухолями в яичниках и 87 303 здоровыми женщинами показало значительное снижение частоты рака яичников у женщин, принимавших комбинированные оральные контрацептивы. Длительное использование гормональных препаратов обеспечивало долгосрочную защиту, которая сохранялась более 30 лет после прекращения их использования. Этот защитный эффект был одинаково выражен столько в 1960-х, 70-х, 80-х, 90-х и 2000-х годах, несмотря на высокую дозу этинилэстрадиола в ранних оральных контрацептивных препаратах. Анализ показал оптимистичные результаты: благодаря применению комбинированных оральных контрацептивов было предотвращено около 200 000 случаев рака яичников и 100 000 смертей от этой болезни [4].

Заключение

Несмотря на то, что существуют убедительные доказательства о защитном влиянии комбинированных оральных контрацептивов от рака яичников, многие исследования также указывают на увеличение риска развития рака молочной железы и рака шейки матки при длительном использовании КОК. Несмотря на это, рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) не поддерживают ограничения применения гормональной контрацепции. Более того многочисленные положительные непротивопоказательные эффекты комбинированных оральных контрацептивов обосновывают их использование для лечения различных патологических состояний, значительно повышая эффективность терапии и способствуя поддержанию здоровья женской репродуктивной системы.

Список литературы:

1. Ледина А. В., Короленкова Л. И., Ледин Е. В. Онкологические риски и польза гормональной контрацепции: литературный обзор и практические вопросы // Гинекология. – 2019. – № 1. – С. 73-75.
2. Прилепской В. Н. Руководство по контрацепции. – М.: МЕД-пресс,

2006. – С. 210-280.

3. Lancet Oncol. Endometrial cancer and oral contraceptives: an individual participant meta-analysis of 27 276 women with endometrial cancer from 36 epidemiological studies. Collaborative Group on Epidemiological Studies on Endometrial Cancer. – 2015. – № 16. – С. 1061-1068.

4. Lancet Oncol. Ovarian cancer and oral contraceptives: collaborative reanalysis of data from 45 epidemiological studies including 23.257 women with ovarian cancer and 87.303 controls. Collaborative Group on Epidemiological Studies of Ovarian Cancer. – 2008. – С. 303-314.

Сведения об авторах:

Карташова Полина Максимовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Денисова Светлана Викторовна – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Kartashova Polina Maksimovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Denisova Svetlana Viktorovna – PhD in Biol, Head of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ПРИЧИНЫ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА В₁₂ У БОЛЬНЫХ
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Колбина Т. С., Рогатин Е. А.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: д-р мед. наук, профессор кафедры патологической физиологии Будаев А. В.

**CAUSES OF VITAMIN B₁₂ DEFICIENCY IN PATIENTS WITH TYPE
2 DIABETES MELLITUS**

Kolbina T. S., Rogatin E. A.

Scientific supervisor: DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology Budaev A. V.

Аннотация: Установить причины дефицита витамина В₁₂ у больных сахарным диабетом с помощью анализа лабораторных данных пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Приём сахароснижающего препарата метформина влияет на уровень цианокобаламина в организме.

Ключевые слова: Дефицит витамина В₁₂, обратимые когнитивные нарушения, В₁₂-дефицитные состояния, метформин, ингибиторы протонной помпы.

Abstract: To determine the causes of vitamin B12 deficiency in patients with diabetes mellitus by analyzing laboratory data from patients with type 2 diabetes mellitus. Taking the hypoglycemic drug metformin affects the level of cyanocobalamin in the body.

Keywords: Vitamin B₁₂ deficiency, reversible cognitive impairment, B₁₂-deficiency states, metformin, proton pump inhibitors.

Введение

Сахарный диабет 2 типа является распространенным заболеванием. Помимо известных микро-/макрососудистых осложнений, серьезную озабоченность вызывают побочные эффекты лекарств, что приводит к изменениям в рекомендациях по лечению. Метформин является фармакологическим средством для большинства пациентов с сахарным диабетом 2 типа; однако он был связан с дефицитом витамина В₁₂ у 30 % получавших лечение пациентов.

Объекты и методы исследования

Ретроспективное наблюдательное исследование. Были проанализированы клинические и лабораторные данные пациентов с

сахарным диабетом 2 типа, у которых состояние витамина В₁₂ оценивалось за последние несколько лет (2020-2024). Пациенты с известными синдромами мальабсорбции или перенесшие бариатрическую операцию были исключены из исследования. Был проведен статистический анализ данных.

Результаты исследования и их обсуждение

В исследование были включены в общей сложности 1007 пациентов (58 % женщин) со средним возрастом 66,4±12,2 года и длительностью сахарного диабета 2 типа 11±10,4 лет. У этих пациентов была высокая распространенность осложнений: диабетическая болезнь почек – 47,7 %, нейропатия – 9,2 %, ишемическая болезнь сердца – 8,4 %, цереброваскулярные заболевания – 10,9 % и заболевания периферических артерий – 5,5 %. Дефицит витамина В₁₂ присутствовал у 21,4 % населения, и эта подгруппа была старше (68,4 против 65,8 лет), имела более длительную продолжительность сахарного диабета 2 типа (13,35 против 10,36 лет). Дефицит витамина В₁₂ также чаще встречался у пациентов, получавших метформин (24,7 % против 15,8 %), антитромбоцитарные средства (25,4 % против 16,2 %) и блокаторы кальциевых каналов (26,8 % против 18,2 %). После корректировки на возможные факторы, влияющие на дефицит В₁₂, переменными, связанными с ним, были: метформин, возраст и продолжительность СД 2 типа.

Причины развития дефицита витамина В₁₂ у больных сахарным диабетом 2 типа

Основные причины возникновения дефицита витамина В₁₂ в организме человека, такие как аутоиммунное поражение париетальных клеток желудка – проявляется появлением антител к париетальным клеткам при аутоиммунном гастрите приводит к разрушению данной популяции клеток, хроническому воспалению, прогрессирующей атрофии слизистой с кишечной метаплазией [2]. Главная функция париетальных

клеток— секреция соляной кислоты, которая является важным компонентом пищеварения человека, и внутреннего фактора Кастла, необходимого для всасывания витамина В₁₂ из пищи [4].

При дефиците внутреннего фактора Кастла в кишечнике нарушается абсорбция витамина В₁₂, сниженное потребление богатой этим витамином пищи (в первую очередь животного происхождения), прием некоторых препаратов (ингибиторов протонной помпы- антисекреторные лекарственные средства, ингибирующие Н+К⁺-АТФазу париетальной клетки, блокаторов Н₂-гистаминовых рецепторов путем торможения выработки париетальными клетками НСІ и пепсина за счет конкурентного антагонизма с гистамином за Н₂-рецепторы, антацидов- нейтрализующие соляную кислоту) [3].

Вместе с тем в реальной клинической практике врачи недостаточно насторожены о риске наличия у пациентов возможного или уже имеющегося дефицита витамина В₁₂. Мы отдельно выделили связь с этой проблемой значительного снижения уровня цианокобаламина в крови у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

По мнению многих исследователей, основной причиной развития дефицита витамина В₁₂ у этих больных является ежедневный прием необходимого для сахарного диабета сахароснижающего препарата метформина. Установлено, что он не влияет на секрецию инсулина β-клеткой, а оказывает экстрапанкреатическое действие. Он вызывает: снижение всасывания углеводов в кишечнике, повышение превращения глюкозы в лактат в ЖКТ, усиление связывания инсулина с рецепторами, экспрессию гена транспортера ГЛЮТ-1, снижение глюконеогенеза, снижение гликогенолиза, снижение триглицеридов и ЛПНП, повышение содержания ЛПВП [3].

Это приводит к мальабсорбции витамина В₁₂. Основной механизм действия метформина направлен на преодоление резистентности

периферических тканей к действию инсулина [5]. Степень распространенности дефицита витамина В₁₂ у пациентов с СД 2-го типа несложно представить, если учесть, что, с одной стороны, метформин является препаратом первой линии терапии СД 2-го типа и рекомендуется врачами более чем 50 % пациентов, а с другой стороны, число пациентов с СД в мире, по данным Международной диабетической федерации, достигает 464 млн, причем 90 % от общего числа страдают СД 2-го типа[1].

Заключение

При оценке научных исследований выявлено, что основной причиной дефицита витамина В₁₂ у больных сахарным диабетом 2 типа является прием сахароснижающего препарата метформина, а также аутоиммунное поражение париетальных клеток желудка.

Список литературы:

1. Павлов Ч. С., Дамулин И. В., Шульпекова Ю. О., Андреев Е. А. Неврологические расстройства при дефиците витамина В₁₂. Терапевтический архив. 2019;91(4):122-129.

2. Керкешко Г. О., Дорофейков В. В., Патрухина Н. А., Мозговая Е. В. Роль активного витамина В₁₂ (холотранскобаламина) в формировании анемии беременных. Журнал акушерства и женских болезней. 2015;64(5):96-105.

3. Аметов А. С., Косян А. А. Роль гомоцистеина в развитии диабетической полинейропатии и эндотелиальной дисфункции. Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2019;8(1):32-39.

4. Красновский А. Л., Григорьев С. П., Алехина Р. М. и др. Современные возможности диагностики и лечения дефицита витамина В₁₂. Клиницист. 2016;10(3):15-25.

5. Черешнев В. А., Шилов Ю. И., Черешнева М. В., Самоделкин Е. И., Гаврилова Т. В., Гусев Е. Ю., Гуляева И. Л. Экспериментальные

модели в патологии: учебник. – Пермь: Перм. гос. ун-т., 2011. – 267 с.

Сведения об авторах:

Колбина Татьяна Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Рогатин Егор Андреевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Kolbina Tatyana Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Rogatin Egor Andreevich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ИЗМЕНЕНИЕ АППЕТИТА

Колесникова В. С., Рубцов В. Н., Кузьменко Ю. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: канд. мед. наук, доцент кафедры патологической физиологии Шалякин Л. А.

THE EFFECT OF STRESS ON APPETITE CHANGES

Kolesnikova V. S., Rubtsov V. N., Kuzmenko Yu. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Med, Associate Professor of the Department of Pathological Physiology Shalyakin L. A.

Аннотация: Исследовательская работа проведена с целью выявления особенностей пищевого поведения и динамики веса в связи со стрессовыми ситуациями. Были проанализированы научные публикации на данную тематику за последние 10 лет. Было проведено анкетирование среди населения возрастом от 18 до 60 лет. В результате получены данные о повышении аппетита в стрессовых ситуациях. После обработки результатов опроса и изучения механизмов формирования связи можно

дать рекомендации по контролю за пищевым поведением.

Ключевые слова: Стресс, аппетит, компульсивное переедание, голод.

Abstract: The research work was conducted to identify the features of eating behavior and weight dynamics in connection with stressful situations. Scientific publications on this topic for the last 10 years were analyzed. A questionnaire survey was conducted among the population aged 18 to 60 years. As a result, the data on the increase of appetite in stressful situations were obtained. After processing the results of the survey and studying the mechanisms of forming the connection, it is possible to give recommendations for controlling eating behavior.

Keywords: Stress, appetite, compulsive overeating, hunger.

Введение

Современному образу жизни присущи многочисленные регулярные стрессы. Если раньше стресс в основном был связан с угрозой жизни и здоровью, то в наше время чаще встречается эмоциональный и информационный стресс, что приводит к большей нагрузке на центральную нервную систему. Стрессовые ситуации стали обыденностью и нормой.

Стресс – неспецифическая реакция организма, приводящая к изменению состояния центральной нервной системы.

В ответ на стресс организм выделяет гормон кортизол, вырабатываемый корой надпочечников и регулирует обмен веществ и помогает жирам, белкам и углеводам превращаться в энергию для клеток. При этом кортизол также изменяет пищевое поведение, в сторону употребления большего количества высококалорийной пищи, в частности углеводов. Это было доказано в экспериментах на мышах: воздействие мягких стрессов было связано с большим потреблением пищи. Также

исследования с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии подтверждают, что стресс влияет на потребление пищи, снижая чувствительность центральной системы вознаграждения и повышая пристрастие к «комфортной пище» [1].

На фоне повышенного функционирования ЦНС увеличивается потребность в глюкозе и кислороде, из которых образуется энергия для клеток организма. Именно для обеспечения энергетической реакции на стресс, в соответствии с принципом доминанты А.А. Ухтомского [3], является изменение пищевого поведения в виде «заедания стресса» богатой углеводами пищи [4]. Более того, «заедание стресса» реализуется как условный рефлекс на психологический стресс [3].

Объекты и методы исследования

Обзор научных публикаций за последние 10 лет по данной теме, сайт eLibrary, анкетирование.

Результаты исследования и их обсуждение

В опросе участвовали женщины и мужчины возрастом от 18 до 60 лет в количестве 95 человек.

На вопрос «Во время стресса я могу съесть большое количество пищи, даже если не чувствую голода» были получены следующие ответы: да – 34,7 % (33), нет – 35,8 % (34), редко – 21,1 % (20), часто – 8,4 % (8).

На вопрос «Во время стресса я могу не есть, даже если чувствую голод» следующие ответы: да – 41,1 % (39), нет – 27,4 % (26), редко – 23,2 % (22), часто – 8,4 % (8).

На вопрос «Во время стресса я не в состоянии контролировать себя и количество съедаемой мной пищи» были получены следующие ответы: да – 25,3 % (24), нет – 40 % (38), редко – 26,3 % (25), часто – 8,4 % (8).

На вопрос «Во время стресса у меня ухудшается здоровье» следующие ответы: да – 5,3 % (62), нет – 11,6 % (11), редко – 15,8 % (15), часто – 7,4 % (7).

На вопрос «Из-за стресса я съедаю намного больше обычного» были получены следующие ответы: да – 31,6 % (30), нет – 43,2 % (41), редко – 15,8 % (15), часто – 9,5 % (9).

На вопрос «Во время стресса я ем быстро и жадно, глотая куски» получены следующие ответы: да – 18,9 % (18), нет – 61,1 % (58), редко – 16,8 % (16), часто – 3,2 % (3).

На вопрос «Во время стресса я продолжаю есть, несмотря на неприятное чувство переполнения желудка, и останавливаюсь, только тогда, когда «уже не могу дышать» были получены ответы: да – 12,6 % (12), нет – 74,7 % (71), редко – 10,5 % (10), часто – 2,2 % (2).

На вопрос «Во время стресса приступы переедания случаются вечером или по ночам» были получены следующие ответы: да – 23,2 % (22), нет – 54,7 % (52), редко – 15,8 % (15), часто – 6,3 % (6).

На вопрос «Свою нервозность я заедаю» следующие ответы: да – 21,1 % (20), нет – 47,4 % (45), редко – 17,9 % (17), часто – 13,7 % (13).

На вопрос «Во время нервозности у меня совершенно пропадает аппетит» были получены следующие ответы: да – 24,2 % (23), нет – 41,1 % (39), редко – 24,2 % (22), часто – 10,5 % (10).

На вопрос «Я ем много, даже когда не голоден» были получены следующие ответы: да – 18,9 % (18), нет – 52,6 % (50), редко – 16,8 % (16), часто – 11,6 % (11).

На вопрос «Когда я ем сладкое, это меня успокаивает» были получены ответы: да – 45,3 % (43), нет – 26,3 % (25), редко – 13,7 % (13), часто – 14,7 % (14).

На вопрос «Из-за стресса я могу забыть поесть» были получены следующие ответы: да – 38,9 % (37), нет – 34,7 % (33), редко – 18,9 % (18), часто – 7,4 % (7).

На вопрос «Из-за стресса я чувствую тошноту и отвращение к пище от одного ее вида или запаха» были получены следующие ответы: да –

25,3 % (24), нет – 52,6 % (50), редко – 20 % (19), часто – 2,1 % (2).

На вопрос «Несмотря на то, что прием пищи успокаивает мою нервозность, впоследствии я расстраиваюсь из-за того, что не могу себя контролировать» были получены следующие ответы: да – 30,5 % (29), нет – 55,8 % (53), редко – 5,3 % (8), часто – 8,4 % (5).

На вопрос «Я беспокоюсь из-за изменения своего веса» были получены следующие ответы: да – 60 % (57), нет – 28,4 % (27), редко – 9,5 % (9), часто – 2,1 % (2).

На вопрос «Я расстраиваюсь, когда думаю о своей фигуре» были получены следующие ответы: да – 44,2 % (42), нет – 33,7 % (32), редко – 13,7 % (13), часто – 8,4 % (8).

На вопрос «Приступы переедания, как правило, возникают у меня даже после незначительного эмоционального переживания или в стрессе» были получены следующие ответы: да – 12,6 % (12), нет – 67,4 % (64), редко – 13,7 % (13), часто – 6,3 % (6).

На вопрос «У меня возникает желание есть, когда «все не так», «все валится из рук» были получены следующие ответы: да – 21,1 % (20), нет – 52,6 % (50), редко – 20 % (19), часто – 6,3 % (6).

На вопрос «В стрессе я ем не только в основные приемы пищи, но и между ними» получены ответы: да – 33,7 % (32), нет – 37,9 % (36), редко – 18,9 % (18), часто – 9,5 % (9).

Заключение

На основе вышеприведенных статистических данных, мы можем отметить, что люди, в стрессовых обстоятельствах, замечают приступы компульсивного переедания, ухудшения здоровья и изменения в весе и фигуре, вследствие не рационального питания.

Возрастная группа, подвергающаяся в большей степени это люди в диапазоне от 18 до 22 лет.

Список литературы:

1. Абдуллоев С. М. Патогенетические особенности развития алиментарного ожирения на фоне психологического стресса // International Journal of Medicine and Psychology. – 2021. – Т. 4, № 3. – С. 149-154.

2. Мазурина Н. В., Лескова И. В., Трошина Е. А. [и др.] Ожирение и стресс: эндокринные и социальные аспекты проблемы в современном российском обществе // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 18-24.

3. Салехов С. А. Психоэмоциональная информационно-энергетическая теория ожирения: Великий Новгород-Алматы, 2014. – 180 с.

Сведения об авторах:

Колесникова Виктория Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Рубцов Владислав Николаевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Кузьменко Юлия Владимировна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Kraevskaya Elena Dmitrievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Rubtsov Vladislav Nikolayevich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Kuzmenko Yulia Vladimirovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОКЛАДОК С ГИДРООКИСЬЮ КАЛЬЦИЯ

Колесов А. А., Черникова А. С.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF GASKETS WITH CALCIUM HYDROXIDE

Kolesov A. A., Chernikova A. S.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной научной работе рассматривается эффективность применения прокладок с гидроокисью кальция. Основным методом исследования является анализ литературы. В работе обсуждается механизм действия прокладок на основе гидроокиси кальция. В заключение делается вывод, что применение прокладок с гидроксидом кальция требует дальнейшего изучения и обсуждения в стоматологическом сообществе.

Ключевые слова: Гидроокись кальция, прокладочные материалы, кариес, стоматология, медицина.

Abstract: This scientific paper examines the effectiveness of the use of calcium hydroxide gaskets. The main research method is literature analysis. The paper discusses the mechanism of action of calcium hydroxide gaskets. In conclusion, it is concluded that the use of calcium hydroxide pads requires further study and discussion in the dental community.

Keywords: Calcium hydroxide, cushioning materials, caries, dentistry, medicine.

Введение

Главной целью каждого врача является сохранение жизни и здоровья пациента. В мире существует множество препаратов, методик и возможностей для лечения тех или иных заболеваний, но каждый врач самостоятельно выбирает ту, которая, на его взгляд, лучше остальных подойдет для определенного пациента.

Так, в работе врача стоматолога-терапевта при лечении кариеса главной целью является сохранить анатомическую и физиологическую функцию зуба, выбрать такой метод лечения, который будет наиболее оптимальным.

Однако сделать это довольно непросто, так как чем больше методов и средств лечения, тем больше у врачей возникает вопросов, какая

методика и средство лучше, эффективнее и безопаснее для пациента.

К таким средствам относятся и лечебные прокладки на основе гидроксила кальция.

При глубоких кариозных поражениях слой дентина, покрывающий пульпу, нередко бывает очень тонким, что приводит к раздражению пульпы при наложении на кариозную полость пломбировочного материала. В данных клинических ситуациях остро стоит вопрос об использовании прокладочных материалов.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются прокладочные материалы на основе гидроокиси кальция.

Метод исследования – анализ литературы по теме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Стоматологические прокладки – материал, который накладывается в пределах дентина и служит промежуточным слоем между пломбой и самим зубом.

В зависимости от цели использования прокладки делятся на лечебные и изолирующие.

Лечебные прокладки – материал, накладываемый на дно подготовленной полости и обладающий лечебным материалом. Такие прокладки должны обладать антимикробным и противовоспалительным действием, и кроме того, не должны оказывать раздражающее действие на пульпу зуба [1].

Лечебные прокладочные материалы могут быть одонтотропными, биологическими и комбинированными.

Прокладки, обладающие одонтотропным действием, содержат в составе гидроокись кальция в водном или полимерном носителе. Содержание данного вещества способствует образованию заместительного дентина.

Биологические прокладки могут содержать различные вещества – витамины, ферменты, анестетики, антисептики и так далее.

Комбинированные прокладки полностью оправдывают свое названия – они совмещают в себе свойства первых двух групп, так как содержат в своем составе как антибактериальные средства, анестетики, так и соли кальция.

Показаниями для наложения лечебных прокладок являются:

- лечение глубокого кариеса;
- лечение острого очагового пульпита биологическим методом;
- консервативное лечение при случайном вскрытии полости зуба.

Лечебные прокладки накладываются на дно кариозной полости с целью лекарственного воздействия на пульпу зуба. Существует несколько возможных вариантов наложения лечебных прокладок: прямое наложение на пульпу и непрямое. Непрямое наложение подразумевает наклеивание прокладочного материала равномерно на весь слой дентина, прилежащего к пульпе. Прямое наложение – при случайном вскрытии полости зуба прокладка непосредственно контактирует с пульпой.

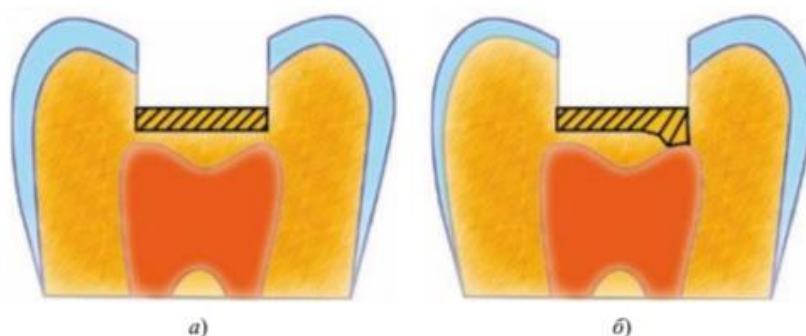


Рисунок 1. Варианты прямого наложения лечебных прокладок
а) непрямое наложение на пульпу зуба; б) прямое наложение на пульпу зуба

Кроме того, лечебные прокладки могут наклеиваться точно на те участки дентина, которые наиболее всего приближены к рогам пульпы. Лечебные прокладки на основе гидроксида кальция наиболее часто используются в терапевтической стоматологии [2].

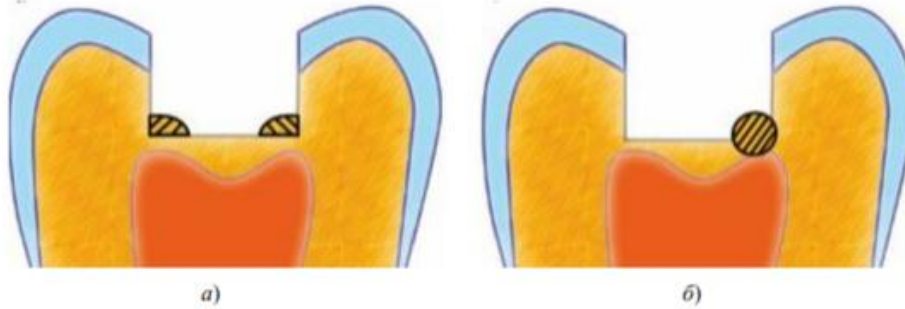


Рисунок 2. Варианты точечного наложения лечебных прокладок
 а) не прямое точечное наложение на пульпу зуба; б) прямое точечное наложение на пульпу зуба

Гидроксид кальция имеет щелочную среду – рН 12,4, при длительном соприкосновении с углекислым газом он превращается в карбонат кальция.

Так как в зоне воспаления среда кислая, при наложении прокладки происходит реакция нейтрализации, уменьшение воспалительного процесса. Гидроксид кальция по дентинным канальцам проникает в пульпу зуба, однако при длительном воздействии выпадают труднорастворимые соли кальция, препятствующие движению вещества. Лечебная прокладка может разрушаться дентинной жидкостью, поступающей через подлежащие дентинные трубочки, поскольку постоянный ток ликвора может способствовать диффузии составных частей пасты по градиенту концентрации. Этого не происходит, если прокладка лежит в полости, защищенной от проницаемости: при склерозе дентина, obturации дентинных трубочек или быстром формировании иррегулярного дентина. Такой нерегулируемый процесс дентинообразования может приводить к образованию дентиклей в пульповой камере, которые, механически воздействуя на пульпу, могут вызывать ее воспаление [3].

Таким образом, в различных клинических ситуациях действие прокладочных материалов на основе гидроксида кальция может быть различным ввиду физиологических особенностей организма человека.

Данная непредсказуемость препарата вызывает бурные споры в

стоматологическом сообществе о целесообразности применения данного вида материала.

Список литературы:

1. Облокулов А. Т., Саидмуродова Ж. Б. Оценка эффективности лечебных прокладок на основе гидроксида кальция при лечении глубокого кариеса у детей. [Электронный ресурс] // Cyberleninka / URL: clck.ru/3A6XPa (дата обращения: 02.04.2024).

2. Герасимова Т. В., Зюлькина Л. А., Емелина Г. В., Суворова М. Н., Удальцова Е. В., Тельянова Ю. В. Стоматология: материаловедение: учеб.-метод. пособие: в 3 ч. – Пенза, 2020. Ч. 2. – С. 83-88. (дата обращения: 07.04.2024).

3. Цагараева Т. Г., Сланова М. К., Хетагуров С. К. Лечебные прокладки на основе гидроксида кальция как основной материал в лечении глубокого кариеса // Молодой ученый. – 2020. – № 21 (311). – С. 608-610.

4. Македонова Ю. А., Поройский С. В. Клинико-лабораторный анализ эффективности лечения глубокого кариеса кальцийсодержащими прокладками. [Электронный ресурс] // Cyberleninka / URL: clck.ru/3A6XWx (дата обращения: 05.04.2024).

Сведения об авторах:

Колесов Александр Андреевич – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Черникова Анна Сергеевна – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Kolesov Alexander Andreevich – student of the Faculty of Dentistry, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Chernikova Anna Sergeevna – student of the Faculty of Dentistry, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАЦИОНОВ БОЛЬНЫХ
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Котлярова В. Ю., Романова А. И.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

**CONTENT OF BASIC NUTRIENTS AND ENERGY VALUE OF DIETS
OF PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS**

Kotlyarova V. Yu., Romanova A. I.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В последние годы наблюдается рост алиментарно-зависимых заболеваний, возникновение которых, прежде всего, обусловлено неполноценным и несбалансированным питанием. Одним из самых распространенных заболеваний является сахарный диабет. При лечении данного заболевания особую значимость приобретает диетотерапия, цель которой заключается в максимальной нормализации углеводного обмена веществ в организме человека. Одним из важных аспектов является создание рационов для больных с различными заболеваниями, в частности больных с сахарным диабетом, что позволит оптимизировать процесс лечения и реабилитации. В статье изучена сбалансированность рациона, представлена оценка уровня содержания основных питательных веществ и энергетической ценности в суточных рационах больных сахарным диабетом, проживающих в г. Кемерово.

Ключевые слова: Сахарный диабет, диета, энергетическая ценность, пищевой рацион, пищевые вещества.

Abstract: In recent years, there has been an increase in nutrition-related diseases, the occurrence of which is primarily due to inadequate and unbalanced

nutrition. One of the most common diseases is diabetes mellitus. In the treatment of this disease, diet therapy is of particular importance, the goal of which is to maximize the normalization of carbohydrate metabolism in the human body. The article studies the balance of the diet and presents an assessment of the level of essential nutrients and energy value in the daily diets of patients with diabetes mellitus living in Kemerovo.

Keywords: Diabetes mellitus, diet, energy value, food ration, nutrients.

Введение

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Свыше 40 % всех заболеваний напрямую связаны с характером питания, а 38 % – с существенной его ролью. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие способствует профилактике заболеваний, долголетию, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде. В то же время питание – это мощный рычаг для реализации демографической политики государства, целью которой является поддержание здоровья нации. По данным научно-исследовательского института питания Российской академии медицинских наук в последние годы увеличился рост алиментарно-зависимых заболеваний, обусловленных неблагоприятной экологической обстановкой, накоплением в растительном сырье токсичных веществ, расстройствами питания организма и др. [1]. Одним из самых распространенных заболеваний цивилизации является сахарный диабет. В настоящее время количество больных, страдающих этим заболеванием, в мире превысило 200 млн человек [2]. Питание людей, больных сахарным диабетом, принципиально не отличается от питания здорового человека того же возраста при одинаковых показателях физического развития. Однако больные СД вынуждены на протяжении всей жизни ежедневно соблюдать диету и

контролировать своё пищевое поведение, поскольку данное заболевание требует полного исключения сахара из пищевого рациона, существенного изменения стиля жизни, привычек и вкусовых предпочтений человека. Важнейшим компонентом коррекции нарушенного углеводного обмена является диетотерапия, целью которой является максимально возможная метаболическая компенсация у данного круга больных, поддержание у них нормальной массы тела, сохранение работоспособности и профилактика ангиопатий. В связи с этим рацион больных СД должен содержать специализированные диетические продукты с высокими органолептическими свойствами, имеющими пониженную калорийность, снижение содержания жира, холестерина, обогащенных пищевыми волокнами, витаминами, микроэлементами, с заменителями сахара. Однако, применение диет, основанных на исключении из рациона ряда продуктов и блюд и уменьшении количественных пропорций продуктов приводит к недостаточному потреблению отдельных компонентов, которые жизненно необходимы организму.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось в несколько этапов. Первый этап – анкетно-опросным методом проводилось изучение структуры фактического питания лиц с сахарным диабетом, проживающих в г. Кемерово. Общее количество обследованных составило 30 человек (12 мужчин, 18 женщин). Объём выборки определён в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» и с учётом общего количества зарегистрированных больных СД, проживающих в г. Кемерово. Второй этап – больные в домашних условиях в течение 7 дней заполняли анкету фактического питания, отмечали время приёма пищи, наименование продукта или блюда, его количество и

особенности кулинарной обработки. Третий этап – с помощью программы для ЭМВ, основанной на справочных данных «Химический состав пищевых продуктов» (под ред. Скурихина И. М., Волгарева М. Н., 1987 г.) оценивались содержание пищевых веществ и энергетическая ценность рационов больных СД.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований структуры питания больных СД свидетельствуют о дисбалансе потребления пищевых веществ (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика показателей основных пищевых веществ и энергетической ценности рационов у больных СД

Показатель	Группа обследованных				
	всего (n=30)	мужчины (n=12)	рекомендуе- мая норма*	женщины (n=18)	рекомендуе- мая норма*
Белки общие, г/сут.	65,1±15,1	69,3±14,3	75-114	62±14,9	60-90
Белки животные, г/сут.	41±14,3	43±14,9	43-51	39±15,1	34-45
Липиды общие, г/сут.	67±20	79±23,1	72-127	62±21,1	57-100
Липиды растительные, % от общего количества липидов	16,3±2,3	16,1±1,96	35	16,9±2,72	35
Углеводы, г/сут.	230,1±69	280,3±63,4	301-551	195,1±57,2	238-435
Пищевые волокна, г (клетчатка и пектин)	15,9±7,9	17,2±7,3	20-25	14,9±6,3	20-25
Энергетическая ценность, ккал	1803±510	1920±534	2150-3800	1680±417	1700-3000

* МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июня 2021 г.)

Среднесуточное потребление белка в среднем по группе больных находилось на уровне физиологической нормы. В то же время рационы 30 % мужчин и 40 % женщин оказались дефицитны по белку на 20-25 %.

Избыток белка, достигающий 25-35 % от нормы, выявлен в рационах 60 % мужчин и 50 % женщин. Данные отличия в уровне потребления белка можно объяснить различным социальным положением больных, уровнем экономической доступности для них белоксодержащих продуктов. Как мужчины, так и женщины потребляли избыточное количество животного белка (на 40-50 % выше нормы). При СД негативное влияние оказывает как недостаток белка, так и его избыток. Потребление избыточных количеств белка, что составляет основу традиционной диеты диабетика, может усугублять нарушения внутриклубочковой гемодинамики, связанных с активацией ренин-ангиотензиновой системы при СД, хронической гиперfiltrацией и прогрессированием ДН. Избыток белка животного происхождения, который дает атерогенный эффект, усугубляет атеросклеротические поражения сосудов [3]. Недостаток белка может привести к белковому истощению организма, потере веса вплоть до дистрофии, понижается иммунная функция, развивается малокровие и как следствие синдром хронической усталости. Среднесуточное потребление липидов в среднем по группе больных находилось в пределах физиологической нормы. В то же время в пределах нормы липиды потребляют лишь 20 % мужчин и 30 % женщин.

У 40 % мужчин и 55 % женщин наблюдается недостаток липидов в рационе (до 25%), у 40 % мужчин и 40 % женщин – избыток (до 30 %). Избыточное потребление жира при СД способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний, оказывает атерогенное влияние, усиливает гепатостеароз, способствует кетогенезу [4]. От В рационах обследованной группы наблюдается дефицит растительных жиров (у 70 % мужчин и 95 % женщин), потребление которых составило от 40 до 65 % от нормы. Среднесуточное потребление углеводов в среднем по группе больных находилось на уровне физиологической нормы и составил 50 % общей калорийности рациона (рекомендуется 50-55 %): у мужчин – 51 %, у

женщин – 49 %. Наблюдается тенденция к снижению общего количества углеводов (у 80 % больных). В рационах обследованных наблюдается низкое содержание пищевых волокон (в среднем 16 г при физиологической норме 20-25 г.). Для диетической коррекции заболевания и профилактики осложнений больным СД рекомендуется увеличение в рационе пищевых волокон. У мужчин энергетическая ценность рационов в среднем составила 85 % от физиологической нормы, у женщин – 80 %.

Заключение

Отмечается снижение потребления основных веществ по сравнению с рекомендуемыми нормами. Рационы, сформированные для питания больных сахарным диабетом, требуют оптимизации и дальнейшего исследования (в частности по потреблению микроэлементов и витаминов).

Список литературы:

1. Лечебное питание: современные подходы к стандартизации диетотерапии / под ред. В. А. Тутельяна, М. Г. Гаппарова, Б. С. Каганова, Х. Х. Шарафетдинова. – М.: Династия, 2010. – 304 с.
2. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова. – М., 2019. – С. 20-22.
3. Питание здорового и больного ребенка / под ред. К. С. Ладодо, Л. В. Дружинина. – М.: Баян: Литера, 1994. – 318 с.
4. Лечебное питание / под ред. А. Губергриц, Ю. Линеvский. – 1989. – 398 с.

Сведения об авторах:

Романова Алёна Игоревна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Котлярова Виолетта Юрьевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Alyona Igorevna Romanova – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia. Kemerovo.

Kotlyarova Violetta Yuryevna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia. Kemerovo.

**ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ
(ОНМК), КАК ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПСИХИЧЕСКИХ
РАССТРОЙСТВ В СРЕДНЕМ И ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ**

Краевская Е. Д., Шлёмов Е. Д.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: канд. мед. наук, доцент кафедры патологической
физиологии Шалякин Л. А.

**ACUTE CEREBRAL CIRCULATORY DISORDERS
(ONMC) AS A CAUSE OF MENTAL DISORDERS IN
MIDDLE AND OLD AGE**

Kraevskaya E. D., Shlemov E. D.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Med, Associate Professor of the Department of
Pathological Physiology Shalyakin L. A.

Аннотация: В научной работе представлено исследование на тему взаимосвязи острых нарушений мозгового кровообращения и психических расстройств. Пациенты были протестированы с помощью методик BDI, STAI, тест М.Люшера. В результате были предложены рекомендации для поддержания жизнедеятельности.

Ключевые слова: Острые нарушения мозгового кровообращения, ОНМК, психические расстройства, нарушения психики, гипоксия, пожилые люди.

Abstract: The scientific work presents a study on the relationship between acute cerebral circulatory disorders and mental disorders. The patients were tested using the BDI, STAI, and M test techniques. Lusher. As a result, recommendations for life support were proposed.

Keywords: Acute cerebral circulatory disorders, ONMC, mental disorders, mental disorders, hypoxia, the elderly.

Введение

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) определяется клинически как быстро возникающее очаговое и/или диффузное (общемозговое) нарушение функции головного мозга сосудистого генеза [1]. ОНМК является второй (после инфаркта миокарда) по частоте причиной смертности у людей среднего и пожилого возраста [2]. Как правило, они сопровождаются значительными нарушениями в нервной системе, а именно происходят изменения психических функций и состояний [3]. На фоне этого выявляются психические расстройства. Исход и тяжесть заболеваний сердечно-сосудистой системы определяется в том числе частотой возникновения психических патологий [4].

Цель исследования – установить взаимосвязь между острыми нарушениями мозгового кровообращения и психическими расстройствами.

Объекты и методы исследования

При изучении темы было проведено исследование, в ходе которого было отобрано 20 человек в возрасте 45-86 лет. Средний возраст – 67.

Использовались методики: BDI исследования депрессий Бека, STAI тестирование самооценки уровня тревожности Спилберга-Ханина (шкала реактивной и личностной тревожности), тест цветовых предпочтений Люшера.

В исследовании принимали участие пациенты, перенесшие острое нарушение мозгового кровообращения, ГБУЗ Кузбасской клинической психиатрической больницы г. Кемерово.

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка исследования представлена следующими данными:

Метод диагностики депрессии, разработанный американским

психотерапевтом Аароном Беком на основе клинических наблюдений, который позволял в ограниченном объеме выявлять наиболее значимые и важные симптомы депрессии и наиболее распространенные жалобы пациентов определил, что 75 % (15 человек) страдают депрессивными расстройствами различной степени тяжести.

Исходя из опросника Спилбергера-Ханина мы определили выраженность тревожности в структуре личности: 65 % (13 человек) высокий уровень тревожности, у 30 % (6 человек) – умеренный, 5 % (1 человек) низкий уровень тревожности.

С помощью теста цветовых предпочтений швейцарского психолога Макса Люшера мы провели диагностику эмоциональной сферы пациентов, текущего эмоционального состояния и способы эмоциональных проявлений, неосознаваемые источники беспокойства и потребности, заторможенные ввиду их нецелесообразности: у 50 % (10 человек) проявляются неблагоприятные прогнозы, а именно тревожные реакции, конфликт между целью, мотивами и самооценкой своего реального состояния.

Анализ историй болезни обследованных пациентов выявил закономерность. В возникновении психических нарушений значим такой фактор, как гипоксия мозга (в объективном обследовании насыщение кислородом $< 90\%$, $pO_2 = 50-45$ мм рт. ст.). Чем тяжелее было течение ОНМК, тем грубее были выражены нарушения изучаемых параметров газового метаболизма. Согласно общепринятой точке зрения, причиной гипоксического повреждения клеток является ограничение поступления кислорода в ткани. Следствием этого ограничения является снижается pO_2 в клетках, что приводит к нарушению непрерывных окислительно-восстановительных процессов, обеспечивающих энергией жизнедеятельность организма и его отдельных систем. Гипоксия – самый часто встречающийся патологический процесс в организме.

В 1878 году французский учёный и государственный деятель, доктор медицины, естественных наук и лиценциата, профессор физиологии в Сорбонне Поль Бер в своих работах отмечал, что наступление острой гипоксии у теплокровных животных и у человека вызывает значимые изменения головного мозга и центральной нервной системы (ЦНС). Влияние гипоксии на возрастные изменения сердечной деятельности наглядно демонстрирует, что активная деятельность в среднем и пожилом возрасте ограничена, а в случае длительного кислородного голодания может иметь нежелательные последствия в виде психических нарушений.

Заключение

Таким образом, в результате исследования было доказано наличие взаимосвязи между ОНМК и психическими расстройствами в среднем и пожилом возрасте. Пациенты, перенесшие острое нарушение мозгового кровообращения испытывают тревожные и депрессивные реакции и состояния, которые негативно влияют на процессы восстановления и качество жизни. Поэтому ранняя диагностика и медикаментозно-психологическая помощь будет играть важную роль в реабилитации.

Список литературы:

1. Суржко Г. В. Острое нарушение мозгового кровообращения как фактор в возникновении клинико-психологических расстройств // Молодой ученый. – 2015. – № 10 (90). – С. 462-464.

2. Куташов В. А., Самсонов А. С., Припутневич Д. Н., Щербак Е. А., Заложных П. Б. Анализ депрессивных расстройств и психологические особенности пациентов с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. – 2014. – Т. 13, № 4. – С.870-874.

3. Виленский Б. С., Тупицын Ю. Я. Аффективно-эмоциональные

нарушения, осложняющие инсульт // Неврологический журнал. – 2003. – Т. 8, № 2. – С. 23-26.

4. Захаров В. В., Вахнина Н. В. Инсульт и когнитивные нарушения // Неврология. Нейропсихиатрия. Психосоматика. – 2011. – № 2. – С. 8-16.

Сведения об авторах:

Краевская Елена Дмитриевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Шлёмов Евгений Дмитриевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Kraevskaya Elena Dmitrievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Shlemov Evgeniy Dmitrievich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

Крассий Д. Б., Чистюнина М. А., Макшанова Г. П., Береговых Г. В.
*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

PATHOLOGICAL EFFECTS OF ELECTRONIC CIGARETTES ON THE RESPIRATORY SYSTEM

Krassiy D. B., Chistyunina M. A., Makshanova G. P., Beregovykh G. V.
Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Проведено анкетирование 137 студентов Кемеровского государственного медицинского университета на предмет выявления отрицательного влияния электронных сигарет на дыхательную систему. Отмечено, что и активное и пассивное курение сопровождается увеличением частоты ОРВИ и бронхитов у респондентов обоих полов. Установили, что частота возникновения неприятных ощущений (тошнота,

головная боль, кашель, боль в грудной клетке) зависит от вида ароматизатора.

Ключевые слова: Курение, электронные сигареты, вейпинг, ацетат витамина Е, EVALI.

Abstract: A survey of 137 students of Kemerovo State Medical University was conducted to identify the negative effects of electronic cigarettes on the respiratory system. It was noted that both active and passive smoking is accompanied by an increase in the frequency of acute respiratory viral infections and bronchitis in respondents of both sexes. It was found that the frequency of unpleasant sensations (nausea, headache, cough, chest pain) depends on the type of flavor.

Keywords: Smoking, electronic cigarettes, vaping, vitamin E acetate, EVALI.

Введение

Ежегодно растёт количество человек, которые впервые употребляют электронные сигареты или перешли на них с обычных табачных изделий. Популярность электронных сигарет основана на многообразии видов и различных добавок, что заставляет более углублённо изучать воздействие курительных смесей на организм [4]. С каждым годом изобретаются новые виды аппаратов и смесей разного состава, и, как следствие, разного воздействия на организм. Под воздействием электронных сигарет патологические изменения, в основном, происходят со стороны дыхательной системы. Основной проблемой является резкое омоложение целевой аудитории, так популярность набирает употребление электронных сигарет среди обучающихся, вплоть до школьников среднего звена, что может привести к развитию в раннем возрасте заболеваний дыхательной системы, таких как пневмония, бронхиальная астма, пневмофиброз и др. [3].

В связи с актуальностью данной темы, целью нашего исследования стало изучение патологических изменений дыхательной системы студентов, употребляющих электронные сигареты.

Объекты и методы исследования

Проведено анкетирование студентов Кемеровского государственного медицинского университета. Опрошено 137 человек в возрасте от 18 до 23 лет: 29 человек 18 лет (21 %), из них 12 девушек (9 %), 17 юношей (12 %); 14 человек 19 лет (10 %), из них 7 девушек (5 %), 7 юношей (5 %); 63 человека 20 лет (46,5 %), из них 20 девушек (14,7 %), 43 юноши (31,8 %); 10 человек 21 год (7 %), из них 3 девушки (2 %), 7 юношей (8 %); 12 человек 22 лет (8 %), из них 5 девушек (3 %), 7 юношей (5 %); 9 человек 23 лет (6,5 %), из них 3 (2,1 %) девушки, 6 юношей (4,4 %).

Для изучения данной темы нами была разработана анкета, включающая в себя 10 вопросов по различным критериям, таким как: пол, возраст, временной промежуток употребления электронных сигарет, частота употребления электронной сигареты в сутки, типы употребляемых ароматизаторов, частота возникновения инфекционных заболеваний дыхательной системы за последние 3 месяца, факт неосознанного (пассивного) курения.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования было установлено, что из 50-ти опрошенных девушек (разного возраста) 41 (82 %) курят электронные сигареты. Отмечали, что у 28 девушек (68 %), употребляющих электронные сигареты, довольно часто за последние 3 месяца возникали ОРВИ и бронхиты – более 5 раз. Пассивное курение, как и активное, имеет не меньшее значение в частоте возникающих заболеваний со стороны дыхательной системы, так у 13 девушек, в окружении которых есть люди, употребляющие электронные сигареты, ОРВИ и бронхиты возникали за последние 3 месяца от 3 до 5 раз. В то же

время, частота ОРВИ и бронхитов у 9 девушек, не использующих электронные сигареты, составляла 1-2 раза за последние 3 месяца.

Подобную тенденцию наблюдали и у юношей. Из 87 анкетированных 62 человека (71 %) курят электронные сигареты. У 37 юношей (60 %), употребляющих электронные сигареты, ОРВИ и бронхиты за последние 3 месяца возникали более 5 раз. У 9 юношей, в окружении которых есть люди, употребляющие электронные сигареты, ОРВИ и бронхиты возникали от 3 до 5 раз. У 16 юношей, не использующих электронные сигареты, ОРВИ и бронхиты возникали не более 1-2 раз за последние 3 месяца.

Таким образом, частота возникновения воспалительных осложнений со стороны дыхательной системы, таких как ОРВИ и бронхиты, зависит от того употребляет (активное или пассивное курение) человек электронные сигареты или нет.

Также была установлена зависимость появления одышки, болей в грудной клетке, кашля (не связанного с бактериальными и вирусными инфекциями), периодически возникающего гастроинтестинального синдрома от того, как часто респонденты курят электронные сигареты. Эти проявления выявлены у 85 человек (75,9 %), употребляющих электронные сигареты ежедневно. В тоже время, у 16 человек (15,1 %), использующих электронные сигареты 2-3 раза в неделю, отмечали только кашель по утрам и периодическую слабость, а респонденты, которые курили сигареты эпизодически – 1 раз в месяц и не употребляющие электронные сигареты, не имели подобных проявлений.

В результате анализа анкет установили, что частота возникновения неприятных ощущений со стороны ЦНС (тошнота, головная боль) и дыхательной системы (кашель, боль в грудной клетке) зависит от вида ароматизатора. Так, отмечено, что чаще эти проявления возникали у тех, кто употребляет ароматизаторы «попкорн» или «карамель». У 76 человек

(68,7 %) перечисленные неприятные ощущения возникали ежедневно, тогда как у 24 опрошенных (22,3 %), которые употребляют ароматизатор «мята» они появлялись 4-5 раз в неделю, а у 6 человек (6 %), использующих ароматизатор «шоколад» – 1 раз в неделю. 3 человека (3 %), употребляющие другие ароматизаторы, не отмечали наличие перечисленных выше проявлений.

Ароматизаторы (в настоящее время на коммерческом рынке представлено более 8000 ароматизаторов) в электронные сигареты часто добавляют для улучшения вкусовых ощущений, а также в качестве привлечения большего количества людей к употреблению данного продукта. Эти арома-тизаторы имитируют традиционные вещества, такие как фрукты, шоколад и мяту. У молодежи отмечаются выраженные предпочтения в отношении сладких ароматов и вкусов, что объясняется тем, что сахар активизирует высвобождение эндогенных (вырабатываемых самим организмом) опиоидов и дофамина, а это вызывает приятные ощущения. За счет сенсорного сходства между обычными сладостями и ароматами электронных сигарет происходит резкое снижение психологического барьера к вейпингу.

Проведенными исследованиями было установлено, что причиной изменений в организме является не сам процесс курения электронных сигарет, а вещества, содержащиеся в жидкости для электронных сигарет. В одном из последних исследований было обнаружено, что пар электронных сигарет со вкусом вишни содержит бензальдегид, который является раздражителем дыхательных путей и может вызвать отек дыхательных путей вследствие возникающего в них воспаления [8].

Также часто в ароматизаторах электронных сигарет встречается диацетил, химический компонент ароматизаторов масла, используемого в попкорне для микроволновой печи и ассоциирующегося с тяжелым облитерирующим бронхолитом, известным как «попкорновое легкое».

Известно, что диацетил снижает экспрессию генов, связанных с ресничками, и уменьшает общее количество реснитчатых клеток в дыхательных путях [6].

Другими химическими веществами в электронных сигаретах являются пропиленгликоль (помогает удерживать и равномерно смешивать все ингредиенты) и глицерин (используется для связывания других ингредиентов и усиления пара). При высоких температурах они подвергаются разложению до низкомолекулярных карбонильных соединений, включая формальдегид и ацетальдегид, которые являются распространенными токсичными веществами, содержащимися в сигаретном дыме. Формальдегид вызывает раздражение слизистых оболочек, бронхит, пневмонию и отек легких [1].

Новые соединения, получаемые при воздействии высоких температур на жидкости для электронных сигарет (во время работы прибора) стимулируют формирование молекулярно-биохимических перестроек (таких как повреждение ДНК), вызывающих в будущем специфическое повреждение легких – EVALI (e-cigarette or vaping product use-associated lung injury) [1].

В части исследований была определена роль в патогенезе EVALI одного из составляющих смесей – ацетата витамина Е, который представляет собой сложный эфир витамина Е (α -токоферола) и уксусной кислоты [5]. Его структура представляет длинный алифатический хвост, который может проникать через слой поверхностно-активного вещества и выравнивать молекулу фосфадитилхолина (основной структурный элемент клеточных и внутриклеточных мембран, восстанавливает их структуру и функции при повреждении). При воздействии возрастающих количеств ацетата витамина Е, фосфатидилхолина претерпевают переход из гелевой фазы в жидкокристаллическую, в результате чего сурфактант альвеол потеряет способность поддерживать поверхностное натяжение, следствием

чего является формирование дыхательной дисфункции с формированием воспаления в легочной ткани [7].

Кроме этого повреждающего механизма, ацетат витамина E откладывается в липидах макрофагов, ингибирует диацилглицеролкиназы и сигнальный путь протеинкиназы C с антидиабетической регуляторной ролью, активирует передачи сигналов прегнан-Х рецептора (PXR), чувствительного к ксенобиотикам [2].

Клинические проявления EVALI заключаются в наличии трех синдромов: общеинтоксикационного (общая слабость, миалгия, ночная потливость, утомляемость, недомогание, озноб, потеря веса, потливость и головная боль), респираторного (кашель, боль в грудной клетке, одышка и кровохарканье) и гастроинтестинального (боль в животе, тошнота, рвота и диарея), которые могут проявляться как самостоятельно, так и в сочетании [3].

Заключение

В результате проведенного исследования было выявлено, что курение электронных сигарет среди молодежи довольно распространенное явление: 82 % девушек и 71 % юношей курят вейпы.

Курение электронных сигарет приводит к увеличению числа воспалительных заболеваний дыхательной системы.

При употреблении ароматизаторов «попкорн» и «карамель» возникают боли в грудной клетке, одышка, кашель (не связанный с бактериальными и вирусными инфекциями), периодически возникает гастроинтестинальный синдром.

Список литературы:

1. Михайловский А. И., Войцеховский В. В., Лучникова Т. А. Влияние жидкостей для электронных сигарет на дыхательную систему человека. Клиническое наблюдение пациента с EVALI // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2022. – Вып. 84. – С. 93-99. DOI:

10.36604/1998-5029-2022-84-93-99.

2. Пальмова Л. Ю., Зиннатуллина А. Р., Кулакова Е. В. Поражения легких, вызванные вейпами: новые вызовы и новые решения (обзор литературы) // Лечащий Врач. – 2022. – 10 (25). – С. 6-10.

3. Подзолков В. И., Ветлужская М. В., Абрамова А. А., Ишина Т. И., Гарифуллина К. И. Вейпинг и вейп-ассоциированное поражение легких // Терапевтический архив. – 2023 – 95 (7). – С. 591-596. DOI: 10.26442/00403660.2023.07.202293.

4. Aldy K., Cao D. J., Weaver M. M., Rao D., Feng S. Y. E-cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) features and recognition in the emergency department // J. Am. Coll. Emerg. Physicians Open. – 2020;1(5):1090-1096.

5. Benjamin C. Blount, Ph. D., Mateusz P. Karwowski, et al. Vitamin E Acetate in Bronchoalveolar-Lavage Fluid Associated with EVALI // N. Engl. J. Med. – 2020;382:697-705. DOI: 10.1056/NEJMoa1916433.

6. Joseph G. Allen, Skye S. Flanigan, Mallory LeBlanc, Jose Vallarino, Piers MacNaughton, James H. Stewart, and David C. Flavoring Chemicals in E-Cigarettes: Diacetyl, 2,3-Pentanedione, and Acetoin in a Sample of 51 Products, Including Fruit-, Candy-, and Cocktail-Flavored E-Cigarettes // Environ Health Perspect. – 2016 Jun; 124(6):733-739.

7. Gambarian M. G. The whole truth of electronic cigarettes: the Russian reality. Part I. Electronic cigarettes a threat to people and Tobacco control policy in Russia. Urgency for legal regulation. Profilakticheskaya Meditsina. 2019;22(5):7-15. (In Russ.).

8. Winnicka L., Shenoy M. A. EVALI and the Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes: A Review // J. Gen. Intern. Med. - 2020 Jul;35(7):2130-2135. DOI: 10.1007/s11606-020-05813-2. Epub 2020 Apr 3. PMID: 32246394; PMCID: PMC7351931.

Сведения об авторах:

Крассий Дарья Богдановна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Чистюнина Марина Андреевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Береговых Галина Вениаминовна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Krassiy Daria Bogdanovna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Chistyunina Marina Andreevna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Beregovykh Galina Veniaminovna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ – СОЗДАНИЕ
СОВРЕМЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ**

Лампатов В. В., Сюэ-Вый-Чин Е. Р.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

**SUPRAMOLECULAR COMPLEXES – CREATION OF MODERN
DOSAGE FORMS**

Lampatov V. V., Sue-Viy-Chin E. R.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Супрамолекулярные структуры представляют собой уникальное, нестандартное решение в контексте создания лекарственных форм. Образование таких комплексов с молекулами лекарственного

вещества резко изменяет фармакокинетику лекарственного препарата, делая возможным использование принципиально новых лекарственных форм в лечении заболеваний. В работе приведены примеры лекарственных препаратов, созданных посредством формирования наноконплекса.

Ключевые слова: Супрамолекулярные комплексы, мицеллы, лекарственная форма, лиганд, система «гость-хозяин», наноконплексы.

Abstract: Supramolecular structures represent a unique, non-standard solution in the context of the creation of pharmaceutical forms in the industry. The formation of such complexes with drug molecules dramatically changes the pharmacokinetics of the drug, making it possible to use fundamentally new dosage forms in the treatment of diseases. The paper provides examples of drugs created through the formation of a nanocomplex.

Keywords: Supramolecular complexes, micelles, dosage form, ligand, guest-host system, nanocomplexes.

