

КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ «КУЗБАСС»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФАРМАКОЛОГИИ И
РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Е.Д. ГОЛЬДБЕРГА ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ТОМСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ГОРОДЕ КУЛЯБ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АРТ-ЛАЙФ"



Арт Лайф

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

II Международной научно-практической конференции

**«Интеграция теории и практики в
медицине: достижения и
перспективы»**

Часть 2

29-30 ноября 2022 года

Кемерово

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

УДК 615(082)
ББК 52.81я43
И 730

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы: материалы II Международной научно-практической конференции (Кемерово, 29-30 ноября 2022 г.) Часть 2 / отв. ред. Ю. С. Федорова, В. В. Халахин. Кемерово: КемГМУ, 2022. – 247 с.

В сборнике представлены материалы докладов специалистов экспериментальной и практической фармакологии, специалистов смежных областей поиска и применения лекарственных препаратов, а также преподавателей, молодых ученых, клинических ординаторов, аспирантов и студентов ВУЗов.

Редакционная коллегия выпуска: проф. д-р мед. наук Т. В. Пьянзова, проф. д-р мед. наук Д. Ю. Кувшинов, канд. фарм. наук Ю. С. Федорова, канд. фарм. наук В. В. Халахин

**Материалы публикуются в авторской редакции.
ISBN 978-5-8151-0297-2**

© *ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
медицинский университет» Минздрава России, 2022*

СОДЕРЖАНИЕ

Абдрахманова З. О., Нурматов З. Ш., Макшанова Г. П.	7
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА А В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	
Алёхна О. Ю., Кухленкова Д. Д.	19
КРАСНЫЙ ПЛОСКИЙ ЛИШАЙ СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА, ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	
Аносова Л.С., Ремезова И.Р.	25
ИЗОЛИРОВАНИЕ КЛОПИДОГРЕЛА С БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ (МОЧА, КРОВЬ) С ПОМОЩЬЮ ХЛОРОФОРМА	
Аристова О. И., Макшанова Г. П., Пильник Г. В., Береговых Г.В., Нозимова Ш.Л.	32
ВИЧ-АССОЦИИРОВАННЫЙ МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ	
Береговых Г.В., Денисова С.В., Халахин В.В., Третьяк В.В., Нозимова Ш.Л.	44
ИССЛЕДОВАНИЕ АНКСИОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТА CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM L.	
Биченкова А.Н., Лупеева У.А.	51
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ В ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИИ	
Богулко К. А., Голобокова Е. А., Денисова С.В.	59
ВЛИЯНИЕ ГЛИЦИНА И N-АЦЕТИЛЦИСТЕИНА (GLYNAC) НА ДЕФЕКТЫ СТАРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ	
Бугрова Д. М., Кузнецова А. О., Макшанова Г. П., Федорова Ю.С., Жалсрай А.	65
ФАКТОРЫ РИСКА ОЖИРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ КемГМУ	
Будаев А.В., Шалякин Л.А., Разумов А.С., Макшанова Г.П., Олейник П.А., Третьяк В.М., Носирова Н.А.	76

ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕМА ВНЕКЛЕТочНОЙ ЖИДКОСТИ В
РАССТРОЙСТВАХ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В
ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ ОТ
КРОВОПОТЕРИ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ 30-МИНУТНОЙ
ГИПОТЕНЗИЕЙ

Будаев А.В., Шалякин Л.А., Разумов А.С., Макшанова Г.П., Олейник
П.А., Федорова Ю.С., Каримова Г.Л. 89

НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМНОЙ
ГЕМОДИНАМИКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА ВО
ВРЕМЯ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ

Будаев А.В., Шалякин Л.А., Разумов А.С., Макшанова Г.П., Олейник
П.А., Халахин В.В., Талбакзода Ш.С. 97

ВЛИЯНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ РЕАКЦИИ РАННЕЙ
ПОСТРЕАНИМАЦИОННОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ
НА ДИНАМИКУ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА И ХАРАКТЕР
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Будаев А.В., Этенко А.И., Шалякин Л.А., Разумов А.С., Макшанова
Г.П., Олейник П.А., Федорова Ю.С., Каримова Г.Л. 110

НЕИНВАЗИВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ
ГЕМОДИНАМИКИ ОЖИВЛЯЕМОГО ОРГАНИЗМА

Вальнюкова А. С., Котова Т. В., Федорова Ю. С., Раджеш Виттал
Шетти. 118

АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ
ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ

Васильева Э.А., Каретников Т.А., Макшанова Г.П., Третьяк В.М.,
Халахин В.В., Бобоева Д.К. 125

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВЛЕНИЙ
АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Гаврилова А.В., Галушко А.В., Карманова А.С., Рейникова В.Е.,
Федорова Ю. С. 135

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОДОСТУПНОСТИ ВИТАМИНОВ В
ПОЛИВИТАМИНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Дайронас Ж.В., Евсева С.Б. 140

ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЁ, СОДЕРЖАЩЕЕ ЛИПИДЫ
В УЧЕБНОМ КУРСЕ ФАРМАКОГНОЗИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Джупаров А.С.	147
АНАЛИЗ СОБЛЮДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ НАДЛЕЖАЩЕЙ ПРАКТИКИ ХРАНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ФЕЛЬДШЕРСКО-АКУШЕРСКИХ ПУНКТАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	
Кармазина К. А.	153
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАЗОМ	
Кармазина К. А.	160
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ПСОРИАЗА У ДЕТЕЙ	
Кириллова Е.В., Филатов Д.Д., Кувшинов Д.Ю.	166
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА DRD2 НА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ	
Котова Т. В., Вальнюкова А. С., Федорова Ю. С., Навин Бхатия	173
ВЛИЯНИЕ КОФЕИНСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТЕП- ТЕСТА	
Кухленкова Д.Д., Алёхна О.Ю.	180
АНАЛИЗ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ У ПАЦИЕНТОВ С КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ	
Логункова В.И. Прокудина Е.П.	186
РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-АПТЕК В ОКАЗАНИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ	
Мозговая М.К., Сагалакова А.Ю., Заплатина О.А.	191
СТРЕСС И АДАПТАЦИЯ К НЕМУ	
Олейник П.А., Макшанова Г.П., Будаев А.В., Денисова С.В., Амирльони Б.С.	198
вЗАИМОСВЯЗЬ ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСА И МЫШЕЧНОГО СТАТУСА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ПЕРИОПЕРАЦИОННЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ	

Пиминёнова А. В.	208
ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДЕКСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ И УРОВНЯ ЭМПАТИИ	
Прокудина Е.П. Логункова В.И.	213
ПОПУЛЯРНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТОГЕНОВ, СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ	
Худынцев К. А., Котова Т. В., Федорова Ю. С., Вальнюкова А. С., Раджеш Виттал Шетти.....	218
СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СО2-ЭКСТРАКТАХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПИХТЫ СИБИРСКОЙ	
Селина Е.И., Беянина П.А., Макшанова Г. П., Денисова С.В., Береговых Г.В., Давлятов А.Ш.	225
РЕЗУЛЬТАТЫ СПИРОМЕТРИИ ЗА 2022 ГОД ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ГОРОДЕ СУРГУТЕ	
Турдумамбетова М. А., Казыбаева Ж. С., Макшанова Г. П.....	235
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ МЕДИЦИНЫ	
Шатобалов Я.И., Дутченко А.П.....	241
ВЛИЯНИЕ ДЕПРИВАЦИИ СНА НА ПАМЯТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРУСНОГО
ГЕПАТИТА А В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Абдрахманова З. О.¹, Нурматов З. Ш.¹, Макшанова Г. П.²

¹*Национальный институт общественного здоровья*

Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек

²*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»*

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

**EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF VIRAL HEPATITIS A
IN THE KYRGYZ REPUBLIC**

Abdrakhmanova Z. O.¹, Nurmatov Z. Sh.¹, Makshanova G. P.²

¹*National Institute of Public Health of the Ministry of Health*

of the Kyrgyz Republic, Bishkek

²*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

Аннотация: По отчетным данным доля заболевших детей до 14 лет в структуре общей заболеваемости вирусным гепатитом А (ВГА) составила в городе Бишкек 74%, а по Кыргызской Республике (КР) – 88%. Наибольший уровень заболеваемости в КР по возрастам отмечается у детей в возрасте 3 лет (835,0 на 100 тысяч населения) и 4 года (868,0 на 100 тысяч населения). Статистические показатели подтверждены проведенным в 2018 году серо-эпидеми-ологическим исследованием 995 лиц, выбранных пошаговой выборкой, всех возрастных категорий, из числа приписанного населения, проживающего на территории Центра семейной медицины (ЦСМ) №11 города Бишкек. Титр антител к ВГА (наличие Anti-HAV в крови исследовали методом иммуно-ферментного анализа (ИФА)) определяется с младенческого возраста и к 10-14 годам достигает 62%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных. Общая превалентность на ВГА составляет 82,8%.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, заболеваемость, серо-эпидемио-логическое исследование, серопревалентность, проэпидемичивание.