Введение

Одним из инноваций фармации является улучшение фармакологических свойств уже использующихся действующих веществ за счет их направленного транспорта в заданную область организма, органа или клетки, а также контроля скорости, времени и места действия лекарства в организме. Англоязычное название этого направления – Drug Delivery («доставка лекарств»), этот путь позволяет выводить в обращение высокоэффективные препараты. Показано, что такие значительные и благоприятные изменения фармакологических характеристик происходят благодаря образованию супрамолекулярных комплексов типа «гость – хозяин», где «гость» – молекулы лекарственного вещества, а «хозяин» – частица-носитель – макромолекула полисахарида, мицелла гликозида и пр. Фармакологический эффект таких структур, достигается за счет ряда факторов, важнейшие из них – увеличение растворимости, мембранной

проницаемости, биодоступности, снижение пресистемного метаболизма ферментами желудочно-кишечного тракта и пр. Таким образом, благодаря использованию подхода Drug Delivery облегчается «доставка» молекул лекарств к активным центрам соответствующих рецепторов организма.

Объекты и методы исследования

В ходе написания работы рассматривался механизм комплексообразования супрамолекулярных структур и их применение в создании лекарственных препаратов. Методами изучения послужили поиск, анализ, обобщение и оценка информации из около 25 научных статей, подобранных из открытых электронных библиотек: PubMed, e-library, NLM, elpub, КиберЛенинка, EBSCOhost, Cochrane library.

Результаты исследования и их обсуждение

Супрамолекулы относятся к организованным агрегатам, образованным нековалентными, водородными связями, силами ван-дер-Ваальса и π - π взаимодействием.

Не все ассоциативные органические структуры способны прикрепляться к белкам. Фактически, только один конкретный тип супрамолекулярной структуры может образовывать комплексы, обладающие достаточной стабильностью для практического применения: системы, которые принимают лентообразные мицеллярные конформации. Наличие нековалентных связей в супрамолекулярных структурах позволяет их компонентам смещаться относительно друг друга, в результате чего получается адаптивная молекула, обладающая большими возможностями конформационного изменения из-за способности вращаться вокруг центральной связи между ароматическими кольцами, а также вокруг обеих боковых азосвязей. Вследствие пластичности молекул увеличивается площадь взаимодействия и сила связывания системы «хозяин-гость» [5].

Еще одним очень важным свойством лентообразных

супрамолекулярных лигандов является наличие гидрофобности. Жесткая структура и симметричное распределение зарядов в отдельных молекулах предотвращают интернализацию неполярных фрагментов внутри мицеллы. Такое свойство позволяет специфическим образом формировать комплексы: способствуя адгезии, оно не позволяет лиганду самостоятельно проникать в белок. Засчёт этой характеристики лекарственные формы увеличивают растворимость до 10^3 раз [3].

Для создания лекарственных препаратов используется механохимическая технология, являющаяся наиболее эффективным путём получения твердых композиций лекарственных форм. Она позволяет «сочетать» вещества, независимо от их растворимости, вследствие чего, избегать нежелательных побочных химических реакций и увеличить биодоступность вещества [1].

В исследованиях российских ученых приводятся примеры создания препаратов с супрамолекулярными комплексами, где в качестве «хозяина» выступают водорастворимые молекулы - глицирриновая кислота (ГК) и арабиногалактан (АГ). Так, форма антигипертензивного препарата «Нифедипин» в виде комплекса с ГК проявляет необходимый эффект (при внутривенном введении) при снижении в нем дозы самого лекарственного вещества в 10 раз. При этом мощно усиливая вторичный эффект нифедипина – антиаритмическое действие. Данные эффекты реализуются посредством создания ионизированной формы молекул лекарственного препарата в водном растворе, так называемый этап предорганизации «хозяина», для того чтобы расположить свои центры связывания наиболее комплементарно по отношению к «гостю». Таким образом, формируется множество связывающих центров, которые послужат субстратом для образования нековалентных связей непосредственно с мишенью препарата.

Также приведены и другие примеры. У нестероидных

противовоспалительных препаратов таких как «Аспирин», «Индометацин», «Анальгин», «Ортофен» одним из нежелательных побочных эффектов является ulcerогенное действие на слизистую желудочно-кишечного тракта. Однако показано, что их супрамолекулярные комплексы с ГК и АГ эффективно действуют в существенно (2-20 раз) сниженных дозах. Также особо важным свойством препаратов является резкое снижение токсичности и степени деструктивных поражений слизистой оболочки желудка, к тому же, выявлено малое нефро- и гепатопротективное действие. Увеличение биодоступности, снижение действующих доз и побочных эффектов в сочетании с ГК и АГ выявлено у транквилизаторов (диазепины – «Сибазон», «Меазепам», «Азалептин»), гиполипидемических (аторвастатин, симвастатин), антигельминтных (албендазол, фенбендазол) средств [2].

В зарубежной литературе отмечаются данные об использовании супрамолекулярных комплексов на основе циклодекстринов для преодоления лекарственной устойчивости рака в химиотерапии. Наносистемы обладают рядом преимуществ, таких как высокая лекарственная нагрузка, низкие побочные эффекты и хорошая биосовместимость, которые могут совместно доставлять несколько лекарств путем повреждения функции митохондрий, блокирования источника энергии, ингибирования репарации ДНК. Однако, эксперименты с супрамолекулярными комплексами *in vitro* и *in vivo* не могут полностью имитировать сложное микроокружение опухолей в организме, что пока приводит к более низким клиническим терапевтическим эффектам, чем ожидалось [4].

Заключение

Разработка супрамолекулярных наносистем по механохимической технологии является прорывом в создании современных лекарственных

форм для лечения и охраны здоровья человека на основе уже известных лекарственных препаратов. Молекулы комплекса должны обладать такими качествами, как гидрофобность и адаптивность к активным центрам чувствительных рецепторов. Таким образом, продолжающийся прогресс в супрамолекулярной химии открывает новые направления исследований и частные сферы применения системы «гость-хозяин» в фармакологии. Поэтому необходимы дополнительные фундаментальные основы и клинические испытания для оценки их безопасности, эффективности и осуществимости.

Список литературы:

1. Душкин А. В., Метелева Е. С., Толстикова Т. Г., Хвостов М. В., Поляков Н. Э., Ляхов Н. З. Супрамолекулярные системы доставки молекул лекарственных веществ на основе водорастворимых растительных метаболитов. Физико-химические, фармакологические свойства и особенности механохимического получения // Химия в интересах устойчивого развития. – 2019. – № 3. – С. 233-244.

2. Умиров Н. С., Эсанов Р. С., Эгамова М. К., Матчанов А. Д. Новые водорастворимые супрамолекулярные комплексы альбендазола и их действие при гельминтозах // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. – 2022. – № 1 (94). – С. 34-38.

3. Rybarska J., Piekarska B., Stopa B., et al. Supramolecular Systems as Protein Ligands. 2017 // In: Roterman I, Konieczny L, editors. Self-Assembled Molecules – New Kind of Protein Ligands: Supramolecular Ligands. 2018. Ch.1. Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543771/#ch1.Sec1> (дата обращения 12.03. 2024 г.).

4. Wu S., Yan M., Liang M., Yang W., Chen J., Zhou J. Supramolecular host-guest nanosystems for overcoming cancer drug resistance // Cancer Drug Resist. – 2023. – № 6 (4). – P. 805-827. Режим доступа:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10804391/> (дата обращения 12.03.2024 г.).

5. Yu G., Jiang M., Huang F., Chen X. Supramolecular coordination complexes as diagnostic and therapeutic agents // *Curr Opin Chem Biol.* – 2021. – № 61. – P. 19-31. Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8062580/> (дата обращения 12.03.2024 г.).

Сведения об авторах:

Лампатов Вячеслав Витальевич – доктор биологических наук, профессор кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Сюэ-Вый-Чин Екатерина Романовна – обучающийся педиатрического факультета, группа 2185, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Lampatov Vyacheslav Vitalievich – DSc in Biol, Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Xue-Vyi-Chin Ekaterina Romanovna – student of the Faculty of Pediatrics, group 2185, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ
СИНДРОМЕ НАРУШЕНИЯ ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ
У ДЕТЕЙ**

Лобанова П. Ю., Новиченко М. В., Цуканова А. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

**MEDICATIONS USED FOR ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY
DISORDER IN CHILDREN**

Lobanova P. Yu., Novichenko M. V., Tsukanova A. A.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Мы рассмотрели общую информацию о синдроме нарушения внимания и гиперактивности. Лекарственные средства, используемые для лечения СНВГ, механизм действия, показания и противопоказания к применению, способы применения и дозировки. Методы профилактики.

Ключевые слова: Головной мозг, концентрация внимания, препарат, ребенок.

Abstract: We reviewed general information about attention deficit hyperactivity disorder. Medicines used to treat ADHD, mechanism of action, indications and contraindications for use, methods of application and dosage. Prevention methods.

Keywords: Brain, concentration, drug, child.

Введение

Психическое развитие ребенка характеризуется сменой стабильных и кризисных стадий развития. Возникновение нарушений поведения у детей часто совпадает с началом посещения организованных детских коллективов, когда дети испытывают существенные нагрузки на две значимые регуляторные системы организма – нервную и иммунную. Наличие отягощающих факторов в пери- и постнатальные периоды способствует возникновению поведенческих и эмоциональных расстройств в сочетании с выраженной вегетативной симптоматикой.

Объекты и методы исследования

Анализ литературных данных о лечении детей с СНВГ и факторов, влияющих на развитие СНВГ.

Результаты исследования и их обсуждение

Нейроповеденческое расстройство развития – один из самых противоречивых диагнозов. Впервые гиперактивные дети попали под наблюдение немецкого невролога Г. Гофмана, в 1960-х годах расстройство

начали изучать в рамках дисфункции мозга, и только в 1980-х годах его стали рассматривать как самостоятельное заболевание – СДВГ. Ведущим этиологическим фактором СДВГ является задержка формирования биоритмов мозга и дисфункция префронтальной коры и базальных ганглиев полушарий головного мозга. Наблюдается выраженное преобладание функций физической и психической активности возбуждения. Гиперактивные дети испытывают трудности с концентрацией внимания, обработкой полученной информации и удержанием ее в памяти.

Синдром наиболее распространен у детей школьного возраста, его частота по всему миру колеблется от 4 до 28 %. У мальчиков встречается в два раза чаще, чем у девочек. В России детей с поставленным диагнозом СДВГ от 4 до 18 %, сколько детей живет с СДВГ без лечения – социологи не вправе утверждать.

Немедикаментозные способы и методики лечения:

1. Социальная работа – помощь семье ребенка с СДВГ – приемы семейной и поведенческой терапии; выработка у родителей навыков воспитания детей с СДВГ, включая программы тренинга родителей;

2. Физиотерапия. Магнитотерапия. Транскраниальная микротоковая стимуляция мозга стимулирует выработку нейромедиаторов и гормонов, таких как эндорфины и холин;

3. Лечебная физкультура. Постоянно выполняя упражнения, можно добиться стойких результатов благодаря физиологическим возможностям мозга – нейропластичности мозговых клеток;

4. Адаптация. Любое занятие с железной дисциплиной – боевые искусства или балет развивают чувство баланса и времени, оценку последствий, мышечную координацию, уходит депрессия.

Фармакотерапия применяется только в тех случаях, когда другие методы лечения не эффективны. В России в большинстве случаев при СДВГ

назначаются стимуляторы (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика показателей основных пищевых веществ и энергетической ценности рационов у больных СД

Показатель	Группа обследованных				
	всего (n=30)	мужчины (n=12)	рекомендуе- мая норма*	женщины (n=18)	рекомендуе- мая норма*
Белки общие, г/сут.	65,1±15,1	69,3±14,3	75-114	62±14,9	60-90
Белки животные, г/сут.	41±14,3	43±14,9	43-51	39±15,1	34-45
Липиды общие, г/сут.	67±20	79±23,1	72-127	62±21,1	57-100
Липиды растительные, % от общего количества липидов	16,3±2,3	16,1±1,96	35	16,9±2,72	35
Углеводы, г/сут.	230,1±69	280,3±63,4	301-551	195,1±57,2	238-435
Пищевые волокна, г (клетчатка и пектин)	15,9±7,9	17,2±7,3	20-25	14,9±6,3	20-25
Энергетическая ценность, ккал	1803±510	1920±534	2150-3800	1680±417	1700-3000

* МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июня 2021 г.)

1. Психостимуляторы: МНН Атомоксетина гидрохлорид. Торговые названия: Когнитерра, Атомоксетин Канон, Дисмаксин, Страттера. Механизм действия: атомоксетин, являясь ингибитором обратного захвата норадреналина, повышает концентрацию норадреналина и дофамина в префронтальной коре, которая в свою очередь играет роль в обеспечении исполнительной функции мозга, а также внимания и памяти, таким образом приводит к ослаблению симптомов. Побочные реакции: боли в животе (до 18 %), тошнота, запоры, сухость во рту. В этих случаях рекомендуется запивать препарат обволакивающими средствами (кисели и др.), прием препарата на ночь.

2. Ноотропы стимулируют недостаточно сформированные у детей этой группы контроль психической и речевой деятельности:

– производные гамма-аминомасляной кислоты (фенибут, пантогам, нооклерин): Аминофенилмасляная кислота. Механизм действия: облегчает ГАМК-опосредованную передачу нервных импульсов в ЦНС (прямое воздействие на ГАМКергические рецепторы). Обладает транквилизирующим, антиагрегантным, антиоксидантным и некоторым противосудорожным действием. Нежелательный реакции: сонливость, тошнота, усиление раздражительности, головокружение, головная боль (при первых приемах), аллергические реакции;

– нейропептиды и их аналоги (кортексин): Кортексин. Рецептурный препарат. Механизм действия: улучшает функции головного мозга, обучения и память, концентрацию внимания, устойчивость к стрессу, нейропротекторное, антиоксидантное и тканеспецифическое действие;

– аминокислоты и вещества, влияющие на систему возбуждающих аминокислот (глицин, биотредин);

– препараты с элементами ноотропной активности левокарнитин (элькар). Левокарнитин. Безрецептурный препарат. Природное вещество, родственное витаминам группы В.

Очень важно принимать магний, так как его дефицит влияет на активность нейронов и метаболизм нейромедиаторов. Он необходим для стабилизации рецепторов возбуждения; участвует в передаче сигнала от рецепторов нейромедиаторов к управляющим внутриклеточным каскадам; кофактор катехол-О-метилтрансферазы, инактивирующей избыток моноаминовых нейромедиаторов. Поэтому дефицит магния приводит к дисбалансу процессов возбуждения и торможения ЦНС в пользу возбуждения. Дефицит магния наблюдают у 70 % детей с СДВГ.

Причинами возникновения органических нарушений могут быть:

– общее ухудшение экологической ситуации;

– инфекции матери во время беременности и действие лекарств, алкоголя, наркотиков, курения в этот период.

Для предотвращения развития нарушения внимания существует ряд профилактических мер:

- сбалансированное питание матери во время беременности;
 - создание оптимальной экологической обстановки во время беременности;
 - оптимально подобранный объем физических нагрузок, соответственно возрасту ребенка;
 - соблюдение распорядка дня;
 - максимально часто проводить время на свежем воздухе;
 - создание нормального психоэмоционального фона в семье.
- «Одним словом» – повышенное внимание, любовь и забота о ребенке.

Заключение

Дети с СДВГ испытывают трудности во многих социальных аспектах жизни.

Активно используются такие методы лечения, как: социальная работа с семьями, лечебная физкультура, адаптация. Основные фармакологические группы в терапии: психостимуляторы (Страттера), ноотропы (Кортексин). Также применяют препараты, улучшающий метаболизм головного мозга (Глицин), препараты, улучшающий метаболизм и энергообеспечение тканей (Левокарнитин).

Очень важно следить за уровнем содержания магния в организме и витаминов группы В, что способствует сохранению баланса процессов возбуждения и торможения.

Список литературы:

1. Дубатова И. В., Анцыборов А. В. Доказательная фармакотерапия синдрома дефицита внимания и гиперактивности // Интерактивная наука. –

2021. – № 3 (58). – С. 31-42. – DOI 10.21661/r-553345.

2. Клинические рекомендации по диагностике и лечению гиперкинетических расстройств [Электронный ресурс]. – <https://psychiatr.ru/news/449>.

3. Справочник «ВИДАЛЬ» [Электронный ресурс]. – <https://www.vidal.ru>.

4. Статья: «Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ): что это такое, симптомы, лечение» [Электронный ресурс]. – <https://366.ru/>.

5. Энциклопедия лекарств «РЛС» [Электронный ресурс]. – <https://www.rlsnet.ru>.

Сведения об авторах:

Лобанова Полина Юрьевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Новиченко Мария Вячеславовна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Цуканова Анастасия Александровна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Lobanova Polina Yurievna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Novichenko Maria Vyacheslavovna – student of Pediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Tsukanova Anastasia Alexandrovna – student of Pediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ
НОВОГО АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПЕПТИДОМИМЕТИКА
КАМП-1**

Любушкина Е. М., Бондарева Е. А., Солдатова М. С. Мадонов П. Г.

¹*НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск*

**DETERMINATION OF ACUTE TOXICITY PARAMETERS OF THE
NEW ANTIBACTERIAL PEPTIDOMIMETIC SAMP-1**

Lyubushkina E. M., Bondareva E. A., Soldatova M. S., Madonov P. G.
*NIKEL branch of the Federal Research Center ICG SB RAS, Russia,
Novosibirsk*

Аннотация: КАМП-1 – это короткий катионный антимикробный пептидомиметик, обладающий широким спектром антибактериальной активности. Проведение первого этапа доклинических исследований на определение параметров полулетальных доз.

Ключевые слова: КАМП-1, острая токсичность, полулетальная доза

Abstract: CAMP-1 is a short cationic antimicrobial peptidomimetic with a broad spectrum of antibacterial activity. Conducting the first stage of preclinical studies to determine the parameters of semi-lethal doses.

Keywords: SAMP-1, acute toxicity, semi-lethal dose.

Введение

Нынешний рост числа бактерий с множественной лекарственной устойчивостью является глобальной проблемой здравоохранения. По расчетам О’Neill, ожидается, что устойчивые к антибиотикам инфекции будут вызывать 10 миллионов смертей ежегодно к 2050 году [1]. Соответственно, требуется внедрения новых противомикробных подходов [2]. Разработан антибактериальный препарат на основе короткого катионного пептидомиметика, обладающего широким спектром антибактериальной активности. Пептидомиметик не имеет специфичной микробной мишени. Бактерицидный эффект достигается за счет перфорации мембраны прокариот. Стартовый эксперимент по изучению токсических свойств пептидомиметика является необходимым для определения летальной дозы и предполагаемого терапевтического диапазона.

Объекты и методы исследования

Изучение острой токсичности является основным этапом в доклинических исследованиях на безопасность лекарственного препарата. В соответствии с основными регламентирующими документами использование лабораторных животных позволяет представить наиболее полную информацию о токсичности вещества [3]. Исследуемое вещество КАМП-1 представлено в виде фармацевтической субстанции, которое использовалось для определения параметров полумлетальных доз на экспериментальных животных. В связи с тем, что КАМП-1 проявляет антибактериальные свойства, исследование проводилось в разных условиях: в первом случае - на конвенциональных аутбрендных мышах, во втором – животные были выращены в условиях SPF-вивария и на время проведения эксперимента содержались в стерильных условиях. Данное различие было сделано для демонстрации и подтверждения, что токсичность КАМП-1 связана не с продуктами распада бактериальной клетки, которыми обсеменены животные, а именно с фармацевтической субстанцией.

Исследуемый агент был представлен в виде сухого вещества в количестве 10 г. Раствор приготавливался с концентрацией 10 мг/кг. Растворитель – натрия хлорид 0,9 %. Растворы пептидомиметика КАМП-1 вводили в ретрорбитальный синус в дозе 7,0-10 мг/кг в объеме 1 мкл/1 г.

В течение 14 дней регистрировались интегральные показатели здоровья животных: внешнее состояние, прирост массы тела (еженедельно).

Общее количество животных, использованное в данном исследовании: 94 мышей CD-1. При исследовании острой токсичности использовались по 35 аутбрендных белых мышей (самцы, самки) и 5 мышей (самцы, самки) в контрольной группе в конвенциональных условиях, а во второй группе: 48 белых мышей (самцы) и 6 мышей (самцы) в

контрольной группе в условиях SPF-вивария. Животные были одного возраста и, по возможности, одинаковой массы тела. Возраст к началу исследования составил 2,5 месяцев.

Оценивали количественный эффект по смертности/выживаемости животных. В случае гибели животных пробит-анализ проводился методом Прозоровского В. Б. в компьютерной программе StatPlus, с определением показателей LD10, LD50, LD90 [4].

В ходе испытания у животных отслеживали визуальные признаки возможной интоксикации, отклонения в поведении, вид экстерьера, двигательную активность, реакцию на внешние раздражители, состояние экскрементов, масса тела определяла еженедельно. В течение 14 дней был ежедневный контроль животных для фиксации отклонений в состоянии здоровья и смертности.

Результаты исследования и их обсуждение

Токсический эффект вещества развивался стремительно: гибель животных происходила в интервале 0-3 мин. В среднем смерть наступала в течение первой минуты после введения. При летальных дозах синтетического пептидомиметики КАМП-1 у мышей наблюдалось кратковременное возбуждение, которое сменялось угнетенным состоянием, отмечалось дыхание грудно-брюшного типа, судороги по типу клонических, при этом при вскрытии макроскопических изменений внутренних органов (легкие, сердце, печень, головной мозг, селезенка, кишечник) не были выявлены. Различия между самками и самцами в действии исследуемого препарата не было зафиксировано. Различия результатов между животными, находящимися в различных условиях содержания представлено в табл. 1, 2.

Таблица 1

Результаты исследования мышей после внутривенного введения КАМП-1
(взято в опыт / погибло из них)

Дозы, мг/кг	Конвенциональные мыши	Мыши SPF-статуса
7,0	0/5	0/6
7,5	0/5	1/5
8	1/4	1/5
8,5	1/4	2/4
9	2/3	3/3
9,5	3/2	4/2
10	5/0	6/0

Таблица 2

Параметры острой токсичности после однократного внутривенного
введения КАМП-1 у мышей

Группа животных	LD ₁₀	LD ₅₀	LD ₉₀
Конвенциональные мыши	7,86 мг/кг	9,09 мг/кг	10,32 мг/кг
Мыши SPF-статуса	7,48 мг/кг	8,88 мг/кг	10,28 мг/кг

Выжившие животные не имели отклонений в общем состоянии, внешнем виде, аппетите и выделениях. Значимых различий летальных доз от условий нахождения лабораторных животных не было обнаружено, что подтверждает, токсичность не связана с разрушением собственной микрофлоры животного и влиянием продуктов распада микробной клетки.

Заключение

Поскольку удалось установить диапазон летальных доз пептидомиметика, а также была найдена полумлетальная доза $8,88 \pm 0,28$ мг/кг, то КАМП-1 может рассматриваться как перспективная фармацевтическая субстанция.

Список литературы:

1. J. O'Neill. The Review on Antimicrobial Resistance Chaired by Jim O'Neill December 550 2014, (2014). DOI:10.1038/510015a.
2. Roy R., Tiwari M., Donelli G., Tiwari V. Strategies for combating bacterial biofilms: A focus on anti-biofilm agents and their mechanisms of

action. Virulence. 2018 Jan 1;9(1):522-554. DOI: 10.1080/21505594.2017.1313372.

3. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / под общ. ред. Миронова А. Н. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

4. Прозоровский В. Б. Табличный экспресс-метод определения средних эффективных мер воздействия на биологические объекты // Токсикологический вестник. –1998. – № 1. – С. 28-32.

Сведения об авторах:

Любушкина Елизавета Михайловна – младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН, лаборатория экспериментальной и клинической фармакологии, Россия, г. Новосибирск.

Бондарева Елена Александровна – младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН, лаборатория экспериментальной и клинической фармакологии, Россия, г. Новосибирск.

Солдатова Марина Сергеевна – младший научный сотрудник НИИКЭЛ филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН, лаборатория фармакологически активных соединений, Россия, г. Новосибирск.

Мадонов Павел Геннадьевич – доктор медицинский наук, руководитель отдела экспериментальной фармакологии НИИКЭЛ, филиал ФИЦ ИЦИГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск.

Information on the authors:

Lyubushkina Elizaveta Mikhailovna – Junior researcher at NIKEL branch of the Federal Research Center of the Center for Geology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, Russia, Novosibirsk.

Bondareva Elena Aleksandrovna – Junior researcher at the NIKEL branch of the Federal Research Center of the Center for Geography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, Russia, Novosibirsk.

Soldatova Marina Sergeevna – Junior researcher at the NIKEL branch of the Federal Research Center ICG SB RAS laboratory of pharmacological active agents, Russia, Novosibirsk.

Pavel Gennadievich Madonov – DSc in Med, Head of the Department of Experimental Pharmacology, NIKEL branch of the Federal Research Center of Central Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, Novosibirsk.

ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТОК КРОВИ

Мартынова А. С., Селезнёв М. С., Макшанова Г. П., Хромова Н. Л.
*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

THE IMPACT OF COVID-19 ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHANGES IN BLOOD CELLS

Martynova A. S., Seleznev M. S., Makshanova G. P., Khromova N. L.
Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Основной целью исследования явилось изучение влияния COVID-19 на количественные и качественные показатели, характеризующие клеточный состав периферической крови. На основании микроскопического исследования 12 мазков периферической крови людей, находившихся в инфекционном отделении города Кемерово, было установлено, что COVID-19 оказывает патологическое влияние на клетки крови. Влияние проявляется как в изменении количества отдельных форм лейкоцитов, так и в изменении формы эритроцитов.

Ключевые слова: COVID-19, лимфопения, моноцитопения, нейтрофилёз, эритроциты.

Abstract: The main purpose of the study is to study the effect of COVID-19 on quantitative and qualitative indicators characterizing the cellular composition of peripheral blood. Based on microscopic examination of 12 peripheral blood smears of people who were in the infectious diseases department of Kemerovo, it was found that COVID-19 has a pathological effect on blood cells. The effect is manifested both in a change in the number of individual forms of white blood cells and in a change in the shape of red blood cells.

Keywords: COVID-19, lymphopenia, monocytopenia, neutrophilia, red blood cells.

Введение

Кровь – функциональная система, обеспечивающая своевременную доставку кислорода и питательных веществ клеткам тканей и удаление продуктов метаболизма из органов и интерстициальных пространств.

Коронавирусная инфекция – острое вирусное заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое РНК-геномным вирусом рода Betacoronavirus семейства Coronaviridae.

COVID-19 вызывает изменение количества отдельных форм лейкоцитов и изменение формы эритроцитов.

Одним из самых показательных проявлений этой инфекции со стороны изменения количества лейкоцитов является лимфопения, которая обладает прогностическим потенциалом. Также могут иметь прогностическую ценность для установления тяжести течения заболевания отношение нейтрофилов к лимфоцитам и пиковое отношение тромбоцитов к лимфоцитам [2].

Объекты и методы исследования

Исследовано 12 мазков периферической крови людей, находившихся в инфекционном отделении Кемеровской городской больницы № 1 в период с января по март 2021 года.

Метод, используемый при анализе - микроскопирование окрашенных мазков периферической крови (микроскоп Carl Zeiss Primo Star, бинокулярный, увеличение 15 на 100). Мазки крови окрашивались по Романовскому-Гимзе.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследований было выявлено повышение количества сегментоядерных нейтрофилов в 4 мазках (33 %): в среднем до 75 %; в 1

исследуемом образце периферической крови (9 %) повышение палочко-ядерных нейтрофилов достигает 8 %, эти изменения являются показателем тяжёлого течения заболевания.

Нейтрофилы играют важную регуляторную роль в адаптивном иммунитете и являются основными эффекторными клетками во время системной воспалительной реакции. Как регуляторы врожденного иммунитета, они рекрутируют, активируют и программируют другие иммунные клетки, секретируя множество провоспалительных и иммуномодулирующих цитокинов и хемокинов, способных усиливать рекрутирование и эффекторные функции других иммунных клеток, таких как дендритные клетки (DCs), В-клетки, НК-клетки, CD4, CD8 и мезенхимальные стволовые клетки. Повышение количества нейтрофилов связано с тем, что нейтрофилы способны покинуть кровяное русло и устремляться к очагу инфекции, принимая активное участие в развитии воспаления. Системная воспалительная реакция связана с подавлением апоптоза нейтрофилов – в процессе воспаления нейтрофилы, находящиеся в состоянии апоптоза (под действием FasL), не подвергаются некрозу. Апоптоз увеличивается за счёт действия антиапоптозных факторов (Bcl-2, Bcl-x1), образующихся в очаге воспаления [1].

Снижение количества лимфоцитов выявлено в 2 случаях (16 %): среднее количество лимфоцитов составляло 15 %. Лимфопения является одним из самых показательных проявлений этой инфекции. Выделяют несколько механизмов снижения уровня лимфоцитов:

1) снижение лимфопоэза в костном мозге (при гиперактивации иммунной системы и продукции противовоспалительных цитокинов – интерлейкина-4, интерлейкина-10);

2) апоптоз (этому способствует повышение уровня интерлейкина-6);

3) лизис (непосредственное влияние вируса S-CoV-2 на лимфоциты).

SARA-CoV-2 способен напрямую поражать ткани лимфоидных

органов: селезёнки и лимфатических узлов средостения, кроме этого вирус проникает непосредственно внутрь лимфоцитов и активно размножается внутри них, оказывая цитотоксический эффект [8].

Во всех исследуемых образцах отмечали снижение относительного количества моноцитов: среднее количество – 0,8 %, что также является показателем тяжёлого течения заболевания. Моноцитопения служит признаком воспалительных процессов в организме и повышает вероятность возникновения пневмонии, как осложнения заболевания. Моноциты участвуют во врожденном иммунном ответе: при вирусной инфекции они проникают в зараженные ткани и дифференцируются в воспалительные макрофаги и дендритные клетки, обеспечивая удаление патогена и восстановление повреждений [7].

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) была увеличена в 10 случаях (83 %): среднее значение – 27 мм/ч (без учета гендерных различий), в оставшихся 2 случаях (17 %) СОЭ оставалась в пределах нормы.

Увеличение СОЭ обусловлено инфицированием вирусом и началом воспалительного процесса. При воспалении образуются острофазовые белки (фибриноген, С-реактивный белок (СРБ)) и иммуноглобулины к чужеродным микроорганизмам, которые имеют положительный заряд, адсорбируются на поверхности эритроцитов, уменьшая их отрицательный заряд, следовательно, ослабевает сила взаимного отталкивания красных кровяных телец, что приводит к их агглютинации, агрегации и образованию «монетных столбиков» [3].

Изменения со стороны красной крови при COVID-19 мало изучены. В наших исследованиях было установлено наличие дегенеративных изменений клеток эритроидного ряда, которые заключаются в обнаружении телец Жолли в эритроцитах и пойкилоцитозе (изменение формы эритроцитов).

Тельца Жолли, обнаруженные в 5 мазках (41 %), среднее количество –

1,42 % могут явиться одним из показателей дефицита витамина В₁₂ или фолиевой кислоты, вызванной COVID-19.

При оценке изменений формы эритроцитов было установлено, что пойкилоцитоз обнаружен в 100 % исследуемых образцов, полуколичественная характеристика – ++ (изменено до 50 % клеток).

Выявлены следующие изменения формы эритроцитов (в расчёте на 500 клеток):

– сфероциты – обнаружены во всех мазках, среднее количество – 25,4 %;

– шлемовидные эритроциты (результат разрушения эритроцита из-за снижения концентрации гемоглобина) обнаружены в 6 мазках, среднее количество – 0,8 %;

– мишеневидные клетки обнаружены в половине исследуемых мазков людей, болеющих COVID-19, их среднее количество – 1,6 %;

– стоматоциты обнаружены в 3 мазках, среднее количество – 3,82 %;

– эхиноциты обнаружены в 2 мазках, их среднее количество – 1 %.

Сфероциты, по сравнению с нормальными эритроцитами, имеют меньший диаметр, но большую толщину, такие эритроциты имеют меньшую мембранную стабильность и гибкость, что способствует их лёгкому разрушению в селезёнке.

Шлемовидные эритроциты намного меньше нормальных эритроцитов. Данный вид они приобретают за счёт утраты одной, реже двух частей клетки с чёткой границей зоны отрыва и остроугольными краями. Отсутствующий фрагмент клетки указывает на то, что он был утрачен в результате повреждения эритроцита фибриновой нитью.

Мишеневидными называются эритроциты с окрашенным центром, наружным ободком и находящимся между ними кольцом просветления. Основной механизм образования таких эритроцитов заключается в том, что внутриклеточный объём клетки становится меньше, чем необходимо.

Стоматоциты – это эритроциты, у которых центральное просветление имеет не круглую, а линейную форму. Эти клетки имеют увеличенный на 20-30 % объём и площадь поверхности.

Эхиноциты – это шестерёнчатые эритроциты с проецированием тонких и коротких острых кончиков одинаковой длины, распространяющихся одинаково по поверхности мембраны.

Пойкилоцитоз является неблагоприятным признаком, поскольку дисковидная двояковогнутая форма эритроцита обеспечивает максимальное соотношение площади поверхности к объёму и позволяет красным кровяным тельцам изгибаться и сплющиваться, чтобы протиснуться через узкие капилляры, тем самым обеспечивая органы и ткани достаточным количеством кислорода.

Изменение формы эритроцитов напрямую связано со снижением сатурации крови у больных COVID-19. Сатурация показывает, насколько кровь насыщена кислородом. За транспорт кислорода отвечает гемоглобин, находящийся в эритроцитах. В норме отсутствие ядра и форма двояковогнутого диска способствуют эффективному связыванию и транспорту газов. При нарушении нормальной формы эритроцита нарушается и его основная функция – транспорт кислорода. Изменение формы эритроцитов способствует увеличению их поверхности, что приводит к нарушению проходимости через узкие капилляры, быстрому разрушению эритроцитов и уменьшению внутриклеточного объёма. Эти нарушения неблагоприятно сказываются на транспортной функции переноса кислорода, таким образом, сатурация тоже снижается.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о сочетанном многокомпонентном патогенном воздействии коронавирусной инфекции COVID-19.

При COVID-19 происходят изменения в лейкоцитарной формуле:

повышается количество сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов, понижается количество лимфоцитов и моноцитов.

В мазках крови больных COVID-19 выявлен пойкилоцитоз эритроцитов. Обнаружены следующие патологические формы эритроцитов: сфероциты, шлемовидные эритроциты, мишеневидные эритроциты, стоматоциты и эхиноциты.

Список литературы:

1. Буонасера А., Станканелли Б. Соотношение нейтрофилов и лимфоцитов: новый маркер связи между иммунной системой и заболеваниями // Вести науки. – 2022. – Т. 23. – № 7.

2. Вечорко В. И., Евсиков Е. М., Байкова О. А., Левчук Н. Н. Характер изменения гематологических показателей у больных COVID-19 // Профилактическая медицина. – 2020. – 23 (8). – С. 57-63.

3. Курбанов А. А., Дерябин Д. Г. Новый взгляд на патогенез COVID-19 // Вестник РАМН. – 2020. – Т. 75. – № 2. – С. 115-117.

4. Макшанова Г. П., Олейник П. А. Теоретическое обоснование лейкоцитозов и лейкопений // Методические рекомендации для врачей, утверждённые ДОЗН КО. – Кемерово, 2018. – С. 99.

5. Романов Б. К. Коронавирусная инфекция COVID-19 // Редакционная колонка EDITOR'SNOTE. – 2020. – Т. 8. – № 1.

6. Фрейдлин И. С. Взаимосвязи врожденного и приобретённого иммунитета при инфекции // Инфекции и иммунитет. – 2021. – Т. 1. – № 3. – С. 199-206.

7. Чан Дж. Ф. В., Юань С., Кок К. Х., То К. К. В., Чу Х., Ян Дж. Семейный кластер пневмонии, связанный с новым коронавирусом 2019 года, указывающий на передачу от человека к человеку: исследование семейного кластера // Ланцет. – 2020. – № 9. – С. 154.

8. Reva I., Yamamoto T., Rasskazova M. Erythrocytes as a target of sarscov-2 in pathogenesis of COVID-19 // Archive Uromedica. – 2020. – Vol. 10. – № 3.

Сведения об авторах:

Мартынова Анастасия Сергеевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Селезнёв Матвей Сергеевич – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Хромова Наталья Львовна – кандидат биологических наук, ассистент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Martynova Anastasia Sergeevna – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Seleznev Matvey Sergeevich – student of the pediatric faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khromova Natalya Lvovna – PhD in Biol, Assistant at the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ВЛИЯНИЕ ТАТУИРОВОК НА ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ

Маслицкая А. В.

Кемеровского государственного медицинского университета, Россия,

г. Кемерово

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры физической культуры Брюхачев А. Н.

THE EFFECT OF TATTOOS ON PHYSICAL TRAINING

Maslitskaya A. V.

Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Physical Culture

Bryukhachev A. N.

Аннотация: В данной статье описывается возрастающая

популярность к татуировкам у современного поколения. Количество молодых людей, решившихся на нанесение татуировки постоянно растёт. Вместе с этим возникает необходимость рассмотреть влияние татуировки на дальнейшее здоровье человека, а именно на эффективность физических упражнений.

Ключевые слова: Спорт, татуировки, современная молодежь, физические упражнения, спортивная подготовка.

Abstract: This article describes the increasing popularity of tattoos among the modern generation. The number of young people who have decided to get a tattoo is constantly growing. At the same time, it becomes necessary to consider the effect of tattoos on further human health, namely on the effectiveness of physical exercises.

Keywords: Sports, tattoos, modern youth, physical exercises, sports training.

Введение

В связи с широким распространением татуировок среди молодежи я решила провести анкетирование и узнать на сколько хорошо осведомлена молодежь о возможных последствиях нанесения татуировки.

Цель исследования – расширить знания студентов о возможном вреде для здоровья и трудностями спорта, связанными с увлечениями тату.

Объекты и методы исследования

Были проанализированы литературные и интернет-источники, проведено анкетирование студентов КемГМУ.

За период исследования было опрошено 128 студентов КемГМУ в возрасте 17-27 лет среди всех факультетов и курсов. Исследование проводилось в течении января-марта 2024 года. Среди опрошенных 65 % – женщины и 35 % – мужчины.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе работы было проведено анкетирование. Обучающимся было предложено ответить на вопросы анкеты, которая позволила выявить следующие данные: татуировки имеются у 30 % – 39 опрошенных, к татуировкам положительно отнеслись 50 % – 64 человека, нейтрально 40 % – 51 человек, и отрицательно 10 % – 13 опрошенных. О вреде татуировки знают 77 % опрошенных что составило 211 человек. О возможных последствиях в виде физической активности от нанесения татуировок знают 9 % – 7 человек.

Результаты показывают, что большинство опрошенных не осведомлены об воздействии тату на спортивную деятельность человека. Подавляющее большинство людей, которые выбирают себе татуировку, понимают, что это обязательство, которое они будут нести на всю жизнь. Многие увлечены простым фактом наличия действительно эффектных татуировок, но на самом деле они не замечают изменений, которые они вносят на свою кожу.

Согласно новому исследованию, опубликованному в «Медицина и наука в спорте и физических упражнениях» (Luetkemeier, Hanisko & Aho, 2017) все эти символы, будь то спортивные логотипы, имена бывших девушек или племенные группы: у них есть одно общее: любая татуировка может повлиять на то, как вы потеете вне зависимости от дизайна и продолжительности его использования.

Соавтор исследования Мори Люеткемайер, профессор физиологии и медицинских наук Алма-колледж в Мичигане говорит, что татуированная кожа по сравнению с девственной кожей выделяет на 50 % меньше пота, чем нормальная кожа. Также заслуживает внимания открытие присутствие гораздо более концентрированного натрия в поте (50 %) на татуированной коже.

В исследовании приняли участие 10 здоровых мужчин, татуировки

которых были расположены на одной стороне верхней части тела (если у человека была татуировка на правой стороне плеча, его левая сторона должна была быть обнаженной).

Затем ученые химически стимулировали пот, помещая небольшие пятна, содержащие нитрат пилокарпина, на татуированную и голую кожу, немедленно удаляя их и заменяя небольшими дисками для сбора пота.

После 20 минут потоотделения диски были удалены, и исследователи были удивлены, обнаружив, что каждая сторона тела – татуированная кожа и голая кожа – потеют не одинаково. Не только сделала татуированная кожа выделяет меньше пота, но сам раствор пота был другим, с почти вдвое большим количеством натрия, чем пот из нормальной кожи.

Важным фактом является то, что возраст татуировки не имеет значения, поскольку кожа с самыми старыми чернилами потела так же, как и кожа со свежей татуировкой.

Важность потоотделения для организма велико. Когда ваше тело перегревается, пот помогает вам охладиться, одновременно выводя токсины из организма через поры. Чем больше вы занимаетесь физическими упражнениями, тем больше ваше тело будет напрягаться, и тем сильнее станет потребность выводить избыточное тепло.

Мы все знаем, что спортсмены, игроки в спортивные игры и даже военные активно увлекаются тренировками и татуировками. И они обычно не ограничиваются одной небольшой татуировкой; на самом деле, большинство из них демонстрируют большие участки покрытой краской кожи. Это, несомненно, мешает нормальному потоотделению.

Заключение

Таким образом, хотя татуировки не обязательно отрицательно влияют на физическую активность, важно учитывать индивидуальные особенности организма, особенно если большая часть вашего тела покрыта

татуировками. Консультация со специалистом может быть полезной для оценки возможных проблем и решения возникающих вопросов по потоотделению и здоровью.

Список литературы:

1. Воробьева Е. С. О чем рассказывает татуированное тело: тендерный аспект в опыте визуальной социологии // Интеракция. Интервью. Интерпретация. – 2018. – Т. 10. – № 16. – С. 70-80. DOI: 10.19181/inter.2018.16.6.

2. Luetkemeier M. J., Allen D. R., Huang M., Pizzey F. K., Parupia I. M., Wilson T. E., & Davis S. L. Skin tattooing impairs sweating during passive whole body heating // Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985). – 2020. – № 129 (5). – С. 1033-1038.

3. Медникова М. Уроки натальной живописи // Вокруг Света. – 2007. – № 3. – С. 15-20.

4. Павщук Е. Татуировка // Химия и жизнь. – 1995. – № 6. – С. 38-44.

Сведения об авторе:

Маслицкая Алёна Владимировна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the author:

Maslitskaya Alena Vladimirovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТОМАТОЛОГИИ

Михайличенко Е. А., Гончарова П. Ю., Денисова С. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

UNDESIRABLE SIDE EFFECTS OF LOCAL ANESTHETICS USED IN DENTISTRY

Mihailichenko E. A., Goncharova P. Yu., Denisova S. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Кроме положительных свойств, все лекарственные средства могут также оказывать и неблагоприятные побочные действия, найти причины, которых врачу-стоматологу может быть проблематично из-за различных клинических проявлений. При выборе лекарственного препарата среди большого спектра нужно помнить не только об его эффективности, но и безопасности, обращать внимание на индивидуальные особенности пациента, особенно если имеются какие-либо сопутствующие заболевания.

Ключевые слова: Артикаин, лидокаин, парестезия, аллергия, побочные действия, передозировка.

Abstract: In addition to the positive properties, all medicines can also have adverse side effects, which can be problematic for a dentist to find the causes due to various clinical manifestations. When choosing a drug among a wide range, you need to remember not only its effectiveness, but also its safety, pay attention to the individual characteristics of the patient, especially if there are any concomitant diseases.

Keywords: Articaine, lidocaine, paresthesia, allergies, side effects, overdose.

Введение

В современном мире врачу, в том числе и стоматологу, невозможно обойтись без применения лекарственных препаратов, ведь именно благодаря им происходит оказание качественной медицинской помощи и достижение положительного результата. Именно поэтому тема профилактики появления в стоматологии нежелательных побочных эффектов на лекарственные препараты в течение долгого времени остаётся

важной темой, требующей пристального внимания.

Объекты и методы исследования

Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приёмы анализа, наблюдения и абстрагирования. В качестве материалов исследования были изучены научные статьи и книги.

Результаты исследования и их обсуждение

Большинство стоматологических манипуляций сопровождается болью различной интенсивности, из-за чего процедура обезболивания является одной из наиболее актуальных проблем в стоматологии, ведь даже после анестезии и проведённого лечения пациенты зачастую снова обращаются к врачу с жалобами на боль в челюстно-лицевой области, так как неизвестно, какие ответные реакции может дать организм [1].

Механизм действия местных анестетиков достаточно изучен. Они представляют собой молекулу сложного эфира, либо амида, а наличие функциональных групп делает их слабыми основаниями, благодаря чему могут находиться в 2 состояниях: ионизированном, являющемся гидрофильным и не способным проникать в клетку, но связывающимся с рецепторами мембраны, ионных каналов и неионизированном, что помогает свободно проходить через мембраны клеток, которые представлены билипидным слоем [2, 3]. В цитоплазме происходит ионизация и образуются катионы анестетика, связывающиеся в дальнейшем с рецепторами внутренней части каналов и блокирующие их для подавления механизмов деполяризации мембраны и нарушения проведения нервного импульса [3].

Местные анестетики являются основными средствами для проведения анестезии в стоматологии. Приоритетом врача стоматолога является не только лечение основного стоматологического заболевания, но и обеспечение комфортного и безопасного обезболивания. Но при их использовании возникают осложнения: психогенные, токсические и

аллергические реакции [1, 4]. Их развитие может возникнуть из-за любого компонента, который входит в состав анестезирующего раствора: сам анестетик, вазоконстриктор (адреналин, норадреналин), стабилизатор вазоконстриктора (бисульфита натрия), консервант, позволяющий сохранить стерильность раствора (сложные эфиры парагидроксибензойной кислоты) и другие добавки (ЭДТА, хлорид натрия). Побочные эффекты данных лекарственных средств являются сложной проблемой, так как многие реакции невозможно опознать, а их количество только возрастает [2]. В первую очередь важно помнить о пациентах пожилого возраста, которых на приём к стоматологу приходит в среднем 70-80 % от общего числа пациентов, общесоматические заболевания присутствуют примерно у 45 % [5]. Именно у них высока опасность осложнений из-за стрессорной реакции организма на боль, которая в большинстве своём выражается подъёмом артериального давления. Токсичность анестетиков обусловлена в первую очередь концентрацией и дозировкой введенного препарата, его жирорастворимостью и способностью связываться с белками крови, ведь связанные токсичности не вызывают. Таким образом, самым лучшим вариантом для местной анестезии является артикаин, который обладает лучшим коэффициентом мощность/токсичность и другими важными характеристиками.

Проанализировав научные исследования, был выделен список препаратов, которые наиболее часто используются в практике: лидокаин, артикаин [6].

Самыми частыми нарушениями при введении 4 % растворов лидокаина (25 %) и артикаина (60 %) являются: парестезия – повреждение нерва и гиперестезия – повышенная чувствительность зубов челюстно-лицевой области. Развиться они могут также из-за травмы от инъекции, отёка, гематомы. Несмотря на то, что в основном нерв, поражённый анестетиком, может самостоятельно восстановиться за 8 недель, иногда

этот побочный эффект может продлиться до 6-18 месяцев или вовсе не исчезнуть, потому что восстановить проведение возбуждения по нервному волокну может быть невозможно (таких случаев было выявлено 2-3 %) [4, 6].

Следующей побочной реакцией описывают развитие тяжёлых аллергических реакций при применении местных анестетиков (в том числе и аппликационной анестезии препаратом лидокаина 31 %), 22 % составляет частота аллергии на артикаиновый ряд, 33 % прокаин. Также может быть развитие ангионевротического отёка, для чего необходимо заранее собрать аллергологический анамнез и контролировать самочувствие во время приёма [7, 8]. Пациенты должны сообщать врачу о любых симптомах, указывающих на возможное развитие нежелательных реакций после введения препарата. В месте инъекции они выглядят как отёк или воспаление слизистой оболочки. Если проявления не связаны с местом введения, то проявляются гиперемией кожных покровов, зудом, конъюнктивитом, ринитом и ангионевротическим отеком. Он может проявляться крапивницей, затруднением дыхания, отеком верхней, нижней губы, щек, голосовых связок, вызывать неприятное ощущение «комка в горле» и затруднять глотание, что в дальнейшем может привести к развитию анафилактического шока [3].

Не исключены и передозировки анестетиками, когда, например, у пациента онемение наступает более длительное время, чем обычно, а врач считает, что ввёл малое количество и добавляет ещё. В таких случаях происходит возбуждение центральной нервной системы: появляется чувство тревоги, страха, спутанность сознания, тахикардия, понижается артериальное давление с покраснением лица, тошнота, тремор. При первых проявлениях нужно незамедлительно прекратить введение препарата и перевести пациента в горизонтальное положение, поднять нижние конечности, обеспечить проходимость дыхательных путей [5]. Чтобы

такого не произошло, необходимо использовать минимальные эффективные дозы препарата и перед его введением проводить двухэтапную аспирационную пробу.

Артикаин можно использовать при наличии хронических заболеваний, беременности, сахарном диабете и даже повышенном давлении, необходимо только выбрать правильную дозировку и концентрацию. Наука не стоит на месте, продолжаются исследования и клинические испытания, в результате чего возникают новые препараты и комбинации, позволяющие достигнуть еще большей эффективности и безопасности в анестезии стоматологических процедур.

Заключение

Среди рассмотренных препаратов, анестетики с артикаином не только являются наиболее эффективными и превосходят лидокаин – в 2 раза, а прокаин – в 5-6 раз [1], но и обладают лучшей переносимостью, вызывая наименьшее количество побочных эффектов.

Список литературы:

1. Грицук С. Ф. Анестезия и интенсивная терапия в стоматологии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 240 с.
2. Гуленко О. В., Скатова Е. А., Мокроносова М. А. «Криминальная» местная анестезия в стоматологии: осознанный риск или игра без правил // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – №. 5. – С. 77-81.
3. Зорян Е. В., Рабинович С. А., Матвеева Е. Г. Ошибки и осложнения при проведении местной анестезии в стоматологии (Проблемы и решения). Часть I. Практическое руководство для врачей-стоматологов. М.: МГМСУ. – 2017. – 90 с.
4. Конюхова А. С. и др. Осложнения, которые возникают во время и после анестезии в стоматологии (обзор литературы) // Проблемы научной мысли. – 2019. – Т. 4. – №. 3. – С. 39-41.
5. Тарасенко С. В., Кузин А. В., Беляева Е. А., Куртышов А. А.

Профилактика внутрисосудистого введения анестетика с использованием аспирационной пробы при проведении анестезии нижнего луночкового нерва // Институт стоматологии. – 2013. – № 1. – С. 42-45.

6. Чахов А. А. и др. Клиническая характеристика факторов и средств, влияющих на эффективность и безопасность местной анестезии в стоматологии // Стоматология. – 2018. – Т. 97. – №. 4. – С. 77-81.

7. Чиркова Н. В. и др. Местная анестезия при лечении острых пульпитов нижней челюсти // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2015. – № 62. – С. 23-26.

8. Baluga J. C., Casamayou R., Carozzi E., Lopez N., Anale R., Borges R., Alvarez E., Baez C., Cedres C., Guelfi C., Larrosa H., Sassi R., Polero Y. Allergy to local anaesthetics in dentistry. Myth or reality? // Allergol. Immunopathol (Madrid). – 2022. – Vol. 30. – № 1. – pp.14-90.

Сведения об авторах:

Михайличенко Елизавета Андреевна – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Гончарова Полина Юрьевна – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Денисова Светлана Викторовна – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Mikhailichenko Elizaveta Andreevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Goncharova Polina Yurievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Denisova Svetlana Viktorovna – PhD in Biol, Head of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Николаев В. А., Фурин К. Д.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

EFFECTIVE MEANS OF RECOVERY AFTER PHYSICAL ACTIVITY

Nikolaev V. A., Furin K. D.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Восстановление спортивных результатов и нормальной функции организма после тренировочных и соревновательных нагрузок является неотъемлемой частью системы подготовки спортсмена. Выбор метода восстановления определяется возрастом спортсмена, его квалификацией, личностными особенностями, этапом подготовки, целями тренировочного процесса, характером и особенностями тренировочной нагрузки. Восстановление так же важно, как и сама тренировка, поскольку высоких результатов невозможно добиться простым увеличением нагрузки и интенсивности.

Ключевые слова: Стресс, адаптация, восстановление, физические нагрузки, физическое здоровье, психическое здоровье.

Abstract: Restoring the remaining results and normal functioning of the body after training and competitive performances is an important part of the athlete's training system. The choice of determination method is determined by the age of the athlete, his qualifications, personal characteristics, stage of preparation, diseases of the organizational process, the nature and characteristics of the sports load. Recovery is just as important as the training itself, since high results cannot be achieved by simply limiting the load and costs.

Keywords: Stress, adaptation, recovery, physical activity, physical health, mental health.

Введение

Тренировки сами по себе являются стрессом для организма. Если мышце не дать полностью восстановиться после последней нагрузки, усталость будет накапливаться [1, 2]. Кроме того, тот же эффект возникает,

когда нагрузка потребляет больше энергии, чем организм может восстановить, что также известно, как перетренированность. Поэтому в спорте восстановление так же важно, как и сама тренировка, поскольку хорошие результаты невозможны только при высокоинтенсивных, изнуряющих нагрузках. Методы восстановления и снятия усталости спортсменов имеют решающее значение в современном спорте [3].

Объекты и методы исследования

Теоретический анализ научной литературы, интернет ресурсов о средствах восстановления после значительной физической нагрузки.

Результаты исследования и их обсуждение

Одной из особенностей современного спорта являются большие нагрузки, предъявляющие высокие требования к организму спортсменов. Часто тренировки проводятся на фоне хронического утомления [4]. Чтобы сделать тренировку более эффективной, необходимо выбрать лучший метод восстановления. Чем быстрее восстанавливается организм, тем больше возможностей для последующей работы и выше функциональные показатели.

Спортсмену необходимо восстановить не только физическую, но и психическую энергию. Расслабление психоэмоционального состояния играет не менее важную роль. Только в состоянии покоя у человека нормально функционирует его пищеварительная система. Постоянное напряжение может приводить к нарушениям в работе гормональной системы, что часто наблюдается у профессиональных спортсменов.

Работоспособность спортсмена во время тренировок непосредственно зависит от двух факторов – интенсивности и объема нагрузок, а также длительности периода отдыха между упражнениями. Поэтому для достижения оптимальных результатов необходимо планировать тренировочный процесс, учитывая особенности организма и время его восстановления.

В процессе мышечной работы происходят окислительные реакции, которые восстанавливают химические вещества, богатые энергией. Однако во время тренировок процессы диссимиляции часто преобладают над процессами ассимиляции. Когда мышцы длительное время подвергаются интенсивным нагрузкам, устанавливается динамическое равновесие между ресинтезом и распадом химических веществ. Период восстановления проходит волнами, включая процессы ассимиляции, которые восполняют израсходованные энергетические запасы. Сначала эти процессы восстанавливают запасы энергии до исходного уровня, далее временно превышают его и затем снова снижаются [6].

В процессе восстановления организма после физической активности выделяют две фазы – повышенную и пониженную работоспособность. После завершения нагрузки мышцы переходят в состояние повышенной работоспособности, которая со временем начинает восстанавливаться и превышает исходный уровень. Этот период называется «фазой повышенной работоспособности». По истечении определенного времени после активности, работоспособность снижается до исходного уровня. Экспериментально установлено, что через одну минуту после выполнения упражнения с поднятием штанги двумя руками «до отказа», работоспособность понижается примерно на 60 % по сравнению с начальным уровнем. На седьмой минуте она снижается еще на 10 %. К двенадцатой минуте работоспособность превышает изначальный уровень и остается повышенной до двадцать пятой минуты. Продолжительность каждой фазы восстановления зависит от характера физической работы и физической подготовки человека.

Профессиональным спортсменам важно учитывать сопряженные и последовательные системы организации нагрузки, где последовательность играет ключевую роль в определении очередности и порядка введения объемов тренировочной нагрузки.

Существуют специальные психологические методы, обучение которым позволяет высококвалифицированным психологам регулировать психику. Необходимо отметить, что в спортивных школах тренер-преподаватель играет важную роль в управлении свободным временем учащихся и снятии эмоционального напряжения. Оказывается, что данные факторы оказывают значительное влияние на процессы восстановления. Условия, в которых работает спортсмен, включают развитие моральных и физических сил, психическое и физическое напряжение, состязательное и предсоревновательное настроение, а также спортивные достижения.