Abstract: According to the reporting data, the proportion of children under 14 years of age who became ill in the structure of the total incidence of viral hepatitis A (HA) was 74% in Bishkek, and 88% in the Kyrgyz Republic (KR). The highest incidence rate in the Kyrgyz Republic by age is observed in children aged 3 years (835,0 per 100 thousand population) and 4 years (868,0 per 100 thousand population). Statistical indicators were confirmed by a gray epidemiological study conducted in 2018 of 995 persons selected by a step-by-step sample, of all age categories, from among the assigned population living in the territory of the СМС No. 11 of the city of Bishkek. The titer of antibodies to САА (the presence of Anti-HAV in the blood was studied by immune-enzyme analysis (ELISA)) is determined from infancy and reaches 62% by the age of 10-14, then with the increase in age, the share of seropositive increases in parallel. The overall prevalence on the САА was 82,8%.

Keywords: viral hepatitis A, morbidity, gray-epidemiological study, seroprevalence, and antiepidemic.

Введение

Вирусный гепатит А (ВГА) является одним из широко распространенных инфекционных заболеваний, как во всем мире, в РФ, так и в Кыргызской Республике (КР). Заболеваемость ВГА регистрируется в виде единичных случаев и вспышек, имеющих тенденцию к цикличности. По оценкам всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2016 г. гепатит А во всем мире унес жизни 7134 человек, что составляет 0,5% общей смертности от вирусного гепатита [1, 2, 4].

Зарегистрированные случаи (ВГА) отражают количество обратившихся в организации здравоохранения, но не фактическую

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

распространённость ВГА по территории КР [2]. Известно, что на одного зарегистрированного больного, с выраженной желтушной формой приходится от 4 до 10 больных с безжелтушной формой, которые не обращаются за медицинской помощью и не регистрируются в официальной статистике [3]. В целях оценки реальной распространённости ВГА по возрастным категориям в 2018 году было проведено серо-эпидемиологическое исследование. В условиях ограниченной финансовой возможности данное исследование, стратифицированное по 12 возрастным категориям, было проведено только в городе Бишкек среди населения, приписанного к ЦСМ №11. Для изучения распространённости ВГА использовали лабораторный метод ИФА среди населения, согласившегося на исследование. Серо-эпидемиологическое исследование на наличие Anti-NAV проводили на базе лаборатории Национального института общественного здоровья (НИОЗ).

Был проведен сравнительный анализ официальных отчетных данных организаций здравоохранения по заболеваемости ВГА и результатов серо-эпидемиологического исследования.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространённости ВГА в Кыргызской Республике.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования были отчетные статистические данные организаций здравоохранения по заболеваемости ВГА за период 2009-2021 г.г., биоматериалы и анкетные данные лиц, проживающих на территории ЦСМ №11 г. Бишкек и включенных в данное исследование.

Метод исследования: ретроспективный анализ отчетных данных организаций здравоохранения по ВГА и кросс-секционное, поперечное, одномоментное исследование населения ЦСМ №11 г. Бишкек, стратифицированного по возрастам. При исследовании на наличие Anti-NAV использовали лабораторный метод ИФА. Перед забором крови были

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

заполнены специально разработанные анкеты. Забор крови проводили согласно разработанного стандарта операционных процедур (СОП).

Выборка. Отбор респондентов для исследования производился по систематической (шаговой) выборке из компьютерной базы, содержащей персональные данные жителей прикрепленного населения по 12 возрастным категориям. Шаг высчитывался следующим образом: шаг исследования = количество всего населения данного возраста, деленное на количество лиц, необходимых для исследования.

По базе данных приписанного населения находили каждого вошедшего в исследование жителя и опрашивали, по результатам согласия участника включали на исследование, при отказе - включали следующее лицо по списку.

Сбор материала. Инструментом сбора данных для исследования были структурированные анкеты, материалом были образцы крови. Исследование на наличие специфических антител ВГА (Anti-NAV) проводили методом ИФА. Каждому участнику был присвоен уникальный номер, с помощью которого они идентифицировались во всех документах исследования.

Статистический анализ данных результатов опроса проводили с использованием компьютерной программы «Epi-Info», «SPSS» и «R». Сравнивали официальные статистические отчетные данные Департамента профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ДПЗиГСЭН) МЗ КР, Центра электронного здравоохранения (ЦЭЗ) МЗ КР с результатами исследования. Статистическую обработку результатов проводили совместно с Центром по экспериментальному и клиническому исследованию по инфекционным заболеваниям Ганноверского медицинского университета.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Этические аспекты научного исследования были одобрены Комитетом по этике Министерства здравоохранения КР (Протокол № 7/1 от 31.10.2017).