Ванные процедуры – неотъемлемая часть восстановления. Для восстановления работоспособности у спортсмена используются газовые, пресные, минерально-хлоридные и ароматические ванны. Теплые ванны с температурой 35-39 °С обладают способностью снимать напряжение и успокаивать организм. Их рекомендуют проводить перед сном, после интенсивных соревнований или физических нагрузок, не чаще 2 раз в неделю.

Сохранение определенного режима дня имеет огромное значение в тренировочном процессе спортсмена. Чтобы успешно восстановиться после физической нагрузки, необходимо пополнять организм энергией и полезными веществами. Для достижения этой цели, рекомендуется распределить рацион на 4-6 равных по объему приемов пищи в течение дня.

Путем метаболических процессов в организме спортсмена обеспечивается не только физическое развитие и рост, но и поддержание стабильности морфологической структуры, способность к самовосстановлению и высокая функциональная организация биосистемы. При значительных нагрузках, как физических, так и эмоциональных, обнаруживаются изменения в обмене веществ, указывающие на повышенную потребность в питательных веществах, особенно в витаминах

и белках.

Для достижения хороших результатов в спорте необходимо правильно организовывать свой сон. Если вы не соблюдаете регулярный режим сна во время занятий спортом, уровень вашего метаболизма может снизиться на 30 %. В таком случае, реакция ослабевает, и выполнение повседневных задач кажется гораздо сложнее, чем на самом деле. Научно доказано, что полноценный регулярный сон улучшает точность ударов теннисистов на 42 %. А нарушения сна увеличивают риск истощения на 11 %.

Самомассаж, в отличие от других видов массажа, применяется как в спортивных целях, так и в медицинских и лечебных целях. самомассаж особенно эффективен, если проводится в комплексе с утренней гимнастикой, ритмической гимнастикой, бегом, походом в тренажерный зал или другими физическими нагрузками. Однако необходимо помнить, что самомассаж также является физической нагрузкой и следует быть осторожным при его применении, особенно у людей с заболеваниями сосудистой системы.

Заключение

Человеческое тело – инструмент, который работает, однако если спортсмен перегружен, он может быстро начать посылать сигналы в виде усталости или даже болезни. Самыми простыми, но не менее эффективными способами восстановления после тренировки являются: массаж, сауна, баня. Кроме того, растяжка необходима после основных физических нагрузок. Интенсивный кровоток повышает температуру тканей, что благотворно влияет на работу энергопроизводящих ферментов. Организм приобретает дополнительную силу, а утомляемость значительно снижается [5].

Список литературы:

1. Бирюков А. А., Кафаров К. А. Средства восстановления

работоспособности спортсмена – М.: Физкультура и спорт, 1979. – С. 184.

2. Васильев В. Н. Утомление и восстановление сил. – М.: Знание, 1984. – С. 64.

3. Воробьев А. Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 272.

4. Демю А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 295.

5. Дубровский В. И. Реабилитация в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – С. 208.

6. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – С. 480.

Сведения об авторах:

Николаев Владимир Александрович – старший преподаватель кафедры физической культуры, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Фури Кирилл Денисович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Nikolaev Vladimir Aleksandrovich – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Furin Kirill Denisovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ
НАНОПРЕПАРАТОВ СЕЛЕНА И ЦИНКА С ХРОМОМ НА
ПРИРОСТ МИКРОБНОЙ МАССЫ**

Озем К. В., Тарасова Е. Е.

Международный государственный экологический институт имени

А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета,

Республика Беларусь, г. Минск

EFFECT OF ORGANO-MINERAL COMPLEXES OF SELENIUM AND ZINC NANOPREPARATIONS WITH CHROMIUM ON THE GROWTH OF MICROBIAL MASS

Ozem K. V., Tarasova E. E.

*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University,
Republic of Belarus, Minsk*

Аннотация: Проведено изучение влияния органо-минеральных комплексов нанопрепаратов селена и цинка с хромом на прирост микробной массы музейных штаммов *E. Coli* и *St. Aureus*.

Ключевые слова: *E. Coli*, *St. Aureus*, микроорганизмы, питательная среда, микробная масса, органо-минеральные комплексы на основе наночастиц.

Abstract: The effect of organo-mineral complexes of selenium and zinc with chromium on the growth of *E. Coli* and *St. Aureus* microbial mass was studied.

Keywords: *E. Coli*, *St. Aureus*, microorganisms, nutrient medium, microbial mass, organomineral complexes based on nanoparticles.

Введение

В настоящее время широко обсуждаются перспективы использования наночастиц при создании лекарственных препаратов. Размеры наночастиц колеблются от 1 до 100 нм, что позволяет им беспрепятственно проходить через клеточную мембрану. В основном лекарственные препараты содержащие различные микроэлементы созданы на основе липосом, полимеров, оксидов железа, мицелл. Отсутствие фундаментальных исследований в области применения наночастиц в качестве лекарственных средств, является одним из основных препятствий при разработке препаратов нового поколения на основе

наномикроэлементов, в том числе с использованием селена и цинка с хромом [1].

Объекты и методы исследования

Материалами для исследования в данной работе послужили препараты, полученные НТООО «АКТЕХ» НАН Беларуси г. Минск:

1. Органо-минеральный комплекс с селеном. Концентрация Se – 1,13 г/л;

2. Органо-минеральный комплекс с цинком и хромом. Концентрация Zn – 0,55 г/л, Cr – 1,04 г/л;

3. Взвесь микроорганизмов *St. Aureus* и *E. Coli*, приготовленная в физиологическом растворе (0,9 % NaCl) по стандарту МакФарланда.

Была проведена инкубация взвесей микроорганизмов с органо-минеральными комплексами Se и Zn с Cr с добавлением жидкой питательной среды и без её добавления. Время выдержки микроорганизмов с нанопрепаратами составляло 0, 24, 48 и 72 часа, соответственно.

Для оценки прироста микробной массы осуществлено спектрофотометрическое определение оптической плотности микробных суспензий, приготовленных в физиологическом растворе. Взвеси приготовлены по стандарту МакФарланда. Измерение оптической плотности растворов проводилось на спектрофотометре с длиной волны 625 нм.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате измерения оптической плотности растворов, состоящих из суспензий микроорганизмов, нанопрепаратов и жидкой питательной среды, были получены значения, приведённые в табл. 1.

Таблица 1

Показатели оптической плотности исследуемых образцов, Белл (Б)

Исследуемые образцы	Время инкубации			
	0 часов	24 часа	48 часов	72 часа
<i>St. Aureus</i>	0,123	0,456	0,710	0,676
<i>St. Aureus</i> + Se	0,119	0,417	0,723	0,747
<i>St. Aureus</i> Zn и Cr	0,108	0,365	0,730	1,181
<i>E. Coli</i>	0,074	0,706	1,148	0,795
<i>E. Coli</i> + Se	0,062	0,548	0,759	0,576
<i>E. Coli</i> Zn и Cr	0,068	0,608	0,841	0,886

Изменения, наблюдаемые в образцах *St. Aureus* с добавлением питательной среды:

а) в контрольной группе (без Se и Zn с Cr) выявлен постепенный прирост микробной массы. Его пик приходится на время инкубации 48 часов. Через 72 часа оптическая плотность незначительно снижается;

б) добавление препарата на основе наночастиц Se так же вызывает рост микробной массы, который не отличается от роста в контрольной группе;

с) в образцах с нанопрепаратом Zn и Cr наблюдается рост микробной биомассы до инкубации в 48 часов, однако имеется скачок оптической плотности при дальнейшей инкубации в 72 часа, что свидетельствует о достоверном приросте микробной массы.

Изменения наблюдаемы в образцах *E. Coli* с добавлением питательной среды:

а) контрольная группа показывает увеличение оптической плотности, что подтверждает прирост микробной массы с 24 часов инкубации, его пик приходится на время инкубации в 48 часов, после чего оптическая плотность снижается;

б) добавление препарата на основе наночастиц Se даёт прирост микробной массы в образцах после 24 часов инкубации, однако значения не достигают уровней оптической плотности контрольного образца;

с) препарат на основе Zn и Cr так же влияет на прирост микробной

массы начиная с 24 часов достигая своего максимума к 72 часам инкубации.

Для лучшего понимания воздействия нанопрепаратов и оценки влияния жидкой питательной среды на прирост количества микроорганизмов проводилось измерение оптической плотности образцов, приготовленных без добавления жидкой питательной среды. Полученные значения оптической плотности представлены в табл. 2.

Таблица 2

Оптическая плотность исследуемых образцов, Белл (Б)

Исследуемые образцы	Время инкубации			
	0 часов	24 часа	48 часов	72 часа
<i>St. Aureus</i>	0,123	0,121	0,119	0,169
<i>St. Aureus</i> + Se	0,032	0,043	0,218	0,128
<i>St. Aureus</i> Zn и Cr	0,067	0,069	0,170	0,145
<i>E. Coli</i>	0,074	0,074	0,066	0,048
<i>E. Coli</i> + Se	0,038	0,024	0,117	0,127
<i>E. Coli</i> Zn и Cr	0,059	0,045	0,061	0,057

Исходя из данных таблицы, для образцов *St. Aureus* справедливо:

а) контрольная группа показала незначительный прирост микробной массы, о чём свидетельствует незначительное увеличение оптической плотности с 0,123 Б до 0,169 Б за 72 часа;

б) добавление препаратов, содержащих наночастицы как селена, так и цинка с хромом увеличивает рост числа микроорганизмов через 48 часов инкубации, последующая инкубация снижает накопление биомассы. Добавление препаратов, содержащих наночастицы цинка с хромом сдерживают прирост биомассы.

В растворах *E. Coli* наблюдаются следующие изменения:

а) оптическая плотность образцов контрольной группы (без добавления нанопрепаратов) указывает на отсутствие роста микробной массы (0,074 Б-0,048 Б);

б) добавление наночастиц Se к образцам не оказывает влияния на прирост микробной массы в первые 24 часа инкубации, но затем

проявляется незначительное увеличение прироста числа микроорганизмов через 48 часов;

с) препарат на основе наночастиц Zn и Cr не влияет на прирост микробной массы.

Заключение

Таким образом установлено, что жидкая питательная среда, добавленная как в образцы *St. Aureus*, так и *E. Coli*, оказывает значительное влияние на прирост микробной массы за счёт поддержания более комфортных условий для жизнедеятельности микроорганизмов и достаточного количества питательных веществ. Добавление нанопрепарата селена в образцы *St. Aureus* и *E. Coli* оказывает стимулирующее действие, однако через 48 часов значения не отличаются от значений в контрольной группе. Что касается нанопрепарата цинка с хромом, то прирост микробной массы продолжается и через 72 инкубации.

Список литературы:

1. Скоринова К. Д., Кузьменко В. В., Василенко А. И. Перспектива создания лекарственных препаратов на основе наночастиц селена // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2020. – № 9 (2). – С. 33-44.

Сведения об авторах:

Озем Каролина Викторовна – обучающийся, специальность медико-биологическое дело, Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета, Республика Беларусь, г. Минск.

Тарасова Елена Ефимовна – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры экологической химии и биохимии, Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета, Республика Беларусь, г. Минск.

Information on the authors:

Ozem Karolina Viktorovna – student, specialty medical and biological business, Sakharov International State Ecological Institute, Belarusian State University, Republic of Belarus, Minsk.

Tarasova Elena Efimovna – PhD in Biol, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Environmental Chemistry and Biochemistry, Sakharov International State Ecological Institute of the Belarusian State University, Republic of Belarus, Minsk.

ОДЫШКА – МНОГОЛИКАЯ МАСКА...

Павлова В. Ю., Петрова М. А., Студенкова М. С.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

SHORTNESS OF BREATH IS A MULTIFACETED MASK...

Pavlova V. Yu., Petrova M. A., Studenkova M. S.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Одышка – это субъективное ощущение нехватки воздуха, которое часто беспокоит пациентов на приеме у терапевта или врача общей практики. Она является клиническим проявлением при многих патологических состояниях. Данный симптом не имеет какой-либо специфики в плане поражения конкретного органа или системы, что всегда требует проведения широкого спектра дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: Одышка, дифференциальная диагностика, заболевания, дыхание, патологическое состояние.

Abstract: Shortness of breath is a subjective feeling of lack of air, which often worries patients at an appointment with a therapist or general practitioner. It is a clinical manifestation in many pathological conditions. This symptom does not have any specificity in terms of damage to a particular organ or system, which always requires a wide range of differential diagnosis.

Keywords: Shortness of breath, differential diagnosis, diseases, breathing, pathological condition.

Введение

Одышка – это затрудненное, требующее усилий или некомфортное дыхание, которое может возникать за счет стимуляции рецепторов в легочной ткани, механорецепторов дыхательных мышц, хеморецепторов

или сосудистых рецепторов. Данный симптом является основной причиной, ограничивающей физическую активность больных, и наиболее важным фактором, влияющим на качество жизни. Обычно, одышку ассоциируют как симптом поражения легких или сердечно-сосудистой системы, но есть и множество других причин одышки, не связанных с ними, на которые был сделан акцент в данной работе.

Объекты и методы исследования

Проводилось изучение данных литературных источников и ресурсов интернета (eLIBRARY, PubMed) за 2014-2024 годы.

Результаты исследования и их обсуждение

Американское торакальное общество выделяет одышку как «понятие, характеризующее субъективный опыт дыхательного дискомфорта и включающее в себя качественно различные ощущения, варьирующие по своей интенсивности».

Существует опросник, который помогает определить субъективное восприятие одышки пациентом (5-балльная шкала Medical Research Council). Визуальная аналоговая шкала позволяет оценить степень выраженности одышки при физической нагрузке. Оценку производит сам пациент: нижняя точка означает полное отсутствие одышки (0 мм), верхняя точка – очень тяжелая одышка (100 мм) [3].

Осуществление дыхательного цикла происходит при помощи автоматической команды группы нейронов ствола головного мозга, которые отвечают за сокращение и расслабление дыхательных мышц. Активность этой группы мышц контролируется сенсорными рецепторами, которые формируют нейросигналы и проводят их по афферентным путям в моторную область центральной нервной системы (ЦНС). Адекватный уровень вентиляции обеспечивается за счет нейробиологических процессов, что важно для достижения физиологического уровня транспорта кислорода, элиминации углекислого газа и поддержания

равновесия кислотно-щелочного баланса. Контроль за данными процессами происходит при помощи моторной и премоторной области ЦНС. Дыхательный дискомфорт связывают с функциональной активностью сенсорных рецепторов, передающие по афферентным путям информацию, процессинг которой происходит в лимбической и паралимбической структурах головного мозга. С сенсорных рецепторов сигнал передается на афферентные пути, где формируется эмоциональная окраска дыхательного цикла (дискомфорт при дыхании, тревога, депрессия) [4].

J. Guenette и соавторы считают, что с возрастом число лиц, которые жалуются на одышку, возрастает, и она наблюдается более чем у 1/3 обследуемых. Частота встречаемости одышки у женщин выше, чем у мужчин. Данный синдром возникает вследствие снижения функциональной способности легочной ткани, оссификации хрящевой ткани, саркопении дыхательных мышц, ригидности грудной клетки, сниженной толерантности к физическим нагрузкам. Следует обращать внимание на хронические заболевания легких и сердечно-сосудистой системы у пожилых, а также склонность к воспалительным заболеваниям [4].

Различают патологический и нервный тип одышки. При патологическом – причиной является нарушение работы внутренних органов. Психогенная одышка развивается на фоне психических и нервных расстройств, провоцирующих нарушение работы центральной и периферической нервной системы.

Одышка при гипервентиляционном синдроме (ГВС) представлена патологическим дыхательным ритмом, увеличивающим легочную вентиляцию. Под воздействием стрессовых ситуаций больной вынужденно начинает дышать чаще, в результате чего наблюдается избыток кислорода и дефицит углекислого газа. Развивается алкалоз, что отражается на

функционировании всего организма и все изменения приводят к рефлекторному учащению дыхания. Страх и ощущение нехватки воздуха усиливаются, изменяется сознание пациента, а также нарушаются вегетативные функции. В результате даже после прекращения действия триггерного фактора поддерживается гипервентиляционный синдром.

Расстройства дыхания при ГВС в зависимости от интенсивности подразделяются на формы:

1. Субъективное ощущение нехватки воздуха («пустое дыхание»);
2. Аритмичное усиленное дыхание с участием вспомогательной дыхательной мускулатуры, характеризующееся пациентами как затрудненное дыхание («ком в горле»);
3. Расстройство дыхательного автоматизма, которое сопровождается чувством остановки дыхания;
4. Гипервентиляционный эквивалент, в качестве которого выступает зевота, глубокие вздохи, сопение, кашель, сопровождающиеся чувством тревоги и страха.

Нередко и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) протекает с легочным синдромом, что затрудняет проведение дифференциальной диагностики. Одышка может стать симптомом ГЭРБ в результате заброса желудочного содержимого в пищевод и дальнейшего его попадания в органы дыхания. Одышка беспокоит пациента преимущественно ночью, при переходе в горизонтальное положение и после обильного ужина, особенно если в составе пищи имелись продукты, стимулирующие кислотообразование.

При тиреотоксикозе со стороны дыхательной системы возможно развитие одышки вне связи с какой-либо нагрузкой и в отсутствии сердечной недостаточности (СН). Одышка в виде учащенного, глубокого и шумного дыхания обусловлена стимулирующим влиянием симпатической нервной системы на дыхательный центр и повышенной потребностью в

кислороде из-за активации метаболических процессов при тиреотоксикозе. Кроме того, тиреотоксикоз ведет к слабости проксимальных и дистальных скелетных мышц, к которым относятся и межреберные мышцы, участвующие в акте дыхания, что способствует появлению одышки в отсутствие СН.

Гепатопульмональный синдром (ГПС) – это специфическое легочное осложнение хронических заболеваний печени и/или портальной гипертензии, которое протекает с внутрилегочной вазодилатацией, способной привести к гипоксемии. При ГПС отмечается возникновение платипноэ и ортодексии, которые являются высокоспецифичными, но не патогномичными признаками. Причиной развития принято считать усиление нарушений вентиляционно-перфузионных соотношений при изменении положения тела вследствие увеличения эффекта легочного шунта. ГПС может протекать и бессимптомно, особенно у пациентов с лёгкой гипоксией. Исследования показывают, что одышка чаще возникает у пациентов со снижением P_{aO_2} менее 70 мм рт.ст., что обуславливает позднее выявление данного синдрома. Длительно существующий гепатопульмональный синдром протекает с признаками дыхательной недостаточности: цианозом кожи в области носогубного треугольника и кончиков пальцев, деформацией дистальных фаланг пальцев в виде «барабанных палочек», а ногтей – по типу «часовых стекол». На кожных покровах стремительно увеличивается число «сосудистых «звездочек», что является признаком системного расширения сосудов. Прогрессирующая одышка – это основное клиническое проявление ГПС, это подтверждается данными многоцентрового исследования, проведённого Michael B. Fallon и Michael J. Krowka в США в 2008г. Известно, что у пациентов с гепатопульмональным синдромом одышка встречалась в 1,65 раз чаще, чем у больных без данного синдрома [1].

Одышка также характерна для кифосколиоза – это чрезмерное

патологическое искривление позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях в сочетании с частичным поворотом вокруг собственной оси, вызванное аномалиями позвонков. Она сопровождается болью в спине, головокружением, быстрой утомляемостью и возникает при физических нагрузках. Из-за плохой подвижности грудной клетки увеличивается нагрузка на дыхательные мышцы, уменьшается растяжимость паренхимы и функциональная остаточная емкость легких. В результате снижения легочных объемов нарушается газообмен, что и становится причиной развития легочной недостаточности. Длительная гипоксемия дает осложнения на сердечно-сосудистую систему такие, как нарушение работы правого желудочка сердца и развитие кифосколиотического (легочного) сердца.

При врожденном кифосколиозе с тяжелой деформацией грудной клетки возникает стойкое нарушение вентиляции легких, преимущественно по рестриктивному типу (синдром Риголетто). В результате нарушения дыхательной функции развивается тяжелая и длительная гипоксемия, индуцирующая стойкий вазоспазм, а также повреждение сосудистой стенки артериол и капилляров легких. Указанные изменения способствуют возникновению повышения сопротивления сосудов легких и, как следствие, появлению легочной гипертензии [2].

Заключение

Такой симптом, как одышка является достаточно распространенным и возникает при заболеваниях различных систем организма. Следует всегда помнить об этом при дифференциальной диагностике, ведь на ранних этапах заболевания она значительно повышает вероятность благоприятного исхода для пациентов.

Список литературы:

1. Цымбал А. С., Карнаушкина М. А., Аришева О. С., Кислый Н. Д., Кобалава Ж. Д. Гепатопульмональный синдром при циррозе печени:

распространенность, клиническое значение, особенности диагностики, подходы к терапии // Архивъ внутренней медицины. – 2023. – С. 203-212.

2. Карабашева М. Б., Данилов Н. М., Сагайдак О. В., Даренский Д. И., Лазуткина В. К., Чазова И. Е. Легочная гипертензия у пациентки с кифосколиотической болезнью сердца // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2019. – С. 172-178.

3. Карницкий А. В. Дайте продышаться. Одышка. Синдромальный подход // Non posere. Новый терапевтический журнал. – 2020. – № 8. – С. 96-103.

4. Чучалин А. Г. Одышка: актуальные проблемы современной медицины // Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94. – № 3 (Вопросы пульмонологии). – С. 367-371.

5. Долецкий А. А., Щекочихин Д. Ю., Максимов М. Л. Дифференциальный диагноз одышки в клинической практике // Доктор.ру. – 2014. – С. 458-461.

6. Гиляревский С. Р. Практические подходы к дифференциальной диагностике одышки // Сердечная недостаточность. – 2021. – С. 156-158.

Сведения об авторах:

Павлова Вера Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, Россия, г. Кемерово.

Петрова Мария Альбертовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Студенкова Мишель Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Pavlova Vera Yuryevna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Faculty Therapy, Occupational Diseases and Endocrinology, Russia, Kemerovo.

Petrova Maria Albertovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Studenkova Michelle Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

РОЛЬ СПЕЛЕОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Помыткина Т. Е., Беккер А. А., Титова А. Т.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

THE ROLE OF SPELEOTHERAPY IN THE TREATMENT OF BRONCHIAL ASTHMA

Pomytkina T. E., Bekker A. A., Titova A. T.

Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной работе описана роль спелеотерапии в лечении бронхиальной астмы, отражены ее особенности и преимущества, проанализированы результаты лечения.

Ключевые слова: Спелеотерапия, климатотерапия, бронхиальная астма, лечение бронхиальной астмы, рекреация.

Abstract: This paper describes the role of speleotherapy in the treatment of bronchial asthma, reflects its features and advantages, and analyzes the results of treatment.

Keywords: Speleotherapy, climatotherapy, bronchial asthma, treatment of bronchial asthma, recreation.

Введение

В настоящее время медицина все больше ориентируется на профилактическое направление и поиск немедикаментозных способов лечения заболеваний, которые помогут улучшить течение хронических патологий или даже полностью отменить постоянную медикаментозную терапию. Бронхиальная астма – это респираторное заболевание, характеризующееся хроническим аллергическим воспалением дыхательных путей, которое проявляется периодическими приступами

одышки или удушья в результате бронхообструкции, развивающейся в следствие скопления слизи и отека бронхиальной стенки. Бронхиальная астма является одним из наиболее широко распространенных хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей. Заболеваемость ею ежегодно растет во всем мире, создавая тяжелое медицинское бремя для общества и отдельных лиц. В то же время стратегии диагностики и лечения астмы постоянно совершенствуются. В данной статье речь пойдет о спелеотерапии, как методе лечения и профилактики [1].

Цель исследования – сбор, систематизация и анализ сведений о спелеотерапии как о методе лечения и профилактики бронхиальной астмы.

Объекты и методы исследования

Для достижения поставленной цели использовался анализ научной литературы с применением электронных баз данных eLIBRARY.RU, «КиберЛенинка», PubMed, применялись общенаучные методы исследования для выявления причинно-следственных связей.

Результаты исследования и их обсуждение

Спелеотерапия – особый вид ингаляционной терапии, который использует специфический микроклимат шахт и пещер для лечения хронических заболеваний дыхательных путей. Этот специфический микроклимат, также называемый спелеоклиматом, в основном характеризуется стабильной температурой, медленным движением воздуха, отсутствием загрязняющих веществ и аллергенов, особыми физико-химическими свойствами, такими как высокая относительная влажность, более высокий уровень CO₂, низкие дозы радиации и отсутствие внешних раздражителей [1].

Относительная влажность в пещерах с низкой температурой составляет около 93-98 %. С повышением температуры во время ингаляций относительная влажность внутри дыхательных путей падает с 93-98 % примерно до 30-33 %. Исходя из этой зависимости температуры от

влажности, ранние исследования пришли к выводу, что снижение влажности в дыхательных путях приводит к оттоку воды из окружающих тканей в бронхиальную слизь, таким образом разжижая слизь и увеличивая скорость очищения слизисто-цилиарной системы всей дыхательной системы, включая бронхиолы [2].

Пещерные аэрозоли содержат большое количество растворенных веществ, таких как магний или кальций. Магний известен своим спазмолитическим действием на гладкомышечные клетки. Вдыхание сульфата магния приводит к более быстрому купированию приступов астмы средней и тяжелой степени на моделях человека и животных. Кроме того, относительно большое количество частиц кальция в атмосфере пещеры может оказывать противовоспалительное действие [3].

Действие мелкодисперсного аэрозоля калийно-натриевых солей на слизистую оболочку верхних дыхательных путей и бронхов приводит к разжижению и удалению мокроты. Улучшается функция эпителия, отмечены благоприятные сдвиги со стороны реактивности сосудов слизистых оболочек дыхательных путей. Особенно эффективны такие частицы солей, которые уже в атмосфере лечебницы прошли стадию предварительного или полного растворения до равновесного насыщения своей водной оболочки ионами калия или натрия [4].

Пещеры характеризуются очень чистым воздухом и низкой концентрацией мелкодисперсной пыли, даже когда они окружены сильно загрязненной окружающей средой. Крупнозернистые аэрозоли и пыльца в основном осаждаются вблизи входа, поскольку поток воздуха в пещере слишком слаб, чтобы переносить крупные аэрозоли дальше внутрь. Это является важным условием для эффективного лечения, поскольку пыль и другие мелкие частицы раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, провоцируя респираторные расстройства [5].

Для пещер были зарегистрированы концентрации радона в диапазоне

от 0,1 до 20 кБк/м³, которые являются безвредными для человеческого организма и даже вызывают полезные биологические эффекты [6].

Высокие концентрации озона на уровне земли вредны и негативно влияют на дыхательную и сердечно-сосудистую системы. В подземной среде пещер и шахт солнечный свет и солнечная радиация отсутствуют, и, следовательно, отсутствует озон [7].

Дополнительными опосредованными эффектами являются улучшение функций иммунной системы и успокаивающее воздействие спелеоклимата, что способствует снижению общего стресса и является профилактикой развития обострений и осложнений [8].

Специальные спелеозоны являются антибактериальной гипоаллергенной средой, в которой пациенты проводят от 6 до 12 часов в сутки в дневное или вечернее время, в среднем курс лечения составляет от 2 недель до 1 месяца. После курса лечения пациенты отмечают улучшение самочувствия, купирование субъективных симптомов заболевания, уменьшение частоты или полное отсутствие приступов удушья.

Заключение

Лечебные эффекты спелеотерапии основываются на воздействии чистого воздуха, муколитическом, спазмолитическом и противовоспалительном эффектах, что приводит к активации компенсаторных механизмов и восстановлению гомеостаза. Однако спелеоклимат представляет собой очень сложную сеть взаимодействий, которая зависит от конкретной ситуации в пещере. Несмотря на то, что научных доказательств в пользу спелеотерапии довольно мало, она может быть потенциальным альтернативным вариантом лечения респираторных заболеваний, но на данный момент является лишь дополнительным методом лечения.

Список литературы:

1. Dredge J., Fairchild I. J., Harrison R. M., et al. Cave aerosols: Distribution and contribution to speleothem geochemistry // Quaternary Science

Reviews. – 2013. – Vol. 63. – pp. 23-41.

2. Lunghi E., Manenti R., Ficetola G. F. Cave features, seasonality and subterranean distribution of non-obligate cave dwellers // *Peer J.* – 2017:e3169.

3. Hossein S., Pegah A., Davood F., et al. The effect of nebulized magnesium sulfate in the treatment of moderate to severe asthma attacks: A randomized clinical trial // *Am. J. Emergency Med.* – 2016. – Vol. 34. – pp. 883-886.

4. Федорович С. В., Арсентьева Н. Л. Спелеотерапия: сегодня, завтра // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2008. – № 1. – С. 88-94.

5. Faimon J., Troppová D., Baldík V., Novotný R. Air circulation and its impact on microclimatic variables in the Císařská Cave // *Int. J. Climatol.* – 2012. – Vol. 32. – pp. 599-623.

6. Doss M. Shifting the Paradigm in Radiation Safety // *Dose-Response.* – 2012. – Vol. 10. – pp. 562-583

7. Manisalidis I., Stavropoulou E., Stavropoulos A., Bezirtzoglou E. Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review // *Front. Public Health.* – 2020. – Vol. 8. – P. 14.

8. Иванова О. Н., Иванова И. С. Высокогорная спелеотерапия в лечении бронхиальной астмы // *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования.* – 2023. – № 5. – С. 37-39.

Сведения об авторах:

Помыткина Татьяна Евгеньевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Беккер Анна Андреевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Титова Анастасия Тарасовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Pomytkina Tatyana Evgenievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Postgraduate Training and Nursing, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Bekker Anna Andreevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Titova Anastasia Tarasovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА И УСТАЛОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Помыткина Т. Е., Богатырева Ш. А., Антонова М. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

PREVALENCE OF ASTHENIC SYNDROME AND FATIGUE AMONG MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Pomytkina T. E., Bogatyreva Sh. A., Antonova M. A.

Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Статья посвящена изучению распространенности признаков астении среди студентов 1-6 курсов Кемеровского государственного медицинского университета. Исследование основано на результатах субъективной оценки студентами своего самочувствия. Сделаны выводы о распространенности признаков астении в целом.

Ключевые слова: Астения, астенический синдром, усталость, распространенность, студенты медицинских вузов.

Abstract: The article is devoted to the study of the prevalence of signs of asthenia among students of 1-6 courses of Kemerovo State Medical University. The study is based on the results of the students' subjective assessment of their well-being. Conclusions are made about the prevalence of signs of asthenia in general.

Keywords: Asthenia, asthenic syndrome, fatigue, prevalence, medical students.

Введение

Астения (астенический синдром) – прогрессирующее психопатологическое расстройство, проявляющееся повышенной

физической и/или умственной утомляемостью и снижением уровня активности (недостаток сна, энергии, мотивации), эмоциональной лабильностью, снижением работоспособности, повышенной раздражительностью (или же вялостью), вегетативными нарушениями. Частота встречаемости данной патологии достаточно высока и колеблется в общей медицинской практике от 15 до 57 % [1].

Объекты и методы исследования

Среди студентов 1-6 курсов Кемеровского государственного медицинского университета был проведен добровольный анонимный опрос с помощью «Onlinetestpad.com». В опросе приняло участие 102 студента всех факультетов в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст $21 \pm 0,02$ год). Для выявления распространенности астении использовались шкалы оценки астении: субъективная шкала оценки астении (MFI-20); опросник САН (самочувствие, активность, настроение); госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS); шкала оценки усталости (FAS) и тест Мюнстенберга [2-5].

Шкала оценки астении MFI-20 (The Multidimensional Fatigue Inventory) позволяет получить субъективную количественную оценку общей тяжести астении и ее различных аспектов. Данная шкала, состоит из 20 утверждений, отражающих разные составляющие астении: общую астению, физическую астению, пониженную активность, снижение мотивации и психическую астению. Наивысший балл отражает самую высокую тяжесть астении. Оценка субшкалы является суммой баллов отдельных составляющих ее пунктов и может варьировать в интервале от 4 до 20 баллов. Клинически выраженная астения считается при превышении 12 баллов по любой субшкале; а также при общем балле больше 60 [2].

Шкала оценки усталости FAS (Fatigue Assessment Scale) состоит из 10 вопросов; из них 5 по психической и 5 физической усталости. Респонденту объясняется, что 10 предложенных вопросов направлены на

оценку обычного состояния. На каждый вопрос предлагается 5 вариантов ответов по шкале Likert. Результаты опросника подсчитываются суммированием баллов. Значения по опроснику могут колебаться от 10 до 50 баллов. Чем выше балл, тем выше степень усталости. При показателе 22 балла и выше можно говорить о наличии у респондента синдрома патологической усталости [3].

Цель опросника САН оценить уровень самочувствия, активности, настроения. Опросник состоит из 30 пар противоположных характеристик, по которым респондента просят оценить свое состояние. Каждая пара характеристик представляет собой шкалу, на которой респондент отмечает степень актуализации той или иной характеристики своего состояния. Значения могут колебаться от 1 до 7, где 7 – наиболее благоприятное состояние. Значение менее 4 говорит о неблагоприятном состоянии [4].

Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) относится к субъективным методикам и предназначена для скринингового выявления тревоги и депрессии у пациентов стационара. Шкала составлена из 14 утверждений, и включает две части: тревога и депрессия. Для интерпретации необходимо суммировать баллы по каждой части в отдельности: 0-7 баллов норма (отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги и депрессии), 8-10 баллов субклинически выраженная тревога/депрессия, 11 баллов и выше клинически выраженная тревога/депрессия [5].

Изучение избирательности внимания традиционно проводится с помощью методики Г. Мюнстерберга. Среди буквенного текста, представляющего собой случайные последовательности букв, имеются слова. Задача испытуемого – просматривая строку за строкой, как можно быстрее найти эти слова. Время выполнения задания – 2 минуты. За каждое правильно найденное слово дается 1 балл. Максимальное количество баллов – 25. Нормальное значение – более 20 баллов [4].

Обработка собранных данных по определенным шкалам проводилась при помощи компьютерной программы «Google docs».

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных результатов показал, что респонденты имеют следующие показатели:

При анализе по субъективной шкале оценки астении (MFI-20) среди студентов Кемеровского государственного медицинского университета были получены следующие данные: у 46,1 % студентов выявлена астения (у 42,2 % студентов слабая астения; у 3,9 % – умеренная; выраженной астении не выявлено), при этом у респондентов наибольшее количество баллов по шкале психической астении, а наименьшее количество баллов по шкале снижения мотивации; у 53,9 % опрошенных астения отсутствует.

По шкале оценки усталости (FAS) было выявлено, что у 62,7 % студентов медицинских вузов наблюдается усталость; у 5,9 % – чрезмерная усталость; у 31,4 % отсутствует усталость.

По опроснику САН нам удалось определить, что неблагоприятное состояние наблюдается у 31,7 % опрошенных; благоприятное состояние наблюдается у 68,3 %.

По госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS): субклинически выраженная депрессия – 12,8 %, субклинически выраженная тревога – 23,5 %; клинически выраженная депрессия – 7,8 %, клинически выраженная тревога – 9,8 %; нормальные показатели депрессии – 79,4 %, тревоги – 66,7 %.

По тесту Мюнстерберга диагностировали концентрацию и устойчивость внимания и определили умеренное снижение концентрации и внимания у 32,1 % и у 3,8 % – сниженную концентрацию и устойчивость внимания.

Заключение

Таким образом, у студентов Кемеровского государственного медицинского университета выявлены признаки астении по субъективной

шкале оценки астении (MFI-20) у 46,1 %, по шкале оценки усталости (FAS) – у 68,3 % студентов. Усталости сопутствовали изменения когнитивной и эмоциональной сферы: снижение концентрации и внимания (35,9 %), возникновение депрессии (20,5 %) и тревоги (33,3 %). Полученные результаты свидетельствуют о высоком уровне усталости среди студентов.

Список литературы:

1. Котова О. В., Акарачкова Е. С. Астенический синдром в практике невролога и семейного врача // РМЖ. – 2016. – № 13. – С. 824-829.

2. Smets E. M., Garssen B., Bonke B., De Haes J. C. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue // J. Psychosom. Res. – 1995. – Vol. 39 (3). – pp. 315-25.

3. Бикбулатова Л. Ф., Кутлубаев М. А., Ахмадеева Л. Р. Шкала оценки усталости (перевод на русский язык), адаптация и оценка психометрических свойств в стационарах клиник неврологии и терапии // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012. – № 1. – С. 48-42.

4. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов. – М., 2006. – 416 с.

5. Zigmond A. S., Snaith R. P. The hospital anxiety and depression scale // Acta Psychiatr. Scand. – 1983. – Vol. 67 (6). – pp. 361-70.

Сведения об авторах:

Помыткина Татьяна Евгеньевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Богатырева Шуанет Акрамовна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Антонова Мария Алексеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Pomytkina Tatyana Evgenievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Postgraduate Training and Nursing, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Bogatyreva Shuanet Akramatovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Antonova Maria Alekseevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ

Помыткина Т. Е., Богулко К. А., Голобокова Е. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

SANATORIUM TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHIAL OBSTRUCTION

Pomytkina T. E., Bogulko K. A., Golobokova E. A.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В работе представлены основные реабилитационные комплексы, используемые во время санаторно-курортного лечения больных с бронхиальной астмой.

Ключевые слова: Бронхиальная астма, реабилитация, процедуры, санаторно-курортное лечение.

Abstract: The paper presents the main rehabilitation complexes used during sanatorium-resort treatment of patients with bronchial asthma.

Keywords: Bronchial asthma, rehabilitation, procedures, spa treatment.

Введение

Бронхиальная астма – гетерогенное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности, и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей (БА).

Центральным механизмом патогенеза бронхиальной обструкции при любом клинико-патогенетическом варианте БА является врожденная или приобретенная гиперреактивность и гиперчувствительность бронхов.

Результат реакций гиперреактивности и гиперчувствительности – хроническое, рецидивирующее, гиперрегическое воспаление дыхательных путей [1].

Показаниями для назначения санаторно-курортного лечения являются следующие формы БА:

- атопическая (экзогенная, иммунологическая);
- неатопическая (эндогенная, неиммунологическая);
- смешанная.

Обязательным критерием является фаза заболевания и степень дыхательной недостаточности. К санаторно-курортному лечению допускаются пациенты в фазе ремиссии с легкими и нечастыми приступами удушья, с дыхательной недостаточностью не выше II степени. При БА в фазе нестойкой ремиссии, гормонозависимой контролируемой, с наличием легочно-сердечной недостаточности не выше I стадии лечение возможно только в регионе проживания.

Санаторно-курортное лечение противопоказано больным, страдающим тяжелой БА, при наличии:

- астматического состояния или приступов удушья во время лечения;
- хронической пневмонии – II и III стадии;
- крайне тяжелых приступов удушья в анамнезе, сопровождающихся тяжелыми нарушениями сердечной деятельности и асфиксией.

В пульмонологии проблема реабилитации больных с бронхиальной астмой является одной из самых значительных. Это заболевание диагностируют врачи-педиатры еще в детском возрасте, но зачастую бронхиальная астма продолжается во взрослом возрасте, становясь причиной инвалидности. В РФ недавние эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что от 6,9 % [2] взрослого населения

планеты страдают этим заболеванием различной степени выраженности, а среди детей и подростков этот показатель составляет 10 % [3], что объясняет значимость проблемы этого заболевания.

Объекты и методы исследования

Виды реабилитационных терапий для пациентов с бронхиальной астмой, анализ данных научной литературы (E-library, cyberleninka).

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим основные направления реабилитационных комплексов, проводимых на курортах:

- климатические процедуры;
- бальнеотерапия;
- лечебная и дыхательная гимнастика;
- массаж, мануальная терапия;
- ингаляции бронходилататорами, а также минеральными водами, травами; аппаратные методы тренировки дыхания;
- аэрофитотерапия, лекарственная терапия.

Бальнеотерапия предполагает использование богатой минералами воды, которую добывают из природных источников. Воду нагревают до температуры 32-36 °С и используют в различных формах, таких как ванны, душ или компрессы [4].

Бальнеотерапия оказывает специфическое действие на организм за счет применяемых различных видов вод:

- радонотерапия обладает противовоспалительным и десенсибилизирующим действием, повышая уровень глюкокортикоидов и катехоламинов, снижая количество биогенных аминов и антител;
- углекислые ванны способствуют усилению легочного кровотока и вентиляции легких, повышению уровня углекислого газа в крови, что оказывает спазмолитическое действие, снижает гипервентиляцию и способствует усвоению тканями кислорода;

- хлоридно-натриевые ванны воздействуют на рецепторы кожи, что дает возможность уменьшить отеки, повысить температуру и увеличить скорость кровотока, за счет чего улучшается реология крови, улучшается функция коры надпочечников;

- йодобромные ванны за счет действия йода оказывают выраженное противовоспалительное действие: ионы йода угнетают воспалительные процессы и способствуют процессам репарации в ткани легких;

- сероводородные ванны оказывают общее седативное действие и хорошо помогают пациентам с бронхиальной астмой.

Галоингаляционная терапия (ГИТ) – лечение сухим высокодисперсным аэрозолем хлорида натрия на респираторный тракт. ГИТ относится к числу методов ингаляционной физиотерапии, перспективных для включения в схему базисной терапии больных БА.

Немедикаментозная аэрозольтерапия с применением различных типов минеральных вод оказывает не только местное, но и системное противовоспалительное действие, улучшает состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, бронхиальную проходимость и адаптационные возможности у больных БА [5].

Метод прерывистой нормобарической гипокситерапии способствует повышению неспецифической резистентности организма к повреждающим факторам внешней и внутренней среды, нормализует показатели всех обменов веществ, иммунный статус, оказывает противоаллергическое действие. В основе метода лежит сначала вдыхание газовой смесью со сниженным содержанием кислорода и после вдыхание атмосферным воздухом при нормальном барометрическом давлении. Применение интервальной гипоксической тренировки оказывает положительное влияние на течение БА, значительно снижает заболеваемость ОРВИ, а также может быть использовано в качестве профилактики

бронхообструктивных явлений [6, 7].

Ключевые направления в лечении больных БА на курорте необходимо дополнять мероприятиями, направленными на снижение выраженности аллергических проявлений, восстановление функции дыхания, тренировку адаптационных механизмов организма, повышение его общей резистентности.

Заключение

Таким образом, санаторно-курортное лечение для пациентов с бронхиальной астмой оказывает влияние на течение заболевания, замедляя его прогрессирование и улучшая эффект проводимой лекарственной терапии.

Список литературы:

1. Выхристенко Л. Р. Бронхиальная астма. URL: https://www.elib.vsmu.by/bitstream/123/265/1/Vykhristenko-LR_Bronkhial'naia_astma_2016.pdf?ysclid=lt8cwo9exx293209943 (дата обращения 02.03.2024).
2. Чучалин А. Г., Халтаев Н., Антонов Н. В. Исследование хронических респираторных заболеваний и факторов риска в 12 регионах Российской Федерации. URL: <http://medi.ru/doc/60n0018.htm> (дата обращения 29.03.2024).
3. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». IV изд. М., 2012. 182 с.
4. Методы санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации. URL: <https://kurort.minzdrav.gov.ru/articles/13/37?ysclid=lt8ksrxxsk491568294> (дата обращения 02.03.2024).
5. Маньшина Н. В. Санаторно-курортное лечение больных бронхиальной астмой // Медицинский совет. Научно-практический журнал для врачей. – 2008. – № 5-6. С. 66-70.
6. Геппе Н. А., Курчакова Т. В., Дайрова Р. А., Ткачук Е. Н.,

Фаробина Е. Г. Интервальная гипоксическая тренировка при бронхиальной астме у детей. URL: i-rs.ru/se/projects/mc_190521_posters/5.pdf(дата обращения 02.03.2024.).

7. Помыткина Т. Е., Апарин В. А., Вертебная Л. В. Оценка распространенности факторов развития бронхиальной астмы среди студентов // Материалы XXII междун. науч. конф. «Научные исследования в современном мире. Теория и практика» (Санкт-Петербург, Октябрь 2023). СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2023. – С. 10-12.

Сведения об авторах:

Помяткина Татьяна Евгеньевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Богулко Ксения Александровна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Голобокова Екатерина Андреевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Pomytkina Tatyana Evgenievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Postgraduate Training and Nursing, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Ksenia Alexandrovna Bogulko – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Golobokova Ekaterina Andreevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Помяткина Т. Е., Вершинина А. А., Шабалин К. П.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

ASSESSMENT OF TREATMENT ADHERENCE IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Pomytkina T. E., Verшинina A. A., Shabalin K. P.

Аннотация: В данной работе проанализированы методы оценки приверженности к терапии у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Ключевые слова: Комплаентность, сердечно-сосудистая патология, терапия.

Abstract: In this article, methods for assessing of treatment adherence in patients with cardiovascular pathology are analyzed.

Keywords: Treatment adherence, cardiovascular pathology, therapy.

Введение

На данный момент болезни системы кровообращения являются ведущей причиной смертности и второй после злокачественных новообразований причиной инвалидности в Российской Федерации. Причинами этого являются не только распространенность и потенциально серьезные последствия сердечно-сосудистых заболеваний, но и проблемы их лечения. Крайне затруднительно начать терапию пациентам, так как трудно определить момент начала заболевания. Например, артериальная гипертензия на начальных этапах протекает бессимптомно, а сердечная хроническая недостаточность начинается исподволь. Это отдалает момент визита к врачу. Но даже при своевременно начатой терапии, она может быть не так эффективна. Зачастую причиной этого является низкая комплаентность.

Низкая приверженность пациентов к лечению является одной из основных причин прогрессирования и сохраняющегося высокого уровня смертности больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В частности, в Российских национальных рекомендациях по диагностике и лечению артериальной гипертензии фактор приверженности к терапии стоит на первом месте среди причин рефрактерной артериальной гипертензии [1].

Цель исследования – изучить литературные данные по оценке приверженности терапии у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Объекты и методы исследования

Для достижения поставленной цели был проведен литературный обзор материалов отечественных и зарубежных исследователей, описывающих методы оценки приверженности к терапии у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Результаты исследования и их обсуждение

Для эффективного лечения хронических болезней, к которым относится большинство сердечно-сосудистых заболеваний, огромную роль играет приверженность пациентов терапии. Особенно актуальна эта проблема при длительной терапии заболеваний, не сопровождающихся болевым синдромом. В то же время высокая приверженность к лечению достоверно положительно влияет на выживаемость пациентов, имеющих хронические заболевания.

Только при высокой степени приверженности к лечению, возможно достигнуть значимого снижения риска сердечно-сосудистых осложнений при хронической сердечной недостаточности (ХСН), ишемической болезни сердца и сахарном диабете.

Приверженность к лечению зависит от многих факторов, в том числе, от опыта и умения врача убедить пациента в необходимости принимать терапию. Многие авторы, рассматривающие отношения врач-пациент через призму доверия, говорят о важности этого феномена как основополагающего аспекта, определяющего эффективность лечения. В то же время комплаентность пациентов, как правило, снижается по прошествии большого количества времени после посещения врача [1].

Приверженности к лечению дается много характеристик. Низкая приверженность обозначается как неудовлетворительная, недостаточная и расценивается для медикаментозной терапии как $\leq 80\%$ или $\geq 120\%$

принятых больным доз назначенных препаратов. Абсолютное несоблюдение рекомендаций определяется как «отказ от терапии». Удовлетворительная приверженность к лечению также описывается как полная, высокая при соблюдении 80-120 % врачебных рекомендаций.

Неправильный способ дозирования и несоблюдение времени приема препаратов также считаются нарушениями приверженности к терапии. Определение неудовлетворительной приверженности к лечению в начале терапии позволяет врачу определять категории пациентов, требующих особого внимания [2].

В настоящее время отсутствует «золотой стандарт» в диагностике приверженности к терапии. Существует множество способов оценки приверженности к терапии, начиная от различных опросников, и заканчивая электронным подсчетом таблеток.

Все методы оценки комплаентности можно разделить на 2 категории – прямые и косвенные. К прямым методам относятся: определение концентрации препарата в биологических жидкостях (кровь, моча), врачебный контроль приёма препарата пациентом, системы мониторинга, содержащие микросенсор, который активируется в желудочном соке, и наружный датчик, который регистрирует сигналы этого микросенсора. Прямые методы наиболее эффективны и достоверны, но они дорогостоящие и сложны в реализации, поэтому и не получили широкого распространения.

К косвенным методам относятся: опрос и интервьюирование, анализ дневников самоконтроля, подсчёт использованных препаратов, оценка уровня артериального давления (как показателя эффективности лечения), использование встроенных в упаковку лекарства микросхем, использование шкал и опросников. Косвенные методы менее точны, но более доступны и широко распространены [3].

Основные методы, позволяющие врачу оценить приверженность к

лечению в реальной клинической практике:

- опрос (полуструктурированное клиническое интервью);
- опрос пациента с помощью специальных тестов;
- ведение дневника;
- беседа с родственниками (или соседями по палате);
- телемедицинские технологии.

К опросникам, используемым в последние годы в клинической практике врача-кардиолога и терапевта, относят:

– опросник Мориски – Грин. Используется для включения в программу стандартного медицинского обследования людей с хроническими заболеваниями. Может быть применена для выделения контингента, нуждающегося в дополнительном внимании как недостаточно приверженного лечению;

– короткий опросник по терапии (Brief Medication Questionnaire). Он включает в себя 11 вопросов, 5 из них о соблюдении режима лечения, 2 – мнение больных об эффективности препаратов, 2 – проблемы, связанные с необходимостью помнить о приёме лекарств, 2 – о сложностях, возникающих при покупке препаратов и получении рецептов от врача;

– шкала приверженности к антигипертензивной терапии (Hill-Bone Compliance to High Blood Pressure Therapy Scale); она состоит из вопросов, объединённых в 3 группы, а также включает в себя вопрос касательно потребления соли и посещения лечащего врача;

– опросник «Приверженность к терапии для пациентов с гипертонией» (Treatment Adherence Questionnaire for Patients with Hypertension, TAQRH) [4].

Косвенно о приверженности к терапии можно судить по дневнику самоконтроля артериального давления (АД) и дневнику больных с ХСН с заметками о приеме препаратов.

Как правило, для больных с ХСН характерны когнитивные

нарушения, и в этом случае необходимую информацию о соблюдении медицинских рекомендаций возможно выяснить при беседе с родственниками (или соседями по палате).

В связи с внедрением современных телемедицинских технологий в лечебный процесс, возможна передача на сервер данных как о показателях частоты сердечных сокращений, АД, так и о приёме препаратов [5].

Заключение

Приверженность лекарственной терапии оказывает выраженное влияние на исход лечения сердечно-сосудистых заболеваний. «Золотой стандарт» в диагностике приверженности к терапии отсутствует. Удовлетворительной приверженностью к лечению считается соблюдение 80-120 % врачебных рекомендаций.

Основными методами оценки приверженности к терапии являются опрос пациента, просмотр записей в его дневнике, беседа с родственниками, а также оценка с использованием телемедицинских технологий.

Список литературы:

1. Небиеридзе Д. В., Камышова Т. В., Сафарян А. С., Саргсян В. Д. Приверженность терапии как неотъемлемая часть лечения кардиологических заболеваний // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – Т. 16. – № 6. – С. 128-132.

2. Сушинский В. Э. Приверженность к лечению сердечнососудистых заболеваний: вопросы и ответы // Медицинские новости. – 2020. – № 3. – С. 36-39.

3. Джунусбекова Г. А., Мухтарханова Д. М., Беркинбаев С. Ф., Тундыбаева М. К. Причины низкой комплаентности к антигипертензивной терапии у пациентов с артериальной гипертонией (обзорная статья) // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2021. – № 2. – С. 44-48.

4. Маркова М. М., Полунина О. С., Тарасов Д. Г., Полунина Е. А. Комплаентность пациентов после протезирования митрального клапана двухстворчатыми механическими протезами // Медицинский вестник Юга России. – 2022. – Т. 14. – № 2. – С. 191-198.

5. Каращук Л. Н. Проблематика доверия во взаимоотношениях врач-пациент // Личность в меняющемся мире: здоровья, адаптация, развитие. – 2020. – № 1. – С. 17-24.

Сведения об авторах:

Помыткина Татьяна Евгеньевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Вершинина Анна Александровна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Шабалин Константин Павлович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Pomytkina Tatyana Evgenievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Postgraduate Training and Nursing, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Vershinina Anna Aleksandrovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Shabalin Konstantin Pavlovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

АНАЛИЗ УРОВНЯ СТРЕССОУТОЙЧИВОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Помыткина Т. Е., Кирюхина С. П., Кутькина К. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

ANALYSIS OF THE LEVEL OF STRESS TOLERANCE IN YOUNG MAN AND GIRLS

Pomytkina T. E., Kiruhina S. P., Kutkina K. A.

Kemerovo Medical State University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В статье описывается стрессоустойчивость как системная динамическая характеристика, определяющая способность человека противостоять стрессогенному воздействию или совладать со многими стрессовыми ситуациями.

Ключевые слова: Стресс, стрессоустойчивость, девушки, юноши, эмоциональные проявления.

Abstract: The article describes stress resistance as a systemic dynamic characteristic that determines a person's ability to withstand the stressful effects of the environment or cope with any stressful situations.

Keyword: Stress, stress resistance, girls, young man, emotional manifestations.

Введение

Пандемии, экономический и социальный кризис, реформации различных общественных институтов, информационная насыщенность, ускорение ритма жизни и прочие угрозы жизни и благополучию личности в современном мире все больше становятся привычным атрибутом жизни. Американский ученый С. Р. Мадди в своих исследованиях жизнестойкость рассматривает как интегральную характеристику личности, обеспечивающую готовность человека успешно преодолевать жизненные трудности. Появление и переживание стрессового события зависит в большей степени не от объективных, а от субъективных факторов, а именно, от характерных особенностей каждого отдельного человека: его оценивания стрессовых условий, сопоставления внутренних ресурсов и способностей со стрессогенными факторами [1].

Стрессоустойчивость представляет собой динамическую характеристику, подразделяющуюся на две основные составляющие – психологическую и физиологическую. Исследованием феномена стрессоустойчивости занимались многие психологи, в том числе

зарубежные (Б. Г. Ананьев, Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старенкова, Г. Е. Енджел, Р. Лазурс, А. Шмале) [2]. Ученые опирались на биологические, физиологические, психологические аспекты, изучали механизмы адаптации, саморегуляции, особенности проявления стрессовых ситуаций.

Проблема изучения стрессоустойчивости всегда остается актуальной. В ходе анализа результатов эмпирического исследования был выявлен высокий уровень стрессоустойчивости у старших подростков и доминирующие механизмы психологической защиты, увеличение стрессоустойчивости личности при наличии в профиле защиты личности таких защит, как отрицание ($r_{xy} = 0,335229$ при $p < 0,05$), проекция ($r_{xy} = 0,36115$ при $p < 0,05$), замещение ($r_{xy} = 0,240398$ при $p < 0,05$) и компенсация ($r_{xy} = 0,210299$ при $p < 0,05$) [3].

Стрессоустойчивость зависит от бессознательного действия либо противодействия подростка, направленные на защиту от тех опасностей и угроз, которым он подвергается со стороны окружающей его реальности и своего собственного внутреннего мира. Высокий темп жизни, физические и информационные перегрузки создают стрессовые ситуации, что мешает нормальной жизнедеятельности человека. В силу этого к новому поколению, особенно в период юности, предъявляются особые требования высокой ответственности за собственную жизнь. Это определяет высокую актуальность изучения жизнестойкости в юношеском возрасте.

Цель исследования – оценить уровень стрессоустойчивости при оказании амбулаторно-поликлинической помощи пациентам терапевтического профиля путем проведения анкетирования.

Объекты и методы исследования

Было опрошено 100 пациентов терапевтического профиля на базе ГАУЗ «КГКП № 5 им. Л. И. Темерхановой». При анализе всей популяции пациентов, средний возраст участников анкетирования составил $21 \pm 3,0$ лет. Половой состав пациентов представлен 22 юношами и 78 девушками.