Результаты и их обсуждение

Анализ многолетней динамики заболеваемости ВГА в КР показал наличие периодичности подъёма заболеваемости с интервалом 3-4 года, а также больших подъёмов с интервалом 10-15 лет. Интервал между вспышкой 1985 г. (606,0) и 1997 г. составил 12 лет, а интервал между следующим большим подъёмом заболеваемости 1997 г. (560,2) и 2012 г. (387,5) составил 15 лет. В тоже время периодичность подъёма заболеваемости с интервалом 2-3 года наблюдалась во всех анализируемых периодах с 1985 по 2022 г.г. [5]. За последние два года отметили резкое снижение уровня заболеваемости, в 2021 г. он составил 28,6 и в 2022 г. – 42,2⁰/₀₀₀₀, соответственно (рисунок 1).

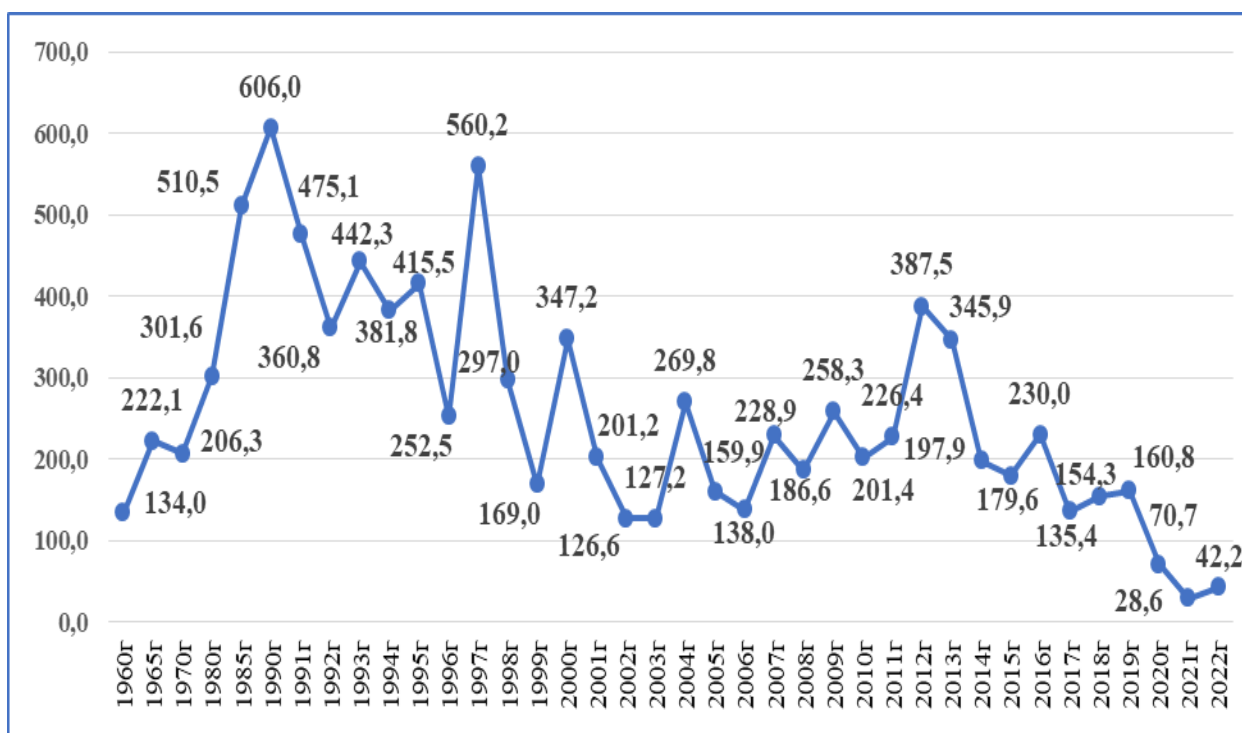


Рис. 1. Многолетняя динамика вирусного гепатита А (Кыргызстан, 1985-2022 гг., интенсивный показатель)

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

При оценке статистических исследований за последние 13 лет (2009-2021 г.г.) было установлено, что количество случаев ВГА среди детей до 14 летнего возраста составило 87,3% от всех зарегистрированных случаев (138855 случаев) [5]. Количество заболевших детей в возрасте от 2 до 9 лет составило 69,2%.

Самая большая кумулятивная доля зарегистрированных случаев заболеваний за эти годы отмечена в возрасте 3 и 4 года (по 13,2% и 13,0%, соответственно, в каждом возрасте) (рисунок 2) [5].