Для исследования проведен анализ теста на основе методики «Шкала психологического стресса PSM-25» [4] в адаптации Н. Е. Водопьяновой, которая позволяет измерить стрессовые ощущения в соматических, поведенческих и эмоциональных показателях. В ходе тестирования студентам предлагалось оценить свое состояние в течение последней недели по 8-бальной шкале (1 – «никогда», 2 – «крайне редко», 3 – «очень редко», 4 – «редко», 5 – «иногда», 6 – «часто», 7 – «очень часто», 8 – «постоянно»). Обработка и интерпретация результатов проводилась на основе подсчета баллов по всем вопросам: чем больше сумма баллов, тем выше уровень стресса (меньше 99 баллов – низкий уровень стресса; 100-125 баллов – средний уровень стресса; больше 125 баллов – высокий уровень стресса).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования установлено, что 56 человек (59 % юношей (13 человек), 55 % девушек (43 человека)) из общего числа опрошенных имеют низкий уровень стресса, 24 человека (36 % юношей (8 человек), 21 % девушек (16 человек)) – средний уровень стресса, 20 человек (5 % юношей (1 человек), 24 % девушек (19 человек)) – высокий уровень стресса.

Анализ показателей стрессовых ощущений позволяет говорить о том, что наиболее частым проявлением стресса является эмоциональный показатель: 73 человека (54 % юношей (12 человек), 78 % девушек (61 человек)) в последнюю неделю часто или постоянно отмечают напряжение, взволнованность, перегруженность, усталость, нехватку времени. Реже стрессовые ощущения проявляются поведенческими проявлениями. Только 14 человек (23 % юношей (5 человек), 12 % девушек (9 человек)) из общего числа опрошенных отмечают в последнее время излишнюю плаксивость и пугливость, неусидчивость, забывчивость о встречах и планах, их частом изменении. Наименее редко ведущее

значение наблюдается у соматического проявления стресса: 13 человек (23 % юношей (5 человека), 10 % девушек (8 человек)) из общего числа опрошенных отмечают физическое недомогание, изменение внешнего вида.

Заключение

В результате исследования было выявлено, что пациенты женского пола имеют более высокий уровень стресса. Самым частым проявлением стресса являются эмоциональные проявления, в виде напряжения, взволнованности, излишней плаксивости, пугливости.

Список литературы:

1. Водопьянова Н. Е. Психодиагностика стресса. – СПб.: Питер, – 2009. – 329 с.
2. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса – М.: Наука, – 1983. – 300 с.
3. Симонов П. В. Мозговые механизмы эмоций // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. – 1997. – № 2. – С. 320-328.
4. Куликов Л. В. Стресс и стрессоустойчивость личности // Теоретические и прикладные вопросы психологии. – Вып. 1. – Ч. 1. – С. 50-63.

Сведения об авторах:

Помыткина Татьяна Евгеньевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Кирюхина Светлана Петровна – клинический ординатор 1 курса, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Кутькина Карина Алексеевна – клинический ординатор 1 курса, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Pomytkina Tatyana Evgenievna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Postgraduate Training and Nursing, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Kiruhina Svetlana Petrovna – 1st year clinical resident, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Kutkina Karina Alekseevna – 1st year clinical resident, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

БИОКОНВЕРСИЯ ВТОРИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КАК ИСТОЧНИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БЕЛКА И АМИНОКИСЛОТ

Понкратьева А. Б.^{1,2}, Шишко О. О.^{1,2}

¹*Кузбасский государственный сельскохозяйственный университет имени*

В. Н. Полецкова, Россия, г. Кемерово

²*ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово*

BIOCONVERSION OF SECONDARY PLANT RAW MATERIALS AS A SOURCE OF ADDITIONAL PROTEIN AND AMINO ACIDS

Ponkratieva A. B.^{1,2}, Shishko O. O.^{1,2}

¹*Kuzbass State Agricultural University named after V. N. Poletskov, Russia,*

Kemerovo

²*LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo*

Аннотация: В статье рассматривается биоконверсия растительных вторичных ресурсов с целью получения белка и аминокислот для пищевой и сельскохозяйственной промышленности. Проводятся микроорганизмы для конверсии и углеводы, которые могут служить субстратом для получения белка. Кратко приводится культура рапса и отходы масличного производства. Акцентируется проблема увеличения отходной массы переработки рапса и дальнейшее ее вовлечение в новые циклы производства.

Ключевые слова: Белок, биоконверсия, рапс, шелуха, фермент, гидролиз, сложные углеводы.

Abstract: The article considers bioconversion of plant secondary resources in order to produce protein and amino acids for the food and agricultural industry. Microorganisms are carried out for conversion and carbohydrates that can serve as a substrate for protein production. The rapeseed crop and oil residues are summarized. The problem of increasing the waste mass

of rapeseed processing and its further involvement in new production cycles is emphasized.

Keywords: Protein, bioconversion, rapeseed, husk, enzyme, hydrolysis, complex carbohydrates.

Введение

Основными рациональными источниками сырья для микробной биоконверсии служат отходы пищевой промышленности и сельскохозяйственного производства. Отходы сельскохозяйственного производства обладают низкой кормовой ценностью из-за наличия трудно гидролизуемых полисахаридов и невысокого содержания белка. В некоторых видах сельскохозяйственных отходов присутствуют компоненты, затрудняющие использование на корм скоту. При переработке твердых субстратов прямую биоконверсию применяют при наличии микроорганизмов с мощными ферментными системами, способными воздействовать на биополимеры сырья, прежде всего на структурные биополимеры.

Для переработки вторичного растительного сырья с накоплением белка оптимальными штаммами микроорганизмов будут бактерии рода *Bacillus*, грибы рода *Aspergillus* и дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Эти микроорганизмы обладают способностью эффективно перерабатывать растительное сырье и накапливать белок в своих клетках. Их использование в процессах биотехнологии позволяет получать высокоценные белковые продукты из недорогих и доступных источников сырья.

Например, штаммы *Saccharomyces cerevisiae* (пивные дрожжи) могут быть использованы для производства белковых добавок из масличного сырья. Бактерии рода *Bacillus* также известны своей способностью разлагать органические вещества и синтезировать белки.

Для оптимальной работы таких микроорганизмов необходимы подходящие условия культивации, такие как оптимальная температура, рН и дополнительные питательные компоненты. Также важно обеспечить микроорганизмы чистым и безопасным сырьем, чтобы избежать загрязнения продукта.

Таким образом, выбор оптимальных штаммов микроорганизмов для переработки масличного вторичного растительного сырья с накоплением белка зависит от конкретных условий производства и требований к качеству конечного продукта [3].

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Способы переработки растительного сырья определяются его составом. Основу растительной биомассы составляют полимеры углеводной природы – целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, а также лигнин и белок. Последний – наиболее ценный питательный компонент, однако количество белка даже в наиболее богатых им видах сырья не превышает 26 % [1].

В процессе биоконверсии из продуктов расщепления углеводов, минеральных солей, азота и других элементов синтезируется микробный белок. Увеличение содержания белка – основной показатель эффективности биоконверсии растительного сырья в пищевые продукты и корма [5].

Из числа углеводов сравнительно легко гидролизуются ферментами микроорганизмов крахмал и пектиновые вещества, гемицеллюлоза занимает промежуточное положение, а наиболее трудногидролизруемыми являются целлюлоза и лигнин. Соответственно труднее всего поддаются прямой биоконверсии субстраты с высоким содержанием целлюлозы и лигнина, такие как древесина, солома, ботва, одревесневшие части

растений. В результате прямой биоконверсии эти виды сырья лишь незначительно обогащаются белком. Для повышения степени конверсии в белок трудногидролизуемые виды сырья подвергают предварительной обработке различными способами [2].

Растения семейства Brassicaceae обладают высоким потенциалом в качестве альтернативного сырья для получения белковых концентратов и изолятов, конкурентных соевому белку [4].

Ферментативная экстракция является альтернативой обезжиривания масличных семян без использования органических растворителей и позволяет извлекать высококачественные белковые продукты. Наиболее популярным представителем данного семейства является рапс (*Brassica napus*), который входит в тройку самых распространенных в мире. Содержит 17-26 % белка с высокой питательной ценностью, хорошо сбалансированным аминокислотным профилем и важными технологическими и функциональными свойствами. Были проведены многочисленные исследования для разработки эффективных методов получения высококачественного рапсового белка с хорошей усвояемостью [1].

Научно доказано, при кормление молочных коров, рапсовый шрот дает такое же хорошее производство молока, как и соевый шрот. Одной из причин положительного воздействия рапсовой муки является состав аминокислот. К распространенным побочным продуктам переработки маслосодержащего сырья с высокой добавленной стоимостью относятся белки и пищевые волокна. Однако вторичное сырье, такое как шелуха, стерня, обрушка остаются, не востребованы и считаются отходом производств. С учетом повышения урожайностей и расширения количества посевов рапса, а так же востребованность рапсового масла дружественными странами и собственным рынком России для получения не только пищевых масел, отходы масличного производства возрастают.

Жмых и шрот уже используется в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы, набирает свою популярность, а сложные для переработки структуры, такие как оболочка рапса, остаются, не востребованы в производствах. Шелуха рапса в среднем содержит: Влаг – 12 %; Массовую долю сырого протеина АСВ – 14,5-16,5 %; Массовую долю сырого жира АСВ – 14,0-16,0 %; Массовую долю сырой клетчатки – 28,0 %, что делает ее интересным сырьем для получения белка, но сложная структура углеводов сильно снижает биодоступность и требует многостадийной переработки при использовании химических технологий. Применение ферментов считается наиболее экологически чистым процессом, поскольку снижает химическую нагрузку, создаваемую органическими растворителями.

Заключение

Ферментативный гидролиз обладает огромным потенциалом, поскольку дает возможность извлекать масло и белки одновременно, а также осуществлять извлечение белковых компонентов при минимальном воздействии на их структуру. Это положительно влияет на сенсорные характеристики конечного продукта с точки зрения вкуса и запаха. Работы по подбору штаммов микроорганизмов, которые позволят интенсивно перерабатывать в белок шелуху рапса и извлекать имеющиеся богатые серой аминокислоты в промышленных объемах являются перспективными для разработки новых технологий производств белковых компонентов.

Список литературы:

1. Аксёнова Л. А. Рапс // Агропромышленный комплекс [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://geo.1september.ru/2001/07/3.htm> (дата обращения: 09.05.2024).

2. Вовк С. О., Павкович С. Я., Вантух А. Е. Продуктивное и метаболическое действие продуктов переработки семян рапса при использовании их в качестве добавок в рационах крупного рогатого скота

// Актуальные проблемы биологии в животноводстве: материалы Междунар. конф., Боровск, 6-8 сент. 2000 г. – Боровск, 2001. – С. 129-135.

3. Линник А. И., Балыков Д. В., Соловьева В. В. Рационализация биотехнологической переработки отходов сельскохозяйственных производств // Вопросы науки. – 2015. – Т. 6. – С. 96-100.

4. Снычкова Н. В. Влияние тепловой обработки на содержание глюкозидалатов и питательных веществ в рапсовом жмыхе и шроте // Проблемы развития АПК Саяно-Алтая: материалы Межрег. науч.-практ. конф., 16 дек. 2008 г. – Абакан, 2008. – С. 18-20.

5. Шпота В. И., Проблемы рапса – проблемы пищевого масла и кормового белка // Науч.-техн. бюлл. № 3 (110) / ВНИИМК. – Краснодар, 1990. – С. 51-55.

Сведения об авторах:

Понкратьева Алена Борисовна – ¹аспирант, Кузбасский государственный сельскохозяйственный университет имени В. Н. Полецкова, Россия, г. Кемерово;
²специалист по контролю, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Шишко Ольга Олеговна – ¹аспирант, Кузбасский государственный сельскохозяйственный университет имени В. Н. Полецкова, Россия, г. Кемерово;
²менеджер международных проектов, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Ponkratieva Alena Borisovna – ¹postgraduate student, Kuzbass State Agricultural University named after V. N. Poletskov, Russia, Kemerovo;
²control specialist, MIP “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

Shishko Olga Olegovna – ¹postgraduate student, Kuzbass State Agricultural University named after V. N. Poletskov, Russia, Kemerovo;
²international projects manager, MIP “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ
В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

Прихода И. В.

Луганский государственный университет имени Владимира Даля,

Россия, г. Луганск

THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF SOCIO-PSYCHOLOGICAL ADAPTATION OF STUDENTS TO STUDY AT A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Prikhoda I. V.

Lugansk State University named after Vladimir Dahl, Russia, Lugansk

Аннотация: В данной статье с теоретических позиций путём научного обобщения и системного анализа определены и рассмотрены основные аспекты современного состояния проблемы социально-психологической адаптации студентов к обучению в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: Современное состояние, проблема социально-психологической адаптации студентов, обучение в высшем учебном заведении.

Abstract: In this article, from a theoretical standpoint, through scientific generalization and systematic analysis, the main aspects of the current state of the problem of socio-psychological adaptation of students to higher education are identified and considered.

Keywords: Current state, the problem of socio-psychological adaptation of students, education at a higher educational institution.

Введение

Одной из самых важных, а также наиболее проблемных характеристик обучения студенческой молодёжи является процесс её социально-психологической адаптации к образовательной деятельности, который усложняется вхождением в новый коллектив, принятием новой социальной роли, иным характером организации учебных занятий, недостаточной информированностью студентов относительно режима всех видов образовательной деятельности в конкретной специальности,

недостаточной готовностью студентов к усвоению основных профессиональных образовательных программ той или иной специальности, увеличением объема и интенсивности умственной деятельности студентов, требующей самоидентификации и самоактуализации, самодисциплины и самоорганизации, самообразования и самовоспитания, саморазвития и самосовершенствования, налаживанием быта и самообслуживания обучающихся, особенно при изменении условий проживания, что значительно снижает качество обучения студентов.

Объект и методы исследования

Объект исследования: процесс социально-психологической адаптации студентов к обучению в высшем учебном заведении.

Методы исследования: научное обобщение и системный анализ специализированных литературных источников и электронных информационных ресурсов, а также результатов собственных социально-психологических теоретических и эмпирических исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

Социально-психологическая адаптация студентов к обучению в высшем учебном заведении является одной из важнейших составляющих актуальной проблемы системной адаптации человека, изучающейся многими исследователями [1].

Социально-психологическая адаптация студентов к образовательному процессу в высшем учебном заведении включает целый ряд специфических аспектов: социально-психологический, психолого-педагогический, социально-педагогический, мотивационно-личностный, психолого-физиологический и некоторые другие, которые являются источником различных трудностей [2].

К основным причинам трудностей социально-психологической адаптации студентов к обучению в высшем учебном заведении относят следующие факторы: резкое и выраженное изменение структуры и

содержания, объёма и характера учебного материала, целей и задач, норм и правил, условий и требований, систем и моделей, видов и форм, методов и средств, методик и технологий образовательного процесса при отсутствии или недостатке у студентов необходимых знаний, умений и навыков самостоятельной жизни [5].

Значительная часть трудностей адаптации студентов связана с проблемами личностного включения в социально-психологическое пространство высшего учебного заведения. Если определённая часть студентов начинает его активно исследовать, то большинство отдаёт предпочтение пассивному созерцанию. Подобная стратегия поведения способствует периферийной локализации личности в новом для неё социально-психологическом пространстве, что вызывает ощущение фрустрированности и нереализованности. Стоит особо отметить, что социально-психологическое пространство различных подструктур высшего учебного заведения различается по степени лёгкости, простоты и быстроты его освоения. В подавляющем большинстве случаев, активность по освоению нового социально-психологического пространства регулируется, с одной стороны, мотивом самореализации, а с другой – мотивом приспособления, экономии психофизической энергии (что априори предусматривает жизнедеятельность без чрезмерных сомнений и терзаний, усилий и стараний, расходов и потерь). Достаточно большое количество проблем связано с конформными установками и психологической зависимостью от родителей и других авторитетов [4].

Социально-психологическая адаптация студентов к обучению в высшем учебном заведении – процесс, во-первых, непрерывный, потому что не прекращается ни на один день, а во-вторых, колебательный, поскольку даже в течение одного дня происходит переключение во всевозможные сферы: самосознание, самопознание, взаимообщение, взаимопознание, взаимодействие. Социально-психологическая адаптация

студентов к обучению в высшем учебном заведении представляет собой сложный, многообразный, разносторонний и последовательный процесс, в котором необходимо выделить следующие взаимосвязанные этапы: восприятие и усвоение требований высшей школы, овладение вузовскими методами обучения, самовоспитание в себе качеств будущего специалиста, творческое овладение выбранной профессией и всестороннее развитие [6].

Студент в процессе своего обучения проходит три последовательных и взаимосвязанных этапа социально-психологической адаптации. Первый этап адаптации начинается с момента поступления в высшее учебное заведение и заканчивается в момент окончательного формирования академической группы как единого социального механизма. Естественно, срок протекания первого этапа адаптации совпадает с первым годом обучения. Особенностью этого периода является то, что в качестве основной социальной среды адаптации выступает академическая группа. Окончание первого этапа адаптации совпадает с процессом самоорганизации академической группы. Второй этап адаптации приходится на второй-третий курс. Тут уже в качестве основной социальной среды адаптации выступает высшее учебное заведение, а академическая группа способствует или наоборот препятствует процессу социально-психологической адаптации студента. Третий этап адаптации является принципиально новым по отношению к двум предыдущим. Основной социальной средой адаптации этого этапа является всё общество. Многие студенты к этому времени начинают вести самостоятельную профессиональную жизнь. Накопленный адаптивный опыт используется в совершенно новых адаптивных условиях. При переходе от одного этапа к другому изменяется не столько цель и задачи социально-психологической адаптации, сколько потребности и ценности, ставящие эту цель и определяющие эти задачи [3].

Заключение

В результате научного обобщения и системного анализа современного состояния проблемы социально-психологической адаптации студентов к обучению в высшем учебном заведении можно сделать следующие предварительно-промежуточные выводы теоретического этапа исследования:

1. Социально-психологическая адаптация студентов к обучению в высшем учебном заведении в общем и целом является актуальной системной, комплексной и междисциплинарной проблемой современной системы высшего образования, требующей дальнейших научных исследований для получения конкретных достоверных результатов и разработки последующих практических рекомендаций по её активной и своевременной, непрерывной и последовательной, эффективной и безопасной оптимизации.

2. Социально-психологическая адаптация студентов к обучению в высшем учебном заведении представляет собой сложный, многообразный, разносторонний и последовательный процесс, в структуре и содержании которого необходимо выделить следующие взаимосвязанные и взаимообусловленные этапы: восприятие и усвоение потребностей и ценностей, целей и задач, норм и правил, условий и требований современной высшей школы; овладение организационно-содержательными и методико-технологическими стандартами обучения в условиях современной высшей школы.

Список литературы:

1. Абабков В. А., Перре М. Адаптация к стрессу: основы теории, диагностики, терапии: монография. – СПб: Речь, 2004. – 166 с.
2. Леонова А. Б., Величковская С. Б. Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности // Психология психических состояний: сборник статей. – Казань, 2002. – Вып. 4. – С. 326-343.

3. Куриленко Т. М. Основы учебно-воспитательной работы со студентами младших курсов: учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 1978. – 159 с.

4. Лищук И. В. Проблемы совершенствования учебного процесса в высшей школе // Преподаватель в условиях модернизации образования в странах Балтийского региона. – Калининград, 2004. – С. 255-257.

5. Садовская Ю. Я. Особенности когнитивной сферы студентов гуманитарного профиля [Электронный ресурс]. URL: https://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2003_5_1/doc_pdf/sadovskaya.pdf (дата обращения: 17.03.2024).

6. Шапарь В. Б. Словарь практического психолога. – М.: АСТ; Харьков: Торсинг, 2004. – 734 с.

Сведения об авторе:

Прихода Игорь Викторович – доктор педагогических наук, кандидат медицинских наук, доцент, профессор кафедры психологии и конфликтологии, Луганский государственный университет имени Владимира Даля, Россия, г. Луганск.

Information about author:

Prikhoda Igor Viktorovich – DSc in Ped, PhD in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Psychology and Conflictology, Lugansk State University named after Vladimir Dahl, Russia, Lugansk.

ТЕРАПИЯ НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРЕПАРАТОМ НИТАЗОКСАНИДОМ

Рахимов Р. Р.

*Научно-исследовательский институт вирусологии Республиканского
специализированного научно-практического медицинского центра
эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных
заболеваний Республики Узбекистан, г. Ташкент*

THERAPY OF NOROVIRAL INFECTION WITH NITAZOXANIDE

Rakhimov R. R.

Аннотация: Норовирус является наиболее частой причиной вспышек острого гастроэнтерита во всем мире. Норовирусная инфекция характеризуется острым началом в виде тошноты, рвоты, болей в животе и водянистой диареи. Менее частыми симптомами являются лихорадка, головная боль и болезненность мышц. Чаще всего инфекция имеет легкое самокупирующееся течение. Однако у пациентов с онкологией могут возникать длительные и хронические тяжелые течения норовирусного гастроэнтерита. В статье рассматриваются основные методы лечения у больных на примере нитазоксанида.

Ключевые слова: Норовирус, диарея, онкология, нитазоксанид.

Abstract: Norovirus is the most common cause of outbreaks of acute gastroenteritis worldwide. Norovirus infection is characterized by an acute onset in the form of nausea, vomiting, abdominal pain and watery diarrhea. Less common symptoms are fever, headache and muscle soreness. Most often, the infection has a mild, self-healing course. However, long-term and chronic severe courses of norovirus gastroenteritis may occur in patients with oncology. The article reviews the main methods of treatment in patients using nitazoxanide as an example.

Keywords: Norovirus, diarrhea, oncology, nitazoxanide.

Введение

Норовирус является наиболее частой причиной вирусного гастроэнтерита или причиной инфекционной патологии желудочно-кишечного тракта. Норовирус во всем мире ежегодно вызывает около 699 миллионов заболеваний и около 200 000 смертей. Норовирус может быть

причиной как спорадических, так и эпидемических вспышек заболеваний. Вспышки норовируса часто рассматриваются как локальные эпидемии [1, 2].

После инкубационного периода в 12-48 часов норовирусная инфекция обычно проявляется как острое состояние с диареей, тошнотой, рвотой, головной болью и лихорадкой, которая обычно проходит самостоятельно в течение 24-48 часов. Норовирус очень заразен, и заражение происходит в основном воздушно-капельным, фекально-оральным путем или непосредственно контактным путем [3, 4].

Клинические особенности норовирусной инфекции

В последние годы регистрируется все большее число случаев хронической норовирусной инфекции у онкологических больных и у лиц после трансплантации органов. В обзоре 123 летальных случаев, связанных с норовирусами, серьезное основное заболевание было зарегистрировано у 17 человек на момент смерти. При этом десять (58%) летальных исходов наблюдались у пациентов с ослабленным иммунитетом в результате химиотерапии или трансплантации [10, 13, 16]. Более половины из этих случаев требовали госпитализации и имели длительное (диарея более 14 дней) течение норовирусной инфекции. Общепринятого определения хронической норовирусной инфекции не существует. В литературе хроническое течение норовируса описывается у пациентов с желудочно-кишечными симптомами продолжительностью от нескольких недель до 6 лет. Однако часто используются данные о продолжительности симптомов и выделении вируса более 14 дней [5, 6, 13, 16].

У пациентов с онкологией хронической норовирусной инфекцией протекает с персистирующей диареей и длительным выделением вируса. Состояние тяжело изнурительно и, в худшем случае, опасно для жизни, с осложнениями в виде значительной потери веса, недостаточности питания, обезвоживания и электролитных нарушений [7,8].

Низоксанид в терапии норовирусной инфекции

Нитазоксанид – противопаразитарное средство с потенциально широким спектром противовирусного действия, в том числе в отношении норовируса. Точный противовирусный механизм действия против норовируса неизвестен. Считается что нитазоксанид активирует протеинкиназы, которые фосфорилируют эукариотический фактор инициации 2- α и тем самым модулируют противовирусный ответ клетки-хозяина [9, 10]. Данные *in vitro* по ингибированию норовируса низоксанидом ограничены. В представленной модели, исследующей противовирусный потенциал низоксанида и его активного метаболита тизоксанида на норовирус (GI.1), последний активировал клеточный противовирусный ответ и стимулировал экспрессию интерферон-стимулируемых генов, таких как фактор регуляции интерферона 1, как в инфицированных, так и в неинфицированных органоидах кишечника человека [11, 12]. Частыми побочными эффектами лечения нитазоксанидом являются легкая боль в животе, головная боль, диарея и тошнота. Дозировка нитазоксанида составляет 500 мг \times 2 дня, продолжительность лечения варьирует от 5 до 30 дней [13, 14].

Данные об эффективности низоксанида при диарее норовирусной инфекции ограничены. В проводимом исследовании 30 пациентов с хронической норовирусной инфекцией лечение осуществлялось нитазоксанидом. Из 30 пациентов 19 были реципиентами трансплантата костного мозга, двое проходили химиотерапию, семь были реципиентами трансплантатов органов и двое имели общий переменный иммунодефицит. Эффект от лечения в виде уменьшения длительности симптомов был отмечен у 24 из 28 пациентов, однако у двух пациентов наблюдался рецидив заболевания сразу после отмены нитазоксанида. Два пациента были потеряны для наблюдения [15, 16].

Существует только одно рандомизированное контролируемое

исследование 2006 года, где проходило сравнение действий нитазоксанида с плацебо. В общей сложности 13 пациентов с положительным результатом теста на норовирусную инфекцию с продолжительностью симптомов более 3 дней были рандомизированы и наблюдались в течение 14 дней. Исследование показало сокращение продолжительности симптомов на один день в основной группе (в среднем 1,5 дня) по сравнению с плацебо (в среднем 2,5 дня) [10, 11].

В настоящее время проводится рандомизированное контролируемое исследование второй фазы, сравнивающее влияние нитазоксанида и плацебо на норовирусную инфекцию с продолжительностью симптомов до и более 14 дней. Всего планируется включить 160 пациентов с норовирусной инфекцией [13-16].

Заключение

Общепринятого определения хронического норовирусного гастроэнтерита не существует, но чаще всего используют длительность симптомов более 14 дней. Нитазоксанид применялся у онкологических больных в качестве лечения не по назначению. Существует мало и относительно небольших исследований его эффекта, которые в основном представляют собой тематические исследования с небольшим количеством пациентов. Результаты очень различаются для всех трех описанных методов терапии, поэтому один из методов лечения не может быть выделен как предпочтительный хронического норовирусного гастроэнтерита у онкологических больных.

Существует большая потребность в дальнейших исследованиях для получения надлежащих знаний о хроническом норовирусном гастроэнтерите и о том, как его можно наиболее эффективно лечить низоксанидом.

Список литературы:

1. Khan S., Das A., Kataria B., Yadav H., Mirdha B. R. Nitazoxanide

refractory cryptosporidiosis complicating Burkitt lymphoma in a child. *Trop Parasitol.* 2024 Jan-Jun; 14(1):50-53. doi: 10.4103/tp.tp_25_23. Epub 2024 Feb 15. PMID: 38444792; PMCID: PMC10911182.

2. Lü Z., Li X., Li K., Ripani P., Shi X., Xu F., Wang M., Zhang L., Brunner T., Xu P., Niu Y. Nitazoxanide and related thiazolides induce cell death in cancer cells by targeting the 20S proteasome with novel binding modes. *Biochem Pharmacol.* 2022 Mar; 197:114913. doi: 10.1016/j.bcp.2022.114913. Epub 2022 Jan 12. PMID: 35032461.

3. Meier J. L. Viral Acute Gastroenteritis in Special Populations. *Gastroenterol Clin North Am.* 2021 Jun; 50(2):305-322. doi: 10.1016/j.gtc.2021.02.003. Epub 2021 Apr 23. PMID: 34024443.

4. Gairard-Dory A. C., Dégot T., Hirschi S, et al. Clinical usefulness of oral immunoglobulins in lung transplant recipients with norovirus gastroenteritis: a case series. *Transplant Proc* 2014;46:3603-5.

5. Chagla Z., Quirt J., Woodward K., et al. Chronic norovirus infection in a transplant patient successfully treated with enterally administered immune globulin. *J Clin Virol* 2013; 58:306-8.

6. Florescu D. F., Hermsen E. D., Kwon J. Y., et al. Is there a role for oral human immunoglobulin in the treatment for norovirus enteritis in immunocompromised patients? *Pediatr Transplant* 2011;15:718-21.

7. Losonsky G. A., Johnson J. P., Winkelstein J. A., Yolken R. H. Oral administration of human serum immunoglobulin in immunodeficient patients with viral gastroenteritis. A pharmacokinetic and functional analysis. *J Clin Invest* 1985;76:2362-7.

8. Keefe E. B., Rossignol J. F. Treatment of chronic viral hepatitis with nitazoxanide and second generation thiazolides. *World J Gastroenterol* 2009;15:1805-8.

9. Gorgeis J., Sizemore C., Bashey A., et al. 238 – Nitazoxanide is effective therapy for norovirus gastroenteritis after hematopoietic stem cell

transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 2017;23:S197-8.

10. Rossignol J. F., El-Gohary Y. M. Nitazoxanide in the treatment of viral gastroenteritis: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;24:1423-30.

11. Nussbaum E. Z., Azar M. M., Cohen E, et al. Orally administered human immunoglobulin therapy for norovirus enteritis in solid organ transplant recipients: a case series at a single academic transplant center. *Clin Infect Dis* 2020;71:e206-9.

12. Chaudhuri A., Goddard E. A., Green M., Ardura M. I. Diarrhea in the pediatric solid organ transplantation recipient: a multidisciplinary approach to diagnosis and management. *Pediatr Transplant* 2021;25:e13886.

13. Mercorelli B., Palù G., Loregian A. Drug repurposing for viral infectious diseases: how far are we? *Trends Microbiol* 2018;26:865-76.

14. Ruis C., Brown L. K., Roy S., et al. Mutagenesis in norovirus in response to favipiravir treatment. *N Engl J Med* 2018;379:2173-6.

15. Kaufman S. S., Green K. Y., Korba B. E. Treatment of norovirus infections: moving antivirals from the bench to the bedside. *Antiviral Res* 2014;105:80-91.

16. Netzler N. E., Enosi Tuipulotu D., White P. A. Norovirus antivirals: where are we now? *Med Res Rev* 2019;39:860-86.

Сведения об авторе:

Рахимов Руслан Равшанович – PhD, врач-инфекционист, Научно-исследовательский институт вирусологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний, Республика Узбекистан, г. Ташкент.

Information about author:

Prikhoda Igor Viktorovich – PhD, infectious disease specialist, The Research Institute of Virology of the Republican specialized scientific practical medical center of epidemiology, microbiology, infections and parasitics diseases, Republic of Uzbekistan, Tashkent.

КУМЫС В КАЧЕСТВЕ ЛУЧШЕГО ЛЕКАРСТВА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЁГКИХ

Рахимова Г. К.¹, Рахимов А. К.², Аскарлова Р. И.²

¹*Ташкентский университет гуманитарных языков, Турткуль филиал,
Республика Каракалпакстан, г. Турткуль*

²*Ташкентская медицинская академия, Ургенчский филиал, Республика
Узбекистан, г. Ургенч*

KOUMISS AS THE BEST MEDICINE FOR PRIMARY PULMONARY TUBERCULOSIS

Raximova G. K.¹, Raximov A. K.², Askarova R. I.²

¹*Tashkent University of Humanitarian Languages, Turtkul branch, Republic of
Karakalpakistan, Turtkul*

²*Tashkent Medical Academy, Urgench branch, Republic of Uzbekistan, Urgench*

Аннотация: Благодаря содержащемуся в составе кумыса комплекса биологических активных веществ, кумыс является средством при лечении туберкулеза. В особенности у детей. С древности кумыс не только продукт питания, но и лечебное натуральное средство. Впервые сведения о его лечебном действии встречаются в трудах великого ученого Абу-Али-ибн-Сина. В данной статье отводится роль лечебным свойствам национального кисломолочного продукта кумыс. Отмечены антиоксидантные, гипополипидемические, гипотензивные, противовоспалительные, гипогликемические свойства напитка.

Ключевые слова: Туберкулез, кумыс, лечение, народное средство, диета, полезное свойство.

Abstract: Due to the complex of biologically active substances contained in the composition of koumiss, koumiss is a remedy for the treatment of

tuberculosis. Especially in children. Since ancient times, koumiss has been not only a food product, but also a natural remedy. For the first time, information about its therapeutic effect is found in the works of the great scientist Abu Ali ibn Sina. This article highlights the role of the medicinal properties of the national fermented milk product koumiss. Antioxidant, hypolipidemic, hypotensive, anti-inflammatory, hypoglycemic properties of the drink were noted.

Keywords: Tuberculosis, koumiss, treatment, folk medicine, diet, useful property.

Введение

Кумыс – перспективное лечебное натуральное средство при туберкулезе. Кумысолечение – эффективный метод ускорения восстановления организма. В статье приводится обзор научной литературы по лечебным свойствам национального кисломолочного продукта кумыс. Кумыс – перспективное лечебное и профилактическое средство.

В данной статье отводится роль лечебным свойствам национального кисломолочного продукта кумыс. Отмечены антиоксидантные, гиполипидемические, гипотензивные, противовоспалительные, гипогликемические свойства напитка. Кумыс перспективное лечебное средство при туберкулезе. Ибн Сина (980-1037) великий мыслитель, философ, врач. Был везиром при разных правителях. Его трактаты «Книга указаний и наставлений», «Канон врачебной науки», «Книга исцеления» были необычайно популярны на востоке и западе. Многотомное издание «Канон врачебной науки» была много веков обязательным руководством. Большим вкладом в развитие учения о туберкулезе явились труды врача-ученого Авиценны [1, 2, 3]. На русский язык переведены все труды Авиценны. Состояние медицины того времени наиболее полно отражает пятитомный «Канон врачебной науки», и описание туберкулеза занимает в

нем большое место [4]. Ибн Сина описал признаки туберкулёзного плеврита, менингита, клинику и лечение туберкулеза легких и других болезней органов дыхания. Он высказал мысль о невидимых возбудителях лихорадочных болезней задолго до открытиях при микроскопическом исследовании. Ибн Сино подчеркивал, что заражение происходит из испорченного воздуха, что больные – чаще молодые люди. Авиценна заметил, что туберкулез возникает и распространяется преимущественно среди обездоленных, неимущих слоев общества. Туберкулез как заболевание, которое имело большое распространение в стране, описан им с большой достоверностью [5, 6]. Не зная возбудителя, не имея представления о физиологии и патофизиологии, не делая вскрытий трупов и не владея инструментальными методами обследования, Авиценна описал симптомы, сохранившие диагностическое значение до наших дней: общий вид чахоточного больного, ознобы, кашель, исхудание, упадок сил, лихорадка, боль в груди, особенности мокроты, кровохарканье [7, 8]. Впервые сведения о лечебном действии кумыса встречаются в трудах великого ученого, мыслителя Абу-Али-ибн-Сины. Еще тысячу лет назад великий Авиценна излечил кумысом от мочекаменной болезни визиря Сухайлия. В древних рукописных лечебниках, например, в «Прохладном вертограде», о кумысе говорится как о противоядии при отравлениях. Организованное кумысолечение началось в 1858 г., когда доктор Н. В. Постников открыл близ Самарканда кумысолечебницу. Он впервые исследовал действие кумыса на организм и сформулировал его так: упитывает, укрепляет и обновляет [7, 8]. Кумыс – кисломолочный напиток из кобыльего (реже коровьего и верблюжьего) молока. Известен кумыс кочевым народам с глубокой древности. Приготавливается сбраживанием сырого кобыльего молока молочнокислыми бактериями и молочными дрожжами при температуре 26-28 °С. Заквашенное до 60 °С молоко вымешивают в течение 60 мин. в конусообразных дубовых или липовых

кадках и разливают в узкогорлые герметично закупориваемые бутылки, в которых выдерживают 30-40 мин. при 20-22 °С для естественного газирования, после чего в течение 12-14 часов охлаждают при 4-6 °С [9, 10]. Кумыс готовится из молока коров, лошадей [11, 12]. Наиболее полезным считают кумыс, приготовленный из кобыльего молока. С древности кумыс не только продукт питания, но и лечебное средство. Применяется и в современной научной медицине. Кумыс производится в промышленном масштабе в Республике Узбекистан в виде напитков, пищевых добавок [13, 14]. Химический состав: содержит 2-2,5 % белка, 1-2 % жира, 3,5-4,8 % сахара, 100-200 мг витамина С в 1 кг, витамины А, D, Е, РР и группы В; 400-600 мг фосфора и 800-1000 мг кальция. В слабом кумысе 0,6-0,8 % молочной кислоты, в среднем 0,8-1 %, в крепком 1-1,2 %; спирта соответственно: до 1 %, 1-1,5 %, до 3 %. Кумыс способствует улучшению углеводного обмена в организме, повышает усвоение жиров и белков пищи. При его приеме человек быстро поправляется. Под влиянием кумыса, улучшаются аппетит, секреция желудочного сока и всасывание пищи, повышается усвояемость белков и жиров пищи, нарастает вес [13, 14]. Слабый кумыс действует на кишечник послабляюще, средний и крепкий задерживает перистальтику. Кумыс легко усваивается организмом, повышает усвояемость белков и жиров пищи, улучшает обмен веществ. Натуральный кумыс из кобыльего молока применяется для кумысолечения. Дозируют кумыс строго индивидуально, начиная с 6 приёмов по 100 мл (слабым больным по 50 мл), в дальнейшем доводя дозу до 2500 мл в день. Назначают кумыс при некоторых формах туберкулёза лёгких, а также при туберкулёзе лимфатических узлов, в первую очередь – больным с сопутствующим хроническим гастритом, особенно с пониженной кислотностью и недостаточностью моторной и секреторной деятельности. Применение получил коровий кумыс, который готовят из обезжиренного молока с добавлением 25 % воды и сахара. Исследование

показало, что прием кумысаспортсменами во время восстановительного периода по схеме способствовал снижению интенсивности перекисного окисления липидов и активации неферментативного звена антиоксидантной защиты организма, т.е. является эффективным методом ускорения восстановления организма. Определены гиполипидемические, антиоксидантные свойства кумыса. При метаболическом синдроме при лечении кумысом наблюдается снижение веса, индекса массы тела, уровня сахара и холестерина, а также усиление моторной функции кишечника. Получены хорошие результаты местного лечения вагиноза кумыса в комплексе с медикаментозным лечением. Кумыс успешно применен при реабилитации больных после холецистэктомии при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Кумысолечение эффективно при лечении сахарного диабета и гипертонической болезни и ИБС. Экспериментальные исследования показали, что местное применение кумыса оказывает терапевтическое воздействие при кожных ранах. Хорезмская область обладает разнообразными рекреационными ресурсами. Наибольшей биологической ценностью и хорошей усвояемостью, благодаря наличию полноценных белков, минеральных веществ, витаминов, микроэлементов обладают молоко и молочные продукты, которые относятся к продуктам животного происхождения. Из всех видов молочного сырья, наибольший интерес в Узбекистане представляет кисломолочный напиток кумыс из кобыльего молока. Кумыс, имеющий беловатый цвет, кисловато-сладкий вкус, получают в результате молочнокислого и спиртового брожения. Данный кисломолочный напиток широко распространен в быту у жителей Республики Узбекистан на всех её регионах. Кумыс обычно получают с повышенным содержанием спирта в зависимости от применяемой закваски, длительности и условий проведения процесса брожения, который придает выраженную антимикробную активность в связи с наличием в нём антибиотических

веществ, выработанных при брожении. Эти вещества повышают сопротивляемость организма к инфекции. Благоприятная для организма микрофлора кишечника создается молочнокислыми бактериями, которые подавляют гнилостные процессы, приводящие к самоотравлению человеческого организма. Питательная ценность кумыса стимулирует биологические процессы в организме человека. Наиболее широко для лечения и профилактики заболеваний желудочнокишечного тракта и многих других болезней применяется кумысолечение, которое значительно улучшает аппетит, секрецию желудочного сока, повышает усвояемость жиров и белков. Молочные продукты являются скоропортящимися, так как представляют собой благоприятную среду для микроорганизмов. Для продления сроков хранения молочных продуктов и для обеспечения ими районов, не получающих натуральное молоко по разным причинам, промышленность производит широкий ассортимент молочных консервов. В свою очередь консервирование молочной продукции дает возможность избавиться от микроорганизмов, которые приводят к порче продукта. По этой причине наибольший интерес представляет получение консервированного кисломолочного напитка кумыс, с целью употребления его круглый год для разных целей. Известны разные способы сушки молочных продуктов, которые зависят от способа подачи энергии при обезвоживании. В настоящее время известен метод сублимационной сушки, позволяющий интенсифицировать процесс и получать сушеную продукцию высокого качества. Сублимационная сушка представляет собой процесс обезвоживания продукта путем испарения влаги из твердого состояния, минуя жидкую фазу. Высушенный материал сублимационной сушкой отличается высокой пористостью, в результате чего первоначальные свойства сырья быстро восстанавливаются при обводнении. В настоящее время наибольшее применение получила вакуумная сублимационная сушка, которая используется для

обезвоживания продуктов широкого употребления. По информации организации «Green Pease» сублимационная сушка является лидером по экологичности среди традиционных способов обезвоживания, так как в этом процессе используют наиболее безопасные для окружающей среды источники тепла (инфракрасные лампы, токи высокой частоты и т.д.) и энергии (электрический ток). Учитывая вышеизложенное, в качестве способа сушки кисломолочного напитка кумыс, нами была выбрана вакуумная сублимационная сушка ввиду ее положительных свойств.

Целью данной работы является разработка новой технологии получения кумыса и дальнейшее консервирование методом вакуумной сублимационной сушки. Для достижения данной цели были решены соответствующие задачи, которые будут изложены далее.

Объекты и методы исследования

Научные исследования проводились в областном Хорезмском противотуберкулезном диспансере. Методы исследования. Выбраны на обследование 157 больных с туберкулёзом лёгких в возрасте от 18 до 65 лет. Среди клинических форм преобладал инфильтративный туберкулез легких – 83,3 %. МБТ выделяли 72,2 % пациентов. В качестве контроля обследовано 157 больных из них 75 больных к химиотерапии дополнительно употребляли в пищу кисломолочный напиток кумыс из кобыльего молока. Всем больным определяли типы адаптационных реакций (АР) согласно Л.Х Гаркави (1991). Выделяли реакции стресса (РС), реакцию тренировки (РТ), спокойной активации (РСА) повышенной активации (РПА). На фоне комплексной терапии больным основной группы употребляли кисломолочный напиток кумыс.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования являлось кобылье молоко, пищевая ценность которой на 100 г продукта составляла: вода – 89,30 г; белки – 2,80 г, лактоза – 5,80 г, жир – 1,60 г, а также 0,50 г микроэлементов и витаминов.

Содержание основных витаминов в кобыльем молоке на 100 г продукта: рети-нол (А) – 0,01 мг; тиамин (В₁) – 0,03 мг; рибофлавин (В₂) – 0,04 мг; витамин Е – 0,05 мг; аскорбиновая кислота (С) – 14,00 мг. В процессе подготовки кобыльего молока были применены сливки следующей пищевой ценности в расчете на 100 г продукта: вода – 82,10 г; белки – 3,00 г, лактоза – 4,20 г, жир – 10,00 г, а также 0,70 г микроэлементов и витаминов. Содержание основных витаминов в сливках на 100 г продукта: ретинол (А) – 0,02 мг; тиамин (В₁) – 0,04 мг; рибофлавин (В₂) – 0,12 мг; витамин Е – 0,25 мг; аскорбиновая кислота (С) – 0,50 мг. В качестве вспомогательного материала использовались: дистиллированная вода, этанол, фильтровальная бумага. Для приготовления кумыса использовалось кобылье молоко из Хорезмской области Республики Узбекистан. Для повышения питательной ценности были добавлены сливки 10 % жирности (10 %). Кроме того, для приготовления кумыса необходимо было иметь активную закваску кислотностью 106-120 °Т. При длительном созревании кумысную закваску вносили в таком количестве, чтобы кислотность смеси составила 42-47 °Т. Таким образом, количество вносимой закваски по расчетам составляло 52 %. При длительном созревании кумысную смесь вымешивали в течение 1 часа 20 минут и оставляли для созревания. Через 2 ч 30 минут кумысная смесь омолаживалась молоком следующего удоя и после повторного вымешивания в течение 1 часа 20 минут и покоя кумысное брожение активизировалась, выделялся углекислый газ, поверхность смеси покрывалась равномерным слоем мельчайшей пены. Количество омоложений проводили два раза, в данном случае в зависимости от количества доек, который составлял два раза. С каждым последующим добавлением молока кумыс сильнее сбразивался, а качество его улучшалось.

Для улучшения вкусовых качеств кумыса были добавлены свежие

сливки 10 % жирности при вымешивании. В результате усовершенствованной технологии был получен кумыс следующего состава (на 100 г продукта): вода – 88,58 г; белки – 2,82 г, лактоза – 5,64 г, жир – 2,44 г, а также 0,52 г микроэлементов и витаминов. Содержание основных витаминов в сливках на 100 г. продукта: ретинол (А) – 0,01 мг; тиамин (В₁) – 0,03 мг; рибофлавин (В₂) – 0,05 мг; витамин Е – 0,07 мг; аскорбиновая кислота (С) – 12,65 мг. При кумысном брожении белок был превращен в легкоперевариваемые вещества, а молочный сахар – в молочную кислоту, этиловый спирт, углекислоту и целый ряд ароматических веществ. Все это дало возможность создать высокую питательность кумыса, лёгкую усваиваемость, приятный вкус и аромат. Определение содержания этилового спирта в кумысе показал значение 0,9 %. Кумыс, приготовленный по этой технологии отличался лучшим вкусом, большим содержанием ароматических веществ, он был более устойчив к перекисанию при хранении. Известно, что основным требованием, предъявляемым к сухим молочным напиткам, заключается в том, что после восстановления они должны обладать качественными свойствами, присущими им до сушки. Качество сухого кумыса определялось пищевой ценностью, органолептическими показателями и безопасностью пищевых продуктов. Результаты исследования: Установлено, что в обеих группах больных до начала лечения достоверно чаще встречалась реакция стресса (РС) – 47,7±4,0 % и 54,3±4,0 %. Реакция тренировки составила 40,1±4,0 % и 34,4±3,8 % соответственно. Реакция спокойной активации выявлено у 8,9±2,3 % основной и у 7,3%±2,1 % больных контрольной группы, реже встречалась в обеих группах реакция повышенной активации: 3,3±1,4 % и 3,9±1,5 % соответственно. В процессе лечения отмечено уменьшение РС до 14,0±2,8 % у больных, получавших дополнительно фитосбор. В то же время в контрольной группе РС составила 37,7±3,9 %.

Заключение

Возрастающий интерес к рекреационному потенциалу своего региона как к наиболее доступной возможности удовлетворения рекреационных потребностей населения ведет к необходимости научно обоснованного подхода к рациональному использованию рекреационных ресурсов. В качестве одного из перспективных направлений развития рекреационной деятельности предлагается рассматривать кумысолечение. Известно, что неполноценное питание человека приводит к метаболическим нарушениям, которые являются угрозой для здоровья человека. В связи с этим, на сегодняшний день актуальными вопросами во всем мире являются вопросы, связанные с улучшением качества питания.

Список литературы:

1. Аскарова Р. И. Применение арт-терапии у пожилых пациентов, больных туберкулезом // Современная арт-терапия в образовании, медицине и социальной сфере: сборник материалов Межд. научно-практ. конф. (Кемерово, 15 апреля 2022 г.). – Кемерово: КемГМУ, – 2022. – С. 62-68.
2. Аскарова Р. И. Аспекты воспитательной работы среди студентов в системе вуза // Системный подход в воспитательном процессе: проблемы и инновации (к 80-летию со дня смерти Януша Корчака): сборник материалов III Межд. научно-практ. конф. (Кемерово, 20-21 апреля 2022 г.) – Кемерово: КемГМУ, – 2022. – С. 77-79.
3. Аскарова Р. И. Задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов по детской фтизиатрии. – М.: Инфра-М. – 2020. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358336/> DOI: 10.12737/1082951.
4. Аскарова Р. И., Поляков К., Акулина Ю. A Capillary Electrophoretic Method for the Analysis of Bupivacaine and Its Metabolites // Journal of Global Pharma Technology. – 2020. – June Vol. 12. – № 6. – С. 668-676.
5. Аскарова Р. И. Социально-значимый туберкулез у детей

дошкольного возраста // Наука, техника и образование. – 2023. – № 1 (84). – С. 82-85. DOI: 10.24411/2312-8267-2022-10104.

6. Аскарова Р. И. Во Фтизиатрии арт-терапия как наилучший метод лечения в работе с детскими проблемами // Процветание науки. – 2022. – № 2 (8). – С. 43-49.

7. Аскарова Р. И. Мониторинг заболеваемости детей первичным туберкулезом в Хорезмской области // Re-health journal. – 2021. – № 2 (10). – С. 238-242.

8. Аскарова Р. И. Gen-Expert – исследование в диагностике деструктивного туберкулеза легких // Наука, техника и образование. – 2021. – № 1 (76). – С. 43-45. DOI: 10.24411/2312-8267-2021-10101.

9. Аскарова Р. И. Массовое флюорографическое обследование населения Хорезмской области в целях выявления туберкулеза легких // Наука, техника и образование. – 2023. – № 1 (89). – С. 86-89. DOI: 10.24411/2312-8267-2023-10110.

10. Аскарова Р. И. Проблема заболеваний туберкулеза и хронических бронхолегочных заболеваний среди населения Приаралья // Процветание науки. – 2021. – № 4 (4). – С. 53-59.

11. Аскарова Р. И. Проблемы обучения студентов высших учебных заведений в период пандемии COVID-19 // ACADEMY. – 2023. – № 1 (74). – С. 58-61.

12. Аскарова Р. И. Влияние Аральского кризиса на здоровье населения в Хорезмской области // Современный мир, природа и человек: сборник материалов XX-ой Международной научно-практической конференции (Кемерово, 22-23 сентября 2021 г.) – Кемерово: КемГМУ, 2021. – С. 80-88.

13. Аскарова Р. И. Infection of People with Tuberculosis from cattle and Reventive Measures // International Scientific Review. – 2023. – № 1 (45). – С. 26-29. // International Correspondence Scientific and Practical Conference

«International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education» (Paris, France, November 17-18, 2023). DOI: 10.24411/2542-0798-2023-19203.

14. Аскарова Р. И. Главные опасности заражения людей туберкулезом от домашних животных / European Research. – 2023. – № 3 (81). – С. 57-61. // LXXXI International Correspondence Scientific and Practical Conference «European Research: Innovation in Science, Education and Technology» (November 28-29, 2023 London, United Kingdom).

Сведения об авторах:

Рахимова Гулжоной Кодирбергановна – ассистент, Ташкентский университет гуманитарных языков, Турткуль филиал, Республика Каракалпакистан, г. Турткуль.

Рахимов Анвар Кодирберганович – студент лечебного факультета, Ташкентская медицинская академия, Ургенчский филиал, Республика г. Ургенч.

Аскарова Роза Исмаиловна – старший преподаватель, Ташкентская медицинская академия, Ургенчский филиал, Республика г. Ургенч.

Information about author:

Rakhimova Gulzhonoy Kodirberganovna – assistant, Tashkent University of Humanitarian Languages, Turtkul branch, Republic of Karakalpakistan, Turtkul.

Rakhimov Anvar Kodirberganovich – student of the Faculty of Medicine, Tashkent Medical Academy, Urgench branch, Republic of Urgench.

Rosa Ismailovna Askarova – senior lecturer, Tashkent Medical Academy, Urgench branch, Republic of Urgench.

**РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ, ПАМЯТИ И МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рожкова Е. Н., Шилович Л. Л.

*Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь,
г. Гомель*

**DEVELOPMENT OF COGNITIVE PROCESSES DURING LEARNING
ACTIVITIES**

Rozhkova E. N., Shilovich L. L.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: Определение уровня развития внимания, памяти и мышления у студентов Гомельского государственного медицинского университета в процессе учебной деятельности. Анализ когнитивных процессов осуществлялся с помощью программно-аппаратного комплекса «НС-Психотест» с проведением психологических и психофизиологических тестов. Своевременный контроль уровня развития памяти и внимания позволит увеличить эффективность процессов обучения и запоминания, а также повысить качество выполняемой работы. Полученные данные могут быть использованы в качестве дополнительных критериев при комплексной оценке когнитивных способностей человека.

Ключевые слова: Восприятие, мышление, память, внимание, учебная деятельность, когнитивные процессы.

Abstract: Determination of the level of development of attention, memory and thinking among students of Gomel State Medical University in the course of educational activities. The analysis of cognitive processes was carried out using the NS-Psychotest software and hardware complex with psychological and psychophysiological tests. Timely monitoring of the level of memory and attention development will increase the effectiveness of learning and memorization processes, as well as improve the quality of work performed. The obtained data can be used as additional criteria for a comprehensive assessment of human cognitive abilities.

Keywords: Perception, thinking, memory, attention, educational activity, cognitive processes.

Введение

В современном обществе особое внимание следует уделять уровню психических процессов, от которых зависит дальнейшее качество выполняемой работы, усвоение полученной информации, интенсивность обучения. К таким психическим процессам относятся внимание, память и

мышление. Восприятие и усвоение информации в процессе учебной деятельности зависит от особенностей памяти и мышления, обеспечивающих человеку возможность сохранять в сознании запечатленное, выражать последнее и передавать его другим людям. Мышление определяет познавательную деятельность человека и его способность выявлять и связывать образы, представления, понятия.

Внимание представляет собой динамическую сторону психической деятельности человека, которое определяет степень и качество своих взаимодействий с окружающей средой. Взаимодействие между вниманием и памятью играет важную роль в когнитивной обработке [1].

Контроль функционального состояния может использоваться для разработки оптимальных режимов труда и отдыха.

Объекты и методы исследования

Проведение психологических и психофизиологических тестов на внимание, память и мышление осуществлялось на базе кафедры нормальной и патологической физиологии УО «Гомельский государственный медицинский университет» с помощью программно-аппаратного комплекса «НС-Психотест», выбранных вариантов ответа, формирование протоколов обследования. В ходе нашего исследования было обследовано 30 студентов 2 курса УО «Гомельский государственный медицинский университет», соотношение юношей и девушек составило 1:1. Возраст от 18 до 20 лет. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Принимая во внимание, что распределение признаков не отличалось от нормального, данные были представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. Сравнения между группами проводились с использованием двустороннего критерия Стьюдента.

Методика «исключение слов» направлена на исследование аналитико-синтетической деятельности человека, умение обобщать.

«Исключение понятий» – выявление уровня процессов общения и отвлечения. Методика «память на числа» предназначена для оценки кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности. Методика «память на образы» помогает изучить образную память.

Результаты исследования и их обсуждение

Условия проведения обследований по методике «Помехоустойчивость» состоят в наличии зрительных помех на экране в процессе проведения обследований. Помехи в данном контексте понимаются как различные звуковые и зрительные стимулы, которые мешают выполнению заданной работы. Помехи различаются по частоте, длительности и интенсивности.

Полученные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей помехоустойчивости

Помехоустойчивость Коэффициент точности Уиппла	Пол		Критерий р ($p < 0,05$)
	мужской	женский	
Высокая точность	65 %	35 %	$p = 0,01$
Средняя точность	18 %	42 %	$p = 0,05$
Низкая точность	14 %	33 %	$p = 0,05$

Из таблицы видно, что среди группы юношей высокой точностью реакции обладают 65 % испытуемых по сравнению с девушками – 35 % ($p = 0,01$). Среднюю точность реакции имеют 18 % юношей и 42 % девушек ($p = 0,05$), низкую точность реакции имеют 14 % юношей и 33 % девушек ($p = 0,05$).

Проанализировав протоколы результатов обследования, мы определили общие основные показатели выбранных методик по мышлению: среднее значение времени выполнения задания и среднее значение данных правильных ответов. Результаты исследования приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика показателей мышления

Показатели НС-психотеста	Методики мышления	
	исключение слов	исключение понятия
Среднее значение времени выполнения, с	146,14	151,14
Среднее значение правильных ответов, %	75,70	76,88

Показатель среднего значения времени в методике «Исключение слов» составил 146,14 с, что на 5 с быстрее, чем в методике «Исключение понятия», при этом отмечается незначительная разница данных правильных ответов в 1,18 %.

Результаты исследования по методикам памяти приведены в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика показателей памяти

Показатели НС-психотеста	Зрительная память	
	память на образы	память на числа
Среднее значение времени выполнения, с	103,33	96,56
Среднее значение правильных ответов, %	88,00	83,00

В методике «Память на образы» среднее значение времени выполнения примерно на 7 с больше и количество правильных ответов выше на 5 % по сравнению с таковыми показателями в методике «Память на числа».

Заключение

При наличии высокой помехоустойчивости человек способен в течение длительного времени концентрировать внимание и выполнять заданную деятельность независимо от окружающих условий; при низкой помехоустойчивости длительная концентрация внимания человека возможна лишь в условиях отсутствия отвлекающих факторов. В группе обследуемых преобладает число студентов с образным типом мышления, при котором преобразование информации происходит с помощью действий с образами.

Дальнейшие исследования процессов внимания, памяти и мышления

студентов в процессе учебной деятельности позволят помочь студентам лучше и быстрее развивать профессиональное мышление, необходимое в будущей профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Рожкова Е. Н. Взаимосвязь параметров внимания и памяти у студентов ГГМУ // Актуальные научные исследования в современном мире: XIX Междунар. научн.-практ. инт.-конф., 2021г., Журнал – Переяслав, 2021. – Вып. 1(69), Ч. 3. – С. 24-27.

Сведения об авторах:

Рожкова Елена Николаевна – преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Шилович Лариса Леонидовна – старший преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Information on the authors:

Rozhkova Elena Nikolaevna – teacher of the department of normal and pathological physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

Shilovich Larisa Leonidovna – senior lecturer of the department of normal and pathological physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

МЕХАНИЗМ МИКРОБНОГО МАСТИТА У ДОЙНЫХ КОРОВ

Розалёнок Т. А.², Емелин Д. Г.¹

¹*Кузбасский государственный аграрный университет имени*

В. Н. Полецкого, Россия, г. Кемерово

²*ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово*

THE MECHANISM OF MICROBIAL MASTITIS IN DAIRY COWS

Rozayonok T. A.², Emelin D. G.¹,

¹*Kuzbass State Agrarian University named after V. N. Poletsky, Russia,*

Kemerovo

²*LLC SIC "Kera-Tech", Russia, Kemerovo*

Аннотация: В работе анализируются этиологические факторы и патогенетические механизмы развития микробного мастита у дойных коров. Рассматриваются пути проникновения и механизмы инвазии различных патогенных микроорганизмов, таких как *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* и др. бактериальных агентов, в ткани молочной железы. Изучается роль иммунной системы в развитии воспалительного ответа и борьбе с инфекцией. Акцентируется необходимость эпидемиологического надзора и разработки новых стратегий контроля ввиду распространения резистентности к антимикробным препаратам среди патогенных микроорганизмов.

Ключевые слова: Микробный мастит, дойные коровы, иммунная система, патогенные микроорганизмы, профилактика, лечение.

Abstract: Etiological factors and pathogenetic mechanisms of microbial mastitis development in dairy cows were analyzed in this article. The ways and mechanisms of invasion of various pathogenic microorganisms such as *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* and others are considered. bacterial agents in breast tissue. The role of the immune system in the development of inflammatory response and the fight against infection has been investigated. Particular attention is paid to the need for epidemiological surveillance and new control strategies, taking into account the spread of antimicrobial resistance among pathogenic microorganisms.

Keywords: Microbial mastitis, dairy cows, immune system, pathogenic microorganisms, prevention, treatment.

Введение

Мастит является одной из самых распространенных и экономически значимых болезней для предприятий содержащих дойных коров [1-3]. Это воспалительное заболевание молочной железы, которое приводит к снижению продуктивности, ухудшению качества молока и увеличению

затрат на лечение и контроль болезни [4]. Микробный мастит, вызванный инфекцией патогенными микроорганизмами, является наиболее распространенным типом мастита и требует особого внимания.

Целью данной научной статьи является рассмотрение механизма возникновения микробного мастита у дойных коров. Важно понимать, как патогенные микроорганизмы проникают в вымя коровы, распространяются внутри вымени и вызывают воспалительный ответ. Анализ механизмов микробного мастита позволяет разработать эффективные стратегии предотвращения, диагностики и лечения этого заболевания.

Объекты и методы исследования

Анализ литературных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Основные пути инфицирования микробным маститом у коров:

1. Путь стафильного заражения. Самым распространенным путем инфицирования является проникновение патогенных микроорганизмов через сосковый канал коровы в вымя. Этот путь инфицирования особенно вероятен для бактерий, таких как *Staphylococcus aureus*. Загрязнение окружающей среды, включая грязные полы, загрязненное оборудование для дойки и неправильные методы дойки, может способствовать контаминации вымени и проникновению бактерий внутрь.

2. Путь восходящего заражения. Восходящий путь инфицирования возникает, когда патогенные микроорганизмы попадают в вымя через внутренние пути, такие как мочевого пузырь или матка. Этот путь инфицирования особенно вероятен для бактерий, таких как *Escherichia coli*.

3. Путь кровеносного заражения. Кровеносный путь инфицирования возникает, когда патогенные микроорганизмы проникают во внутренние ткани вымени через сосудистую систему. Это может происходить при системных инфекциях или усиленном размножении бактерий в других

органах и их распространении через кровь в вымя.

4. Перинатальный путь. У новорожденных телят также есть риск инфицирования микробным маститом через путь перинатальной передачи, когда инфекция передается от инфицированной матери через контакт с выменем или потребление инфицированного молока.

Понимание пути инфицирования микробного мастита у коров является важным для разработки предотвращающих мер и стратегий контроля. Профилактические меры, такие как поддержание гигиенических условий в хозяйстве, правильная методика дойки и полноценное противомикробное лечение, помогают снизить риск инфицирования и распространения микробного мастита в стаде [2].

Этиологическая агентура микробного мастита включает различные группы патогенных микроорганизмов [1, 3, 5], которые являются причиной инфекции вымени и вызывают развитие воспалительного процесса:

1. *Staphylococcus aureus* – один из наиболее распространенных патогенных микроорганизмов, вызывающих мастит у коров. Его трудно искоренить из стада. Обладает способностью выживать и размножаться в тканях вымени и вызывать хроническое воспаление.

2. *Streptococcus agalactiae* часто вызывает кратковременный мастит во время лактации. Передается от инфицированной коровы к другим животным слюной и может приводить к серьезным проблемам.

3. *Escherichia coli* является распространенным патогеном, вызывающим мастит у коров. Обычно вызывает острый мастит, часто ассоциируемый с тяжелыми клиническими признаками, такими как отек вымени и выделение гноя из вымени. Попадает в вымя через открытые соски и может вызывать интенсивный воспалительный ответ у коров.

4. *Streptococcus dysgalactiae*. Этот вид стрептококка является важным патогеном мастита у дойных коров. Может образовывать биопленки в вымени, что делает его более устойчивым к антибиотикам и иммунной

защите, а также вызывать как острый, так и хронический мастит, приводя к снижению удоя и качества молока.

5. *Klebsiella spp. u Enterobacter spp.* Эти грамотрицательные бактерии иногда вызывают мастит у коров, особенно у коров после отела. Могут производить эндотоксины и экзотоксины, которые вызывают воспалительную реакцию в вымени. Обладают повышенной устойчивостью к антибиотикам, что делает их более сложными для лечения.

6. *Mycoplasma spp.* являются независимыми бактериями, которые могут вызывать хронический и рецидивирующий мастит у коров – способны инфицировать через контакт с инфицированным выменем или инструментами. Их малый размер и отсутствие клеточной стенки делают их устойчивыми ко многим антибиотикам.

Важно отметить, что патогенные микроорганизмы могут различаться в разных регионах и на фермах, и могут иметь уникальные особенности в отношении патогенности и сопротивляемости к антибиотикам. Это подчеркивает необходимость регулярного мониторинга и анализа микробной популяции на фермах для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения микробного мастита у дойных коров [3].

Реакция иммунной системы играет важную роль в борьбе с инфекцией микробного мастита у дойных коров. Когда инфекция проникает в ткани вымени, иммунная система коровы активируется в ответ на патогенные микроорганизмы.

Реакция иммунной системы включает миграцию нейтрофилов и других иммунных клеток в место инфекции, а также высвобождение цитокинов и других медиаторов воспаления. Воспалительный процесс, хотя и необходим для уничтожения и очищения инфекции, также может вызывать повреждение тканей вымени и снижение продуктивности животного. Реакция иммунной системы на микробный мастит может быть,

как защитной, так и воспалительной. Следовательно, понимание и регулирование иммунного ответа имеет важное значение для разработки стратегий лечения и предотвращения микробного мастита у дойных коров.

Заключение

Микробный мастит является серьезной проблемой в лактационном периоде дойных коров. Реакция иммунной системы играет важную роль в борьбе с инфекцией и предотвращении проникновения патогенных микроорганизмов в вымя. Патогенные микроорганизмы, такие как *Escherichia coli*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* и *Mycoplasma spp.*, являются частыми причинами мастита. Они могут вызывать интенсивный воспалительный ответ и быть устойчивыми к антибиотикам.

В связи с постоянным изменением микробных популяций и возникновением резистентности к антибиотикам, постоянный контроль и мониторинг микробного мастита необходимы для развития и внедрения эффективных стратегий профилактики и лечения [4]. Это поможет снизить воздействие микробного мастита на здоровье и продуктивность дойных коров, а также повысить качество и безопасность молока для потребителей.

Список литературы:

1. Asfaw M., Negash A. Review on Impact of Bovine Mastitis in Dairy Production // *Advances in Biological Research*. – 2017. – № 11 (3). – pp. 126-131. – DOI: 10.5829/idosi.abr.2017.126.131.

2. Reshi A. A., Husain I., Bhat S. A. et al. Bovine mastitis as an evolving disease and its impact on the dairy industry // *International journal of current research and review*. – 2015. – № 7. – pp. 48-55. – URL: https://ijcrr.com/uploads/612_pdf.pdf (дата обращения: 09.05.2024).

3. Белкин Б. Л., Комаров В. Ю., Андреев В. Б. Мастит коров: Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика: монография.

– М.: Русайнс, 2020. – 106 с.

4. Розалёнок Т. А., Линник А. И. Биопрепарат пролонгированного действия для снижения обсемененности на предприятиях АПК и профилактики маститов, копытной гнили у КРС // Материалы XXI Международной научно-практической конференции «Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике». – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 292-296. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50758579> (дата обращения: 09.05.2024).

5. Руденко П. А, Руденко А. А., Ватников Ю. А. Микробный пейзаж при маститах у коров // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2020. - № 2 (50). – 172-179. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrobnuyu-peyzazh-pri-mastitah-u-korov> (дата обращения: 09.05.2024).

Сведения об авторах:

Розалёнок Татьяна Александровна – кандидат технических наук, главный биотехнолог, ООО МИП «Кера-Тех», Россия, г. Кемерово.

Емелин Данил Георгиевич – аспирант Кузбасского государственного аграрного университета имени В.Н. Полецкого, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Rozalyonok Tatyana Aleksandrovna – PhD in Tech, chief biotechnologist, SIC “Kera-Tech” LLC, Russia, Kemerovo.

Emelin Danil Georgievich – graduate student of the Kuzbass State Agricultural Academy, Russia, Kemerovo.

ВЫБОР АНЕСТЕЗИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Романенко А. С., Будаев А. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

CHOICE OF ANESTHESIA IN CANCER PATIENTS AND LONG-TERM CONSEQUENCES

Romanenko A. S., Budaev A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Рассмотрены последствия применения разных анестетиков у онкологических больных.

Ключевые слова: Анестетик, пролиферация, миграция, чувствительность.

Abstract: The consequences of the use of various anesthetics in cancer patients are considered.

Keywords: Anesthetic, proliferation, migration, sensitivity.

Введение

На сегодняшний день онкологические заболевания стоят на втором месте по причине смертности. Хирургическое вмешательство остается основным и радикальным методом лечения онкологии, которое не может осуществляться без анестезиологического пособия. Однако у современных наркотизирующих средств и анестетиков существуют отдаленные последствия, влияющие на выздоровление и выживаемость. Так галогеновые анестетики снижают общий иммунный ответ на раковые клетки или повышают их химиорезистентность. Тотальная внутривенная анестезия пропофолом напротив повышает чувствительность опухолевых клеток к химиопрепаратам.

Цель – оценить влияние различных наркотизирующих средств и анестетиков на течение онкологических заболеваний.

Объекты и методы исследования

Анализ научных статьи по данной тематике за период с 2018 по 2023 г.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования проводились с различными группами наркотизирующих средств. Галогеновые анестетики оказывают действие не только на центральную нервную систему, но и на другие системы органов, включая иммунную систему. Данные препараты модулируют как врожденный, так и адаптивный иммунный ответ. Они подавляют врожденный иммунитет главным образом за счет подавления нейтрофилов, дендритных клеток, NK-клеток и резидентных тканевых макрофагов. Адаптивная иммунная система подавляется за счет уменьшения пролиферации лимфоцитов и увеличения апоптоза лимфоцитов. Помимо воздействия на врожденную и адаптивную иммунную систему, галогеновые анестетики также влияют на иммунную систему косвенно, оказывая влияние на уровень гормонов стресса (кортизол, адреналин) и повышая синтез цитокинов, таких как фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и трансформирующий фактор роста- β (TGF- β). Все это приводит к повышенной пролиферации раковых клеток, ангиогенезу внутри опухоли и их миграции в другие органы.

В свою очередь тотальная внутривенная анестезия пропофолом показывает положительные результаты в послеоперационном периоде. Так у некоторых видов рак повышается чувствительность к химиопрепаратам (паклитаксел, цисплатин, гемцитабин) и снижает токсическое воздействие цисплатина на почки и костный мозг. Замечено, что пропофол подавляет матриксные металлопротеиназы (ММП), уменьшает пролиферацию и инвазию раковых клеток, увеличивает апоптоз раковых клеток. Также он не оказывает выраженного иммуносупрессивного воздействия на организм. На данный момент ведутся исследования о влиянии других анестетиков на раковые клетки, таких как: кетамин, оксибутират натрия, местные анестетики, опиаты и регионарная анестезия.

Заключение

На основании изученной литературы можно сделать вывод, что анестетиком выбора в онкологической практике следует выбирать пропофол из-за его качеств, способствующих замедлению опухолевого роста и повышающих чувствительность к химиопрепаратам, в отличие от галогеновых анестетиков. Последние в свою очередь, несмотря на удобство использования и эффективность в обычной хирургической практике, не желательны к применению при проведении оперативных вмешательств в онкологии.

Сведения об авторах:

Романенко Александр Сергеевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Romanenko Alexander Sergeevich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Alexey Vladimirovich – DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХ ФРАКЦИЙ ВОДНО-СПИРТОВОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ РАСТЕНИЯ *EUPATORIUM CANNABINUM* L. МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Рохмистрова Н. С., Федорова Ю. С.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

STUDY OF THREE FRACTIONS OF HYDRO ALCOHOLIC EXTRACT OF THE PLANT *EUPATORIUM CANNABINUM* L. BY GAS CHROMATOGRAPHY METHOD

Rokhmistrova N. S., Fedorova Yu. S.

Аннотация: В настоящее время в фармацевтической промышленности все больше набирает обороты такое направление, как производство лекарственных препаратов на основе растительного сырья. Известно, что большинство лекарственных веществ, открытых за последние 30 лет, имеют природное происхождение. Хроматографические методы исследования занимают неотъемлемую часть на всех этапах производства лекарственных препаратов, от скрининговых методов исследования состава лекарственного растительного сырья до изучения биодоступности препарата.

Ключевые слова: *Eupatorium cannabinum* L., газовая хроматография, водно-спиртовое извлечение, фитохимический скрининг, лекарственное растительное сырье.

Annotation: Currently, in the pharmaceutical industry, such an area as the production of medicinal products based on plant raw materials is increasingly gaining momentum. It is known that most of the medicinal substances discovered over the past 30 years are of natural origin. Chromatographic research methods occupy an integral part at all stages of the production of medicinal products, from screening methods for studying the composition of medicinal plant raw materials to studying the bioavailability of the drug.

Keywords: *Eupatorium cannabinum* L., gas chromatography, aqueous-alcoholic extraction, phytochemical screening, medicinal plant raw materials.

Введение

Летучие органические соединения повсеместно распространены в природе и выделяются всеми формами жизни. Растения относятся к числу организмов с наибольшим разнообразием летучих органических

соединений. Эти вещества относятся к различным классам химических соединений, в основном представленных терпенами, азотсодержащими и серосодержащими соединениями, производными жирных кислот и др. [8]. Эфирные масла представляют большую группу биологически активных веществ, широко использующихся в фармацевтической, косметической и пищевой промышленности. Из более чем 2000 различных видов лекарственных растений было выделено около 3000 видов эфирных масел, представляющих большой интерес для промышленности [2].

Поскольку летучие органические соединения обычно выделяются в виде смесей необходимы специальные приборы и методология для улавливания соединений и их анализа с достаточным разрешением и чувствительностью [4]. С этой задачей отлично справляется метод газовой хроматографии. Газовая хроматография – это аналитический метод разделения и анализа соединений, которые способны испаряться без разложения [3]. Аналитическая газовая хроматография демонстрирует превосходные характеристики разделения летучих органических соединений с низкой температурой кипения [5]. В отличие от жидкостной хроматографии в данном методе подвижной фазой является инертный газ-носитель, а подвижная фаза представляет собой микроскопический слой жидкости или полимера на инертной подложке, обычно стеклянной или металлической трубке, называемой колонкой [6]. В последние годы для многомерного химического анализа стали применяться тандемные методы, такие как газовая хроматография с масс-селективной детекцией. Данные методы представляют важную группу хемометрических методов для улучшения качественных и количественных данных анализа [7].

Eupatorium cannabinum L. принадлежит к числу малоизученных лекарственных растений с богатым составом биологически активных веществ и широким потенциалом действия. Согласно литературным данным, основными составляющими эфирного масла *Eupatorium*

cannabinum L. являются сесквитерпеновые лактоны и производные жирных кислот, что может быть немаловажным фактом при разработке метода стандартизации данного растения и использования его в фармацевтической промышленности [1, 9].

Цель исследования – изучение компонентного состава трех фракций водно-спиртового извлечения из травы *Eupatorium cannabinum* L. методом газовой хроматографии с масс-селективной детекцией.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются наземные части растения *Eupatorium cannabinum* L., полученные в Сибирском ботаническом саду Томского государственного университета.

Три фракции получали путем экстрагирования растительного сырья смесью 95 %-ного этанола и воды. Первую порцию сырья заливали смесью вода/этанол в соотношении 2:1 и отделяли I фракцию. Далее оставшееся сырье заливали смесью вода/этанол в соотношении 1:1 и 1:2 и получали II и III фракцию соответственно.

Хроматографический анализ проводили на приборе Finnigan Trace DSQ (США) с масс-селективной детекцией, колонка TR-ms, газ-носитель – гелий, скорость потока – 5 м/мин. Термические параметры: начальная температура – 500 °С (выдержка – 5 мин), конечная температура – 3400 °С (выдержка – 10 мин), скорость нагрева – 100 °С в минуту. Температура ионного источника – 2000 °С. Объем вводимой пробы – 10 мкл. Подготовка пробы: раствор образца растворяли в ацетонитриле 1:10. Полученные спектры веществ идентифицировали по спектрам сравнения из библиотеки спектров.

Результаты исследования и их обсуждение

В условиях газохроматографического анализа с масс-селективной детекцией в I фракции было идентифицировано 8 ключевых пиков, во II фракции – 5, в III фракции – также 5 ключевых пиков (табл. 1).

Таблица 1

Состав летучих компонентов трех фракций водно-спиртового извлечения
Eupatorium cannabinum L.

№ п/п	T _R	Mr	Брутто формула	Определяемое вещество в соответствии с данными библиотеки прибора	Совпадение с данными библиотеки прибора, %
Фракция I					
1	2,08	134	C ₆ H ₁₄ O ₃	Диэтиленгликоля моноэтиловый эфир	21,3
2	6,75	164	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	Эвгенеол	21,0
3	7,30	150	C ₁₀ H ₁₄ O	Тимол	73,5
4	7,64	154	C ₁₀ H ₁₈ O	Цинеол	65,5
5	8,02	268	C ₁₈ H ₃₆ O	Олейловый спирт	83,8
6	8,57	2949	C ₁₉ H ₁₉ N ₇ O ₆	Фолиевая кислота	53,1
7	8,99	200	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	Лауриновая кислота	70,0
8	11,17	256	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	Пальмитиновая кислота	69,6
Фракция II					
9	2,08	134	C ₆ H ₁₄ O ₃	Диэтиленгликоля моноэтиловый эфир	23,0
10	2,52	88	C ₅ H ₁₂ O	Изоамиловый спирт	73,4
11	6,39	184	C ₁₁ H ₂₀ O ₂	Ундециленовая кислота	35,9
12	8,04	268	C ₁₈ H ₃₆ O	Олейловый спирт	70,0
13	11,24	278	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	Дибутилфталат	34,0
Фракция III					
14	2,08	134	C ₆ H ₁₄ O ₃	Диэтиленгликоля моноэтиловый эфир	23,0
15	2,52	88	C ₅ H ₁₂ O	Изоамиловый спирт	73,4
16	6,39	184	C ₁₁ H ₂₀ O ₂	Ундециленовая кислота	35,9
17	8,04	268	C ₁₈ H ₃₆ O	Олейловый спирт	70,0
18	11,24	278	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	Дибутилфталат	34,0

T_R – время удерживания (мин/сек)

Mr – молекулярная масса

В ходе анализа в трех фракциях водно-спиртового извлечения были обнаружены высшие основные предельные кислоты (лауриновая и

пальмитиновая), высшая непредельная кислота (ундециленовая), группа моноциклических терпенов (эвгенеол, тимол, цинеол), ненасыщенный жирный спирт (олеиловый), а также моноэтиленовый эфир диэтиленгликоля, дибутилфталат и изоамиловый спирт. I фракция оказалась более насыщенная биологически активными веществами. Кроме того, I фракции отличается содержанием высших одноосновных предельных кислот и моноциклических терпенов. II и III фракции схожи между собой по составу, однако, отличаются от I фракции более низким содержанием веществ. Также в I фракции было обнаружено соединение, по брутто-формуле и молекулярной массе идентифицированное как фолиевая кислота.

Заключение

Группа моноциклических терпенов, обнаруженных в I фракции, объясняет наличие у растения *Eupatorium cannabinum* L. антисептических, антипаразитарных и репеллентных свойств, а также может использоваться в фармацевтической промышленности в качестве консервантов или местноанестезирующих средств. Интересно, что в I фракции водно-спиртового извлечения была обнаружена фолиевая кислота. Данная находка требует дальнейшего изучения на более селективных газохроматографических сорбентах и при более специфичных условиях.

Список литературы:

1. Мехтиева Н. П., Серкерев С. В., Бахшалиева К. Ф. Компонентный состав и антифунгальная активность экстракционного масла *Eupatorium cannabinum* L. флоры Азербайджана // Химия растительного сырья. – 2010. – № 2. – С. 139-142.

2. Рязанова Т. К., Куркин В. А. Актуальные вопросы стандартизации лекарственного растительного сырья и фармацевтических субстанций растительного происхождения, содержащих эфирные масла // Ведомости научного центра экспертизы средств медицинского применения.

Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств. – 2023. – вып. 13. – № 2. – С. 146-153.

3. Feng Y., Cheng X., Lu Y., Wang H., Chen D., Luo C., Liu H., Gao S., Lei T., Huang C., Yu X. Gas chromatography-mass spectrometry analysis of floral fragrance-related compounds in scented rose (*Rosa Hybrida*) varieties and a subsequent evaluation on the basis of the analytical hierarchy process. *Plant. Physiol. Biochem.* – 2022. – Vol. 185. – pp. 368-377.

4. Franchina F. A., Zanella D., Dubois L. M., Focant J.-F. The role of sample preparation in multidimensional gas chromatographic separations for non-targeted analysis with the focus on recent biomedical, food, and plant applications. *J. Sep. Sci.* – 2021. – Vol. 44. – N. 1. – pp. 188-210.

5. Mayira A., Zhong Z., Bai X. Progress in the application of preparative gas chromatography in separating volatile compounds. *Se. Pu.* – 2023. – Vol. 41. – N. 1. – pp. 37-46.

6. Nahar L., Gavril G.-L., Sarker S.D. Application of gas chromatography in the analysis of phytocannabinoids: An update (2020-2023). *Phytochem. Anal.* – 2023. – Vol. 34. – N. 8. – pp. 903-924.

7. Tajabadi F., Ghorbani-Nohooji M., Gholami A., Yekta M.G., Ghasemi S.V., Nabati F., Sadri S.H. Gas chromatography/mass spectrometry with chemometric methods for the determination of the fatty acid profiles in herbal oils. *Biomed. Chromatogr.* – 2023. – Vol. 37. – N. 3. – P. 5566.

8. Tholl D., Hossain O., Weinhold A., Rose U.S.R., Wei Q. Trends and application in plant volatile sampling and analysis. *Plant. J.* – 2021. – Vol. 106. – N. 2. – pp. 314-325.

9. Woerdenbag H.J. *Eupatorium cannabinum* L. A review emphasizing the sesquiterpene lactones and their biological activity. *Pharm. Weekbl. Sci.* – 1986. – Vol. 8. – N. 5. – pp. 245-251.

Сведения об авторах:

Рохмистрова Надежда Сергеевна – младший научный сотрудник, Центральная научно-исследовательская лаборатория, ассистент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Федорова Юлия Сергеевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Rokhmistrova Nadezhda Sergeevna – junior researcher, Central Research Laboratory, assistant at the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fedorova Yulia Sergeevna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ ПРИ
РАННЕМ НАЧАЛЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Рустамова Ж. Т.

*Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан,
г. Ташкент*

**MENTAL DISORDERS IN PATIENTS WITH EARLY ONSET
EPILEPSY**

Rustamova Zh. T.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent

Аннотация: В данной статье представлена характеристика психических расстройств, возникающих в начальном периоде эпилепсии. Полученные результаты свидетельствуют о высокой частоте развития эпилептической болезни в детском и подростковом возрасте, приводящей зачастую к задержке психического развития и нарушению адаптации. У значительной части больных отмечаются аффективные расстройства, проявляющиеся в различных формах. Аффективные нарушения могут оказывать влияние на качество жизни пациента, а также ухудшать прогноз

заболевания.

Ключевые слова: Эпилепсия, аффективные расстройства, дисфория, интеллектуальное снижение, изменения личности, детский возраст.

Abstract: This article presents the characteristics of mental disorders that arise in the initial period of epilepsy. The results obtained indicate a high incidence of epileptic disease in childhood and adolescence, often leading to mental retardation and adaptation disorders. A significant proportion of patients have affective disorders, manifested in various forms. Affective disorders can affect the patient's quality of life and also worsen the prognosis of the disease.

Keywords: Epilepsy, affective disorders, dysphoria, mnemonic decline, personality disorders, adaptation disorder, childhood.

Введение

Эпилепсия привлекает внимание как неврологов, так и психиатров из-за немалой распространенности этого заболевания среди населения (0,5-1 %). Проблема эпилепсии утяжеляется из-за частоты неблагоприятных вариантов течения и исходов болезни с необратимыми психическими расстройствами [2, 8, 9], ведь эта болезнь, развиваясь преимущественно в детском и подростковом возрасте, нередко приводит к инвалидности [4, 10]. Психические нарушения, обусловленные эпилепсией, в значительной мере обуславливают социально-трудовую дезадаптацию больных [3, 5, 7].

Цель исследования – изучение психических расстройств при начале возникновения эпилепсии в детском и подростковом возрасте.

Объекты и методы исследования

Клинико-катамнестическим и клинико-психопатологическим методами было обследовано 65 больных (24 женщины, 41 мужчина) в возрасте от 16 до 54 лет, находившихся на стационарном лечении в Ташкентской городской клинической психиатрической больнице. Для исследования были отобраны больные, диагноз которых

квалифицировался рубрикой F02.8-Деменция в связи с эпилепсией и F07.02-Расстройство личности в связи с эпилепсией по МКБ-10.

Результаты исследования и их обсуждение

В более чем в половине случаев заболевание начиналось в детском и подростковом возрастных периодах. У 35 (53,8 %) больных заболевание началось в возрасте до 11 лет, и у 10 (15,4 %) больных в возрасте от 12 до 15 лет. В возрасте от 16 лет до 21 года заболели 9 (13,8 %) больных, и было 11 (16,9 %) случаев начала болезни в возрасте 22 лет и старше. Длительность заболевания к моменту обследования варьировала от 7 до 43 лет.

Поскольку показатель начала эпилепсии явно преобладал в детском и подростковом возрасте, было интересно рассмотреть показатели заболеваемости некоторых возрастных периодов, считающихся критическими для детей и подростков, т.е. выделенных авторами по максимальному риску начала эпилепсии [1, 6]. Пик заболеваемости был отмечен в возрасте до 2 лет (13 больных – 20 %), а на втором месте оказался возрастной период от 11 до 14 лет (11 больных – 16,9 %). В возрасте 3-4 лет заболевание началось в 7 (10,8 %) случаях, а наименьшее число заболевших приходилось на возрастной период 8 лет (3 больных – 4,6 %).

Ретроспективный анализ показал, что у больных с началом клинических проявлений заболевания в раннем детском возрасте психические изменения в первую очередь выражались более или менее заметными признаками задержки психического развития (у 12-18,5 % от числа больных в группе). Эти расстройства более усугублялись в случаях сопровождения с относительно частыми судорожными припадками, чем у больных с малыми припадками. В этих случаях значительно затруднялся процесс приобретения социально-приспособительных навыков. Дезадаптация в этом плане прослеживалась уже в процессе вхождения в

детские коллективы дошкольных, школьных учреждений и ближнего окружения. Процесс дошкольного обучения затруднялся, в общем фоне настроения нередко возрастала эмоциональная напряженность и раздражительность ребенка, часто вызывавшие соответствующие поведенческие реакции – конфликтность со сверстниками и непослушание взрослых. Некоторые дети отличались двигательной расторможенностью и неустойчивостью внимания, у других детей усиливалась защитно-приспособительная реакция в виде плаксивости истерического характера. Больные с задержкой психического развития с начала обучения в школе плохо усваивали учебный материал или не справились с программой школьного образования. Менее половины больных с ранним началом эпилепсии (45 %) смогли получить неполное среднее образование в обычной или вспомогательной школе. При начале заболевания в школьном возрасте у больных также быстро отмечалось снижение успеваемости, учеба давалась труднее, ухудшалась сообразительность, ослаблялась память, внимание становилось неустойчивым, снижалась способность к приобретению новых знаний и навыков.

При начале заболевания в старших возрастах на передний план выступали активные жалобы, свидетельствующие об истощаемости внимания, и прямые жалобы на ухудшение памяти, хотя часть больных не высказывали собственных субъективных оценок этих функций. По мере углубления эпилептической деменции, в структуре последней у большинства больных нарастала тугоподвижность и инертность мышления, оно становилось крайне вязким, что прослеживалось в речи больных, и в некоторых случаях приобретало предметно-конкретный характер. В этих случаях заметно страдали процессы запоминания, проявлялась олигофазия. У большинства больных интеллектуально-мнестическое снижение обнаруживались без специальных методов исследования. С выраженностью этих расстройств социально-трудовая

адаптация больных стойко нарушалась, утрачивались соответствующие установки.

В целом для больных была свойственна выраженность и большой темп развития психических расстройств и изменений личности. У одних больных наблюдалось нарастание эмоциональной напряженности со вспышками аффекта и проявления дисфорий со злобностью и гневливостью. В других наблюдениях больные отличались повышенной раздражительностью и сенситивностью, проявляя крайнее нетерпение к раздражителям и ситуациям, вызывающим недовольство или внутреннее напряжение. У тех и других больных сильно выражалась вспыльчивость по незначительным поводам, неспособность к подавлению эмоций и обходу конфликтных ситуаций. Больные характеризовались склонностью к бурным реакциям, драчливости, к агрессивным, а порой аутоагрессивным действиям, отличались застреваемостью на неприятных переживаниях, обидчивостью и мстительностью. Нарастание изменений характера способствовали выработке соответствующих поведенческих реакций и стереотипов, отвечающих эгоцентрическим потребностям больных. Подростки и юноши легко приобретали качества девиантного поведения – не подчинялись родителям, беспричинно пропускали занятия, бродяжничали, нарушали требования режимов и распорядка, вовлекались в асоциальные компании, приобщались к курению, приему алкоголя и наркотиков. Постепенно утрачивая чувство дистанции и такта, становились развязными и грубыми, подверженными поступкам без надлежащего учета ситуации, что свидетельствовало об утрате умения оценивать обстановку, критически оценивать свое состояние и поведение. Таким образом, параллельно с интеллектуально-мнестическими расстройствами происходила психопатизация личности больного, грубо нарушая социально-трудовую адаптацию больных.

У части больных преобладал пониженный фон настроения со

склонностью к депрессивным и ипохондрическим переживаниям, также отмечались периоды легкой изменчивости настроения. Астенический синдром, более выраженный у этих больных, характеризовался быстрой истощаемостью, влекущей к снижению активности, состояниям общей слабости. В характере больных обращала на себя внимание робость и неуверенность, обидчивость и мнительность. Психические особенности больных во многом обуславливались аффективными расстройствами, среди которых особенно следует выделить дисфории. Дисфории отмечались у 58 (89 %) больных этой группы. Длительность заболевания на момент появления дисфорий в клинической картине заболевания широко варьировала (с 4 лет и позже), проявляясь в среднем к 10 годам течения болезни. В более половины случаев дисфории проявлялись в первые 10 лет заболевания (у 36), а до 15-16 лет отмечались почти у всех больных, из приведенного выше числа (у 56). Следует отметить, что мы различали два типа дисфорий по длительности этого расстройства. Частота проявления кратковременных и затяжных дисфорий индивидуально варьировала. У большинства больных наблюдались периоды большой частоты кратковременных дисфорий, чередующиеся с периодами их урежения. У других больных дисфории обретали более стабильный ритм, но все же отличались относительно частым проявлением. Затяжные дисфории наблюдались гораздо реже, однако и они у одних больных проявлялись чаще, чем у других. В целом, относительно большая частота дисфорий была отмечена в 34 наблюдениях (52 % от числа больных в группе).

Заключение

При начале эпилепсии в раннем детском возрасте признаки задержки психического развития отмечались в 18,5 % случаев. При начале заболевания в старших возрастах на передний план выступали истощаемость внимания, ухудшение памяти, нарастание тугоподвижности

и инертности мышления. Как при начале болезни в школьном возрасте, так и при более позднем начале болезни, параллельно с интеллектуально-мнестическими расстройствами происходила психопатизация личности больного, грубо нарушая социально-трудовую адаптацию больных. Среди аффективных расстройств дисфории отмечались у 58 (89 %) больных. У части больных преобладал пониженный фон настроения со склонностью к депрессивным и ипохондрическим переживаниям, астенический синдром характеризовался быстрой истощаемостью, влекущей к снижению активности, состояниям общей слабости.

Список литературы:

1. Ирмухамедов Т. Б., Абдуллаева В. К., Матвеева А. А., Рустамова Ж. Т. Особенности аффективных нарушений у детей с аутистическими нарушениями // Тиббиётда янги кун. – 2019. – № 2 (26). – С. 160-163.

2. Рустамова Ж. Т. Характер и условия возникновения припадков на начальном этапе эпилепсии как факторы прогноза заболевания. МКБ-11: Гимн или реквием психиатрии? Материалы российской научной конференции. Ростов-на-Дону. – 2022. – С. 126-127.

3. Тойтман Л. Л., Тойтман О. Л. Некоторые факторы прогрессивности течения эпилепсии: (по данным эпидемиологического обследования) // Журнал неврологии и психиатрии. – 2002. – № 6. – С. 43-45.

4. Усачева Е. Л., Полонская Н. Н., Яхно Н. Н. Когнитивные и поведенческие нарушения у детей при эпилепсии // Неврологический журнал. – 1999. – № 3. – С. 21-25

5. Nathaniel-James D. A., Brown R. G., Maier M. et al. Cognitive abnormalities in schizophrenia and schizophrenia-like psychosis of epilepsy // J. Neuropsychiatry. Clin. Neurosci. – 2004. – Vol. 16, iss. 4. – pp. 472-479.

6. Aldenkamp A. P., Weber B., Overweg-Plandsoen W. C. et al. Educational underachievement in children with epilepsy: a model to predict the

effects of epilepsy on educational achievement // J. Clin. Neurol. – 2005. – Vol. 20, iss. 3. – pp.175-180.

7. Schouten A., Oostrom K. J., Pestman W. R., Peters A. C. Learning and memory of school children with epilepsy: a prospective controlled longitudinal study // Dev. Med. Child. Neurol. – 2002. – Vol. 44, iss. 12. – pp.803-811.

8. Rustamova J. T. Optimization of psycho-diagnostics of anxiety-depressive disorders. // Norwegian Journal of development of the International Science. – 2023. – Vol. 106, iss. 45. – pp. 76-80.

9. Rustamova J. T. Features of the formation of mental and physical dependence in opium-hashich polydrug addiction // Journal of biomedicine and practice. – 2020. – Vol.4, iss. 5. – pp. 138-145.

10. Sillanpaa M. Learning disability: occurrence and long-term consequences in childhood-onset epilepsy // Epilepsy. Behav. – 2004. – Vol. 5, iss. 6. – pp. 937-944.

Сведения об авторе:

Рустамова Жанна Тимирхановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры психиатрии, наркологии и детской психиатрии, медицинской психологии, психотерапии, Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан, г. Ташкент.

Information on the author:

Rustamova Zhanna Timirkhanovna – PhD in Med, Associate Professor of the Department of Psychiatry, Narcology and Child Psychiatry, Medical Psychology, Psychotherapy, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРУКСИЗМОМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

КЕМГМУ

Савельева Н. А., Чуйкова С. Р., Лампатов В. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

INCIDENCE OF BRUXISM AMONG KEMSMU STUDENTS

Savelyeva N. A., Chuikova S. R., Lampatov V. V.
Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В настоящей работе отражены основные аспекты фармакологического лечения бруксизма, а также было проведено анкетирование среди студентов стоматологического факультета КемГМУ. В опросе приняли участие 105 студентов. В результате анкетирования было выявлено, что у 80,0 % респондентов (84 человека) наблюдаются симптомы бруксизма, из них 21,9 % (23 человека) обращались к специалистам за медицинской помощью.

Ключевые слова: Бруксизм, фармакотерапия, ботулинотерапия, миорелаксанты, жевательные мышцы.

Abstract: This work reflects the main aspects of the pharmacological treatment of bruxism, and also conducted a survey among students of the Faculty of Dentistry of Kemerovo State Medical University. The survey included 105 students. As a result of the survey, it was found that 80.0% of respondents (84 people) had symptoms of bruxism, of which 21.9% (23 people) turned to specialists for medical help.

Keywords: Bruxism, pharmacotherapy, botulinum therapy, muscle relaxants, chewing muscles.

Введение

В РФ бруксизм определяется у пациентов в возрастной группе от 18 до 60 лет в 36 % случаев [15, 16]. Данная патология имеет несколько этиологических концепций, которые в свою очередь требуют разного подхода в лечении. Сейчас наблюдается тенденция к рассмотрению неврологических и стоматологических факторов развития мандибулярного синдрома в комплексе [13, 15]. Таким образом, наилучшие результаты лечения бруксизма будут получены при участии нескольких специалистов:

врача-стоматолога, врача-невролога, врача-отоларинголога при осложнениях, связанных со слуховой системой, и в некоторых случаях врача-психиатра [4, 9]. Однако на данный момент такой подход является редкостью при лечении мандибулярного синдрома: как правило все ограничивается местным стоматологическим лечением (работа с прикусом) и пациенты не направляются к другим специалистам для назначения фармакотерапии вовсе [14]. Потому мы посчитали важным поднять данную проблему в настоящем исследовании.

Цель исследования – выявить распространенность бруксизма среди студентов КемГМУ и изучить методы его лечения.

Объекты и методы исследования

В ходе настоящего исследования было проанализировано 15 научных статей отечественных и зарубежных авторов. Была разработана анкета, которая помогала выявлять симптомы парафункции жевательных мышц у респондентов, а также частоту обращаемости за медицинской помощью и характер назначенного лечения. В опросе приняли участие 105 студентов КемГМУ стоматологического факультета в возрасте от 19 до 22 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

Существует несколько путей коррекции бруксизма. К местному лечению относится стоматологическая работа с прикусом, купирование передачи нервных импульсов к спазмированной мышце, физиотерапия, массаж жевательных мышц [5]. Системное лечение, а именно фармакотерапия, при бруксизме может быть направлено на купирование эмоциональных и невротических расстройств, снижение боли, релаксации жевательных мышц, нормализации сердечного ритма, артериального давления и т.д. На сегодняшний момент существует несколько видов фармакологического лечения мандибулярного синдрома: врачи могут рекомендовать препараты с анальгезирующим эффектом, нестероидные

противовоспалительные препараты, антидепрессанты (агонисты дофамина, ингибиторы обратного захвата серотонина), транквилизаторы, антиконвульсанты и миорелаксанты центрального действия [7, 9, 10], а также инъекции ботулотоксина типа А [8, 11-12]. По результатам анкетирования среди студентов стоматологического факультета было выявлено, что лишь 25,7 % (27 человек) опрошенных слышали, что бруксизм можно лечить не только местно с помощью работы с прикусом, но и фармакологически. И 9,5 % (10 человек) назвали виды применяемого фармакологического лечения.

Таблица 1

Результаты анкетирования

№	Ответ	Всего, %
1	Ваш пол	
	а) мужской	24,8
	б) женский	75,2
2	Говорили ли вам когда-нибудь, что во сне вы скрипите зубами?	
	а) да	22,8
	б) нет	71,4
3	Испытываете ли вы напряжение, чувство скованности, спазм или боль в области височно-нижнечелюстного сустава после пробуждения?	
	а) редко	17,1
	б) регулярно	5,7
	в) никогда	77,1
4	Что из перечисленного вы замечали/замечаете у себя?	
	а) щелчок в височно-нижнечелюстном суставе при открывании рта	54,2
	б) спазм жевательных мышц	22,8
	в) неполное открывание полости рта	8,5
	г) невозможность закрыть рот	0
	д) боль в суставе нижней челюсти	22,8
	е) отпечатки от зубов на боковой стороне языка или на слизистой щеки	20
5	Замечали ли за собой, что в течение дня непроизвольно смыкаете зубы?	
	а) иногда при стрессе	11,4
	б) часто независимо от обстоятельств	8,5
	в) редко	20
	г) нет	60
6	Проходили ли вы ортодонтическое лечение?	
	а) да	28,5
	б) нет	71,4
7	Обращались ли вы к специалисту по поводу патологии височно-нижнечелюстного сустава?	
	а) да	21,9

№	Ответ	Всего, %
	б) нет	78,1
8	Если да, то к какому именно специалисту?	
	а) врач-стоматолог	21,9
	б) врач-невролог	0
	в) другой специалист (укажите какой)	0
9	Какое лечение было назначено?	
	а) происходила работа с прикусом (ортодонтические и ортопедические конструкции/изменение анатомии зубных бугров и тд)	21,9
	б) назначение инъекций ботулотоксина (ботокса)	9,52
	в) назначение миорелаксантов	0
	г) назначение антидепрессантов, транквилизаторов	0
	д) местное лечение – массаж, физиотерапия	5,71

Кроме того, у 80,0 % (84 человека) респондентов наблюдаются симптомы мандибулярного синдрома. Из них только 21,9 % (23 человека) обращались за медицинской помощью. Во всех этих случаях пациенты выбирали для консультации врачей-стоматологов, которые в свою очередь не перенаправляли пациентов к другим специалистам для комплексного лечения патологии.

Заключение

В ходе настоящего исследования было выявлено, что парафункция жевательных мышц – распространенное явление среди студентов, однако отмечается очень низкая обращаемость за квалифицированной помощью и к тому же, врачи-стоматологи не рассматривают проблему бруксизма как системную, и работают с ней местно.

Список литературы:

1. Кавецкий В. П., Долин В. И. Особенности клинических проявлений бруксизма в полости рта // Современная стоматология. – 2021. – № 3. – 84 с.
2. Клинические рекомендации Бруксизм. МКБ 10: F45.82. 2023. [электронный носитель].
3. Malcangi G., Patano A., Pezzolla C., Riccaldo L., Mancini A., Di Pede C., Inchingolo A. D., Inchingolo F., Bordea I. R., Dipalma G., Inchingolo

A. M.. Bruxism and Botulinum Injection: Challenges and Insights // J Clin Med. – 2023. – Vol. 10. – P. 4586.

4. Гаффоров С. А., Идиев Г. Э., Остонов О. М. Междисциплинарный подход лечению пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Universum: медицина и фармакология. – 2021. – № 11. – 82 с.

5. Minakuchi H., Fujisawa M. et al. Managements of sleep bruxism in adult: A systematic review // Jpn Dent Sci Rev. – 2022. – Vol. 58. – pp. 124-136.

6. Lal S. J., Sankari A., Weber, DDS K. K. Bruxism Management // In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [электронный носитель].

7. de Baat C., Verhoeff M. C., et al. Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism // Oral Rehabil. – 2021. – Vol. 48. – pp. 343-354.

8. Fernández-Núñez T., Amghar-Maach S., Gay-Escoda C. Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. – 2019. – Vol. 1. – pp. 416-424.

9. Matusz K., Maciejewska-Szaniec Z. et. al. Common therapeutic approaches in sleep and awake bruxism - an overview // Neurol Neurochir Pol. – 2022. – Vol. 56. – pp. 455-463.

10. de Baat C., Verhoeff M. C., Ahlberg J. et al. Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism // Oral Rehabil. – 2021. – Vol. 48. – pp. 343-354.

11. Арсенова И. А., Походенько-Чудакова И. О., Ларькина М. А. Роль инъекций в триггерные точки при коррекции миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области // Новости хирургии. – 2020. – №. 6. – 25 с.

12. Shim Y. J., Lee H. J. et al. Botulinum Toxin Therapy for Managing

Sleep Bruxism: A Randomized and Placebo-Controlled Trial. *Toxins* // Basel. – 2020. – Vol. 9. – P. 168.

13. Vlăduțu D., Popescu S. M. et al. Associations between Bruxism, Stress, and Manifestations of Temporomandibular Disorder in Young Students // *Environ Res Public Health*. – 2022. – Vol. 29. – P. 5415.

14. Riley P., Glenny A. M. et al. Oral splints for patients with temporomandibular disorders or bruxism: a systematic review and economic evaluation // *Health Technol Assess*. – 2020. – Vol. 24. – pp. 1-224.

15. Клаучек А. Е., Агеева Ю. В., Шемонаев В. И., Клаучек С. В., Пархоменко А. Н. Нейрофизиологическое обоснование стрессового генеза парафункциональной активности жевательных мышц // *Вестник ВолГМУ*. – 2021. – № 3. – 79 с.

16. Фелькер Е. В. Распространенность бруксизма среди населения Курской области // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – № 5. – 41 с.

Сведения об авторах:

Савельева Наталья Антоновна – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Чуйкова Софья Романовна – обучающийся стоматологического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Лампатов Вячеслав Витальевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Savelyeva Natalya Antonovna – student at the Faculty of Dentistry, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Chuikova Sofya Romanovna – student at the Faculty of Dentistry, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Lampatov Vyacheslav Vitalievich – DSc in Med, Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ
БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ С ВОВЛЕЧЕНИЕМ ТВЕРДОЙ И
АРАХНОИДАЛЬНОЙ МОЗГОВЫХ ОБОЛОЧЕК У БОЛЬНОГО ДО
И ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В
КОМБИНАЦИИ С ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ
ТЕРАПИЕЙ**

Салахбекова М. Д., Сусллова К. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: канд. мед. наук, заведующий кафедрой
морфологии и судебной медицины Зинчук С. Ф.

**PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN BASAL CELL
CARCINOMA INVOLVING THE DURA AND ARACHNOID
MENINGES IN A PATIENT BEFORE AND AFTER EXTERNAL BEAM
RADIATION THERAPY IN COMBINATION WITH ANTITUMOR
DRUG THERAPY**

Salakhbekova M. D., Suslova K. A.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Med, Head of the Department of Morphology and
Forensic Medicine Zinchuk S. F.

Используемые сокращения:

БКРК – базальноклеточный рак кожи; ДЛТ – дистанционная лучевая терапия;
ЗНО – злокачественное новообразование; ПЖК – подкожно-жировая клетчатка;
СОД – суммарная очаговая доза.

Аннотация: В общей структуре онкологической заболеваемости В Российской Федерации (как и во многих странах мира) базальноклеточный рак не учитывается отдельно от других немеланомных опухолей кожи, однако, по некоторым данным, на БКРК приходится до 80 % всех случаев немеланомных опухолей кожи, вследствие этого в этой статье будет

приведена статистика для всех немеланомных опухолей кожи [2]. Выбор правильной тактики лечения требует четкой дифференциации нормальных и патологических показателей, в том числе и результатами прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала. В данной статье будет описан клинический случай диагностики БКРК с вовлечением в процесс твердой мозговой оболочки.

Ключевые слова: Базальноклеточный рак, патологоанатомическое исследование, кожа, опухоль, митотическая активность, статистика, патоморфология, мозговая оболочка.

Abstract: In the general structure of cancer incidence in the Russian Federation (as in many countries of the world), basal cell carcinoma is not taken into account separately from other non-melanoma skin tumors, however, according to some data, BCC accounts for up to 80 % of all cases of non-melanoma skin tumors, as a result of which in This article will provide statistics for all non-melanoma skin tumors [2]. The choice of the correct treatment tactics requires a clear differentiation of normal and pathological indicators, including the results of intravital pathological examination of biopsy (surgical) material. This article will describe a clinical case of diagnosing BCC involving the dura mater.

Keywords: Basal cell carcinoma, pathological examination, skin, tumor, mitotic activity, statistics, pathomorphology, meninges.

Введение

БКРК считается самым распространенным ЗНО у людей. Заболеваемость коррелирует с шириной проживания, из этого следует, что риск возникновения значительно выше у лиц со светлым фототипом кожи [3]. В период 2012-2022 гг. в Российской Федерации наблюдается рост абсолютного числа установленных диагнозов злокачественного новообразования кожи (кроме меланомы). В 2012 г. количество

выявленных заболеваний составило 24061 и с каждым годом прослеживается подъём на 1-2 % в сравнении с предыдущим. Но в 2020 г. произошло резкое снижение количества установленных диагнозов ЗНО кожи на 6,3 % (с 30867 до 22934), что, вероятнее всего, связано с пандемией Covid-19. В 2022 году в Кемеровской области абсолютное число заболеваний ЗНО кожи для обоих полов составляет 969. На 100 тыс. населения «грубый» показатель – 37,58. У мужчин абсолютное число равно 337. На 100 тыс. населения «грубый» показатель – 28,56 [1].

В настоящее время достаточно полно изучены патоморфологические свойства опухоли, а также способы лечения данного заболевания. Однако в представленном клиническом случае оставался ряд невыясненных вопросов.

Цель исследования – изучить патоморфологические изменения у пациента с БКРК с инвазией в твердую и арахноидальную оболочки головного мозга до и после дистанционной лучевой терапии и противоопухолевой лекарственной терапии.

Объекты и методы исследования

Организовано исследование материала биопсий изъязвленных фрагментов кожи отдельно взятого пациента за 2020, 2022 и 2023 годы. Материал для гистологического исследования фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина, далее образцы обезживались и заключались в парафин. После резки парафиновые срезы монтировали на предметные стёкла, депарафинировали их и окрашивали гематоксилин-эозином. Полученные препараты изучали на световом микроскопе Карл Цейс.

Результаты исследования и их обсуждение

заболевание протекало с 2 рецидивами. Впервые пациент был прооперирован 14.02.2020 г. (проведено широкое иссечение опухоли кожи с дальнейшим пластическим закрытием дефекта). В протоколе

биопсийного исследования указано – обнаружение язвы с округлым образованием в центре серого цвета. В фиброзированной дерме определяется опухоль, представленная множественными солидными структурами (большими полями из эпителиальных тяжей неправильной формы). Митотическая активность средняя (рис.1).

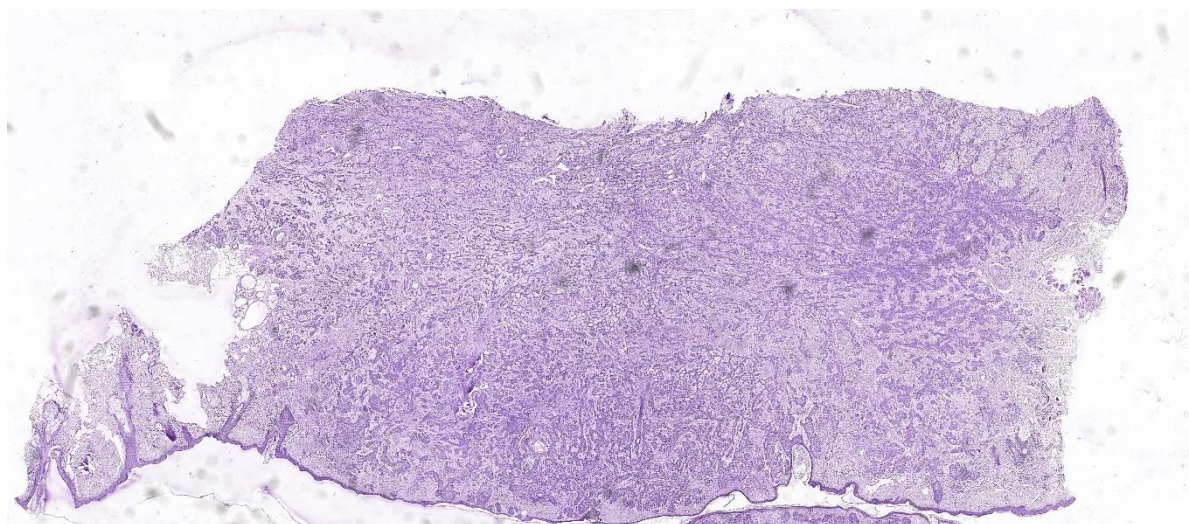


Рисунок 1. Биопсия опухоли на период 14.12.2020

После обнаружения рецидива опухоли 14.02.2022 г. года была проведена комбинированная терапия: широкое иссечение опухоли кожи, пластика, ДЛТ СОД 39 Грей, таргетная терапия висмодегибом 7 курсов. В протоколе исследования биопсийного материала указано: сосочковый и сетчатый слой содержит крупной участок диффузно-очаговой инфильтрации лимфоидного характера. В фиброзированной дерме определяется опухоль, представленная множественными солидными структурами, большими полями из эпителиальных тяжей неправильной формы. Митотическая активность низкая. По периферии солидных структур отмечается признак «частокола». Опухоль инфильтрирует в дерму, ПЖК. Глубина инвазии 0,8см. отмечается периваскулярная инвазия. Горизонтальный край резекции положительный, отмечается рост опухолевой ткани (рис. 2).

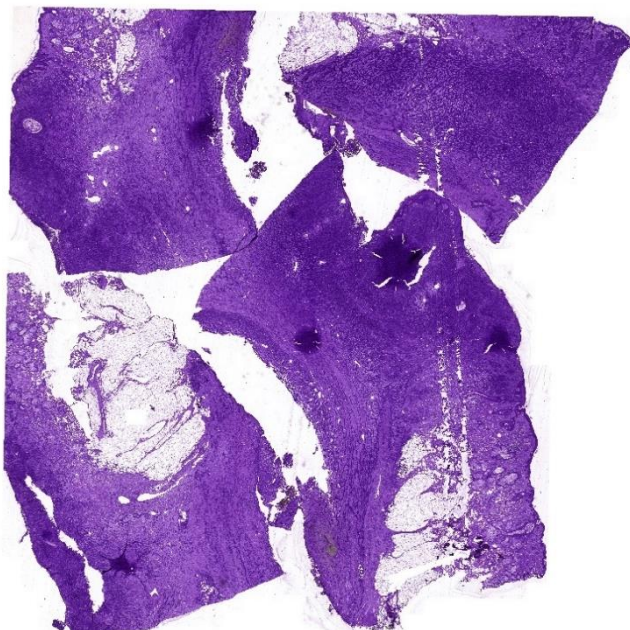


Рисунок 2. Биопсия опухоли на период 29.11.2022 г.