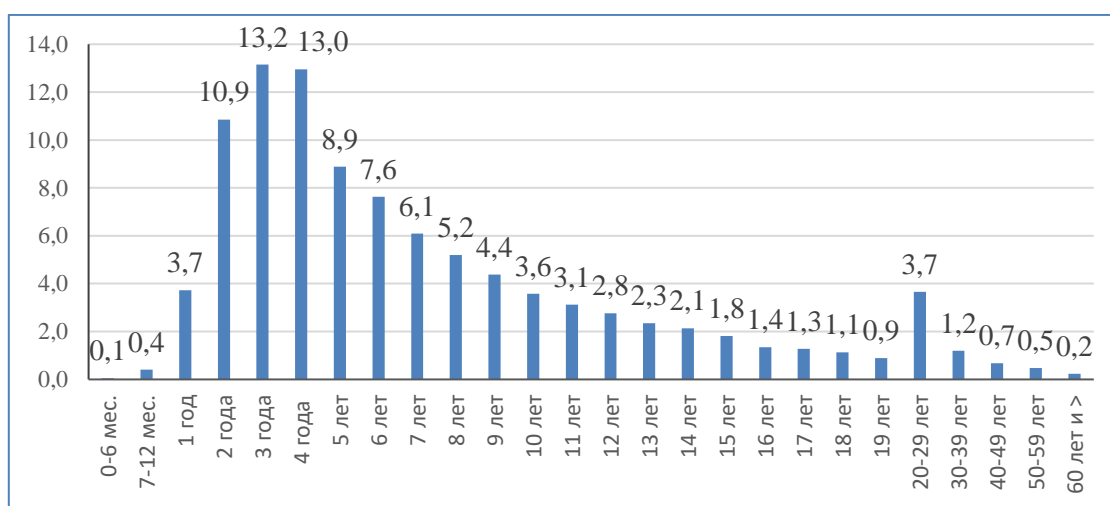


Рис. 2. Доля заболевших вирусным гепатитом А по возрастным категориям. (Кыргызстан, 2009-2021 гг. доля)

Сравнительные данные в возрастных группах за последние 13 лет (2009-2021 г.г.) по КР, г Бишкек и г. Ош показывает, что доля случаев ВГА среди детей от 1 до 9-ти летнего возраста составляла 73,3%, 54,6% и 81,1%, соответственно, от всех зарегистрированных случаев [5]. В г. Бишкек в возрасте 0-9 лет доля зарегистрированных случаев была меньше, чем в г. Ош на 26,5 %, а в возрасте 10-19 лет, наоборот, доля случаев в г. Бишкек превалировала на 14,4% по сравнению с г. Ош (рисунок 3).

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

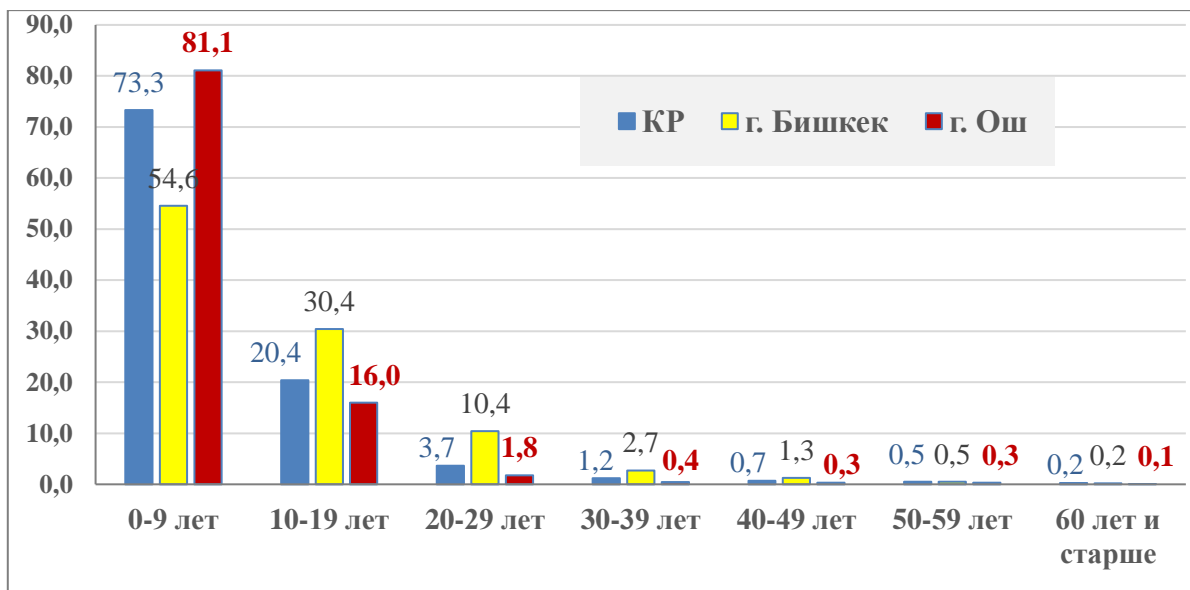


Рис. 3. Доля заболевших вирусным гепатитом А по возрастным категориям (КР, г. Бишкек, г. Ош, 2009-2021 гг., %)