В 2023 году был второй рецидив, отмечался продолженный рост опухоли кожи, мягких тканей с деструкцией лобной кости, с признаками интракраниальной инвазии в твердую и арахноидальную оболочку головного мозга (рис. 3).

12.12.2023 г. было проведено широкое иссечение опухоли кожи и мягких тканей лобной области справа, верхнего правого века, переносицы, удаление слёзной железы справа, была выполнена краниотомия лобной кости без краниопластики, проведена резекция твёрдой и арахноидальной оболочек головного мозга, дефекта оболочки головного мозга закрыли заплаткой из свободного аутоотсплатата широчайшей фасции левого бедра. По данным цитологического исследования опухоль представлена умеренно полиморфными, компактно расположенными клетками базалоидного типа в виде тяжёлой аденоидных разрастаний солидных структур различных размеров и формы, местами образующие палисад. В дерме отмечается умеренно негативны, нет опухолевого роста (рис. 4).

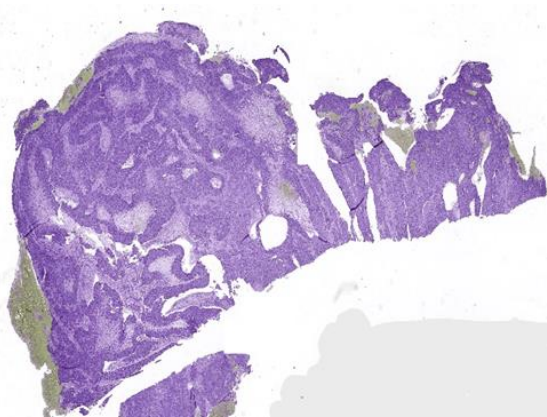


Рисунок 3. Биопсия опухоли на период 12.12.2023 г.



Рисунок 4. Арахноидальный компонент в дефекте твёрдой мозговой оболочки

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что ДЛТ и таргетная терапия уменьшили изначальную среднюю митотическую активность до низкой, но не остановили рост опухоли.

Список литературы:

1. Каприн А. Д., Старинский В. В., Шахзадова А. О. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. – 239 с.
2. Rogers H. W., Weinstock M. A., Harris A. R., Hinckley M. R., Feldman S. R., Fleischer A. B., Coldiron B. M.: Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006 Arch Dermatol 2010, 146(3):283-287.
3. Verkouteren J. A. C., Ramdas K. H. R., Wakkee M., Nijsten T: Epidemiology of basal cell carcinoma: scholarly review. Br J Dermatol 2017, 177(2):359-372.

Сведения об авторах:

Салахбекова Мария Дмитриевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Сулова Кристина Александровна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Salakhbekova Maria Dmitrievna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Suslova Kristina Aleksandrovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ОЦЕНКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ
ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА И УПОТРЕБЛЕНИЯ
УСПОКОИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

Семенченко А. А., Куриленко В. Д, Хромова Н. Л.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

**ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ANXIETY OF PEDIATRIC
STUDENTS AND THE USE OF SEDATIVES**

Semenchenko A. A. Kurylenko V. D, Khromova N. L.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Актуальной темой для каждого высшего учебного заведения является психоэмоциональная адаптация студентов. В период получения высшего образования среди новых людей и новых условий возрастает риск тревожных состояний. Немаловажную роль играют успокоительные средства. Однако, как правило, многие студенты предпочитают игнорировать их и справляться со стрессом во время сессии в одиночку.

Ключевые слова: Стресс, тревога, успокоительные средства, седативное действие, седативные, лечение.

Abstract: A pressing topic for every higher education institution is the psycho-emotional adaptation of students. During the period of higher education among new people and new conditions, the risk of anxiety increases. Sedatives play an important role. However, as a rule, many students prefer to ignore them

and deal with the stress of the session alone.

Keywords: Stress, anxiety, sedatives, sedative effect, sedatives, treatment.

Введение

Повышение эффективности учебного процесса определяется не только постоянным совершенствованием изучаемых дисциплин, но и своевременным обращением за медицинской помощью. Некоторые студенты по каким-либо причинам не выдерживают психологического напряжения в период обучения, из-за этого повышается уровень тревожности и стресс. Понимание, а также своевременное обнаружение и реагирование на такое явление, как тревожные расстройства, позволит наметить пути, методы, процедуры коррекции с этим отрицательным явлением. Главным способом снятия такого напряжения является медикаментозное лечение успокоительными препаратами [10].

Растительные препараты выпускаются в разных формах. Это таблетки, сиропы, капсулы, а также сборы лекарственных трав для заваривания. Часто компонентами выступают: пустырник, валериана, липа, хмель, копеечник, кипрей, астрагал, мангустин и др. [12, 14, 16, 18, 23, 27].

Седативные. Главное их назначение – нейтрализация психоэмоционального напряжения. В дополнение к этому исчезают сопутствующие проявления: повышенная возбудимость, головные боли, дисфункции пищеварительной и сердечно-сосудистой систем. Препараты этой категории снижают скорость реакций нервной системы на раздражители [9, 33, 34].

Транквилизаторы. Синтетические лекарственные препараты обеспечивают пять разных эффектов: анксиолитики, седативные, снотворные, миорелаксанты, противосудорожные [1, 2, 8, 9, 17].

Нейролептики. Препараты этой категории требуются в том случае, когда стресс выходит из-под контроля, седативные препараты не

оправдывают своего действия, а повышенная возбудимость приводит к таким последствиям, как психоз, расстройство поведения, нарушенные функции мышления, бредовые состояния и прочие нежелательные последствия [3, 9, 20, 25].

Нормотимические успокоительные. Другое название препаратов этого вида – стабилизаторы настроения. Однако, самостоятельное применение нормотимиков запрещается. Нормотимические успокоительные – это синтетические лекарственные средства, оказывающие угнетающий эффект на психомоторные функции ЦНС [28].

В России на стадии доклинических испытаний находятся субстанции на основе гамма-аминомасляной кислоты, полученные с помощью микробиологических продуцентов, проявляющие антипсихотический эффект [1, 2, 3].

Известно, что многие растительные препараты равноценны по эффективности синтетическим и при этом не обладают выраженными побочными действиями [8, 16, 18].

Например, рядом российских и зарубежных ученых были продемонстрированы психостимулирующие свойства у растений рода копеечник [16, 17]. Показано наличие антипсихотической активности [18, 33, 34], но при этом не отмечено наличия у препаратов копеечников многих побочных эффектов, присущих синтетическим нейролептикам, особенно угнетающего действия, характерного для данной группы препаратов [33, 34].

Возможное наличие нейролептического действия обнаружено у растений рода *Eupatorium*, *Conium*, *Hedysarum*, *Garcinia* и др. [18, 20, 23, 24]. Данное действие авторы связывают с составом биологически активных веществ [4, 5, 6, 15, 19, 21, 22, 26].

Ноотропное действие растительных средств также играет немаловажную роль в лечении психических расстройств и различных

неврозов [11, 13]. Данная активность обусловлена наличием группы биологически активных веществ – флавоноидов [7, 15, 29, 30, 31, 32].

Уместно предположить востребованность разработки препаратов на основе вышеперечисленных растений, обеспечивающих необходимое фармакологическое действие при отсутствии риска развития побочных реакций.

Цель исследования – оценить уровень тревожности и физического здоровья студентов педиатрического факультета КемГМУ.

Объекты и методы исследования

Было опрошено 60 студентов педиатрического факультета с первого по шестой курс. Также использовался метод анкетирования. Анкета состоит из одиннадцати вопросов, которые помогают оценить уровень тревожности и проанализировать употребление успокоительных средств.

Результаты исследования и их обсуждение

Результат анкетирования показал следующие данные: самый «тревожный курс» это III. Оценка уровня тревожности студентов варьируется по шкале от 1 до 10, в пределах 3-8. В тревожном состоянии при анкетировании выявилось 62 % студентов, которые часто подвергаются страхам: страх, что произойдет что-то плохое 82 %. На фоне тревожности у студентов имеются следующие симптомы: головная боль и шум 59 %, тахикардия 62 %, онемение конечностей 55 %.

При опросе выявлено, что большинство не принимают успокоительные средства, только 29 % принимают средства растительного происхождения: валериана, пустырник, мята. Отсутствие лечения в период обострения тревожности может повлечь депрессивное расстройство. Из опрошенных только 21 человек на постоянной основе принимают препарат с успокаивающим действием: 50 % седативные растительного происхождения; 10 % нейролептики; 10 % транквилизаторы, 30 % нормотимические-успокоительные.

Заключение

Уровень тревожности студентов педиатрического факультета высокий, особенно в период прохождения III курса. Большинство студентов сталкиваются с симптомами тревожности, но продолжают их игнорировать, не обращаясь за медицинской помощью. Для того чтобы поднять свою производительность и снизить стресс во время учёбы, обязательно нужно поддерживать свой организм.

Список литературы:

1. Береговых Г. В., Федорова Ю. С., Денисова С. В., Суслов Н. И., Жалсрай А., Третьяк В. М., Халахин В. В., Вековцев А. А., Будаев А. В. Исследование нейрпсихотропных свойств субстанций на основе гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в приподнятом крестообразном лабиринте // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 39-48.

2. Береговых Г. В., Федорова Ю. С., Кульпин П. В., Жалсрай А., Денисова С. В., Халахин В. В., Третьяк В. М., Вековцев А. А., Будаев А. В. Изучение нейрпсихотропных свойств субстанций на основе гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в условиях методики «открытое поле» // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 49-60.

3. Береговых Г. В., Федорова Ю. С., Суслов Н. И., Денисова С. В., Жалсрай А., Халахин В. В., Третьяк В. М., Вековцев А. А., Будаев А. В. Оценка эмоциональной активности как метод изучения нейрпсихотропных свойств субстанций на основе гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 60-68.

4. Кузнецов П. В., Сухих А. С., Федорова Ю. С. К проблеме стандартизации качества некоторых фитопрепаратов из различных видов копеечника // Вестник Российской академии естественных наук. Западно-Сибирское отделение. 2009. – № 11. – С. 185.

5. Кузнецов П. В., Сухих А. А., Федорова Ю. С., Дудин А. А., Халахин В. В. Эпоксимодифицированные адсорбенты аффинного типа в исследовании физиологически активных веществ // В книге: XIX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. тезисы докладов: в 4 томах. 2011. – С. 385.

6. Кузнецов П. В., Теслов Л. С., Кульпин П. В., Федорова Ю. С., Дудин А. А. К проблеме современного применения лекарственной аффинной хроматографии (drug-affinite chromatography) в медицине и фармации // Медицина в Кузбассе. 2014. – Т. 13. – № 3. – С. 16-20.

7. Кузнецов П. В., Халахин В. В. Первичный хроматографический скрининг модельных смесей ноотропных препаратов на эпоксимодифицированных гелях Сефадекса G-10 // Вестник Кузбасского научного центра. 2006. – № 2. – С. 161-162.

8. Кульпин П. В., Федорова Ю. С. Современные перспективы в химико-фармацевтическом исследовании биологически активных веществ растения *Garcinia mangostana* L. // Фундаментальная и клиническая медицина. 2016. – Т. 1. – № 1. – С. 85-92.

9. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – 16-е изд., перераб., испр. И доп. – М.: Новая волна, 2012. – 1216 с.

10. Психиатрия: Научно-практический справочник / Под ред. академика РАН А.С. Тиганова. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2016. – 608 с.

11. Рохмистрова Н. С. Употребление психоактивных веществ среди современной молодежи: чем опасна такая «мода» // В сборнике: Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и клинической психологии.

материалы IV Международной научно-практической конференции. 2023. – С. 344-362.

12. Рохмистрова Н. С., Федорова Ю. С., Денисова С. В., Суслов Н. И., Жалсрай А. Поведение мышей в тесте «открытое поле» после воздействия водно-спиртового извлечения *Eupatorium cannabinum* L. // В сборнике: Современные аспекты медицины и фармации. сборник научных статей. Кемерово, 2023. – С. 140-150.

13. Рохмистрова Н. С., Федорова Ю. С. Проблемы отграничения алкогольного психоза и психозов иной этиологии // В сборнике: Психическое здоровье человека и общества. 2023. – С. 272-279.

14. Рохмистрова Н. С., Федорова Ю. С., Халахин В. В., Будаев А. В., Береговых Г. В., Макшанова Г. П., Жалсрай А. Влияние водно-спиртового извлечения *Eupatorium cannabinum* L. на ориентировочно-исследовательское поведение мышей в условиях гипоксии // В сборнике: Современные аспекты медицины и фармации. сборник научных статей. Кемерово, 2023. – С. 150-155.

15. Федорова Ю. С., Былин П. Г., Береговых Г. В., Денисова С. В., Третьяк В. М., Суслов Н. И. Исследование содержания флавоноидов некоторых растений рода *Hedysarum* и *Eupatorium* // В сборнике: Медико-биологические и нутрициологические аспекты здоровьесберегающих технологий. материалы I Международной научно-практической конференции. 2020. – С. 120-123.

16. Федорова Ю. С., Жалсрай А., Береговых Г. В., Денисова С. В., Третьяк В. М. Изучение антидепрессивного действия астрагала монгольского и копеечника чайного // В сборнике: Синтез наук как основа развития медицинских знаний. Сборник материалов I Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией Н. П. Аввакумовой. 2020. – С. 67-71.

17. Федорова Ю. С., Жалсрай А., Береговых Г. В., Денисова С. В.,

Третьяк В. М., Халахин В. В. Изучение антидепрессантных свойств некоторых растений // В книге: Синтез наук как основа развития медицинских знаний. Сборник материалов II Межвузовской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры фармацевтического образования Самарского государственного медицинского университета. Самара, 2021. – С. 320-326.

18. Федорова Ю. С., Жалсрай А., Денисова С. В., Береговых Г. В., Халахин В. В., Третьяк В. М. Исследование психотропных свойств ксантон-содержащих растений // В книге: Синтез наук как основа развития медицинских знаний. Сборник материалов II Межвузовской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры фармацевтического образования Самарского государственного медицинского университета. Самара, 2021. – С. 330-336.

19. Федорова Ю. С., Денисова С. В., Котова Т. В., Вальнюкова А. С., Хахимов И. Б. Выделение адамантан-производных из некоторых видов растений рода *Hedysarum* // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. 2023. – С. 385-393.

20. Федорова Ю. С., Денисова С. В., Суслов Н. И., Жалсрай А., Береговых Г. В., Третьяк В. М., Халахин В. В., Будаев А. В., Хромова Н. Л. Изучение нейропсихофармакологических эффектов экстракта *Hedysarum theinum Krasnob* // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы: материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 327-333.

21. Федорова Ю. С., Кузнецов П. В., Сухих А. С. Особенности хроматографирования фракций фитопрепарата из копеечника забытого на полисахаридном адсорбенте Сефароза CL-4В // Медицина в Кузбассе. 2009. – № 7. – С. 72.

22. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Черкасова Т.Л. Особенности развития ботанических исследований растений рода *Hedysarum* //

Медицина в Кузбассе. 2013. - Т. 12. - № 1. - С. 63-66.

23. Федорова Ю. С., Кульпин П. В., Денисова С. В., Озджан А., Береговых Г. В., Будаев А. В., Третьяк В. М., Халахин В. В. Исследование влияния экстрактов ксантонсодержащих растений на агрессивное поведение мышей // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы: материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 333-342.

24. Федорова Ю. С., Кульпин П. В. Исследование водно-спиртового извлечения перикарпия плодов *Garcinia mangostana* L. методом газожидкостной масс-спектрометрии // Медицина в Кузбассе. 2015. – Т. 14. – № 4. – С. 76-78.

25. Федорова Ю. С., Кульпин П. В., Озджан А., Береговых Г. В., Денисова С. В., Третьяк В. М., Халахин В. В., Будаев А. В. Влияние экстракта мангустина и выделенной фракции ксантонов на время иммобилизации в тесте «поведенческого отчаяния» // В сборнике: Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. материалы I Международной научно-практической конференции. 2022. – С. 342-346.

26. Федорова Ю. С., Сухих А. С., Кузнецов П. В. Сравнительный хроматографический анализ фракционного состава фитопрепаратов растений рода копеечник // Сорбционные и хроматографические процессы. 2011. – Т. 11. – № 4. – С. 575-580.

27. Филонова М. В., Федорова Ю. С., Береговых Г. В., Чурин А. А. Фармакологическая активность фурукумаринов, выделенных из клеточной культуры болиголова пятнистого (*Conium maculatum* L.) // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2018. – Т. 81. – № 5. – С. 257.

28. Халахин В. В. Сравнительное исследование препаратов и биологически активных добавок с ноотропным действием современными

физико-химическими методами / автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук / Самарский государственный медицинский университет. Самара, 2012. – 23 с.

29. Халахин В. В., Дудин А. А., Кузнецов П. В. Полимерные адсорбенты аффинного типа в исследовании физиологически активных веществ. XXV. Новые азоэпоксиадсорбенты на основе ванилингидразонов о-(окси,амино)замещенных бензойных кислот в неклассической аффинной хроматографии // Ползуновский вестник. 2008. – № 3. – С. 190-193.

30. Халахин В. В., Кузнецов П. В. Полимерные адсорбенты аффинного типа в исследовании физиологически активных веществ XXIV. Особенности разделения ноотропных препаратов различной природы методом неклассической аффинной хроматографии // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2010. – № 8. – С. 25-30.

31. Халахин В. В., Кузнецов П. В. Полимерные адсорбенты аффинного типа в исследовании физиологически активных веществ. XXVI. Изучение лекарственного препарата, содержащего экстракт гинкго билоба, методом неклассической аффинной хроматографии Ползуновский вестник. 2009. – № 3. – С. 312-314.

32. Халахин В. В. О феномене увеличения межфазного катализатора в аффинном синтезе // Медицина в Кузбассе. 2008. – № S2. – С. 185.

33. Fedorova Yu. S., Kotova T. V., Denisova S. V., Beregovykh G. V., Kulpin P. V. Study of the antidepressant properties of some plants // В сборнике: AIP Conference Proceedings. Сер. «International Conference on Food Science and Biotechnology, FSAB 2021», 2021. С. 050001.

34. Fedorova Yu. S., Kotova T. V., Denisova S. V., Beregovykh G. V., Kulpin P. V. Research of psychotropic properties of xanton-containing PLANTS // В сборнике: AIP Conference Proceedings. Сер. «International Conference on Food Science and Biotechnology, FSAB 2021», 2021. С. 050002.

Сведения об авторах:

Семенченко Арина Алексеевна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Куриленко Валентин Денисович – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Хромова Наталья Львовна – кандидат биологических наук, ассистент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Semenchenko Arina Alekseevna – student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Kurylenko Valentin Denisovich – student of Paediatrics Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khromova Natalya Lvovna – PhD in Biol, Assistant at the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ В РАБОТЕ ЖКТ КАК СЛЕДСТВИЕ ИЛИ ПРИЧИНА ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Сидельникова Д. А.¹, Уткина Е. В.^{1,2}

¹*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

²*Кемеровская городская клиническая больница № 11*

FUNCTIONAL DISORDERS IN THE GASTROINTESTINAL ACT AS A CONSEQUENCE OR CAUSE OF MENTAL DISORDERS

Sidelnikova D. A.¹, Utkina E. V.^{1,2}

¹*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

²*Kemerovo City Clinical Hospital № 11*

Аннотация: В данной статье рассмотрены причины функциональных расстройств ЖКТ, исследование, доказывающее связь психики и заболеваний ЖКТ, и современный подход к их лечению.

Ключевые слова: Психосоматика, функциональные расстройства органов ЖКТ, психические расстройства, гастроэнтерология, психиатрия.

Abstract: This article discusses the causes of functional disorders of the gastrointestinal tract, research proving the connection between the psyche and gastrointestinal diseases, and the modern approach to their treatment.

Keywords: Psychosomatics, functional disorders of the gastrointestinal tract, mental disorders, gastroenterology, psychiatry.

Введение

Необходимо доказать актуальность проблемы психических расстройств и заболеваний органов пищеварения, показать их влияние на качество жизни и важность применения современного подхода диагностики и оказания помощи пациентам, используя информацию по данной проблеме из научных исследований и статей, используя анализ анкетирования, проведенного у студентов от 19 до 25 лет.

Объекты и методы исследования

Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках сравнительного, логического анализа, а также посредством анализа структуры динамики, анкетирование и анализ его результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Патологии верхних отделов ЖКТ одни из наиболее распространенных заболеваний в настоящее время. Неправильное питание, стресс – всё это оказывает огромное влияние на состояние органов пищеварения. Заболевания органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) не всегда вызывает органическое поражение органов пищеварения. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), гастрит, дуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), синдром раздраженного кишечника (СРК) – их причиной могут являться функциональные расстройства, которые появляются из-за психических расстройств, таких как депрессия, тревожное расстройство, расстройства

пищевого поведения (булимия, анорексия), шизофрения. Проблема кроется в нарушениях метаболизма головного мозга (обмен серотонина, катехоламинов, норадреналина, дофамина) под влиянием хронического стресса или эндогенных факторов [3, 6].

Пациенты, имеющие психические расстройства, гораздо чаще подвергаются влиянию стресса за счет патологической реакции организма на жизненные ситуации и изменений в обменных процессах головного мозга. Хронический стресс и дистресс вследствие переживаний пациента о его заболевании ЖКТ способствуют работе симпатической нервной системы, запускают реакции, характерные для нее. Возникает спазм сосудов, и, как следствие, гипоксия органов пищеварения, замедляется перистальтика кишечника, снижается выработка пищеварительных ферментов. Недостаток серотонина повышает чувствительность желудка к соляной кислоте, мозг воспринимает ее действие как боль. При СРК повышается чувствительность слизистой оболочки кишечника, появляются реакции в виде запоров, диареи, боли, вздутия [3, 4, 6].

Помимо влияния психики на заболевания ЖКТ, доказано, что микробиота в кишечнике влияет на функционирование головного мозга (выделение цитокинов, нейротрансмиттеров), которые запускают патологические процессы в головном мозге [3, 6].

Также имеет роль и влияние симптомов функционального заболевания на психику, что вызывает еще больше стресса, который ухудшает течение функциональных заболеваний ЖКТ. Доказано существенное влияние бифидобактерий на выработку серотонина [1, 3, 6].

Было проведено анкетирование среди студентов. Всего приняло участие 54 студента.

Среди прошедших анкету, было 45 женщин (83,33 %) и 9 мужчин (16,67 %), 19 человек работает (35,19 %), 35 – не работают (64,81 %). У 41 человека есть симптомы со стороны ЖКТ (75,93 %). Из них 28 человек

(68,29 %) отмечают связь этих проявлений со стрессом/психическим расстройством.

Среди опрашиваемых имеют симптомы со стороны психики 49 человек (90,74 %). Из них 44 человека (89,8 %) отмечают связь этих проявлений со стрессом/психическим расстройством.

У 18 человек (33,33 %) из всех опрашиваемых имеются уже диагностированные заболевания ЖКТ: Гастрит у 14 человек (77,78 %), дуоденит у 2 человек (11,11 %), ГЭРБ у 1 человека (5,56 %), СРК у 1 человека (5,56 %).

Диагностированные психические расстройства имеются у 6 человек (11,11 %).

Опрошенные, у которых есть симптомы (52 человека), ответили на вопрос о влиянии симптомов со стороны ЖКТ и психики по шкале от 1 до 5 (где 1 – никак не влияют, 5 – серьезно влияют) следующим образом: 1 – 12 человек (23,08 %), 2 – 13 человек (25 %), 3 – 16 человек (30,77 %), 4 – 8 человек (15,38 %), 5 – 3 человека (5,77 %).

Также опрашиваемые прошли госпитальную шкалу тревоги и депрессии:

0-7 баллов (норма) набрали 27 человек (50 %), 8-10 баллов (субклинически выраженные симптомы) – 10 человек (18,52 %), 11 и более баллов (клинически выраженная тревога/депрессия) набрало 17 человек (31,48 %).

Далее был проведен анализ результатов анкетирования, с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Статистически значимыми считаются показатели при $p < 0,05$.

Связь со стрессом у работающих: есть – 15 человек (78,95 %), нет – 4 человека (21,05 %) ($p = 0,776$ – связь несущественная).

Связь симптомов со стороны психики и ЖКТ: есть – у 38 человек (70,37 %), нет – у 16 человек (29,63) ($p < 0,001$ – связь сильная).

Связь симптомов со стороны психики и ЖКТ, при уровне тревоги/депрессии от 8 баллов: есть – у 23 человек (85,19 %), нет – у 4 человек (14,81 %) ($p = 0,112$ – связь средняя).

Влияние симптомов на качество жизни при наличии их связи и уровне тревоги/депрессии от 8 баллов и выше: влияют (3-5 баллов) – 19 человек (79,17 %), практически не влияют (1-2 балла) – 5 человек (20,83 %) ($p = 0,008$ – связь сильная).

Связь между полом опрашиваемого и наличием симптомов ЖКТ: мужчины: у 6 из 9 человек имеются симптомы (66,67 %), женщины: у 35 из 45 имеются симптомы (77,78 %) ($p = 0,239$ – связь слабая ввиду недостаточного количества анкетированных мужчин).

Заключение

1) Имеется значительное влияние стресса и психических расстройств на функциональные расстройства ЖКТ. Женщины страдают немного чаще, чем мужчины.

2) Среди тех, у кого есть симптомы со стороны психики, всего у 11,11 % имеются поставленные диагнозы. А среди людей с симптомами со стороны ЖКТ, всего у 27,18 % диагностированы заболевания. Это говорит о недостаточном уровне диагностики.

3) Среди людей, имеющих связь психики и ЖКТ, с клиническими и субклиническими проявлениями тревоги/депрессии, симптомы заметно влияют на качество жизни у 79,17 %.

Функциональные нарушения работы в ЖКТ являются диагнозом исключения, отсюда исходит долгая, иногда неверная диагностика психосоматического заболевания и недостаточный объем лечения. Данные заболевания негативно сказываются на жизни пациентов. Диагностика и лечение должно проводиться при совместной работе гастроэнтеролога и психотерапевта. Необходимо назначение фармакотерапии ЖКТ заболеваний, симптоматической терапии, диетотерапии, коррекции образа

жизни, когнитивно-поведенческой терапии и психотерапии препаратами антидепрессантов, транквилизаторов, нейрореплетиков [2, 4, 5].

Список литературы:

1. Бячкова Н. Б., Шустова И. Ю. Особенности совладающего поведения у людей с заболеваниями ЖКТ. «Пермский государственный национальный исследовательский университет». 10.24411/2308-7218-2020-10107.

2. Кляритская И. Л., Мошко Ю. А., Иськова И. А., Григоренко Е. И., Максимова Е. В. Современные тенденции в диагностике и лечении синдрома раздражённого кишечника. Крымский терапевтический журнал. 2022 г.

3. Мелехин А. И. Дистанционная психологическая помощь при хронической висцеральной боли на фоне синдрома раздраженного кишечника. Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2022;8(1)58-68.

4. Петелин Д. С., Сорокина О. Ю., Трошина Д. В., Сигиневич Ю. А., Ефимочкина С. М., Волель Б. А. Тревожные расстройства в общей медицинской практике – клиническая картина, диагностика, оптимизированные подходы к терапии. Медицинский совет. 2023;17(3):110-118.

5. Плотникова Е. Ю., Грачева Т. Ю., Москвина Я. В. Влияние психосоматических факторов на течение заболеваний органов пищеварения. РМЖ. 2017;10:754-759.

6. Халтурина Е. О., Ключева Л. А., Бошнян Р. Е., Зембатов Г. М., Алимова А. М. Микробиом кишечника при стресс-индуцированных расстройствах: новый взгляд на синдром нейровоспаления. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021;196(12): 74-82. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-196-12-74-82

Сведения об авторах:

Сидельникова Дарья Алексеевна – ¹обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Уткина Екатерина Владимировна – ¹ассистент кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, Кемеровский государственный медицинский университет;

²врач-терапевт, Кемеровская городская клиническая больница № 11.

Information on the authors:

Sidelnikova Daria Alekseevna – ¹student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Utkina Ekaterina Vladimirovna – ¹assistant of the department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology of Kemerovo State Medical University;

²general practitioner, Kemerovo City Clinical Hospital № 11.

**ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОГО ФАКТОРА В
ВОЗНИКНОВЕНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА**

Сильнягин Д. Е., Горбунов Н. Е., Макшанова Г. П.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

**THE IMPORTANCE OF THE HEREDITARY FACTOR IN THE ARISE
OF ATHEROSCLEROSIS**

Silnyagin D. E., Gorbunov N. E., Makshanova G. P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Изучалось значение наследственности, как фактора риска развития атеросклероза. Используются актуальные исследования в изучении вопроса о генетической предрасположенности к атеросклерозу, в частности оценка мутаций различных генов, ассоциированных с развитием атеросклероза.

Ключевые слова: Наследственность, мутация, ген, полиморфизм, атеросклероз.

Abstract: The purpose of this work was to study the significance of

heredity as a risk factor for the development of atherosclerosis. Modern research has been used to study the issue of genetic predisposition to atherosclerosis. As a result, gene mutations leading to the development of atherosclerosis were identified.

Keywords: Heredity, mutation, gene, polymorphism, atherosclerosis.

Введение

Атеросклероз является одной из главных причин смертности, а также инвалидизации во многих странах современного мира, так как вызывает стеноз или окклюзию артерий и тем самым становится этиологическим фактором развития других заболеваний. Атеросклероз – это заболевание, характеризующееся нарушением липидного обмена, местным проявлением которого являются очаговые изменения антигенного состава интимы крупных и средних артерий с последующим развитием в этой области хронического иммунного воспаления и формирования фиброзной бляшки.

Несмотря на то, что проведено множество исследований по изучению факторов риска атеросклероза, вопросы этиологии, диагностики и прогнозирования его развития остаются, по-прежнему, актуальными.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось путём анализа научных статей и публикаций из различных электронных баз данных. Было произведено сопоставление и обобщение материалов.

Результаты исследования и их обсуждение

Так как атеросклероз является заболеванием с наследственной предрасположенностью, с полигенным типом наследования, то генетические факторы возникновения атеросклероза могут заключаться в мутациях большого количества генов, ответственных за:

- а) обмен липидов;
- б) эндотелиальную функцию;

- в) окислительные процессы;
- г) сосудистое моделирование;
- д) тромбообразование;
- е) прочие процессы, способствующие возникновению атеросклероза.

Наиболее значимым фактором риска в развитии атеросклероза является нарушение обмена липидов. Так, установлено, что люди, у которых обнаруживается повышенный уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), аполипопротеина В, а также, сочетанное повышение уровня триглицеридов и снижение уровня липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) относятся к группе повышенного риска формирования атеросклероза [4].

В семейство генов рецепторов ЛПНП входят ген LDLR, ген рецептора липопротеинов с очень низкой плотностью (ЛПОНП) – VLDLR, белок, связанный с рецептором LRP, LRP1b, мегалин/LRP2, множественный эпидермальный фактор роста, содержащий белок 7 (MEGF7)/LRP4, LRP5, LRP6 и аполипопротеин E-рецептор 2 (apoER2)/LRP8 [4]. Установлено, что мутации в данных генах приводят к развитию различных патологий, в том числе, и к атеросклерозу. Например, мутации в генах LDLR и LDLRAP1 приводят к развитию наследственного заболевания – семейная гиперхолестеринемия. Последствием которого является раннее формирование атеросклероза [4].

LRP представляет собой многофункциональный рецептор, который участвует в биологических процессах, связанных с развитием атеросклероза. Полиморфизмы в данном гене, вероятно, связаны с риском преждевременного развития ишемической болезни сердца (ИБС) [4].

Ключевым звеном в метаболизме липопротеинов является аполипопротеин В (apoB). При миссенс-мутациях в гене apoB формируются гиперхолестеринемия и высокий риск развития ИБС [4].

Аполипопротеин E (apoE) является основным компонентом ЛПОНП.

ApoE4 аллель связана с повышенным уровнем ХС, ЛПНП и высоким риском коронарного атеросклероза [4].

Ген PCSK9 кодирует регуляцию конвертазы, которая экспрессируется в печени и участвует в обмене ХС. Полиморфизм E670G в гене PCSK9 является важным фактором, отвечающим за уровень ЛПНП в плазме и связан с тяжестью коронарного атеросклероза [4].

Холестерин 7 α -гидроксилаза катализирует начальную стадию катаболизма холестерина и синтеза желчных кислот. Делеция в гене CYP7A1, который кодирует фермент холестерин 7 α -гидроксилазу, вызывает гиперлипидемии [7].

Семейная комбинированная гиперлипидемия – заболевание, характеризующееся повышенными уровнями триглицеридов (ТГ) и холестерина (ХС), и ранним развитием ИБС. Нарушения гена, кодирующего транскрипционный фактор (USF1), приводят к этой патологии [1].

Ключевым ферментом в обратном транспорте холестерина и метаболизме ЛПВП является лецитин-холестерин-ацилтрансфераза. Мутации в гене, ответственном за его синтез, приводят к снижению уровня антиатерогенного ЛПВП [1]. Напротив, полиморфизм G75GA в гене apoA-1, который является ключевым компонентом ЛПВП, связан с коронарным атеросклерозом [4].

Ген ABCA1 из семейства аденозинтрифосфат-связывающих транспортеров играет важную роль в метаболизме ЛПВП. Мутации хромосомы 9q31 приводят к повреждению данного гена и вызывают заболевание Танжера, которое характеризуется отсутствием ЛПВП и преждевременным атеросклерозом. Также установлено, что полиморфизмы G3456C, C477T и C565T в гене ABCA1 связаны с риском развития коронарного атеросклероза [6].

Параоксоназа обладает способностью гидролизовать окисленные

липиды в ЛПНП. Семейство параоксоназы состоит из трех членов PON1, PON2 и PON3. Различные мутации в данных генах повышают риск развития атеросклероза и ИБС [6].

Четыре полиморфизма G250A, C514T, T710C и A763G в промоторной области гена печеночной липазы (катализирует гидролиз липопротеиновых триацилглицеринов и фосфолипидов) связаны с повышенным уровнем ЛПВП. Следовательно, данные мутации являются протективными факторами в отношении развития атеросклероза [2].

Липопротеиновая липаза (LPL) является ключевым ферментом для катаболизма богатых триглицеридом липопротеиновых частиц. Варианты D9N и N291S в гене LPL ассоциированы с повышенным риском коронарного атеросклероза [2].

Активированный рецептор пролифератора пероксисом (PPAR) γ – ядерный рецептор, который регулирует обмен жирных кислот и участвует в дифференцировке адипоцитов. Установлено, что полиморфизм P12A в гене PPAR γ связан с развитием атеросклеротических повреждений. В то же время выявлена защитная роль аллеля – 12A при инфаркте миокарда и атеросклерозе сонной артерии [8]. PPAR α регулирует гены, которые принимают участие в обмене липопротеинов, воспалении и, соответственно, он играет роль в развитии атеросклероза. Но, мутация L162V в гене PPAR α играет защитную роль, препятствуя развитию атеросклероза и ИБС у больных с СД 2 типа [8].

Эндотелий играет важную роль в регуляции сосудистого тонуса путем выработки вазорегуляторных субстанций, таких как оксид азота. Следовательно, значимым фактором риска атеросклероза является эндотелиальная дисфункция. К ухудшению эндотелиальной релаксации артерий, усилению агрегации тромбоцитов и адгезии лейкоцитов к эндотелию, и росту сосудистых гладкомышечных клеток (ГМК) приводит снижение биодоступности оксида азота. Мутации в гене NOS3, который

кодирует NO-синтазу (eNOS), сопровождаются снижением биодоступности NO, что в итоге увеличивает риск развития атеросклероза [3].

Эндотелиальную дисфункцию вызывает также дефицит антиоксидантного фермента супероксиддисмутазы марганца (MnSOD). Поэтому мутации, связанные с синтезом данного фермента, ведут к развитию атеросклероза [3].

Важным фактором, участвующим в релаксации сосудов, является гомоцистеин. Повышенный уровень гомоцистеина может вызывать повреждение эндотелия, нарушая его функцию. Метилтетрагидрофолатредуктаза (MTHFR) – важный фермент метаболизма гомоцистеина. Полиморфизм C677T гена MTHFR и его связь с развитием атеросклероза подвергались множественным исследованиям. В одном из исследований (Szamosi et al., 2004) среди 105 детей и подростков, чьи родители страдали атеросклерозом и ИБС до 45 лет, гипергомоцистеинемия была выявлена у 32 обследованных, а в группе контроля из 74 человек только у 4 референтов. Это подтверждает влияние мутации C677T на развитие атеросклероза [9].

Активация окислительных процессов является также значимым фактором риска развития атеросклероза. В связи с этим, мутации в генах, кодирующих миелопероксидазу (MPO), внеклеточную супероксиддисмутазу (EC-SOD), глутатионпероксидазу 1 (GPX1), глутатион-s-трансферазу (GST), несвязанный белок 2 (UCP2), гемоксиназу (HO) повышают риск развития атеросклероза, т.к. нарушается участие различных механизмов в защите от перекисного окисления [3].

В процессе атеросклероза происходят изменения в структуре и составе внеклеточного матрикса. Поврежденная эндотелиальная оболочка сосуда вырабатывает цитокины, факторы роста и другие сигнальные молекулы, которые привлекают моноциты и макрофаги в область

повреждения. Эти клетки начинают продуцировать коллаген, эластин, фибронектин и другие компоненты внеклеточного матрикса, что способствует образованию атеросклеротической бляшки [8].

Решающие факторы сосудистого ремоделирования – трансформирующий фактор роста (TGF)В1 и матричные металлопротеиназы (ММР) вовлекаются в процесс атеросклероза [8].

(TGF)В1, помимо сосудистого моделирования, участвует в процессах ангиогенеза, иммунного ответа, воспаления и его роль в патогенезе атеросклероза хорошо изучена. Полиморфизмы в этом гене являются факторами риска генетической восприимчивости к ишемическому инсульту, инфаркту миокарда и атеросклерозу сонных артерий [8].

Матричные металлопротеиназы (ММР) подвергались исследованиям на предмет взаимосвязи полиморфизмов в различных генах ММР и атеросклерозом. В гене стромелизин-1 (ММР-3), в его промоторном регионе, в котором один аллель имеет участок из 6 аденозинов (А), а другой 5 аденозинов (А), был описан общий полиморфизм. Генотип 6А/6А связан с прогрессией атеросклероза коронарных и сонных артерий. Полиморфизм 1G/2G в гене ММР-1 влияет на развитие ИБС, а генотип 2G/2G в сочетании с 6А/6А стромелизина-1кратно увеличивают вероятность развития атеросклероза сонной артерии. Также полиморфизм генотипов С1562Т гена ММР9 связан с риском ИБС. Полиморфизм А82G в гене ММР-12 и А181G и С153Т в гене ММР7 влияют на ширину просвета коронарных артерий [8].

Таким образом, и трансформирующий фактор роста (TGF)В1, и полиморфизмы в генах ММР-1, ММР-3, ММР-7, ММР-9, ММР-12 являются факторами риска развития атеросклероза.

Некоторые острые сердечно-сосудистые состояния, такие как синдром острой окклюзии периферических артерий и острый коронарный

синдром, обусловлены формированием тромба при атеросклеротических поражениях. Внеклеточные протеазы и воспалительные процессы привлекают тромбогенные элементы крови в субэндотелиальный слой артерии и приводят к образованию тромбов, а также играют существенную роль в разрыве бляшек.

Немаловажным для тромбообразования также является взаимодействие между молекулярным и клеточным компонентами путей коагуляции и фибринолиза. Многочисленными исследованиями была установлена взаимосвязь атеросклероза с вариабельностью (полиморфизмом) в генах, кодирующих факторы свертывания крови, фибринолиза и рецепторы поверхности тромбоцитов. С ишемической болезнью сердца связаны полиморфизмы G20210A гена протромбина и G1691A гена V фактора коагуляции [5].

Полиморфизм G33A в гене тромбомодулина (эндотелиальный гликопротеин, ингибирующий тромбин) связан с ИБС, атеросклерозом сонных артерий и инфарктом миокарда. Полиморфизмы в генах гемостаза модулируют равновесие между фибринолизом и коагуляцией, тем самым определяют уязвимость к закупорке тромбом артерий с атеросклеротическими поражениями [10].

Тромбоспондины играют важную роль в ангиогенезе, коагуляции и клеточной адгезии, а также служат лигандами для рецепторов CD36 и белков интегринов. В одном из исследований была выявлена связь мутации A387P в гене тромбоспондина-4 и N700S в гене тромбоспондина-1 с развитием ранних проявлений ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда, а замена T на G в тромбоспондине-2 имела защитное действие против инфаркта миокарда [8].

Заключение

Наличие большого количества генов, ассоциированных с развитием атеросклероза, отражает сложность заболевания. Установлены мутации

генов, ответственных за метаболизм липидов, эндотелиальную дисфункцию, сосудистое моделирование, окислительный стресс, артериальный тромбоз и прочие процессы, являющиеся важными звеньями в патогенезе атеросклероза.

Список литературы:

1. Смирнова Н. Н., Куприенко Н. Б., Уразгильдеева С. А. Функция липопротеинов высокой плотности при различных патологических состояниях // Учёные записки Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика ИП Павлова. – 2024. – Т. 30. – № 3. – С. 16-21.

2. Тимофеева С. В., Тимофеева С. В., Нескубина О. М., Амелина М. А., Бутенко Е. В., Шкурят Т. П. Способ прогнозирования высокого риска развития атеросклероз. – [Электронный ресурс] // eLIBRARY: [сайт]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46477332_60017678.PDF.

3. Чаулин А. М., Григорьева Ю. В., Дупляков Д. В. Современные представления о патофизиологии атеросклероза. Часть 1. Роль нарушения обмена липидов и эндотелиальной дисфункции (обзор литературы) // Медицина в Кузбассе. – 2020. – Т. 19. – № 2. – С. 34-41.

4. Abou Khalil Y. Role of PCSK9 and APOE gene variants in the modulation of atherosclerosis: molecular and pathophysiological approaches: дис. – Université Paris Cité; Université Saint-Joseph (Beyrouth), 2021.

5. Badescu M. C. et al. Acute Myocardial Infarction in Patients with Hereditary Thrombophilia-A Focus on Factor V Leiden and Prothrombin G20210A // Life. – 2023. – Т. 13. – № 6 – С. 1371.

6. Cervellati C. et al. Paraoxonase-1 activities in individuals with different HDL circulating levels: Implication in reverse cholesterol transport and early vascular damage // Atherosclerosis. – 2019. – Т. 285. – С. 64-70.

7. Iwanicki T. et al. CYP7A1 gene polymorphism located in the 5' upstream region modifies the risk of coronary artery disease // Disease markers.

– 2015. – Т. 2015.

8. Spartalis M. et al. The role of the endothelium in premature atherosclerosis: Molecular mechanisms // Current medicinal chemistry. – 2020. – Т. 27. – № 7. – С. 1041-1051.

9. Szamosi T. et al. Hyperhomocysteinemia, enzyme polymorphism and thiobarbituric Acid reactive system in children with high coronary risk family history // Journal of the American College of Nutrition. – 2004. – Т. 23. – № 5. – С. 386-390.

10. Zhao L. et al. Research progress on therapeutic role of recombinant human soluble thrombomodulin in atherosclerosis // Chinese Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics. – 2023. – Т. 28. – № 7. – С. 832.

Сведения об авторах:

Сильнягин Данил Егорович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Горбунов Никита Евгеньевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Silnyagin Danil Egorovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Gorbunov Nikita Evgenievich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЧАСТОТУ И КАЧЕСТВО СНОВИДЕНИЙ

Тараскина А. В.

Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь,

г. Гомель

THE INFLUENCE OF STUDENTS ON THE FREQUENCY AND QUALITY OF DREAMS

Taraskina A. V.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: В данной работе изучается влияние уровня успеваемости студентов медицинской специализации на частоту и качество сновидений. Метод анкетирования позволил установить, что люди с более высоким интеллектуальным уровнем чаще видят яркие сновидения и впоследствии их запоминают.

Ключевые слова: Уровень интеллекта, частота и качество сновидений, способность к запоминанию снов.

Abstract: This paper examines the influence of the level of academic achievement of medical students on the frequency and quality of dreams. The survey method makes it possible to establish that people with a higher intellectual level are more likely to see vivid dreams and subsequently remember them.

Keywords: Level of intelligence, frequency and quality of dreams, ability to remember dreams.

Введение

В последнее время учёные всё чаще убеждаются: уровень IQ, влияет не только на материальное благополучие и социальный статус человека. Есть мнение, что высокий интеллект помогает видеть сны. Американские сомнологи (учёные, занимающиеся проблемами сна) провели исследование с целью выяснить, кому и какие сняться сны. Они полагают, что, чаще всего сны видят именно интеллектуалы, причём у людей с более высоким уровнем IQ ночные видения оказываются наиболее яркими и подробными. Кроме того, люди с более высоким уровнем

интеллектуального развития гораздо лучше запоминают приснившееся и способны внятно пересказать сюжет и детали сна [1].

Сновидение – это субъективное восприятие образов (зрительных, слуховых, тактильных, вкусовых, обонятельных), возникающих в сознании у спящего человека [2].

Цель работы – выяснить влияние уровня успеваемости студентов медицинского вуза на частоту, качество и запоминание сновидений.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось на базе учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», в нем приняло участие 78 студентов обоего пола (63 девушки и 15 юношей), средний возраст которых составил – 18-22 года. Испытуемые были разделены на две группы: 46 студентов с высоким средним баллом успеваемости по базовым предметам (8-9) и 32 человека с более низким уровнем успеваемости (средний балл – 4). Обработка данных проводилась с помощью программного продукта «Statistic 2010». Значимость различий определяли с помощью критерия Пирсона (χ^2).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате опроса студентов с высоким уровнем успеваемости было установлено, что 69,5 % часто видят сны (2-4 раза в неделю), а среди студентов с низким уровнем успеваемости только 11 человек (28,2 %) опрошенных часто видят сны, остальные сны видят очень редко или вообще не видят. Таким, образом, мы получили достоверные различия ($t = 11,74$, $p > 0,001$) у студентов с высоким и низким уровнем успеваемости, свидетельствующие, что уровень интеллекта влияет на частоту сновидений.

Результаты анкетирования, характеризующие частоту сновидений у студентов с разным уровнем успеваемости представлены на рис. 1.

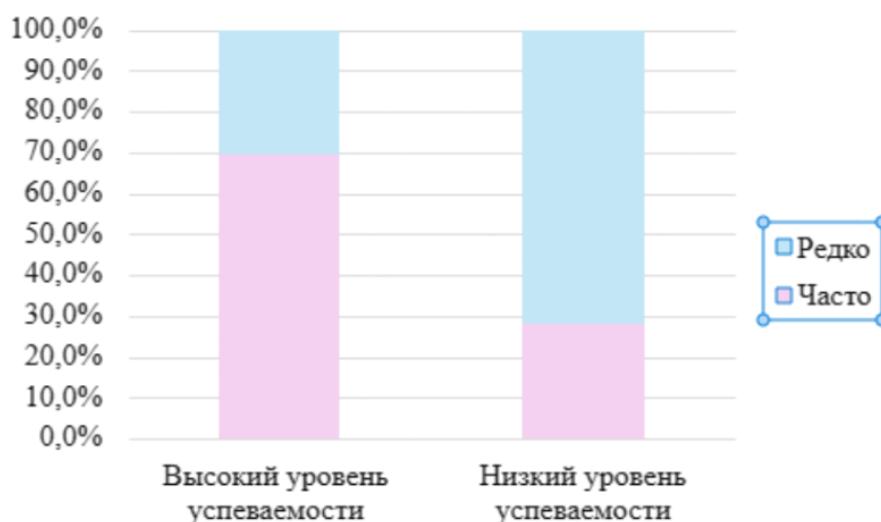


Рисунок 1. Частота сновидений у студентов с разным уровнем успеваемости

По данным американских ученых, сны обычных людей отличаются от тех, кто обладает высоким интеллектом, в результате проведенного ими эксперимента, выяснилось, что не все испытуемые смогли вспомнить то, что им снилось [3].

По нашим данным 36 человек (78,3 %) респондентов с высоким интеллектом запоминают сон после пробуждения и только 31,3% (10 человек) опрошенных людей с низким уровнем интеллекта помнят сон после пробуждения. Способность к запоминанию снов у людей с разным уровнем интеллекта представлены на рис. 2.

Имеющиеся данные американских исследователей показывают, что красочные сны видят люди с высоким уровнем интеллекта. При этом чем выше уровень интеллекта, тем ярче сновидения. Это объясняется тем, что работа мозга людей с высоким интеллектом находится в более высокой активности и ночью [3].

Наши исследования показали, что среди интеллектуалов 82,6 % (38 человек) видят яркие и подробные сны. Среди опрошенных с низким уровнем интеллекта 18 человек (56,3 %) так же видят яркие и подробные сны. Качество сновидений у студентов с разным уровнем интеллектуального развития представлено в виде диаграммы на рис. 3.

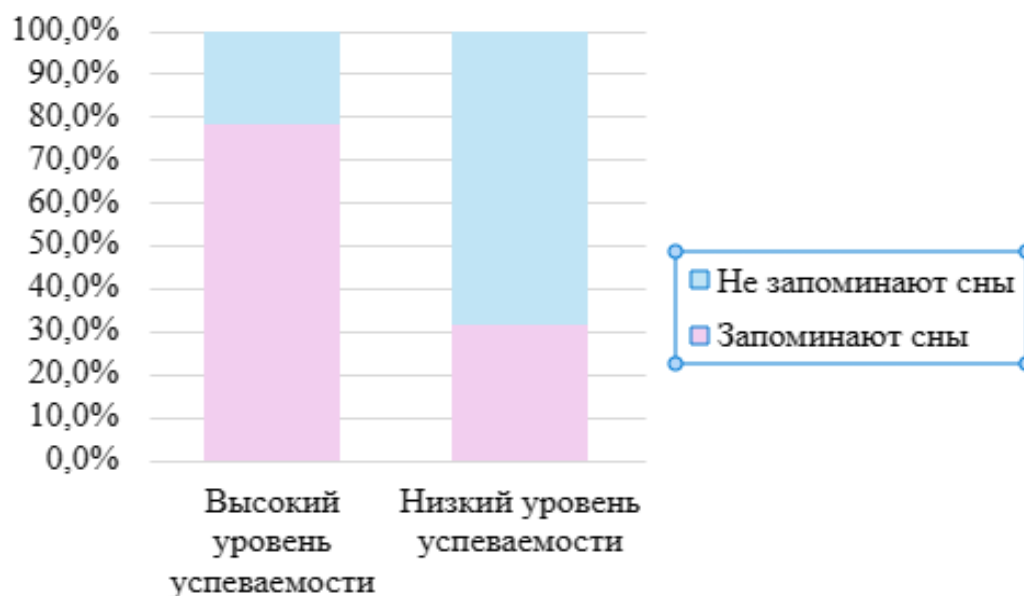


Рисунок 2. Способность к запоминанию снов у людей с разным уровнем успеваемости

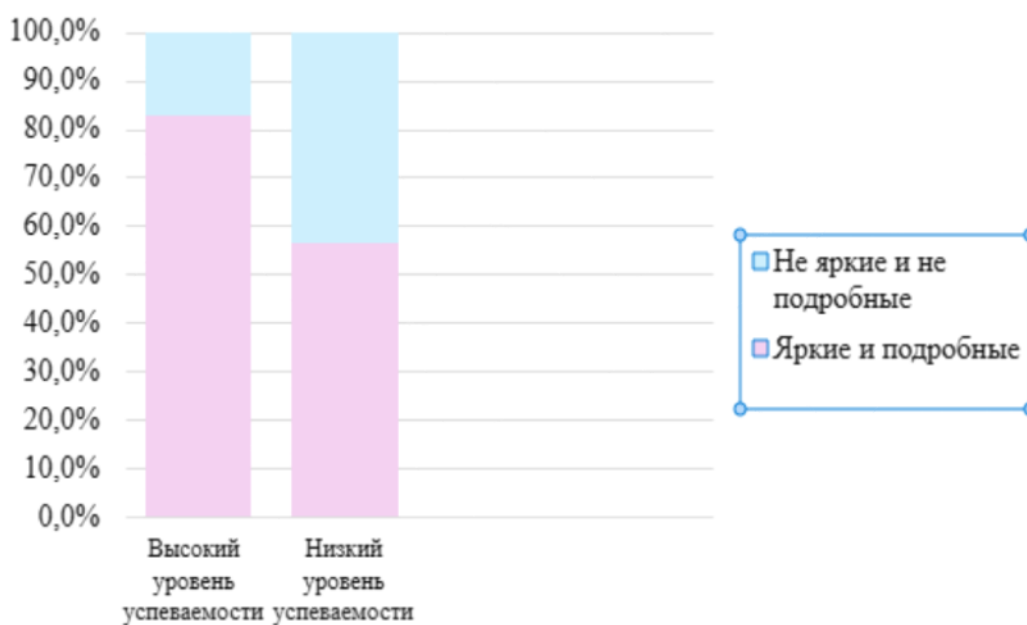


Рисунок 3. Качество сновидений у студентов с разным уровнем успеваемости

Заключение

Наши исследования показали, что уровень интеллектуальных способностей оказывает влияние на частоту и качество снов. Студенты с высокой успеваемостью видят яркие сны чаще и, как правило, запоминают их после пробуждения, по сравнению со студентами с более низким средним баллом успеваемости.

Список литературы:

1. Винникотт Д. В. Игра и реальность // Институт общегуманитарных исследований. – 2002. – С. 24-31.
2. Бескова И. А. Природа сновидений (эпистемологический анализ). – М.: ИФ РАН. – 2005. – С. 239.
3. Куппер Х. Э., Высокий интеллект помогает видеть сны // Американский психолог. – 2017. – С. 57-59.

Сведения об авторе:

Тараскина Анастасия Валентиновна – студент медико-диагностического факультета, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Information about the author:

Taraskina Anastasiya Valentinovna – student of the Faculty of Medicine and Diagnostics, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ

Теймурова С. Н., Хациева М. М., Макшанова Г. П.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово.*

MECHANISMS OF ADAPTATION TO HYPOXIA

Teymurova S. N., Khatsieva M. M., Makshanova G. P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Гипоксия является ключевым звеном патогенеза разнообразных заболеваний и патологических состояний. Она играет важную роль в развитии повреждений при многих болезнях и сопровождает острую гибель организма, независимо от вызывающих ее причин. В связи с этим, изучение защитно-приспособительных механизмов при разных видах гипоксии является чрезвычайно важным для построения рациональной терапии и профилактики.

Ключевые слова: Гипоксия, адаптация к гипоксии, экстренные механизмы адаптации, долговременные механизмы адаптации.

Abstract: Hypoxia is a key link in the pathogenesis of various diseases and pathological conditions. It plays an important role in the development of damage in many diseases and accompanies acute death of the body, regardless of its causes. In this regard, the study of protective and adaptive mechanisms in different types of hypoxia is extremely important for the construction of rational therapy and prevention.

Keywords: Hypoxia, adaptation to hypoxia, emergency adaptation mechanisms, long-term adaptation mechanisms.

Введение

Адаптация к гипоксии – это эволюционно сформировавшийся ответ устойчивости организма к гипоксии, заключающийся в поддержании жизнедеятельности в условиях дефицита кислорода. Механизмы адаптации возникают мгновенно или с задержкой во времени на всех уровнях организма – молекулярном, клеточном, тканевом, органном, организменном, поведенческом [1, 2].

Объекты и методы исследования

Основным для данного исследования явился описательный метод, включающий приёмы анализа, наблюдения и абстрагирования. В качестве материалов исследования были изучены научные статьи и книги.

Результаты исследования и их обсуждение

Гипоксия любого генеза сопровождается включением адаптивно-приспособительных механизмов, направленных на ее устранение и сохранение гомеостаза. Приспособление к гипоксии осуществляется на всех уровнях организма: молекулярно-клеточном, органном, системном, поведенческом.

Адаптация к гипоксии осуществляется включением как экстренных,

так и долговременных механизмов. Первый (срочный, экстренный) механизм активируется из-за недостаточности биологического окисления, то есть снижения в тканях содержания АТФ, которая необходима для осуществления жизнедеятельности [3]. Ключевым фактором данного процесса является активация механизмов транспорта кислорода и субстратов обмена веществ к органам и тканям [4]. Это необходимо для поддержания оптимального уровня биологического окисления в клетке при гипоксии.

Экстренные механизмы адаптации предсуществуют в каждом организме, поэтому включаются тотчас же, хотя носят несовершенный и неустойчивый характер [10].

Срочные механизмы к гипоксии на клеточном уровне заключаются в следующем: происходит повышение сродства гемоглобина к кислороду в легких и усиление диссоциации оксигемоглобина в тканях (из-за гипоксемии, ацидоза, повышения содержания 2,3-дифосфоглицерата (ДФГ) и аденозиндифосфата (АДФ) в эритроцитах). Также возникает активация тканевого дыхания, активация гликолиза (из-за снижения содержания АТФ в клетке и ослабления ее ингибирующего влияния на ферменты гликолиза, а также активации этих ферментов под влиянием продуктов деградации АТФ), повышение степени сопряженности процессов окисления и фосфо-рилирования [10].

В структуру систем при экстренной адаптации к гипоксии входят: система внешнего дыхания, сердечно-сосудистая система, система крови, системы биологического окисления и регуляторные системы.

Экстренная адаптация со стороны системы внешнего дыхания при гипоксии заключается в возникновении гипервентиляции легких за счет углубления и увеличения числа дыхательных движений (ЧДД) и вовлечения резервных альвеол с одновременным адекватным увеличением легочного кровотока [2, 3]. В результате этого минутный объем дыхания

(МОД) и перфузии возрастают в 10-15 раз по сравнению со спокойным состоянием. Механизм развития гипер- и тахипноэ при острой гипоксии – рефлекторный, связан с активацией хеморецепторов (центральных и периферических) при изменении биохимического (ацидоз) и газового состава крови (гипоксемия, гиперкапния) [5].

При острой гипоксии возникает тахикардия, возрастают ударный объем (УО) и минутный объем кровотока (МОК), линейная и объемная скорости кровотока. Механизм связан с активацией симпатoadреналовой системы (САС) и выбросом адаптивных гормонов [3].

В условиях гипоксии развивается централизация кровообращения - перераспределение кровотока в пользу жизненноважных органов (ЖВО), что обусловлено активацией САС и выбросом катехоламинов. Последние вызывают сужение артериол при взаимодействии с α -адренорецепторами сосудов и снижение притока крови к периферическим тканям и органам (подкожная клетчатка, мышцы, органы брюшной полости и т.д.), и увеличение кровотока в сосудах мозга, сердца и усиленно работающих дыхательных мышцах (это обусловлено, в том числе, накоплением в миокарде и ткани головного мозга метаболитов с сосудорасширяющим эффектом: аденозин, простогландин E (ПГЕ), кинины и др.) [15].

Экстренные механизмы адаптации к гипоксии со стороны системы крови характеризуются развитием полицитемии (увеличении массы циркулирующей крови) вследствие увеличения выброса крови из депо под влиянием гиперкатехоламинемии, высокого уровня тиреоидных и кортикостероидных гормонов в крови [8].

Поведенческая реакция направлена на устранение гипоксии, например, выход из замкнутого пространства с небольшим содержанием кислорода, вдыхание кислорода и т.д.

Переход от экстренной адаптации к долговременной имеет жизненно важное значение – создание условий для оптимальной жизнедеятельности

организма в новых условиях существования [6]. Механизмы долговременной адаптации к гипоксии формируются постепенно. Носят устойчивый и более совершенный характер. В их основе находится активация синтетических процессов (прежде всего, синтез нуклеиновых кислот и белков), особенно в органах и системах, обеспечивающих доставку кислорода и субстратов. Эти механизмы обеспечивают структурную основу адаптации. Благодаря этому повышается мощность, экономичность и надежность функционирования систем (внешнего дыхания и кровообращения) доставки, и эффективность процессов биологического окисления в клетках.

Долговременная адаптация к гипоксии также реализуется на всех уровнях жизнедеятельности: от организма в целом до клеточного метаболизма.

Система внешнего дыхания обеспечивает достаточный уровень газообмена за счет увеличения емкости грудной клетки и мощности дыхательной мускулатуры, возрастания общей площади альвеол, числа капилляров в межальвеолярных перегородках, активации диффузионной способности альвеолярно-капиллярных мембран, повышения эффективности вентиляционно-перфузионного соотношения [5].

При долговременной адаптации к гипоксии возникает гипертрофия миокарда, увеличивается число функционирующих капилляров, митохондрий и их крист в миокарде, повышается эффективность трансмембранных процессов, наблюдается возрастание мощности и скорости взаимодействия актина и миозина в миофибриллах кардиомиоцитов. В результате этого увеличивается сила и скорость процессов сокращения и расслабления миокарда, наблюдается увеличение ударного и минутного объема сердечного выброса [7].

Сосудистая система обеспечивает необходимый уровень перфузии тканей кровью за счет следующих механизмов: увеличения количества

функционирующих капилляров, развития устойчивой артериальной гиперемии, благодаря снижению миогенного компонента сосудистого тонуса и уменьшению чувствительности резистивных сосудов к действию вазоконстрикторов (катехоламинам, вазопрессину, ангиотензину 2 и т.д.).

Система крови на длительную гипоксию реагирует усилением эритропоэза в костном мозге (вследствие усиленной выработки эритропоэтина почками). В периферической крови количество эритроцитов увеличивается до $6-7 \times 10^9/\text{л}$ и гемоглобина до 170-180 г/л [5].

Адаптивные изменения происходят и в ЦНС: повышается резистентность нейронов к гипоксии и дефициту АТФ; возникает гипертрофия ганглионарных нейронов вегетативной нервной системы (ВНС) и увеличивается плотность их окончаний в сердце и некоторых других органах; увеличивается число рецепторов на клеточных мембранах и повышается чувствительность к медиаторам. Все это обеспечивает более экономную регуляцию органов и повышение их устойчивости к длительной гипоксии [5, 7].

Со стороны эндокринной системы выявляется повышение чувствительности рецепторов клеток к гормонам, что вызывает снижение объема их синтеза в железах внутренней секреции. Повышение порога чувствительности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГГНС) и других систем приводит к ограничению активации механизмов стресс-реакции и ее патогенных эффектов [8].

Происходит также метаболическая адаптация, заключающаяся в снижении уровня основного обмена и уменьшении потребности тканей в кислороде. Это обусловлено увеличением в клетках количества митохондрий и их крист, повышением активности некоторых ферментов биологического окисления, особенно цитохромоксидазы. Повышается активность калий-натрий-зависимой и кальций-зависимой АТФ-азы, что способствует более полной утилизации АТФ [5].

Заключение

Таким образом, при гипоксии включаются механизмы экстренной и долговременной адаптации на всех уровнях организации организма: от молекулярного до системного, что позволяет организму длительное время существовать в условиях кислородного голодания.

Список литературы:

1. Агаджанян Н. А., Елфимов А. И. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапнии. – М.: Медицина, 2016. – 270 с.
2. Адаптация к гипобарической и нормобарической гипоксии, лечебное и тренирующее действие к гипобарической гипоксии / Под ред. А. З. Колчинской. – М. – Нальчик: изд-во КБНЦ РАН, 2021. – 75 с.
3. Ашмарин И. П., Ещенко Н. Д., Каразеева Е. П. Нейрохимия в таблицах и схемах. – М.: Экзамен, 2017. – 143 с.
4. Бойко А. Н., Сидоренко Т. В., Кабанов А. А. Хроническая ишемия мозга (дисциркуляторная энцефалопатия) // Болезни нервной системы. – 2014. – Т. 6. – № 8. – С. 27-33.
5. Брилли Г. Е., Чеснокова Н. П., Понукалина Е. В., Полутова Н. В., Бизенкова М. Н. Механизмы компенсации и адаптации к гипоксии. Лекция 11 // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 2. – С. 55-57. – Режим доступа: URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=980> (дата обращения: 03.05.2024).
6. Волков Н. И. Интервальная тренировка в спорте. М.: ФКиС. – 2020. – 162 с.
7. Воробьева З. В. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. – М.: Изд-во ФГП. – 2022. – 226 с.
8. Гипоксия: механизмы, адаптация, коррекция / Мат. 5 Рос.конф. с междунар. участием. – М., 2018. – 128 с.
9. Зайчик А. Ш., Чурилов Л. П. Основы общей патологии. Часть 2. Основы патохимии. – СПб.: ЭЛБИ, 2020. – 687 с.

10. Кислородное голодание: учебное пособие для внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе ВО – программе специалитета по специальности «Фармация» / Макшанова Г. П., Шалякин Л. А. – Кемерово, КемГМУ, 2019. – 31 с.

Сведения об авторах:

Теймурова Сабина Надир кызы – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Хациева Миизана Микаиловна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Макшанова Галина Парфиловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Teymurova Sabina is Nadir's daughter – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khatsieva Miizana Mikailovna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Makshanova Galina Parfilovna – DSc in Med, Professor, Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВ

Теймурова С. Н., Хациева М. М., Федорова Ю. С.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

ETHICAL ISSUES OF DRUG USE

Teymurova S. N., Khatsieva M. M., Fedorova Yu. S.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Фармацевтическая этика основана на изучении и обосновании значимости профессиональной деятельности. Требования к провизору, его общению и поведению в отношении пациентов поможет снизить риск неумышленного вреда здоровью. Для чего следует соблюдать

несколько этических норм.

Ключевые слова: Провизор, лекарственные препараты, этика, поведение, общение, критерии.

Abstract: Pharmaceutical ethics is based on the study and justification of the importance of professional activity. The requirements for the pharmacist, his communication and behavior towards patients will help reduce the risk of unintentional harm to health. For this, several ethical standards should be observed.

Keywords: Pharmacist, medicines, ethics, behavior, communication, criteria.

Введение

Этические критерии связаны с разработкой норм поведения, и в зависимости от страны и слоев населения имеют некоторые отличия. В продаже лекарственных средств они важны для создания основ корректной рекламы препаратов, построенной на честности и добросовестности. То есть этические критерии должны определять соответствие между рекламой лекарств и общепринятыми этическим нормами [1]. Согласно данным правилам, фармацевт должен продавать пациентам только те препараты, которые ему выписал врач, или те, что идентичны по химическому составу, дозировке и форме отпуска.

Объекты и методы исследования

Основным для данного исследования является описательный метод, включающий приёмы анализа, наблюдения и абстрагирования. В качестве материалов исследования были изучены научные статьи и книги.

Результаты исследования и их обсуждение

Фармацевту необходимо контактировать с врачом и при обнаружении каких-либо ошибок работников, как во взаимодействии лекарств, так и в отношении выписывания рецептов, сообщать об этих

ошибках и неточностях, так как это может стать смертельно опасным для пациента.

Но при этом фармацевт не должен допускать никаких скептических высказываний в отношении назначенных лекарственных средств и в адрес врача в присутствии больного [1], снижая профессионализм врача и веру в действие лекарства. Найти способ исправить ошибку или неточность нужно без ведома пациента, ведь главное-улучшить состояние здоровья.

Основным принципом медицины, касающимся, в том числе, и применения лекарственных средств, является недопустимость причинения пациенту вреда (нравственного, физического, материального) как случайно, так и специально. Поэтому перед назначением нужно внимательно сопоставить варианты осложнений и побочных реакций [2].

Данные критерии сообщают об общих принципах этических норм, которые правительство может адаптировать к своим национальным системам в соответствии с политическими, экономическими и социальными условиями, исходя из ситуации в области науки, образования, законодательства, а также уровень заболеваемости населения и развитие системы здравоохранения [3].

Такие критерии применимы как к рецептурным, так и безрецептурным препаратам, а также к средствам народной медицины и к любой другой продукции, рекламируемой под предлогом лекарственного средства. Используются они правительством, фармацевтическими компаниями, рекламными организациями, работниками здравоохранения, осуществляющими назначение, отпуск, поставку и распределение препаратов в различных заведениях [2]. Критерии необходимо учитывать во время разработки сводов этических норм во всех областях деятельности, связанных с продвижением лекарственных средств на рынок. Они не являются обязательными, так как принять законодательство правительства могут только если это целесообразно [4].

В любой из стран на рынок можно активно продвигать только те лекарственные средства, которые официально разрешены к продаже в данной стране. Все материалы, содержащие информацию о медикаментах, должны быть надежными, точными, достоверными и не содержать формулировок, которые могут вводить в заблуждение [3].

Имеется определённый перечень информации, которая должна быть известна пациенту:

- 1) название активного ингредиента с использованием непатентованных международных названий;
- 2) оригинальное название;
- 3) содержание активного ингредиента в лекарственной форме или способ применения;
- 4) побочные эффекты и основные побочные реакции;
- 5) меры предосторожности, противопоказания и предупреждения.

Медицинские представители должны иметь необходимое медицинское образование, обладать знаниями в предметной области, но и честно информировать о продукции [1]. Работодатели несут ответственность за профессиональную подготовку и повышение квалификации, включающая инструктаж о соответствующих этических аспектах поведения. Фармацевтам, которые назначают лекарственные препараты, нужно давать полные и объективные сведения о каждом продукте, содержащиеся в официально утвержденной информации [5].

Этические правила гласят о том, что фармацевтический работник должен оказывать помощь любому человеку независимо от национальности, политических и религиозных убеждений, имущественного положения, пола, возраста, социального статуса пациента и гарантировать адекватный контроль за качеством, хранением, безопасностью и эффективностью лекарственных препаратов [2]. Критерии для используемых лекарств должны быть адекватны

разработаны. Желательно, чтобы страны использовали систему сертификации качества лекарственных препаратов от ВОЗ.

Ежедневно работники аптек сталкиваются с тем, что посетители хотят купить разрекламированные по СМИ или рекомендованные знакомыми препараты, чтобы этого не произошло, фармацевт должен объяснить возможные факторы риска, показания и противопоказания к приёму, напомнить о вреде самолечения. Фармацевт (провизор)- не врач и продавать серьёзные препараты, основываясь только на своих знаниях, не может, так как не исключено неумышленное нанесение вреда здоровью пациента [4].

При таких ситуациях нужно предложить покупателю обойтись без лекарства, чтобы предотвратить возможные побочные действия от его применения, либо порекомендовать обратиться к врачу. Не стоит забывать, что главной задачей работников аптеки является обеспечение населения качественными, эффективными и доступными лекарственными средствами [1, 3].

В своей профессии провизор должен придерживаться:

- соблюдения этических норм в отношении пациента;
- уметь общаться и уметь сочувствовать;
- быть доброжелательным, чтобы получить доверие пациента.

Заключение

Таким образом, для фармацевтической этики основополагающими являются общение и отношение работников аптеки к посетителям. При общении с больными и их родственниками нужно быть внимательным, тактичными и контролировать свои эмоции [4]. Не забывать объяснять правила приема препаратов, их побочное действие и противопоказание.

Список литературы:

1. Биоэтика: принципы, правила, проблемы / Под ред. Б. Г.Юдина. – М., 2015. – 470 с.

2. Деонтология в медицине / Под ред. Б. В.Петровского. В 2 т. – М., 2018. – 347 с.

3. Иванюшкин А. Я. Профессиональная этика в медицине. – М., 2020. – 220 с.

4. Левашова И. Г., Мурашко А. Н., Коваленко С. Н. Надлежащие практики в фармации. – К.: МОРИОН, 2019. – 256 с.

5. Шиманова А. И., Меликян Р. К. Этические проблемы при выборе врачами тактики назначения лекарственных средств // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35620035>

Сведения об авторах:

Теймурова Сабина Надир кызы – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Хациева Мийзана Микаиловна – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Федорова Юлия Сергеевна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Teymurova Sabina is Nadir's daughter – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Khatsieva Miizana Mikailovna – student of the Pediatric Faculty, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Fedorova Yulia Sergeevna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ЭТИОЛОГИЯ И МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО
НЕВРОЗА**

Торгунакова А. С., Будаев А. В.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

**ETIOLOGY AND MECHANISM OF INFORMATION NEUROSIIS
DEVELOPMENT**

Torgunakova A.S., Budaev A.V.

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема информационного невроза, этиологические факторы, механизмы развития, последствия и рекомендации по коррекции этого состояния.

Ключевые слова: Информационный невроз, патологические механизмы, тревога, раздражительность, физиологические и психологические аспекты.

Abstract: This article discusses the problem of information neurosis, etiological factors, mechanisms of development, consequences and recommendations for the correction of this condition.

Keywords: Informational neurosis, pathological mechanisms, anxiety, irritability, physiological and psychological aspects.

Введение

Информационный невроз – невротическое состояние, основными условиями развития которого являются: необходимость обработки или усвоения чрезмерного для интеллектуальных возможностей индивида объема информации, постоянный и значительный дефицит отводимого для обработки информации времени, переоценка индивидом значимости той или иной информации, то есть избыточный уровень мотивации умственной работы. Основными симптомами информационного невроза являются: раздражительность, апатия, быстрая утомляемость, бессонница, отсутствие бодрости по утрам, головные боли, путаница мыслей и провалы в памяти.

Целью исследования является рассмотрение понятия информационного невроза, механизмов его появления, определение распространенности информационного невроза, выявление последствий, к которым он может привести и возможные пути решения этой проблемы.

Объекты и методы исследования

Для достижения цели было проведено тестирование с использованием клинического опросника невротических состояний (авторы: К. К. Яхин, Д. М. Менделевич, 1978) и теста на интернет-зависимость (Кимберли Янг, 1995).

В тестировании приняли участие 102 человека разного возраста, пола, рода деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам тестирования 8 человек (15,6 %) имеют повышенный риск к развитию информационного невроза, либо уже имеют данное расстройство, 44 человека (43 %) менее подвержены развитию данного состояния, но по-прежнему имеют склонность к появлению информационного невроза, 50 человек (41,4 %) не склонны к развитию данного состояния.

Факторы, провоцирующие возникновение информационных неврозов довольно сложны и включают в себя как физиологические, так и психологические аспекты. Одной из основных причин возникновения информационных неврозов является постоянный стресс и перегрузка информацией. Современному человеку приходится постоянно получать и обрабатывать множество информации из таких источников, как социальные сети, новостные сайты, мессенджеры и т.д.

Еще одним фактором, способствующим возникновению информационных неврозов, является нарушение режима сна и питания: постоянное пребывание в сети, чтение новостей перед сном, употребление пищи перед экраном монитора.

Отсутствие физической активности также может способствовать возникновению информационных неврозов. Постоянное сидение за компьютером или смартфоном приводит к гиподинамии, что негативно сказывается на общем состоянии организма и может вызвать

невротические симптомы [2].

Нарушение функционирования церебральных систем, ответственных за адаптацию организма к неблагоприятным ситуациям, является общим механизмом развития невроза. Стресс оказывает влияние на высшую нервную деятельность, вызывая нервное напряжение, чувство неудовлетворенности и неадекватное поведение. Различия в переносимости стресса обусловлены индивидуальными особенностями организма: слабая высшая нервная деятельность способствует развитию невроза, в то время как сильная может предотвратить его возникновение.

Взаимодействие между подкорковыми центрами, первой и второй кортикальной сигнальными системами способствует нормальному функционированию личности. Неврозы характеризуются нарушением взаимосвязи этих систем.

В патогенезе неврозов также играет роль психологический конфликт пациента с окружающей средой. Совмещение психологических и физиологических аспектов получило название психофизиологического подхода, который в настоящее время считается основополагающим в исследовании неврозов [1, 4].

Постоянное состояние стресса, вызванное информационными неврозами, может привести к проблемам со сном, ухудшению памяти, снижению концентрации внимания и даже к серьезным психологическим расстройствам. Человек может начать избегать информации, становиться изолированным или, наоборот, тратить слишком много времени в сети, пытаясь «успеть всё» [3].

Для борьбы с информационными неврозами необходимо научиться эффективно подбирать поступающую информацию. Важно выбирать надёжные источники, ограничивать время, проведенное в интернете, увеличивать время для отдыха, бороться с вредными привычками, вести активный образ жизни и обращаться за квалифицированной помощью

специалистов, если это требуется.

Заключение

Информационные неврозы – это проблема современного общества, но сознательное отношение к поступающей информации и умение контролировать этот поток помогут избежать негативных последствий. Важно находить баланс между осознанным потреблением информации и защитой своего психического здоровья.

Список литературы:

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
2. Бодров В. А. Информационный стресс. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – 352 с.
3. Пивень Б. Н. Экологическая психиатрия. Барнаул: АГМУ, 2001. – 134 с.
4. Симонов П. В. Эмоциональный мозг. – М.: Наука, 1981. – 216 с.

Сведения об авторах:

Торгунакова Анастасия Сергеевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, Кемерово.

Information about the authors:

Torgunakova Anastasia Sergeevna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Alexey Vladimirovich – DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Фащенко Я. И.

Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь,

г. Гомель

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF EXTERNAL RESPIRATION OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Faschenko Ya. I.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: Изучена устойчивость организма студентов второго курса к воздействию гипоксических факторов. Для оценки уровня кислорода в крови и устойчивости к гипоксии проводились функциональные тесты: задержка дыхания во время вдоха (проба Штанге), задержка дыхания при выдохе (проба Генче). В ходе исследования были выявлены гендерные различия в устойчивости респираторной системы к гипоксии, среди курящих и некурящих студентов.

Ключевые слова: Устойчивость к гипоксии, респираторная система, курение.

Abstract: The resistance of the body of second-year students to the effects of hypoxic factors has been studied. To assess the level of oxygen in the blood and resistance to hypoxia, functional tests were performed: respiratory retention during inhalation (Stange test), respiratory retention during exhalation (Genche test). The study revealed gender differences in the resistance of the respiratory system to hypoxia, among smoking and non-smoking students.

Keywords: Resistance to hypoxia, respiratory system, smoking.

Введение

В первую очередь, работоспособность и физические возможности человека зависят от того, в каком количестве кислород поступает в кровь из легочных капилляров и каким образом он транспортируется к тканям и клеткам организма. Время, в течение которого человек может задерживать дыхание, преодолевая желание вдохнуть, индивидуально. Оно зависит от эффективности внешнего дыхания, системы крови и кровообращения.

Поэтому длительность произвольной максимальной задержки дыхания может использоваться в качестве функциональной пробы, отражающей состояние этих систем [1, 2]. У здоровых людей время максимальной задержки дыхания после спокойного вдоха составляет 50-60 с, после спокойного выдоха оно меньше 30-40 с. Эти показания меняются при форсированном дыхании. Тест, в котором используется задержка дыхания, также известный как тест на кислородную выносливость или же тест на переносимость гипоксии, может использоваться для оценки способности организма к адаптации к низким уровням кислорода, например, при хронической обструктивной болезни легких [3, 4].

Цель исследования – исследовать пробы с задержкой дыхания у курящих и некурящих студентов.

Объекты и методы исследования

Для оценки кислородного обеспечения и способности дыхательной системы студентов выдерживать гипоксические условия, были проведены функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генче). В исследовании приняли участие 32 студента второго курса УО «Гомельского Государственного Медицинского Университета» в возрасте от 18 до 20 лет, не имеющих хронических заболеваний. Среди обследуемых студентов 20,4 % девушек и 46,3 % юношей курят.

Для обработки результатов использовалась программная статистика. Достоверность полученных результатов оценивали по непараметрическому U-критерию Манна-Уитни для сравнения малых выборок, считая различия достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенного исследования выявлено, что у юношей и девушек наблюдаются различия в функционировании дыхательной системы. Среднее время выполнения пробы Штанге у юношей составило

63,5±1,08 секунды, что оказалось значительно выше, чем у девушек (53,7±1,57 секунды). Хорошие результаты в пробе с задержкой дыхания на вдохе проявили 39,4 % юношей и 23,8 % девушек. Удовлетворительные показатели показали 31,7 % юношей и 35,8 % девушек. Неудовлетворительные результаты были обнаружены у 28,9 % юношей и 40,4 % девушек. У курящих студентов хороший результат пробы Штанге отмечался в 23,3 % случаев, удовлетворительный – у 32,7 %, неудовлетворительный – у 30,8 % обследуемых. У курящих девушек хороший результат показали 20 %, некурящие – 40 % при $p < 0,05$.

Увеличение среднего времени задержки дыхания у девушек оказалось ниже по сравнению с юношами (соответственно 27,7±1,57 с и 32,5±1,08 с). Юноши демонстрировали более высокие показатели по пробе Генчи, чем девушки. Более чем у трети юношей и у 14,2 % девушек наблюдалось улучшение при выполнении пробы. Более половины студенток и студентов показали удовлетворительные результаты. Неудовлетворительные показатели нагрузки по пробе Генчи были выявлены у 35,2 % девушек и 27,1 % юношей. Изучение функциональной пробы показало, что юноши лучше справляются с недостатком кислорода и риском проблем с дыханием, чем девушки.

Результаты функциональной пробы с задержкой дыхания после выдоха свидетельствуют, что мужской организм более устойчив к факторам риска дисфункций респираторной системы, и кислородная недостаточность вызовет в нем менее значимые неблагоприятные функциональные изменения.

У курящих студентов хороший результат пробы Генчи отмечался в 29,3 % случаев, удовлетворительный – у 27,7 %, неудовлетворительный – у 32,8 % обследуемых. Полученные результаты подтверждают неблагоприятное влияние курения на устойчивость организма к гипоксемии.

Заключение

Исследование выявило значительные различия между юношами и девушками в показателях на устойчивость к гипоксии, особенно среди испытуемых женского пола: менее половины из них имеют нормальную устойчивость к гипоксемии. Среди испытуемых, находящихся в условиях экстремального кислородного голодания, представительницы женской половины не способны быстро адаптироваться и испытывают различные степени функциональных нарушений.

Основными причинами снижения устойчивости являются сужение сосудов и снижение доставки кислорода к тканям, повреждение сосудов и легочной ткани табаком, уменьшение площади газообмена. Таким образом, курение негативно влияет на легочную функцию и способность организма к адаптации к недостатку кислорода, что делает курильщиков более уязвимыми к гипоксии.

Студентам с недостаточной устойчивостью органов дыхания к гипоксии рекомендуется увеличение физической активности, профилактическое применение адаптогенов, антиоксидантов и антигипоксических средств для повышения устойчивости организма к гипоксии, оксигенотерапия, рациональное и полноценное питание как профилактика анемии, исключение вредных привычек (алкоголя, курения, длительной работы за компьютером).

Список литературы:

1. Абрамова М. А. и др. Особенности внешнего дыхания у студентов // Экология человека. – 2015. – № 6. – С. 15-19.
2. Перельман Ю. М., Приходько А. Г. Spiroграфическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: пособие для врачей. – М., 2013. – 44 с.
3. Попова О. Н., Гудков А. Б. Морфофункциональные особенности дыхательной системы. Обзор // Экология человека. – 2011. – № 2. – С. 53-58.

4. Фащенко Я. И. Исследование показателей внешнего дыхания студентов учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» // Актуальные проблемы медицины. – 2020. – С. 164-167.

Сведения об авторе:

Фащенко Яна Ивановна – преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Information on the author:

Faschenko Yana Ivanovna – lecturer of the Department of Normal and Pathological Physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ
УСТОЙЧИВОСТЬЮ**

Фесюк Е. Г.¹, Сальникова Е. О.², Кудрявцева Л. В.²

¹*Кировский государственный медицинский университет, Россия, г. Киров*

²*Областной клинический противотуберкулезный диспансер, Россия,
г. Киров*

**FEATURES OF CLINICAL COURSE AND EFFECTIVENESS OF
TREATMENT OF PATIENTS WITH MULTIDRUG-RESISTANT
RESPIRATORY TUBERCULOSIS**

Fesyuk E. G.¹, Salnikova E. O.², Kudryavtseva L. V.²

¹*Kirov State Medical University, Russia, Kirov*

²*Regional Clinical Tuberculosis Dispensary, Russia, Kirov*

Аннотация: В статье рассмотрены особенности клинического течения и эффективность лечения больных туберкулезом органов дыхания

с множественной лекарственной устойчивостью. По данным проведенного исследования эффективность лечения установлена менее чем у половины обследованных больных. Основными причинами неэффективного лечения в большинстве случаев являются низкая приверженность пациентов к лечению и развитие побочных реакций на химиотерапию.

Ключевые слова: Туберкулез, органы дыхания, клиника, лекарственная устойчивость, эффективность лечения.

Abstract: The article discusses the features of the clinical course and the effectiveness of treatment of patients with multidrug-resistant respiratory tuberculosis. According to the study, the effectiveness of treatment was established in less than half of the patients examined. The main reasons for ineffective treatment in most cases are low patient adherence to treatment and the development of adverse reactions to chemotherapy.

Keywords: Tuberculosis, respiratory organs, clinical picture, drug resistance, treatment effectiveness.

Введение

Множественная лекарственная устойчивость (МЛУ) микобактерий туберкулеза (МБТ) рассматривается в настоящее время как одна из самых актуальных проблем современной фтизиатрии. Несмотря на значительное улучшение эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России, в последние годы отмечается рост удельного веса больных туберкулезом данной группы [1, 3]. Лекарственная устойчивость обуславливает особенности клинического течения туберкулеза, отрицательно влияет на эффективность его лечения и исходы, а также эпидемиологическую обстановку по туберкулезу в целом [2]. Изучение особенностей клинического течения и эффективности лечения больных туберкулезом органов дыхания с множественной лекарственной устойчивостью в Кировской области за последние годы не проводилось, что и определило

цель настоящей работы.

Объекты и методы исследования

Для реализации, поставленной в работе цели, изучены и проанализированы 30 историй болезни больных туберкулёзом органов дыхания с МЛУ МБТ, получавших лечение в 2021-2023 году в КОГБУЗ «ОКПТД». Всем больным было проведено комплексное клинико-лабораторное, бактериологическое, инструментальное обследование в соответствии федеральными клиническими рекомендациями. У всех больных исследовалась мокрота на МБТ методами люминесцентной микроскопии, посевом на твердые и жидкие питательные среды, ПЦР в режиме реального времени. При выделении культуры МБТ определялась чувствительность возбудителя к антибактериальным препаратам (АБП). Все больные получали лечение в условиях круглосуточного стационара в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями. Эффективность комплексного лечения больных оценивали по стандартным критериям: клиническое улучшение общего состояния, прекращение бактериовыделения, закрытие полостей распада, положительной рентгенологической динамике процесса и нормализации лабораторных показателей у обследуемых больных. Полученные данные статистически обработаны и обобщены.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным проведенного обследования туберкулёз органов дыхания с МЛУ возбудителя установлен у 23 мужчин (76,7 %) и 7 женщин (23,3 %), в возрасте 21-44 года – 60 %, 45-59 лет – 33,3 %, 60-89 лет – 6,7 %; жителями села были 60 %, города – 40 %. Среди обследованных безработные составили – 60 %, работающие – 16,7 %, без определенного места жительства и занятий 10 % больных, пенсионеры – 3,3 %, имели группу инвалидности по туберкулезу и сопутствующим заболеваниям – 10 % обследованных. Контакт с больным туберкулезом установлен у

93,3 % больных. Имели отягощающие факторы 86,7 % больных: курение – 76,7 %, злоупотребление алкоголем – 70 %, неблагоприятные условия труда и быта – 40 %, находились в местах лишения свободы и имели сопутствующие заболевания соответственно 36,7 и 36,7 % больных. Не проходили ФГ-обследование 2 года и более 36,7 % обследованных, 1-2 года – 53,3 %, менее года – 10 %.

Впервые выявленный туберкулез был в 14 случаях (46,7 %), хронический – в 16 случаях (53,3 %). Симптомы интоксикации имели 33,3 % больных, локальные грудные симптомы – 70 %. Удовлетворительное общее состояние отмечено в 90 % случаев, средней тяжести – 10 %. При аускультации легких ослабленное и жесткое дыхание определялось в 60% случаев, притупление перкуторного тона – 3,3 %, наличие хрипов отмечено у 13,3 % обследованных. Сопутствующие заболевания имели 86,7 % больных, из них наиболее частые заболевания нервной системы – 53,3 %, сердечно-сосудистой – 33, %, органов дыхания – 23,3 %. В общем анализе крови выявлены изменения у 90 % больных, в общем анализе мочи – у 20 %, в биохимическом анализе крови – у 66,7 %.

Инфильтративный туберкулез легких определялся у 83,3 % пациентов, диссеминированный – у 6,7 %, туберкулёз внутригрудных лимфоузлов, фиброзно-кавернозный туберкулез, туберкулома легких встречались одинаково часто – по 3,3 %. Двусторонний характер поражения имели 50% больных, односторонний – 50 %. Верхнедолевая локализация процесса установлена в 46,7 % случаях, сочетание верхнедолевой и нижнедолевой – 43,3 % случаев, нижнедолевая – в 6,7 % случаях, поражение средней доли – 3,3 % случаев. В 90 % случаев туберкулез локализовался в сегменте S₂, в 76,7 % – S₁, 46,7 % – S₆. Фаза распада отмечена в 33,3 % случаях, распада и обсеменения – в 40 %, инфильтрации – у 23,3 % больных. Осложненное течение заболевания имели 30 % пациентов, из них неспецифические осложнения (легочное

кровохарканье, кровотечение, легочно-сердечная или дыхательная недостаточность) выявлялись у 88,9 % пациентов, специфические (туберкулезный плеврит) – у 11,1 % пациентов.

Все больные являлись бактериовыделителями. Первичная МЛУ отмечена у 46,7 % пациентов, вторичная – у 53,3 %. Лекарственная устойчивость МБТ к 2-4 препаратам выявлена в 63,3 % случаях, к 5-7 препаратам – 36,7 % случаев. В 100 % случаев определена устойчивость к HR, в 80% случаев устойчивость к E, к S – 50%, Ea/Pa – 33,3%, Cm/Km – 26,7%, Z -26,7%, по 3,3% случая – устойчивость к Cs, PAS.

Лечение 5-6 химиопрепаратами получали 90 % пациентов, 4 препарата – 10 % пациентов. Сроки лечения в среднем составили 155,6 койко-дней. Лечение до 6 мес. было у 63,3 % пациентов, 6-8 месяцев – у 16,7 %, 8-12 месяцев – у 20 %. Патогенетическое и симптоматическое лечение получало 100 % больных, дезинтоксикационную терапию – 60 % больных, сопутствующих заболеваний – 63,3 % пациентов, лечение на пораженный орган – 70 % больных, в том числе хирургическое лечение (атипичные резекции, санация плевральной полости, декортикация легкого 3 человека, клапанная бронхоблокация – 2). Побочные реакции на специфические АБП отмечены у 73,3 % больных, из них, токсические – у 95,5 %, аллергические – у 27,3 %, токсико-аллергические – 13,6 %.

Лечение оказалось эффективным в 40 % случаях, из них излечение достигнуто консервативным путем у 83,3 % пациентов, хирургическим – у 16,7 %. Положительная динамика отмечена в 30 % случаях с прекращением бактериовыделения и положительной рентгенологической картиной. Неэффективным лечение оказалось в 30 % случаях. Причинами неэффективности лечения явились нарушение режима химиотерапии у 88,9 % пациентов (алкоголизм, отказ от приема препаратов, самовольный уход из стационара), побочные реакции – у 61,1 %, сопутствующие заболевания – у 44,4 %, в 5,5 % случаев выявлено расширение

лекарственной устойчивости к пипразинамиду.

Заключение

По данным проведенного исследования туберкулез органов дыхания с МЛУ МБТ выявляется преимущественно у мужчин, лиц молодого возраста, жителей села, безработных, без определенного места жительства и занятий, из контакта с больными туберкулезом, имеющих отягощающие факторы, в 2/3 случаев не проходивших ФГ- обследование 2 года и более, в половине случаев у больных с хроническими формами туберкулеза. Клинически у большинства пациентов отмечается удовлетворительное состояние, локальные грудные симптомы превалируют над симптомами интоксикации, у 1/2 больных можно выявить изменение аускультативных данных, у большинства – умеренные изменения в общем анализе крови. Среди клинических форм данного туберкулеза превалирует инфильтративный туберкулез легких, в половине случаев процесс имеет двусторонний характер поражения, преимущественно верхнедолевой локализации, с распадом легочной ткани, с осложненным течением у 1/3 пациентов и практически равном соотношении больных с первичной и вторичной МЛУ, преимущественно к 2-4 ПТП. Лечение эффективно лишь в 40 % случаев. Основными причинами неэффективного лечения в большинстве случаев являются низкая приверженность пациентов к лечению в виде нарушений режима химиотерапии и развитие побочных реакций на химиотерапию у 1/2 больных данной группы. Полученные данные следует учитывать врачам общей лечебной сети и фтизиатрического профиля с целью раннего и своевременного выявления, диагностики и эффективного лечения туберкулеза органов дыхания с МЛУ.

Список литературы:

1. Васильева И. А., Самойлова А. Г., Зими́на В. Н. и др. Химиотерапия туберкулеза в России – история продолжается // Туберкулез

и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101. – № 2. – С 8-12.

2. Быков И. А. Социально-демографические факторы, способствующие распространению туберкулеза с МЛУ в Российской Федерации: систематический обзор // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100. – № 6. – С. 59-65.

3. Куликова А. В., Чиликова В. А. Влияние пандемии Covid-1019 на выявление туберкулеза и развитие МЛУ/ШЛУ среди впервые выявленных больных в Российской Федерации и Кировской области // В сборнике статей II Международного научно-исследовательского конкурса «Успехи в науке и образовании». – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – С. 293-297.

Сведения об авторах:

Фесюк Елена Геннадьевна – ¹кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней, Кировский государственный медицинский университет, Россия, г. Киров.

Сальникова Евгения Олеговна – ²врач-фтизиатр, Областной клинический противотуберкулезный диспансер, Россия, г. Киров.

Кудрявцева Людмила Витальевна – ²заведующий отделением для больных туберкулезом с МЛУ, Областной клинический противотуберкулезный диспансер, Россия, г. Киров.

Information on the authors:

Fesyuk Elena Gennadievna – ¹ PhD in Med, Associate Professor of the Department of Internal Diseases, Kirov State Medical University, Russia, Kirov.

Salnikova Evgenia Olegovna – ²Doctor-phthiatrician, Regional Clinical Tuberculosis Dispensary, Russia, Kirov.

Kudryavtseva Lyudmila Vitalievna – ²Head of the Department for Patients with MDR Tuberculosis, Regional Clinical Tuberculosis Dispensary, Russia, Kirov.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОРВИ И
ГРИППЕ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Фокин Ф. А., Лемяскин Д. А., Береговых Г. В.

Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,

г. Кемерово

MEDICINES USED FOR ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN THE KEMEROVO REGION

Fokin F. A., Lemyaskin D. A.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) являются наиболее распространенными среди всех инфекционных заболеваний. На долю ОРВИ, а также гриппа приходится не менее 70 % инфекционных заболеваний. В России ежегодно регистрируется около 50 млн инфекционных заболеваний, из которых до 90% случаев приходится на ОРВИ и грипп.

Ключевые слова: Лекарственные средства, респираторные вирусы, грипп.

Abstract: Acute respiratory viral infections (ARVI) are the most common of all infectious diseases. For a fraction SARS, as well as influenza, account for at least 70% of infectious diseases. In Russia, about 50 million infectious diseases are registered annually, of which up to 90% of cases occur in ARVI and flu.

Keywords: Medicinal products, respiratory viruses, flu.

Введение

Почти 90 % населения как минимум один раз в году переносят одну из респираторных инфекций вирусной этиологии, что в целом предопределяет высокую заболеваемость и даже влияет на показатель смертности.

Столь высокая частота заболеваний респираторного тракта объясняется многообразием этиологических факторов (вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, риновирусы, реовирусы, респираторно-синцитиальные вирусы, микоплазмы, хламидии, бактериальные агенты), а

также легкостью передачи возбудителя и, главное, высокой изменчивостью вирусов.

Круг препаратов, используемых при лечении ОРВИ и гриппа включает живые и инактивированные вакцины, химиопрепараты этиотропного действия, а также средства, применяющиеся для иммунокорректирующей и патогенетической терапии.

Тем не менее течение гриппа и других ОРВИ по-прежнему плохо поддается контролю, вследствие чего возникает пандемия. Это связано не только с полиэтиологичностью данных заболеваний, но и с уникальной изменчивостью вирусов и глобальным характером эпидемий. Распространение ОРВИ в значительной степени зависит от экологической, социально-экономической ситуации, наличия у пациентов аллергических заболеваний и ряда других факторов.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования данной работы стали студенты КемГМУ и жители города Топки. В этой статье использовались эмпирические и статистические методы исследования – анкетирование и количественная и качественная обработка данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Противовирусные препараты классифицируются по механизму действия: на адсорбцию вируса на мембране клетки, проникновение вируса в клетку хозяина (амантадин и римантадин), депротенизацию и высвобождение вирусной нуклеиновой кислоты (амантадин, ацикловир), репликацию вируса (амантадин), сборку вирусных частиц (метисазон) и высвобождение вирусов из клетки (дейтифорин и римантадин), ингибитор нейраминидазы (осельмавир).

Для выявления наиболее используемых населением лекарственных средств при лечении вирусных заболеваний было произведено анкетирование.

В анкетировании приняли участие 52 человека разных социальных слоев, из них 13 юношей и 39 девушек. Наибольшая часть опрошиваемых – лица в возрасте от 20 до 22 лет (60 %).

В ходе исследования было выявлено, что пик заболеваемости ОРВИ и гриппа приходится на осень (50 % опрошиваемых). В среднем опрошиваемые болеют от 1 до 2 раз за год (55 %), более 2 раз в год болеет 25 % анкетированных. Большинство прошедших анкетирование (80 %) предпочитают заниматься самолечением, только 20 % решают обратиться к специалисту.

Все средства, применяемые при лечении условно, можно поделить на: противовирусные лекарственные препараты и симптоматические препараты.

Таблица 1

Лекарственные средства, применяемые при ОРВИ и гриппе

Наименование лекарственного препарата	Аптека 1	Аптека 2	Аптека 3	Итого
Противовирусные лекарственные препараты				
Римантадин	185	312	261	758
Осельтамивир	6	5	2	13
Виферон				
суппозитории	18	11	24	63
гель, мазь	4	4	3	11
Гриппферон	69	67	34	170
Амиксин, Лавомакс, Тилорон	25	23	11	59
Циклоферон	77	109	31	217
Ингавирин	38	40	29	107
Кагоцел	43	33	38	114
Нобазит	3	–	1	4
Эргоферон	52	66	24	142
Арбидол	97	128	48	273
Арпефлю	155	227	112	494
Симптоматические препараты				
Ринза	71	77	48	196
Колдакт флю плюс	49	60	17	126
Терафлю	987	1389	579	2955
Фервекс	145	142	22	309
АнвиМакс	687	993	527	2207

В результате анкетирования и сбора данных по аптекам было выявлено, что повышенным спросом во время пика заболеваемости являются следующие препараты: «Арбидол» – 767 упаковок, «Римантадин» – 758 и «Циклоферон» – 217 – противовирусные лекарственные средства, а также «Терафлю» – 2955 и «АнвиМакс» – 2207 – средства, направленные на устранение симптомов вирусного заболевания.

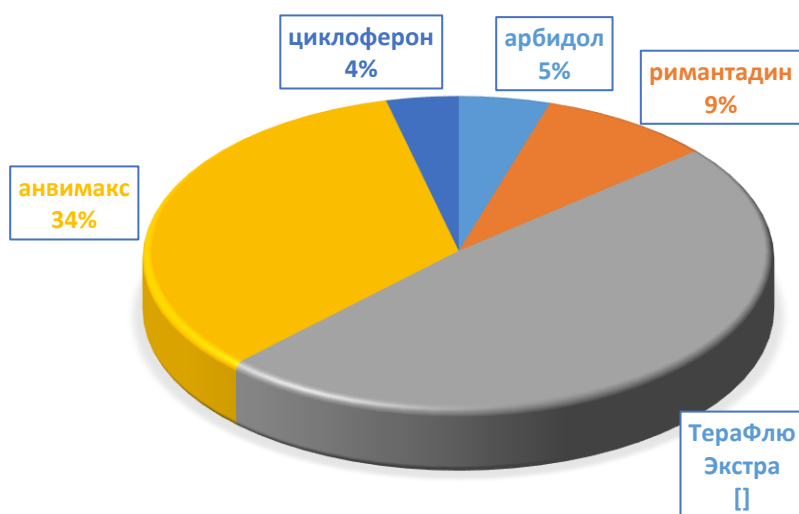


Рисунок 1. Количество проданных упаковок лекарственных средств

Заключение

1. В результате анализа товарооборота 3 аптек было выявлено, что «Терафлю» и «АнвиМакс» являются самыми продаваемыми лекарственными средствами.

2. При исследовании выяснилось, что большинство анкетированных предпочитают заниматься самолечением, что увеличивает риск на осложнение заболевания.

3. Таким образом, в результате анкетирования выяснилось, что наиболее используемыми противовирусными средствами являются препараты, которые ингибируют выход вирионов из клетки: Осельтамивир (48 % опрошенных) и Ремантадин и его комбинация АнвиМакс (9 % и

34 % соответственно).

4. АнвиМакс также влияет на симптоматику рассматриваемой группы заболеваний, так как наряду с Римантадином в его состав входит аскорбиновая кислота, кальция глюконата моногидрат, рутинозид (снижает проницаемость капилляров, укрепляет стенки сосудов, снижает воспаление) и лоратадин (антигистаминное средство), витамин С (может оказывать влияние на патогенез простуды, снижает заболеваемость)

5. В ходе исследования подтвердилось, что климатические условия в Кемеровской области осенью непосредственно влияют на пик заболеваемости ОРВИ и гриппа.

Список литературы:

1. Александров П. А. «Острые респираторные заболевания (ОРЗ, ОРВИ) – симптомы и лечение». – 2020. – С. 10-13.

2. Клинические рекомендации – Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) у взрослых – 2021-2023 (15.02.2022) – Утверждены Минздравом РФ Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем. Разработчик клинической рекомендации – Некоммерческое партнерство «Национальное научное общество инфекционистов» – Общероссийская общественная организация «Российское научное медицинское общество терапевтов» Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ. – 2021. – 44 с.

Сведения об авторах:

Фокин Федор Александрович – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Лемякин Даниил Алексеевич – обучающийся педиатрического факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Береговых Галина Вениаминовна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Fokin Fedor Alexandrovich – student of the Faculty of Pediatrics, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Lemyaskin Daniil Alekseevich – student of the Faculty of Pediatrics, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Beregovykh Galina Veniaminovna – PhD in Pharm, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ
ДИАБЕТОМ**

Харина И. А., Джупарова И. А.

*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,
г. Новосибирск*

**DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL OF OPTIMIZATION
OF PHARMACEUTICAL CARE FOR PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS**

Kharina I. A., Dzhuparova I. A.

Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk

Аннотация: Исследование посвящено разработке концептуальной модели оптимизации фармацевтической помощи (ФП) больным сахарным диабетом (СД), которая отражает роль фармацевтических работников в улучшении качества жизни больных СД. Разработанная концептуальная модель включает в себя четыре направления оптимизации ФП: физическая доступность товаров аптечного ассортимента (ТАА), экономическая доступность ТАА, качество, эффективность и безопасность ТАА, а также качество информационно-консультационных услуг.

Ключевые слова: Фармацевтическая помощь, сахарный диабет, концептуальная модель, оптимизация.

Abstract: The study is devoted to the development of a conceptual model for optimizing pharmaceutical care (PC) for patients with diabetes mellitus (DM), which reflects the role of pharmaceutical workers in improving the quality of life of patients with DM. The developed conceptual model includes four areas of PC optimization: physical accessibility of pharmaceutical products (PP), economic accessibility of PP, quality, efficiency and safety of PP, as well as the quality of information and consulting services.

Keywords: Pharmaceutical care, diabetes mellitus, conceptual model, optimization.

Введение

Одним из актуальных направлений современной фармацевтической науки является организация качественной фармацевтической помощи (ФП) больным сахарным диабетом (СД). Концептуальный подход к решению проблемы повышения качества ФП больным СД позволяет выделить направления оптимизации ФП для принятия конкретных управленческих решений на разных уровнях организации лекарственного обеспечения населения.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлась ФП больным СД. В ходе исследования применялись методы: контент-анализ, синтез, методы абстрагирования, индукции и дедукции, моделирования.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время понятие «фармацевтическая помощь» в российских нормативных правовых актах отсутствует. Тем не менее, оно давно применяется в фармацевтических исследованиях, и многие авторы, исследующие проблемы оказания ФП различным группам пациентов, предлагают свои определения. Анализ отечественных и зарубежных источников показал, что у различных подходов к трактовке концепции ФП

определяется общая черта – ответственность фармацевтического работника перед пациентом с конкретным заболеванием, которая возлагается на него так же, как и на медицинского работника, назначающего ЛП [1].

На существенную роль ФП в обеспечении качества жизни пациентов с конкретными заболеваниями указывают многие авторы. В этой связи можно привести в качестве примера определение ВОЗ, принятое в данном исследовании как рабочее [2]:

«ФП – система обеспечения лекарственного лечения, позволяющая достичь результатов, улучшающих качество жизни пациента, при которой фармацевтический работник наравне с врачом берет на себя долю ответственности за здоровье пациента, определенную его действиями и решениями».

Для выявления направлений оптимизации ФП больным СД, необходимо определить ее составные элементы (рис. 1).



Рисунок 1. Составные элементы ФП больным СД

В этом контексте ФП можно представить, как совокупность трех видов обеспечения: лекарственного, информационного и организационно-методического.

Выявление составных элементов ФП легли в основу концептуальной модели оптимизации ФП больным СД (см. рис. 2).

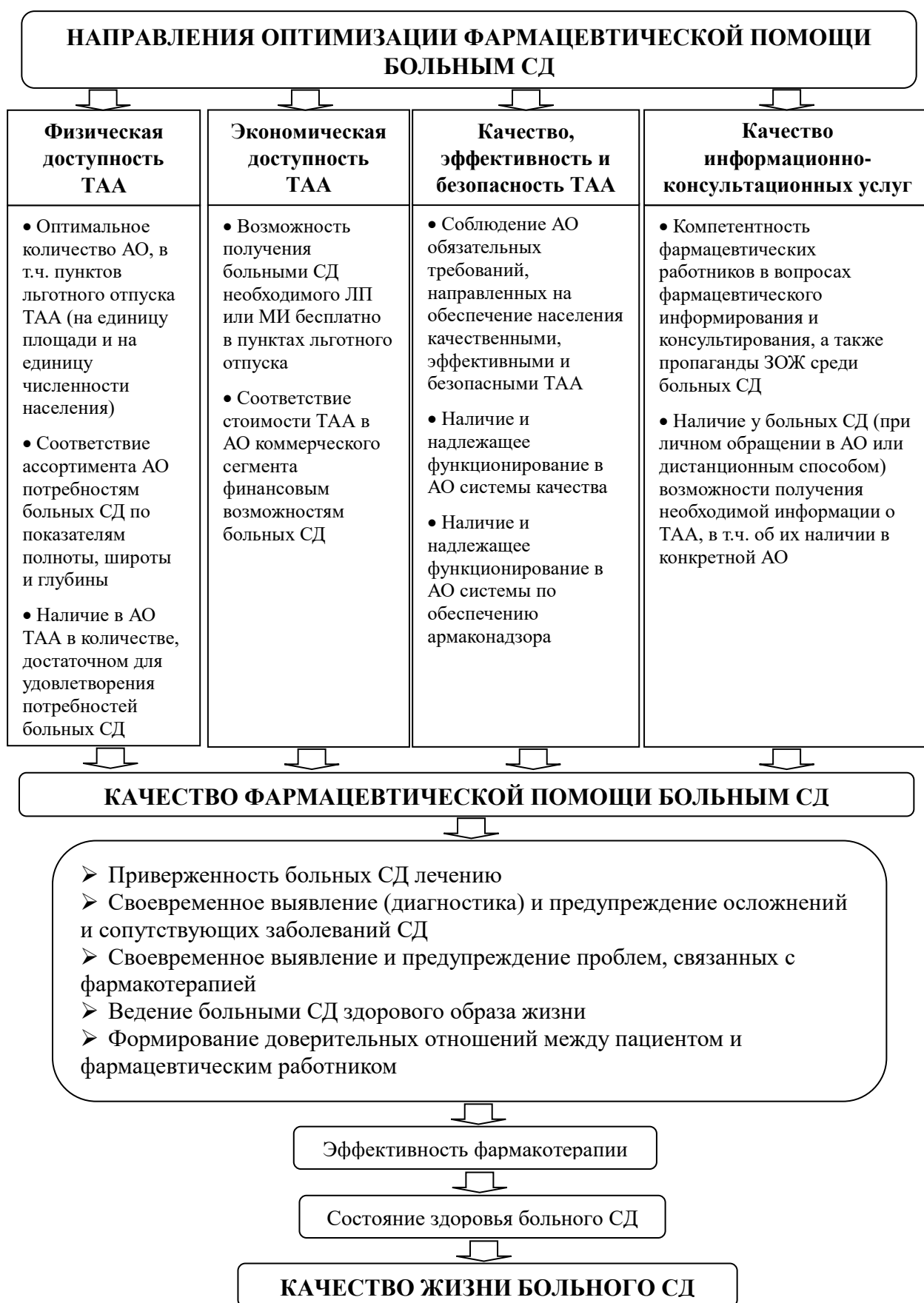


Рисунок 2. Концептуальная модель оптимизации ФП больным СД

Каждое направление оптимизации ФП представляет собой совокупность мероприятий, направленных на улучшение определенной характеристики ФП: доступности ТАА (физической и экономической) [3], качества, эффективности и безопасности ТАА, а также качества информационно-консультационных услуг. В совокупности эти характеристики, находясь на достаточно высоком уровне, обеспечивают надлежащее качество ФП, а значит, определяют эффективность терапии, что в конечном итоге оказывает влияние на качество жизни больных СД в целом.

Так, для обеспечения надлежащего уровня физической доступности ТАА больным СД необходимо предварительно оценить потребность больных СД в ТАА и выяснить, соответствует ли ассортимент аптечных организаций (АО), в т.ч. пунктов льготного отпуска, данной потребности не только по количеству упаковок ТАА (ЛП, средств диагностики), но и по показателям полноты, широты и глубины. Кроме того, в рамках этого направления имеет смысл оценивать доступность самих АО, т.е. их количество на единицу площади муниципального образования (города, района) и на единицу численности населения (10 тыс. чел, 100 тыс.чел. и т.п.).

Экономическая доступность ТАА отражает возможность больных СД воспользоваться своим правом получать ЛП и средства диагностики бесплатно (фактические затраты на лекарственное обеспечение данной группы пациентов), либо, при необходимости, приобретать ТАА за свой счет по доступной цене.

Качество, эффективность и безопасность ТАА на уровне АО обеспечивается за счет надлежащим образом функционирующих в них систем качества, соблюдения АО обязательных требований в сфере обращения ЛС. Функционирование в АО систем по обеспечению фармаконадзора обуславливают своевременное выявление, оценку и

предотвращение нежелательных последствий применения ЛП.

Информационно-консультационные услуги – предоставление пациенту актуальной, полной и адекватной информации о ТАА. Качество информационно-консультационных услуг напрямую зависит от компетентности фармацевтических работников (при непосредственном обращении пациента), а также от доступности всей необходимой информации о ТАА на ресурсах АО (сайт, приложение), наличия возможности получить консультацию специалиста он-лайн.

Заключение

Разработанная концептуальная модель, включающая в себя главные направления оптимизации ФП больным СД, отражает роль фармацевтических работников в улучшении качества жизни больных СД. Она носит универсальный характер и может быть полностью или частично использована для разработки мероприятий по повышению качества ФП пациентам с различными заболеваниями.

Список литературы:

1. Петров А. Г., Абрамов Н. В., Кашаталап В. В. и др. Организационно-методические основы совершенствования медицинской и фармацевтической помощи больным с инфарктом миокарда: монография. – Кемерово: КемГМУ, 2022. – 277 с.