В серологическом исследовании на антитела к ВГА всего было обследовано 995 человек, из них наличие Anti-HAV определено у 824 лиц, что составило 82,8%. Результаты исследования показали, что титр антител к ВГА определяется, начиная с младенческого возраста, и к 10-14 годам достигает 61,7%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных (рисунок 4).

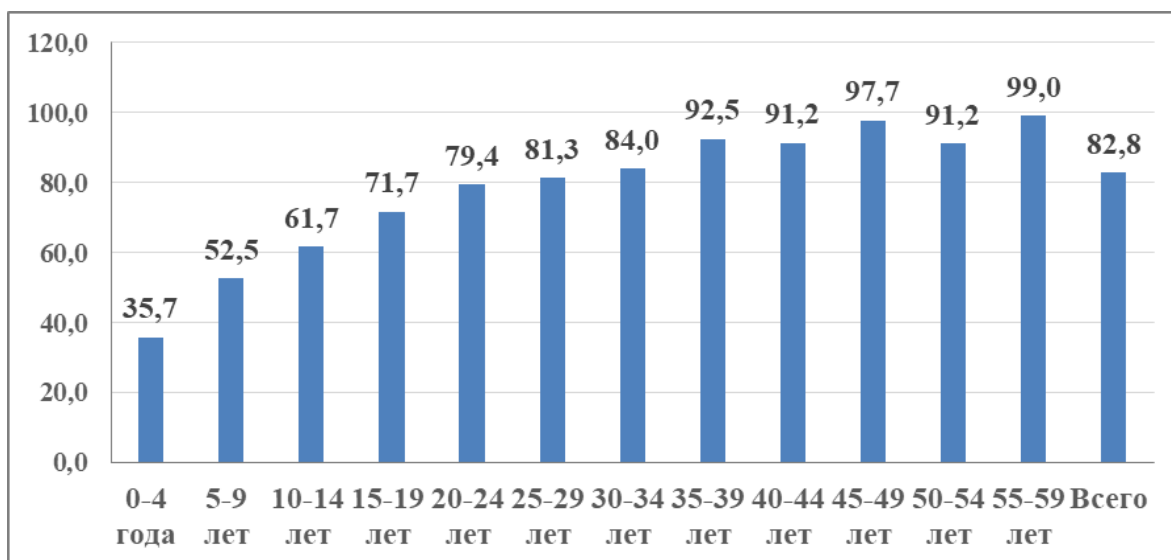


Рис. 4. Результаты обследования на Anti-HAV по возрастам (Кыргызстан, г. Бишкек, ЦСМ №11, 2018 г., в %)

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Из числа серопозитивных лиц к ВГА, мужчины составляли 36,2% (360), женщины 46,6% (464), а из числа всех обследованных лиц – мужчины, имеющие антитела к ВГА составили 79,8%, женщины – 85,3%. Сравнительный анализ серопозитивности по возрастам показал, что показатели во всех возрастах статистически достоверно отличались от среднего значения серопозитивности всех обследованных лиц ($\% \pm m = 82,8 \pm 1,2$), за исключением возрастной категории 30-34 года ($\% \pm m = 84,0 \pm 3,6$). Также статистически достоверно от среднереспубликанских показателей отличались показатели серопозитивности в возрастных группах от 1 до 24 лет (0-4 лет, 5-9 лет, 10-14 лет, 15-19 лет, 20-24 года) (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ различий доли серопозитивных лиц среди разных возрастных групп (г. Бишкек, 2018 год, n=995)