2. World Health Organisation [Electronic resource]. – URL: www.who.int (accessed 10 April 2024).

3. Мурашко М. А., Пархоменко Д. В., Косенко В. В., Крупнова И. В. Обеспечение качества и доступности лекарственной помощи в Российской Федерации // Вестник Росздравнадзора. – 2015. – № 1. – С. 6-16.

Сведения об авторах:

Харина Инна Андреевна – преподаватель кафедры управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического товароведения, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Джупарова Ирина Алексеевна – доктор фармацевтических наук., доцент, заведующий кафедрой управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического товароведения, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Information on the authors:

Kharina Inna Andreevna – lecturer at the Department of Management and Economics of Pharmacy, Medical and Pharmaceutical Merchandising, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

Dzhuparova Irina Alekseevna – DSc in Pharm, Associate Professor, Head of the Department of Management and Economics of Pharmacy, Medical and Pharmaceutical Merchandising, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

ПОЛЛИНОЗ. МЕХАНИЗМЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ

Цулая А. М., Горбань Д. Г., Будаев А. В.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

POLLINOSIS. MECHANISMS OF CLINICAL MANIFESTATIONS

Tsulaya A. M., Gorban D. G., Budaev A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: Данная статья содержит сведения, связанные с определением роли патологических процессов в развитии тех или иных клинических проявлений поллиноза.

Ключевые слова: Поллиноз, ринит, конъюнктивит, дерматит.

Abstract: This article contains information related to the definition of the role of pathological processes in the development of certain clinical manifestations of pollinosis.

Keywords: Pollinosis, rhinitis, conjunctivitis, dermatitis.

Введение

Поллинозы представляют собой заболевания, обусловленные повышенной чувствительностью к пыльце растений. Они занимают одну из лидирующих ролей в заболеваемости разных стран и характеризуются постоянным ростом распространенности. Поэтому большое значение

имеет изучение механизмов клинических проявлений поллинозов.

Цель исследования – установить механизмы клинических проявлений поллиноза во время обострения заболевания.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются пациенты, имеющие такое заболевание, как поллиноз. Предметом исследования являются клинические проявления поллиноза как итог патологических процессов в ответ на воздействие аллергена. В работе использовались такие методы исследования, как анализ и генерализация научной литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным ВОЗ в разных странах мира поллинозом страдает от 0,2 до 39 % населения. На территории России частота встречаемости пыльцевой аллергии колеблется в пределах 10-20%, а в некоторых регионах достигает 80 %. Заболеваемость часто зависит от пола, возраста, а также от природно-климатических, этнографических и экологических особенностей [4, с. 128].

Поллиноз имеет такие клинические проявления, как аллергический ринит, конъюнктивит и аллергические дерматиты.

При контакте с аллергеном происходит развитие иммунопатологической реакции 1 типа. Она состоит из двух фаз: сенсibilизации и проявления аллергической реакции. Сенсibilизация – процесс приобретения организмом повышенной чувствительности к тому или иному аллергену. Во время нее происходит первый контакт с аллергеном, однако клинических проявлений не наблюдается.

Аллергическая реакция состоит из 3 стадий: иммунологической, патохимической и патофизиологической [5, с. 478]. В иммунологическую стадию в результате сенсibilизации происходит развитие иммунного ответа по гуморальному пути, который регулируется Т-хелперами 2 типа и заканчивается образованием плазматических клеток, синтезирующих IgE.

В норме в сыворотке крови IgE не определяются. Поэтому их наличие в кровотоке может говорить об обострении поллиноза. Последующая активация Т-хелперов ведет к повышению продукции ими провоспалительных цитокинов: IL-4, IL-5, IL-13. IL-4 и IL-13 индуцируют дифференцировку В-лимфоцитов в плазматические клетки, в результате чего происходит синтез специфических IgE, а также активируют тучные клетки и базофилы. В дальнейшем происходит реагирование IgE с рецепторами, фиксированными на поверхности тучных клеток и базофилов. Образуется иммунный комплекс «антиген-антитело», при этом происходит запуск активирующего сигнала в тучные клетки [2, с. 8].

Во время патохимической стадии комплекс «антиген-антитело» запускает ряд внутриклеточных процессов: активация мембрансвязанных ферментов, протеинкиназы С и синтез цитокинов. Активация мембрансвязанных ферментов вызывает высвобождение первичных медиаторов воспаления (гистамин, гепарин, серотонин, химаза, трипаза, фактор хемотаксиса эозинофилов, фактор хемотаксиса нейтрофилов) из гранул тучных клеток. Активация протеинкиназы С приводит к образованию вторичных медиаторов воспаления (фактор активации тромбоцитов, простагландины, лейкотриены). Секреция синтезированных цитокинов обуславливает развитие поздней фазы аллергической реакции. Медиаторы аллергии воздействуют на сосудистый эндотелий, слизистые оболочки носа и глаз, железы и нервные окончания организма.

Патофизиологическая стадия, характеризуется патологическими процессами, определяющими внешние проявления поллиноза.

Аллергический ринит – заболевание, характеризующееся воспалением слизистой оболочки полости носа и наличием таких симптомов: ринорея, чихание, зуд и заложенность носа [3, с. 49].

Аллергический ринит является проявлением патофизиологической стадии поллиноза. В результате воздействия первичных медиаторов

воспаления происходит расширение и повышение проницаемости сосудов, гиперсекреция слизистых желез и раздражение нервных окончаний. Эти изменения составляют основу ранней фазы поллиноза, которая проявляется в течение первых 5-30 минут после контакта с аллергеном в виде ринореи, зуда и чихания. В позднюю фазу поллиноза, которая развивается через 2-6 часов после контакта с аллергеном, происходит секреция вторичных медиаторов. Она характеризуется такими симптомами, как заложенность носа, назальная гиперреактивность, аносмия [1, с. 21].

Аллергический конъюнктивит – воспалительный процесс, который развивается в результате воздействия медиаторов воспаления на конъюнктиву глаза и характеризуется такими симптомами, как слезотечение, зуд, отек и гиперемия.

Первичные медиаторы, возбуждая рецепторы конъюнктивы, индуцируют раннюю фазу патофизиологической стадии атопической реакции, в результате чего происходит повышение проницаемости и расширение сосудов, а также гиперсекреция слезных желез. Ранняя фаза поллиноза характеризуется такими симптомами, как зуд век, слезотечение и слизистым отделяемое. В позднюю фазу при воздействии вторичных медиаторов на конъюнктиву возникает жжение под веками, их отек и легкая гиперемия конъюнктивы.

Аллергические дерматиты – воспалительные процессы, возникающие при воздействии медиаторов на кожные покровы и проявляющиеся в виде таких симптомов, как зуд, отек и гиперемия кожи, образование волдырей.

Во время ранней фазы, развивающейся при воздействии первичных медиаторов на кожные покровы, происходит повреждение и повышение проницаемости сосудов, что выражается в виде зуда кожи. В позднюю фазу под воздействием вторичных медиаторов может возникнуть отек

кожи, в том числе отек Квинке, гиперемия и крапивница [1, с. 22].

Заключение

В основе всех клинических проявлений поллиноза лежат аллергические реакции по 1 типу гиперчувствительности.

Таким образом в основе возникновения ринореи и зуда в раннюю фазу аллергического ринита лежит воздействие первичных медиаторов на слизистую оболочку полости носа, которые вызывают экссудацию и раздражение периферических нервных окончаний. Поздняя фаза обуславливается вторичными медиаторами, которые увеличивают экссудацию и приводят к заложенности носа.

В основе слезотечения и зуда при аллергическом конъюнктивите лежит воздействие первичных медиаторов на конъюнктиву глаза. В результате происходит увеличение экссудации, проявляемое в повышенном слизистом отделяемом, а также раздражение нервных окончаний, выражаемое в виде зуда слизистой оболочки глаз. При воздействии вторичных медиаторов возникает отек и гиперемия конъюнктивы.

Зуд кожи, возникающий на ранних стадиях поллиноза обусловлен действием первичных медиаторов на нервные окончания. Вторичные медиаторы при поллинозах вызывают атрофические процессы в кожных покровах.

Список литературы:

1. Болотская Л. А. Типы аллергических реакций, механизмы их развития. 1 тип аллергических реакций // *Фундаментальная медицина Вестник СурГУ. Медицина.* – 2015. – № 3 (25). – С. 16-25.

2. Балаболкин И. И. Поллиноз у детей и подростков: современные аспекты патогенеза и тенденции в терапии. *Аллергология и иммунология в педиатрии.* 2020; 2 (3):6-14.

3. Ильина Н. И., Курбачева О. М., Павлова К. С., Польшнер С. А.

Федеральные клинические рекомендации: Аллергический ринит. РАЖ. 2017;(2):47-54.

4. Кудрявцева А. В., Ксензова Л. Д., Фарбер И. М., Хачатрян Л. Г. Весенний поллиноз в период с 2001 по 2021 г. в Московском регионе. Основы терапии // Вопросы практической педиатрии. – 2021. – Т. 16. – № 6. – С. 127-133.

5. Чеснокова Н. П., Жевак Т. Н., Моррисон В. В. с соавт. Лекция 1 (Основные положения). Этиологические факторы, факторы риска, стадии развития аллергических реакций гуморального и клеточных типов // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12-4. – С. 477-479.

Сведения об авторах:

Цулая Алина Мелориевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Горбань Дарья Геннадьевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Tsulaya Alina Melorievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Gorban Daria Gennadievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Alexey Vladimirovich – DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ЖЕЛЕЗОДИФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ И СВЯЗЬ С ТИПАМИ ВСКАРМЛИВАНИЯ ДЕТЕЙ.

Шатина В. Д., Конев В. О.

Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,

г. Кемерово

Научный руководитель: канд. мед. наук, доцент кафедры патологической физиологии Шалякин Л. А.

IRON DEFICIENCY ANEMIA AND THE RELATIONSHIP WITH TYPES OF CHILD FEEDING.

Shatena V. D., Konev V. O.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: PhD in Med, Associate Professor of the Department of
Pathological Physiology Shalyakin L. A.

Аннотация: В исследовании участвовали 130 матерей с детьми в возрасте от 3 до 10 лет. Анализ данных показал, что дети матерей с железодефицитной анемией имели более высокую вероятность развития железодефицитной анемии. Также дети на искусственном вскармливании имели более высокую вероятность железодефицитной анемии по сравнению с другими способами кормления.

Ключевые слова: Железодефицитная анемия, дети, питание, дефицит железа.

Abstract: The study involved 130 mothers with children aged 3 to 10 years. Data analysis showed that children of mothers with iron deficiency anemia had a higher probability of developing iron deficiency anemia. Also, artificially fed children had a higher probability of iron deficiency anemia compared to other feeding methods.

Keywords: Iron deficiency anemia, children, nutrition, iron deficiency.

Введение

Проблема дефицита железа, хотя и не нова для медицинской науки и практики, но остается очень актуальной и весьма изучаемой. Высокая распространенность заболевания и устойчивый рост заболеваемости детей в последние годы являются важными проблемами современного общества. Из всех анемий наиболее распространенным является железодефицитная анемия, далее ЖДА, на которую приходится около 90% всех случаев анемии

у детей. По данным ВОЗ, почти 2 миллиарда человек во всем мире страдают от ЖДА.

Цель работы – изучить развитие ЖДА у детей. Зависимость анемии у матери и ребенка.

Объекты и методы исследования

130 матерей, чьи дети были в возрасте от 3 до 10 лет, были опрошены анонимно. Исследование было проведено в 2024 году на базе муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения № 5 «Детский сад комбинированного типа» (г. Кемерово). В анкете были заданы следующие вопросы: возраст ребенка; пол ребенка; критерии наличия или недоношенности ребенка; наличие железодефицитной анемии у матери во время беременности; наличие железодефицитной анемии у ребенка при рождении и в настоящий момент; вид вскармливания ребенка в первый год жизни. На основе полученной информации был проведен статистический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе данных было установлено, что распределение детей по полу было следующим: 49 (37,7 %) девочек и 81 (62,3 %) мальчик, по возрасту детей было следующим: 3 года – 9 (6,9 %) детей, 4 года – 20 (15,3 %) детей, 5 лет – 16 (12,3 %) детей, 6 лет – 20 (15,3 %) детей, 7 лет – 33 (25,3 %) ребенка, 8 лет – 12 (9,2 %) детей, 9 лет – 11 (8,4 %) детей, 10 лет – 9 (6,9 %) детей. На вопрос «Родился ли ребенок в срок?» были получены следующие ответы:

«Да (доношенный ребенок)» – 116 ответов (89,2 %), «Нет (недоношенный ребенок)» – 14 ответов (10,7 %). При анализе ответов на вопрос «Была ли у Вас анемия во время беременности?» были получены следующие результаты: «Да» – 76 ответов (61,5 %), «Нет» – 34 ответа (23 %), «Я не знаю» – 20 ответов (15,5 %). Исследование показало, что 53 (40,7 %) ребенка имели ЖДА, а у 77 (59,3 %) детей ЖДА

отсутствовала.

При анализе наличия ЖДА у детей установлено, что в группе матерей, которые у себя отметили наличие ЖДА во время беременности 26 (34,2 %) детей имели также ЖДА и 50 (65,7 %) детей ЖДА не имели; в группе матерей, которые у себя отрицают наличие ЖДА во время беременности 6 (20,5 %) детей имели ЖДА и 28 (82,3 %) детей ЖДА не имели; в группе матерей, которые не помнят про наличие либо отсутствие ЖДА во время беременности 2 (10 %) ребенка имели ЖДА и 18 (90 %) детей ЖДА не имели. Было обнаружено, что дети, у матерей которых была ЖДА, имели статистически значимо более высокую вероятность развития ЖДА после рождения. Распределение ответов на вопрос «Какое кормление было у вашего ребенка в первый год жизни?» было следующим: на грудном вскармливании – 40 (30,7 %); на искусственном – 12 (9,2 %); на смешанном – 78 (60 %). Распределение детей по видам вскармливания в первый год жизни было следующим: 6 (21,4 %) детей находились на грудном вскармливании, 11 (39,2 %) детей находились на искусственном вскармливании и 11 (39,2 %) детей находились на смешанном вскармливании. Среди детей, без ЖДА, распределение по видам кормления в течение первого года жизни было следующим: 34 (50 %) детей находились на грудном вскармливании, 1 (1,5 %) ребенок находился на искусственном вскармливании и 67 (98,5 %) детей на смешанном вскармливании.

Было обнаружено, что у детей, находящихся на искусственном вскармливании, статистически значимо выше вероятность развития ЖДА по сравнению с другими видами кормления. Можно сделать вывод, что грудное вскармливание является своего рода фактором, снижающим вероятность развития ЖДА у детей.

Заключение

Дети, рожденные от матерей с ЖДА имеют статистически более

высокую вероятность развития ЖДА после рождения. Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, статистически более склонны к развитию ЖДА по сравнению с другими видами вскармливания. Таким образом, грудное вскармливание является своего рода фактором, который снижает вероятность того, что у детей разовьется ЖДА.

Сведения об авторах:

Шатина Виктория Дмитриевна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Конев Владимир Олегович – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Shatina Victoria Dmitrievna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Konev Vladimir Olegovich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

ПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРГИДРОЗА

Шашкова А. А., Будаев А. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет, Россия,
г. Кемерово*

PATHOGENESIS OF HYPERHIDROSIS

Shashkova A. A., Budaev A. V.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной статье представлен патогенез гипергидроза – заболевание, происхождение и механизм которого до конца не известны до сих пор. Гипергидроз развивается вследствие нарушения нормального функционирования потовой системы организма, в результате нарушения потообразования и регуляции потовыделения железами потовой системы.

Ключевые слова: Гипергидроз, патофизиология, патогенез.

Abstract: The article presents the pathogenesis of hyperhidrosis, a

disease whose origin and mechanism are still not fully known. Hyperhidrosis develops as a result of disruption of the normal functioning of the body's sweat system, as a result of disturbances in sweat formation and regulation of sweat secretion by the glands of the sweat system.

Keywords: Hyperhidrosis, pathophysiology, pathogenesis.

Введение

Гипергидроз – это состояние, характеризующееся чрезмерным выделением пота при психо-эмоциональном напряжении. Оно может быть обусловлено различными причинами и иметь различные формы проявления. Патогенез, обуславливающий гипергидроз при стрессе, до конца не известен, но есть несколько предположений.

В настоящее время гипергидроз распространенное состояние среди населения. Возникает чаще всего в период тревоги, злости или страха. Проявляется чаще всего локальной формой – повышенная потливость ладоней и стоп, подмышечных впадин и крупных складок кожи [1]. Патология доставляет как физический дискомфорт, так и эмоциональный. Пациенты зачастую ограничивают круг общения, стараются не подавать руку при встрече со знакомыми, потому что стесняются влажных ладоней. Данное состояние снижает качество жизни пациента, приносит неудобства и ограничения в жизни.

Цель данной работы заключается в рассмотрении понятия гипергидроза и механизмов развития при психо-эмоциональном напряжении.

Объекты и методы исследования

Для достижения цели проводился аналитический обзор литературы, научных статей с медицинскими исследованиями.

Результаты исследования и их обсуждение

Один из вариантов возникновения гипергидроза является то, что в

условиях эмоциональных переживаний активируется симпатическая нервная система. Активация симпатической нервной системы, в свою очередь, стимулирует деятельность потовых желез. Происходит увеличение потоотделения, что и обуславливает гипергидроз.

Так же стресс может приводить к изменению гормонального фона. Одним из ключевых гормонов, регулирующих потоотделение при психо-эмоциональном напряжении, является адреналин. Он вырабатывается в больших количествах и усиливает работу потовых желез, что приводит к усилению потоотделения [2]. Кортизол так же является гормоном стресса, который может оказывать влияние на повышенное потообразование. В результате изменений в гормональном фоне может происходить усиленная активация потовых желез, а вследствие, гипергидроз.

Несмотря на то, что при стрессовом состоянии, выделяется адреналин, который сужает кровеносные сосуды в большинстве органов, сосуды кожи, наоборот, расширяются [3]. Расширение сосудов кожи приводит к повышению кровотока и микроциркуляции. Повышенный кровоток стимулирует деятельность потовых желез, способствуя состоянию гипергидроза.

Заключение

Гипергидроз представляет собой серьезную проблему, с которой сталкиваются многие люди. Его механизмы развития при стрессе заключаются в активации симпатической системы или изменении гормонального фона. Понимание патогенеза данного состояния помогает разработать более эффективные методы диагностики и лечения этого недуга.

Список литературы:

1. Слынько П. П. Потоотделение и проницаемость кожи человека. – Киев, 1973. – 155 с.
2. Иванов К. П. Физиология терморегуляции. – Ленинград, 1984. – 185 с.

3. Балабанов Е. И. Кожа человека. Механические свойства. Теплопередача. – М., 2001. – 31 с.

Сведения об авторах:

Шашкова Анастасия Александровна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово.

Будаев Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information about the authors:

Shashkova Anastasia Alexandrovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Budaev Alexey Vladimirovich – DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

**ДОКЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ
ГИАЛУРОНИДАЗЫ, ИММОБИЛИЗИРОВАННОЙ ПОСРЕДСТВОМ
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО ПЕГИЛИРОВАНИЯ**

Швецова А. М.¹, Ершов К. И.^{1,2}, Забанова В. Е.^{1,2}, Чуринов А. А.³,

Королев М. А.¹, Мадонов П. Г.^{1,2}

¹*НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск*

²*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,
г. Новосибирск*

³*НИИФирМ им. Е. Д. Гольдберга Томского НИМЦ, Россия, г. Томск*

**PRECLINICAL SAFETY ASSESSMENT OF HYALURONIDASE
IMMOBILIZED BY ELECTRON BEAM PEGYLATION**

Shvetsova A. M.¹, Ershov K. I.^{1,2}, Zabanova V. E.^{1,2}, Churin A. A.³,

Korolev M. A.¹, Madonov P. G.^{1,2}

¹*NIICEL-branch of ICIG SB RAS, Russia, Novosibirsk*

²*Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk*

³*E. D. Goldberg Research Institute of Physical Medicine of Tomsk NIMC,
Russia, Tomsk*

Аннотация: Определение безопасности разрабатываемых прототипов лекарственных средств занимает особое место в фармацевтической индустрии. Изучение острой токсичности позволяет, в первую очередь, идентифицировать опасность разрабатываемого средства и отнести его к определенному классу безопасности. Оценка аллергизирующего действия при различных путях введения при отсутствии данного эффекта расширяет возможность применения прототипа препарата.

Ключевые слова: Гиалуронидаза, безопасность, токсичность, аллергизирующее действие.

Abstract: Determining the safety of drug prototypes under development occupies a special place in the pharmaceutical industry. The study of acute toxicity makes it possible, first of all, to identify the danger of a drug under development and assign it to a certain safety class. Evaluation of allergic effect at different routes of administration in the absence of this effect expands the possibility of using the prototype drug.

Keywords: Hyaluronidase, safety, toxicity, allergic effect.

Введение

Разработка новых форм лекарственных препаратов занимает особое место в фармацевтической индустрии. Именно форма лекарственного средства открывает новые возможности для их использования. Препараты тестикулярной гиалуронидазы применяются в медицине на протяжении полувека. Создан прототип лекарственного препарата на основе тестикулярной гиалуронидазы, который будет применяться *per os*. Высокая энтеральная биодоступность достигнута посредством электронно-лучевой иммобилизации целевого фермента на полиэтиленгликоле – пегилированная гиалуронидаза (ПЭГ-ГИАЛ). Созданный препарат является оригинальным и требует детального изучения для установления

возможного характера его повреждающего действия с позиции доклинической оценки безопасности.

Объект и методы исследования

Объект исследования – тестикулярная гиалуронидаза, пегелированная по технологии электронно-лучевого синтеза на полимерном носителе полиэтиленгликоле Макрогол-1500. Исследуемое лекарственное средство создано по опытно-промышленному регламенту на производственной площадке АО «СЦФБ», г. Новосибирск.

Определение острой токсичности

Проводили на половозрелых белых неинбредных мышах и крысах. ПЭГ-ГИАЛ вводили однократно внутривенно-1650 ЕД/кг мышам, 1320 ЕД/кг крысам; внутривентально-1320 ЕД/кг мышам, 660 ЕД/кг крысам. Расчет доз с учетом коэффициента пересчета [1]. Определяли переносимые, токсические и летальные дозы. Объем введения мышам – 0,5 мл внутривенно, 1 мл внутривентально, крысам – 5,0 мл внутривенно и внутривентально. Время непрерывного наблюдения 8 часов после введения и в течение 14 дней. Параметры острой токсичности – изменение массы тела на 14 сутки после введения ПЭГ-ГИАЛ, число павших и выживших, продолжительность жизни. В случае гибели – расчет ЛД₅₀ по методу Беренса путем построения графика методом пробит-анализа (Литчфилд и Уилкоксон), фиксирование клинической картины отравления и некропсия погибших мышей и крыс.

Определение аллергизирующего действия

Определение проводили на мышах-гибридах обоего пола и морских свинках обоего пола. Изучение аллергизирующего действия ПЭГ-ГИАЛ проводилось согласно «Методическим указаниям по оценке аллергизирующих свойств фармакологических веществ» [2].

Результаты исследования и их обсуждение

Определение острой токсичности

При однократном введении ПЭГ-ГИАЛ гибели лабораторный животных не было во всех исследуемых дозах до максимально возможной при данном пути введения. Наблюдение в течение 14 дней не выявило изменений внешнего вида, поведения и двигательной активности. Взвешивание животных в конце эксперимента показало равномерную прибавку в массе. LD 50 установить невозможно, что позволяет отнести препарат, согласно проекту классификации токсичности химических веществ ГОСТ 12.1.007-76, к 4 классу (малотоксичные вещества).

Определение аллергизирующего действия

1) Изучение анафилактической активности показало, что при внутривенном введении ПЭГ-ГИАЛ не происходит развитие анафилактической реакции у морских свинок, анафилактический индекс у контрольной и опытных групп менее 1,0.

2) Конъюнктивальный тест не выявил признаков покраснения конъюнктивы или слезного протока глаз морских свинок, что свидетельствует о отсутствии повышенной чувствительности к ПЭГ-ГИАЛ.

3) Исследование сенсibiliзирующего действия ПЭГ-ГИАЛ показало отсутствие покраснения и отека кожи на месте аппликаций после 10 и 20 нанесений, реакция кожи не отличались в контрольной и опытной группах.

4) Изучение реакции гиперчувствительности замедленного типа на мышцах показало отсутствие достоверных различий (через 6 и 24 часа) индекса реакции ГЗТ в опытной группе мышцей, получавших ПЭГ-ГИАЛ с адьювантом Фрейнда, по сравнению с контрольной группой, получавших только адьювант Фрейнда.

5) Определение активной кожной анафилаксии показано, что после внутрикожного введения разрешающей инъекции ПЭГ-ГИАЛ диаметр окрашенного пятна достоверно не отличался в обеих опытных группах (50

ЕД/кг и 500 ЕД/кг) от контрольной.

6) В экспериментах по непрямой реакции дегрануляции тучных клеток установлено, что сыворотка животных, получавших ПЭГ-ГИАЛ курсом в дозах 50 ЕД/кг и 500 ЕД/кг, не вызывала статистически значимого изменения показателя дегрануляции тучных клеток (ПДТК) по сравнению с контрольной. ПДТК достоверно не изменялся в отсутствии и присутствии ПЭГ-ГИАЛ. ПДТК в присутствии ПЭГ-ГИАЛ без добавления сыворотки мышей составила 0,04.

7) Оценка аллергизирующего действия ПЭГ-ГИАЛ в реакции воспаления на конканавалин А показала, что курсовое введение ПЭГ-ГИАЛ в дозах 50 ЕД/кг и 500 ЕД/кг не приводило к статистически достоверной разнице между данными опытных и контрольной групп.

ПЭГ-ГИАЛ не обладает аллергизирующим действием при различных путях введения. Это обстоятельство существенно расширяет возможности клинического применения ПЭГ-ГИАЛ, подтверждает эффект «ускользания» белков от аллергического ответа иммунокомпетентных клеток при электронно-лучевом пегилировании ферментов.

Заключение

Проведенное экспериментальное исследование с позиции доклинической оценки безопасности позволяет сделать вывод, что ПЭГ-ГИАЛ является малотоксичным средством и не обладает аллергизирующим действием на лабораторных животных в изучаемых дозировках. Полученные результаты можно использовать при дальнейшем исследовании ПЭГ-ГИАЛ как лекарственного средства.

Список литературы:

1. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.
2. Dunn A. L., Heavner J. E., Racz G., Day M. Hyaluronidase: a review of approved formulations, indications and off-label use in chronic pain

management. *Expert Opin Biol Ther.* 2010 Jan; 10(1):127-31. DOI: 10.1517/14712590903490382.

Сведения об авторах:

Швецова Александра Михайловна – младший научный сотрудник лаборатории экспериментальной и клинической фармакологии, НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск.

Ершов Константин Игоревич – ¹научный сотрудник лаборатории фармацевтических технологий, НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск;

²кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Забанова Виктория Евгеньевна – ¹младший научный сотрудник лаборатории экспериментальной и клинической фармакологии, НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск;

²ассистент кафедры офтальмологии, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Чурин Алексей Александрович – ³доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, заведующий отделом лекарственной токсикологии НИИФиРМ им. Е. Д. Гольдберга Томского НИМЦ. Россия, г. Томск.

Королев Максим Александрович – ¹доктор медицинских наук, руководитель, НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск.

Мадонов Павел Геннадьевич – ¹руководитель отдела экспериментальной фармакологии, НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН, Россия, г. Новосибирск;

²доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск.

Information on the authors:

Shvetsova Alexandra Mikhailovna – junior researcher at the Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, NIICEL-branch of the Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Russia, Novosibirsk.

Ershov Konstantin Igorevich – ¹researcher at the laboratory of pharmaceutical technologies, NIICEL-branch of the Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Russia, Novosibirsk;

²PhD in Biol, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

Zabanova Victoria Evgenievna – ¹junior researcher at the Laboratory of Experimental and Clinical Pharmacology, NIICEL-branch of the Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Russia, Novosibirsk;

²assistant, Department of Ophthalmology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

Churin Alexey Alexandrovich – ³DSc in Med, Head of the Department of Drug Toxicology, E. D. Goldberg Research Institute of Pharmaceutical Toxicology, Tomsk NIMC, Chief Researcher. Russia, Tomsk.

Korolev Maksim Alexandrovich – ¹DSc in Med, Head of NIICEL-branch of ICIG SB RAS, Russia, Novosibirsk.

Madonov Pavel Gennadyevich – ¹Head of the Department of Experimental Pharmacology, NIICEL-branch of the Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Russia, Novosibirsk;

²DSc in Med, Professor, Head of the Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk.

ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н.

*Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь,
г. Гомель*

CHANGES IN ELECTROENCEPHALOGRAPHIC INDICATORS DURING LOAD

Shilovich L. L., Rozhkova E. N.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: Целью работы являлось изучение электрической активности мозга и изменение гуморального механизма регуляции при стандартной физической нагрузки спортсменов. Обследование проводилось на ПАК «Омега-С», в основу которого положен анализ биоритмологических характеристик сердечно-сосудистой системы и мозговых электроволн. При анализе показателей наблюдалось изменение дельта- и альфа-биоритмов мозга в различные периоды тренировочного процесса. Полученные данные изменений дельта- и альфа-биоритмов мозга свидетельствуют об активности определённых биоритмов мозга при формировании процессов адаптации.

Ключевые слова: Дельта- и альфа-биоритмов мозга, гуморальный механизм, адаптация, тренировочная нагрузка, кортизол.

Abstract: The purpose of the work was to study the electrical activity of the brain and changes in the humoral regulatory mechanism during standard physical activity in athletes. The examination was carried out using the Omega-S computer, which was based on an analysis of the biorhythmic characteristics of the cardiovascular system and brain electrical waves. When analyzing the indicators, changes in the delta and alpha biorhythms of the brain were observed

during different periods of the training process. The obtained data on changes in the delta and alpha biorhythms of the brain indicate the activity of certain brain biorhythms during the formation of adaptation processes.

Keywords: Delta and alpha biorhythms of the brain, humoral mechanism, adaptation, training load, cortisol.

Введение

При изучении механизмов адаптации спортсменов в физиологии часто прослеживают изменение показателей сердечно-сосудистой системы, систем энергетических ресурсов организма, показателей дыхания. Наряду с этим часто анализируются показатели психоэмоционального состояния. Данный интерес физиологов к этим показателям совершенно оправдан, так как дыхательная и сердечно-сосудистая система, наряду с устойчивостью к стрессам имеют прямое отношение к адаптативным возможностям организма спортсмена. Однако мы в своей работе хотели проследить, как сказывается обычная тренировочная нагрузка на показатели электрической активности мозга.

Аппарат ПАК «Омега-С» на котором проводилось исследование даёт возможность косвенно проследить изменение гормонального статуса организма в течении дня [4]. А значит сопоставив эти изменения со временем тренировки, мы можем предположить какие гуморальные изменения в организме служат механизмами адаптации при выполнении стандартной для данного вида спорта нагрузки. Целью работы было изучение изменений электрической активности мозга и гуморального механизма адаптации при стандартной физической нагрузке у спортсменов.

Объекты и методы исследования

В нашем исследовании принимали участие команда гандболистов в возрасте 15-16 лет. Обследование проводилось на ПАК «Омега-С», в

основу которого положен анализ биоритмологических характеристик сердечно-сосудистой системы и мозговых электроволн. По частоте альфа-ритма аппарат выстраивает основные ритмы мозговой активности дельта-, тета-, и бета- ритмов [3]. Для изучения проводилась запись данных до тренировки и непосредственно сразу после неё. Сама тренировка длилась 1,5 часа в обычном режиме. Также данные снимались в течении полуаса после тренировки, когда показатели сердечно-сосудистой системы приходили в исходный уровень. При анализе полученных данных в статистике было взято среднее значение и стандартное отклонение, для оценки статистической значимости изменений показателей использовался критерий Вилкоксона и принята допустимая ошибка в 5 % ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе показателей мозговой активности, наше внимание привлекло закономерное изменение дельта- и альфа-биоритмов мозга в различные периоды тренировочного процесса. Данные обследования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Изменение дельта- и альфа-биоритмов мозга в различные периоды тренировочного процесса.

	До тренировки, %	Конец тренировки, %	Восстановление, %
Среднее значение дельта-ритма	48,61±17,86	62,72±14,9	39,79±15,16
Среднее значение альфа-ритма	24,65±25,02	14,72±7,08	24,67±12,8

Так, у испытуемых было отмечено значительное увеличение дельта-ритма к концу тренировки в среднем на 14,11 % (статистическая значимость данных $p = 0,036$), а также снижение альфа-активности на 9,93 % (статистическая значимость не подтверждена).

Дельта-волны считаются наиболее низкими мозговыми частотами, они находятся в диапазоне от 0.5 до 4 Гц. По мнению Поповой Т. В. [2] помимо здорового сна дельтаволновая активность мозга повышается при

снижении в крови уровня кортизола. Кортизол – это катаболический гормон, тормозящий процессы синтеза белка в мышечной системе [1]. Допустимо предположить, что так как синтез белка достаточно энергозатратен, торможение во время мышечной работы этого анаболического процесса, способствует использованию энергии именно на выполнение нагрузки.

После тренировки (в восстановительный период) было проведено заключительное измерение показателей электрической активности мозга. Процесс восстановления отслеживался по возврату в исходное состояние вегетативных показателей сердечного ритма. В данный период наблюдалось снижение дельта-волн по сравнению с их величиной в конце тренировки на 22,93 %. (статистическая значимость данных $p = 0,005$). Одновременно у 8 из 10 испытуемых группы спортсменов происходило увеличение мощности альфа-ритма в среднем на 9,95%. (статистическая значимость данных $p = 0,028$).

Заключение

Изменение электрической активности мозга во время стандартной физической нагрузки сопутствует адаптации организма за счёт гумморальных механизмов, поддерживающих энергообеспечение. Полученные данные изменений дельта- и альфа-биоритмов мозга свидетельствуют об активности определённых биоритмов мозга при формировании процессов адаптации.

Список литературы:

1. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев В. Ф. Эндокринология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 432 с.
2. Попова Т. В, Корюкалов Ю. И. Биоэлектрическая активность мозга при локальной мышечной деятельности у спортсменов. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2010. – 33 с.
3. Шилович Л. Л. Динамика показателей вегетативного статуса

сердечной деятельности спортсменов в течение тренировочной недели // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. Гом. гос. мед. ун-та. – Гомель, 2014. – Т. 3. – С. 155-158.

4. Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н. Показатели энергетического обеспечения спортсменов с различным тренировочным процессом // «Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. / Гом. гос. мед. ун-т. – Т. 4. – Гомель. – 2014. – С. 218-220.

Сведения об авторах:

Шилович Лариса Леонидовна – старший преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Рожкова Елена Николаевна – преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель.

Information on the authors:

Shilovich Larisa Leonidovna – Senior Lecturer of the Department of normal and pathological Physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

Rozhkova Elena Nikolaevna – Lecturer of the Department of normal and pathological Physiology, Gomel State Medical University, Belarus, Gomel.

**РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ГЛАЗНОЙ
ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПЛЁНКИ**

Шинко Т. Г., Попова А. П.

*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия,
г. Новосибирск*

**BIODEGRADABLE BASE DEVELOPMENT FOR MEDICINAL
OCULAR INSERT**

Shinko T. G., Popova A. P.

Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk

Аннотация: В работе были получены и оценены различные составы

биоразстворимых основ для глазных лекарственных плёнок, изготавливаемых методом выливания. Также в эксперименте исследовано влияние способа формирования плёнки на скорость высвобождения растворенных в основе веществ. В качестве перспективного состава для глазной плёнки с гидрофильными действующими веществами выбрана основа, состоящая из поливинилового спирта, коллагена и натрия гиалуроната.

Ключевые слова: Глазная пленка, биоразстворимая пленка.

Abstract: Different erodible base compositions for ocular medicinal inserts, prepared by casting method, were obtained and evaluated during the research work. Furthermore, the influence of insert formation method on dissolved ingredients release was estimated. Thus, the base with polyvinyl alcohol, collagen and sodium hyaluronate was found to be the most promising for ocular inserts with hydrophilic medicines.

Keywords: Ocular insert, erodible insert.

Введение

Проблемы лекарственной терапии глазных заболеваний широко известны: применение глазных капель требует интенсивного режима дозирования и особой координации от пациента, в то время как липофильные глазные мази не обеспечивают в полной мере высвобождение многих гидрофильных веществ и вызывают дискомфорт в виде помутнения зрения у пациента. Одним из возможных вариантов решения указанных выше проблем является разработка глазных лекарственных плёнок, которые в полной мере могут обеспечить сочетание высокой биодоступности и пролонгированного действия [1]. Данную лекарственную форму начали разрабатывать и производить в середине прошлого века, однако до сих пор она не нашла широкого применения. Большинство лекарственных пленок, когда-либо разработанных и зарегистрированных в разных странах мира, оказывались неудобными в

применении, поскольку вызывали у пациента ощущение наличия инородного предмета. Многочисленные эксперименты с формой и размерами глазных плёнок из небiorазлагаемых материалов не имели успеха, поскольку, кроме вызываемого дискомфорта, требовали также извлечения плёнки из конъюнктивального мешка после использования. Современный этап развития химии биополимеров даёт большие возможности для разработки составов глазных плёнок, не требующих извлечения из организма, и, ввиду разнообразия консистенции, менее дискомфортных для человека [2].

Объекты и методы исследования

В качестве объектов исследования для разработки составов глазной пленки были выбраны поливиниловый спирт, коллаген, хитозан, полиэтиленгликоль 400 (ПЭГ 400), натрий-карбоксиметилцеллюлоза, натрия гиалуронат.

Пленки получали методом выливания: полимер при нагревании растворяли в воде очищенной, выдерживали для стабилизации, выливали в форму и высушивали в термостате при температуре 40 °С до остаточной влажности 10 %. Для изучения возможностей корректировки скорости высвобождения лекарственных веществ при формировании плёнки получали многослойные лекарственные пленки: после растворения биополимера раствор делили на 2 части, в одну из частей вносили аналит для определения скорости высвобождения вещества, затем в форму выливали слой основы, оставляли в термостате при 40 °С на 20 минут, выливали слой основы с растворенным аналитом, оставляли в термостате при 40 °С на 20 минут, выливали слой основы, оставляли в термостате при 40 °С на 20 минут, выливали слой основы с растворенным аналитом, высушивали плёнку в термостате до остаточной влажности 10 %. В качестве аналита использовали метиленовый синий.

Полученные образцы пленок оценивали с помощью испытаний

«описание», «определение рН раствора» и «время растворения», представленных в Государственной Фармакопее Российской Федерации XV издания (ГФ), а также по дополнительным показателям «степень однородности», «смачиваемость», «скорость высвобождения вещества».

Оценку скорости высвобождения действующего вещества из лекарственной пленки проводили косвенно, по интенсивности окраски красителя в растворе, с помощью методики, основанной на фармакопейном испытании «растворение». Образцы пленки с метиленовым синим растворяли в 5 мл раствора 0,9 % натрия хлорида при комнатной температуре с помощью магнитной мешалки. Из раствора отбирали аликвоты в количестве 10 мкл спустя 1 минуту, 5 минут, 15 минут, 30 минут и после полного растворения пленки. Аликвоты помещали через равные промежутки на фильтровальной бумаге. Полученные на бумаге пятна анализировали с помощью онлайн-программного обеспечения «Just Quantify Free».

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе работы были получены 9 образцов основы глазной плёнки. Разработанные составы и результаты испытания «Описание» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Составы и описания опытных образцов основ глазной плёнки

№	Состав	Описание
1	Хитозан 2,3 г; Вода очищенная 9 мл	Непрозрачная, желтоватая, шероховатая, хрупкая, неэластичная
2	Карбоксиметилцеллюлоза 2,05 г; Коллаген 2,05; Вода очищенная 9 мл	Прозрачная, гладкая, хрупкая, неэластичная
3	Поливиниловый спирт 2,0 г; Полиэтиленгликоль 400 5 мл	Желтая, неоднородная, хрупкая
4	Коллаген 2,05 г; Поливиниловый спирт 2,05 г; Вода очищенная 9 мл	Прозрачная, гладкая, эластичная, однородная
5	Коллаген 2,0 г; Вода очищенная 7 мл	Прозрачная, гладкая, хрупкая, неэластичная
6	Поливиниловый спирт 2,0 г; Хитозан 2,0 г; Вода очищенная 8 мл	Непрозрачная, неоднородная, эластичная

№	Состав	Описание
7	Натрия гиалуронат 0,05 г; Коллаген 1,05; Вода очищенная 8 мл	Прозрачная, гладкая, хрупкая, неэластичная
8	Карбоксиметилцеллюлоза 1,05 г; Поливиниловый спирт 1,05 г; Вода очищенная 8 мл	Прозрачная, гладкая, эластичная, однородная
9	Поливиниловый спирт 2,02 г; Коллаген 2,02 г; Натрия гиалуронат 0,02; Вода очищенная 10 мл	Прозрачная, гладкая, эластичная, однородная

Как видно из таблицы, преимуществом по консистенции и внешнему виду обладают составы, включающие поливиниловый спирт (ПВС). ПВС придаёт пленкам прочность, позволяя сохранять эластичность. При этом пленки под номерами 4, 8 и 9 обладают необходимым в соответствии с требованиями ГФ временем растворения (от 2 ч до 2 ч 40мин) и pH образующегося при растворении раствора (5,5-6,7).

При определении смачиваемости, преимуществом обладала пленка № 9, содержащая в составе гиалуронат натрия, поскольку она быстрее и полнее остальных образцов смачивается водой, образуя при этом мягкую липкую структуру. Предположительно, данный состав будет более комфортным при использовании пациентом, лучше удерживаться на конъюнктиве. Кроме того, коллаген и гиалуроновая кислота в составе глазных лекарственных форм проявляют увлажняющее действие, оказывая благоприятное воздействие на состояние роговицы и слизистой оболочки.

Для сравнения кинетики высвобождения растворенных веществ были приготовлены однослойный и многослойный образцы пленки с составом № 9 и метиленовым синим. Программа «Just Quantify Free» предназначена для количественной обработки результатов тонкослойной хроматографии по размеру и интенсивности окраски пятен. При растворении глазной плёнки метиленовый синий высвобождается постепенно, по мере растворения полимера, поэтому окраска образующегося раствора постепенно усиливается. Размеры и интенсивность пятен проб, взятых в разные временные отрезки процесса

растворения, оценивались программой относительно пробы полностью растворенной лекарственной формы. Результаты оценки скорости высвобождения метиленового синего представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты испытания оценки скорости высвобождения веществ

Образец	Концентрация действующего вещества, %				
	1 мин	5 мин	15 мин	30 мин	полное растворение
Однослойная пленка	5,9	40	70	78	100
Многослойная пленка	10	13	35	59	100

Из полученных результатов следует, что в процессе растворения многослойного образца высвобождение вещества происходит постепенно, и пленка, полученная таким способом, будет обладать пролонгированным действием.

Заключение

Изучены свойства основ глазных пленок, полученных методом выливания на основе комбинаций различных биополимеров. Наиболее перспективной для введения гидрофильных лекарственных веществ по итогам испытаний является основа, состоящая из гиалуроната натрия, коллагена, поливинилового спирта и воды очищенной в соотношениях 1:100:100:500 соответственно. При этом пленка, полученная при многослойной технологии, более равномерно высвобождает вещества, демонстрируя пролонгированный профиль высвобождения.

Список литературы:

1. Давыдов А. Б., Михайлов С. Ф. Разработка высокоэффективного способа лечения широкого спектра болезней, создание и внедрение в медицинскую практику новых лечебных средств – лекарственных пленок и изделий медицинского назначения на основе биосовместимых полимеров. – М.: Инполимед. – 2010. – 95 с.

2. Dubashynskaya N., Poshina D., Raik S., Urtti A., Skorik Yu. A.

Polusaccharides in ocular drug delivery // *Pharmaceutics*. – 2020. – Vol. 12, iss 1. – pp. 22-51.

Сведения об авторах:

Шинко Татьяна Геннадьевна – кандидат фармацевтических наук, преподаватель кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск.

Попова Анастасия Петровна – обучающийся фармацевтического факультета, Новосибирский государственный медицинский университет, Россия, г. Новосибирск.

Information on the authors:

Shinko Tatiana Gennadievna – PhD in Pharm., Teacher of the Department of pharmaceutical Technology and Biotechnology, Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk.

Popova Anastasia Petrovna – student of Pharmaceutical Faculty, Novosibirsk State Medical University, Russia, Novosibirsk.

**СОВРЕМЕННЫЕ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ
КЛАССИФИКАЦИИ ШИЗОФРЕНИИ**

Яранский В. С., Неверова Е. А.

*Кемеровский медицинский государственный университет, Россия,
г. Кемерово*

Научный руководитель: д-р мед. наук, профессор кафедры патологической физиологии Будаев А. В.

**MODERN ETIOPATHOGENETIC PRINCIPLES OF CLASSIFICATION
OF SCHIZOPHRENIA**

Yaranskiy V. S., Neverova E. A.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Scientific supervisor: DSc in Med, Professor of the Department of Pathological Physiology Budaev A. V.

Аннотация: Психиатрия развивается семимильными шагами, и старые принципы систематизации шизофрении и объяснения ее

этиопатогенеза давно исчерпали себя. В приведённом научном обзоре, основываясь на данных изученного материала, рассмотрены наиболее современные классификации данного заболевания и передовые достижения в изучении его этиопатогенеза.

Ключевые слова: Шизофрения, психиатрия.

Abstract: Psychiatry is developing by leaps and bounds, and the old principles of systematization of schizophrenia and explanation of its etiopathogenesis have long exhausted themselves. In this scientific review, based on the data of the studied material, the most modern classifications of this disease and advanced achievements in the study of its etiopathogenesis are considered.

Keywords: Schizophrenia, psychiatry.

Введение

В современное время вопросы происхождения и развития шизофрении являются достаточно актуальными в силу прогрессирующего числа новых больных данной тяжелой патологией по всему миру. До сих пор многие аспекты остаются неясными, что не дает полностью четко выстроить основные этиологические и патогенетические звенья для создания грамотной терапии. Поэтому для совершенствования методов лечения шизофрении крайне необходимо изучать актуальные результаты исследований в сфере ее этиопатогенеза, что мы и попытались в полном объёме выполнить в ходе формирования данного научного обзора.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось на основе анализа последних научных статей в сфере психиатрии.

Результаты исследования и их обсуждение

Шизофрения – тяжёлое хроническое рецидивирующее психическое заболевание, имеющее органическую природу (т.е. ее можно определить

морфологически). Вследствие широчайшей распространенности заболевания в мировом сообществе (21 млн человек) актуальность данной темы не подвергается сомнению.

Данное заболевание – один из подтипов психоза, или, как говорят врачи-психиатры, психоз является основообразующим синдромом шизофрении, что указывает на потерю пациентами контакта с реальностью и окружающим миром [4, 5].

Этиология

Шизофрению относят к первичным психозам (обусловленным преимущественно предрасположенностью). Специфических причин развития шизофрении (т.е. факторов, которые присутствуют у всех больных с этим расстройством и обуславливают её развитие) до настоящего времени не обнаружено.

Несмотря на то, что в нынешнее время признается, что примерно на 80 % развитие шизофрении обусловлено наследственностью, конкретных, свойственных только этому заболеванию, генетических особенностей не найдено, как и каких-либо специфических (т.е. не встречающихся при других заболеваниях) нейрофизиологических или нейроанатомических признаков. Следовательно, несмотря на многочисленные исследования, до настоящего времени не существует каких-либо биомаркеров, которые можно было бы использовать для подтверждения или исключения диагноза шизофрении.

Однако немаловажную роль в этиологии шизофрении имеют факторы риска, которые современная наука в соответствии с природой действующего фактора классифицирует на:

1. Генетические факторы. В результате генетических исследований были выявлены многочисленные данные, соответствующие гипотезе о наличии генетического базиса шизофрении. Обнаружены изменения экспрессии генов, повреждающие гомеостаз ЦНС. Найдены изменения в 6,

8 и 13 хромосомах.

2. Факторы, полученные в результате биологических исследований. В связи с активно развивающимися исследованиями в области психофармакологии и внедрением современных методов нейровизуализации сформулирован ряд нейробиологических теорий.

- Согласно нейроанатомической теории, шизофрения рассматривается как заболевание головного мозга, при котором поражены фронтальная доля, лимбическая система и базальные ганглии. Было выявлено, что продуктивная симптоматика при шизофрении обусловлена дисфункцией системы хвостатого ядра мозга и лимбической системы. Регистрируется рассогласованность в работе полушарий, дисфункция лобно-мозжечковых связей. Методом компьютерной томографии (КТ) обнаружены расширения передних и боковых рогов желудочковой системы, которые коррелировали с выраженностью негативной симптоматики. На ЭЭГ снижен вольтаж с лобных отведений (при ядерных формах шизофрении), преобладает левосторонняя патология и регистрируется ряд патологических феноменов. Нарушена функция левого полушария.

- Согласно нейрохимической теории, шизофрения рассматривается с позиций расстройства метаболизма.

3. Психосоциальные факторы. Несмотря на выявленную биологическую предрасположенность к шизофрении, психосоциальные факторы также считаются значимыми в развитии, выраженности и течении шизофренического процесса. Применяемые методы психологической диагностики, психотерапии и психокоррекции шизофрении основаны на теориях, рассматривающих особенности личности и ее формирования в различных аспектах.

4. Экологические теории. Экологические теории связывают генез шизофрении с пре-, пери- и постнатальными повреждениями плода,

которые предрасполагают к проявлению патологического гена.

5. Социокультурные теории шизофрении. Согласно социокультурным теориям, определенную роль в этиологии шизофрении, ее развитии и течении играют урбанизация, индустриализация и связанные с ней стрессы.

6. Эволюционные теории шизофрении. Согласно представлениям Т. J. Crow (1991-1997), сформулировавшего эволюционную концепцию шизофрении, ее происхождение тесно связано с видообразованием, возникновением языка и отчетливой асимметрией мозга. Он считал, что процесс латерализации протекает с повреждающим эффектом и ускоряет «схизис», а также определяет дихотомию позитивные – негативные симптомы [1, 3].

Основные патогенетические звенья и клиника шизофрении

Все психопатологические симптомы шизофрении можно разделить на две группы:

1. Позитивные – симптомы, отсутствующие у здорового человека, но появляющиеся у больного (галлюцинации, бред и т.д.).

2. Негативные – уменьшение или выпадение психических функций (амнезия, деменция и т. д.) [1, 6, 8].

Говоря о механизмах, в современное время научное сообщество при рассмотрении шизофрении выделяет три основных пути патогенеза:

1. Нейрохимические нарушения – основанные на дисбалансе нейротрансмиттеров: дофамина, глутамата, серотонина.

- Дофамин – предположительно имеет наибольшее значение в развитии шизофрении, гиперпродукция которого приводит к развитию позитивной симптоматики.

- Серотонин – блокирование 5HT_{2a} рецепторов может способствовать уменьшению выраженности негативной симптоматики.

- Глутамат – нарушение функций NMDA рецепторов также

приводит к дисбалансу дофамина.

2. Структурные изменения головного мозга (относительно новое изыскание) – расширение боковых желудочков, уменьшение объема серого вещества в височных, лобных, теменных долях, структурах лимбической системы и белого вещества в проводящих путях, что ведет к структурной рассогласованности и разобщению между отделами мозга. Следует отметить, что структурные нарушения в мозге у шизофреников не такие существенные, и их мозг всего лишь в среднем на 3% меньше, чем у здорового человека.

3. Дизонтогенетические – нарушение индивидуального развития нервной системы во внутриутробном периоде и раннем детском возрасте. В настоящее время данному пути развития шизофрении отдают большую роль, и все чаще шизофрению начинают именовать расстройством нейроразвития [5, 8].

Следует упомянуть, что существует также так называемая «теория двойного удара», утверждающая, что минимальные дизонтогенетические (обусловленные нарушением индивидуального развития) нарушения присутствуют у лиц, которые в последующем заболеют, уже в раннем возрасте (1-ый удар), в подростковом же возрасте происходит аномальная возрастная реорганизация (структурная перестройка) мозга (2-ой удар), что впоследствии во взрослом возрасте при действии запускающих факторов ведёт к манифестации заболевания.

По патогенетическим проявлениям шизофрения так же в значительной степени гетерогенна. Английский психиатр Тимоти Кроу предложил выделить два основных патогенетических типа шизофрении:

- Позитивная шизофрения – преобладание продуктивной симптоматики, острое развитие, относительно удовлетворительная преморбидная адаптация.

- Негативная шизофрения – преобладание негативной

симптоматики, скрытое и постепенное начало, с хроническим или злокачественным течением.

Клинически же наиболее популярна, хоть уже и не так нова, стадийная модель шизофрении (McGorry P. D.), позволяющая выделить наиболее значимые для целевой терапии стадии:

- 1 стадия – пресимптоматический риск, не имеющая специфических признаков.
- 2 стадия – пресихотический продром, максимально перспективна в целях ранней диагностики выявления заболевания до момента его манифестации.
- 3 стадия – острый психоз, этап манифестации с выраженными нарушениями мышления и поведения.
- 4 стадия – хроническое заболевание (инвалидизация, осложнения медикаментозной терапии) [2, 5, 7].

Заключение

Таким образом, мы изучили современные этиопатогенетические принципы классификации шизофрении, выделив основные звенья в этиологии данного заболевания, а также проанализировали ее ключевые патогенетические механизмы и основные клинические проявления.

Список литературы:

1. Юрьева Л. Н. Этиология и патогенез шизофрении: лекция // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2010. – № 6. – С. 139-153.
2. Скугаревский О. А., Скугаревская М. М. Возможности ранней диагностики и профилактики психозов // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2015. – № 2. – С. 10-25.
3. Краснов В. Н., Гурович И. Я., Мосолов С. Н., Шмуклер А. Б., Любов Е. Б., Костюкова Е. Г., Цукарзи Э. Э., Кузавкова М. В. 07.10-04П2.45К. Психиатрическая помощь больным шизофренией. Клиническое руководство. – М.: Медпрактика-М, 2007. 1. Рус. ISBN 978-5-98803-068 /

В. Н. Краснов, И. Я. Гурович, С. Н. Мосолов // Новости науки и техники. Серия: Медицина. Психиатрия. – 2007. – № 10. – С. 46.

4. Прожерина Ю. Современный взгляд на проблему шизофрении // Ремедиум. – 2018. – № 1-2. – С. 49-54. – DOI 10.21518/1561-5936-2018-1-2-49-54.

5. Скугаревская М. М. Шизофрения: учебно-методическое пособие. – Минск: БГМУ, 2021. – 31 с.

6. Торопова А. И., Мочалова А. И. Современные представления о шизофрении // Современные научные исследования и инновации. – 2018. – № 6(86). – С. 80.

7. Япаров А. Э., Бабина С. А., Шуклин Г. О. [и др.]. Шизофрения. Диагностика и лечение шизофрении // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 3. – С. 17.

8. Мартынихин И. А., Павличенко А. В., Федотов И. А. Психиатрия и медицинская психология [Электронный ресурс] // Российское общество психиатров: [сайт]. – URL: <https://psychiatr.ru/education/slide/410> (дата обращения: 24.04.2024).

Сведения об авторах:

Яранский Владислав Сергеевич – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Неверова Екатерина Александровна – обучающийся лечебного факультета, Кемеровский государственный медицинский университет, Россия, г. Кемерово.

Information on the authors:

Yaransky Vladislav Sergeevich – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Neverova Ekaterina Alexandrovna – student of the Faculty of Medicine, Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo.

Научное издание

**ИНТЕГРАЦИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ В
МЕДИЦИНЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И
ПЕРСПЕКТИВЫ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

знак информационной продукции 16+

Ответственные редакторы:

Ю. С. Федорова, Т. В. Котова, В. В. Халахин

Подписано в печать 20.06.2024 г. Формат 70×90/16. Печать офсетная.

Бумага офсетная № 1

Тираж 500 экз. Кемеровский государственный медицинский университет

650056, г. Кемерово,

ул. Ворошилова, 22А. Сайт: www.kemsmu.ru