№	Возрастные структуры	Обследовано (абс. число)	Из них положительные	$\% \pm m$	95% ДИ
1	0-4 года	28	10	35,7±9,1	18,0-53,4
2	5-9 лет	59	31	52,5±6,0	39,8-65,2
3	10-14 лет	60	37	61,7±6,3	49,4-74,0
4	15-19 лет	60	43	71,7±5,8	60,3-83,1
5	20-24 года	97	77	79,4±4,1	71,4-87,4
6	25-29 лет	112	91	81,3±3,7	74,1-88,5
7	30-34 лет	106	89	84,0±3,6	77,0-91,0
8	35-39 лет	93	86	92,5±2,7	87,1-97,9
9	40-44 года	91	83	91,2±3,0	85,4-97,0
10	45-49 лет	86	84	97,7±1,6	94,5-100,9
11	50-54 года	102	93	91,2±2,8	85,7-96,7
12	55-59 лет	101	100	99,0±1,0	97,1-100,9
13	Всего	995	824	82,8± 1,2	80,8-85,4

Анализ многолетней динамики заболеваемости ВГА в КР показывает, что отмечается периодичность подъёма и снижения заболеваемости с интервалом 3-4 года, который связан с накоплением не иммунной

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

прослойки населения к ВГА среди детского возраста. Большие подъёмы с интервалом 10-15 лет тоже связаны с накоплением не иммунной прослойки населения и вспышками ВГА.

За период с 1985 по 2022 г.г. в республике наблюдается тенденция к снижению распространенности ВГА, которая зависит от естественных эпидемиологических закономерностей, связанных с улучшением санитарно-бытовых условий жизни населения. За последние два года отмечается резкое снижение уровня заболеваемости, в 2021 г. он составил 28,6 и в 2022 г. 42,2_{0/0000}. Это связано с объявлением карантина, усилением противоэпидемических мероприятий во время пандемии COVID-19, который обеспечил разрыв эпидемиологического процесса путем соблюдения мытья рук, перехода на On line обучения школьников, приостановки работы детских дошкольных учреждений, запрета уличной несанкционированной торговли и другое. По республике за последние 13 лет (2009-2021 г.г.) количество зарегистрированных случаев среди детей до 14 летнего возраста составляло 87,7% от всех зарегистрированных случаев (35157 случаев). Количество заболевших детей в возрасте от 2 до 9 лет составило 70,8%. Самое большое количество зарегистрированных случаев заболеваний отмечено в возрасте 3 и 4 года (по 13,1% и 13,0%, соответственно). Аналогичные показатели отмечаются в отчетах организаций здравоохранения республики и городов Бишкек, Ош, где доля заболевших детей от 0 до 9 лет в структуре общей заболеваемости ВГА составила 73,3; 54,6; 81,1, соответственно [5, 7]. Низкий уровень доли заболевших в городе Бишкек, по сравнению с городом Ош и республиканскими показателями обусловлен высоким уровнем обеспеченности населения доброкачественной питьевой водой, хорошими санитарно-бытовыми и жилищными условиями.

Высокий уровень наличия антител к ВГА, полученный в результате исследования, свидетельствует о высокой распространенности ВГА на

территории КР. Показатели серопозитивности у женщин составили 85,3%, у мужчин – 79,8%; различия по полу показатели серопозитивности были статистически достоверны (мужчины – $\% \pm m = 79,8 \pm 2,1$; женщины – $\% \pm m = 85,3 \pm 1,6$). Титр антител к ВГА определяется, начиная уже с младенческого возраста, и к 10-14 годам у мужчин достигает 68,8% и у женщин – 53,6%, далее с нарастанием возраста параллельно растет доля серопозитивных. Высокий уровень серопозитивности во всех возрастных группах обусловлен интенсивной циркуляцией вируса гепатита “А” среди всего населения, приводящей к широкому проэпидемичиванию [6].

В исследовании инфицирование, в основном, регистрируется в возрасте от 0 до 24 лет, где разница интенсивности составила 2,2 раза (от 35,7 до 79,4). Самый высокий рост интенсивности инфицирования отмечен в возрасте от 0-4 до 5-9 лет, составивший 68,0%. Далее в возрастной категории от 25-29 лет до 55-59 лет интенсивность инфицирования составила всего 21%. Это позволяет сделать вывод, что ВГА, в основном, инфицируются в детском возрасте, дальнейший рост доли инфицированных свидетельствует о высокой циркуляции ВГА среди всего населения. Так же это подтверждает гипотезу, что у детей, которые имеют антитела против ВГА с истечением времени уровень антител не снижается, что связано с дополнительным систематическим инфицированием. [6, 7]. Рост серопозитивности (21%) среди взрослого населения свидетельствует об инфицировании ранее не инфицированного взрослого населения в КР. Полученные данные при серологическом исследовании подтверждаются возрастной особенностью заболеваемости, отмеченной в официальной статистике организаций здравоохранения.

Сравнительные показатели заболеваемости в КР за 2018 год составили 154,1 на 100 тысяч населения, такие же показатели в РК и РФ составили 3,3 (2017 год) и 5,6 (2017 г.), соответственно [5, 8]. По имеющимся данным в сравниваемых странах проводится вакцинация детей против ВГА.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Учитывая, что санитарно-бытовые условия в этих сравниваемых странах сильно не отличаются, это подтверждает роль вакцинации в снижении показателей заболеваемости.

Результаты исследования, проведенные среди населения, приписанного к ЦСМ №11 в г. Бишкек, нельзя применить для всего населения КР, так как 66% населения проживает в сельской местности.

Выводы

1. Отчетные статистические данные организаций здравоохранения и результаты данного исследования показали, что распространенность ВГА среди населения высокая, доля имеющих антитела составляет 82,8%, инфицирование в основном происходит в возрасте до 14 лет и самый высокий уровень отмечается в возрасте 3-4 года.

2. Для получения достоверной картины распространенности ВГА необходимо провести аналогичное рандомизированное исследование, стратифицированное по возрастным категориям и по регионам Кыргызской Республики.

3. Для снижения заболеваемости ВГА необходимо разработать страновую программу борьбы, включающую в себя, в первую очередь, вакцинацию детей в возрасте 2-3 года и улучшения санитарно-гигиенических условий, обуславливающих факторы риска распространения заболевания.

Авторы выражают благодарность сотрудникам ЦСМ №11 г. Бишкек за оказанную помощь в сборе исследуемых материалов и эпидемиологических данных, и Федеральному министерству образования и научных исследований Германии.

Список литературы:

1. Информационный бюллетень, Гепатит А, 9 июля 2021г, Основные факты ВОЗ. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

2. Приказ МЗ КР №524 от 20.07.2018 года «Об утверждении руководства по эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами в КР».

3. Михайлов, М.И. Современная стратегия контроля гепатита А в Российской Федерации / М.И. Михайлов, К.К. Кюрегян // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. - 2021. - Том 98, № 2. - С. 190-197, URL: <https://microbiol.crie.ru/jour/article/view/1020>, DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-103>.

4. Целевая программа «Стратегия борьбы с вирусными гепатитами в Кыргызской Республике на 2017-2022 г.г.», утвержденная приказом МЗ КР №431 от 22.05.2017 г.

5. Информационный бюллетень «Санэпидслужба и здоровье населения», 1997-2021 г.г.

6. Медицинский блог врача скорой помощи, 2007-2023 г.г. <https://www.happydoctor.ru/havrix/epidemic>.

7. Клинико-эпидемиологическая характеристика вирусного гепатита А у взрослых в период эпидемического подъема в 2012 году / А.З. Кутманова, А.Ш. Джумагулова, А.З. Узакбаева, А.А. Джангазиева, Н.В. Фесенко, А.К. Саркина, Ж.И. Макенбаева // Здравоохранение Кыргызстана. – 2013, №4. – С. 25-28. <https://www.zdrav.kg/images/PDFs/2013-1234/4-2013.pdf>.

8. Вирусные гепатиты в Российской Федерации / Аналитический обзор, №11 выпуск, глава 1, страница 6-8

**КРАСНЫЙ ПЛОСКИЙ ЛИШАЙ СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА,
ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Алёхна О. Ю., Кухленкова Д. Д.

*Студенты УО «Гомельский государственный медицинский
университет», Беларусь, г. Гомель*

**LICHEN PLANUS OF THE ORAL MUCOSA,
ETIOPATOGENETIC ASPECTS**

Alyokhna O. Yu., Kukhlenkova D. D.

*student, Gomel State Medical University
Belarus, Gomel*

Аннотация: В статье рассмотрены данные отечественных и зарубежных авторов, касающиеся особенностей клинической картины, этиологии и патогенеза красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта.

Ключевые слова: красный плоский лишай, красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта, клинические формы, теории происхождения.

Abstract: The article considers the data of domestic and foreign authors concerning the features of the clinical picture, etiology and pathogenesis of lichen planus of the oral mucosa.

Keywords: lichen planus, lichen planus of the oral mucosa, clinical forms, theories of origin.

Введение

Красный плоский лишай (КПЛ) – воспалительное заболевание кожи, её придатков и слизистых, часто имеющее хроническое течение. Проявляется мелкими, сильно зудящими, плоскими высыпаниями, различной формы, которые могут объединяться в плотные бляшки с

чешуйками на поверхности. При описании типичных симптомов для КПЛ часто используют правила шести P: purpule (фиолетовые), polygonal (полигональные), pruritic (зудящие), papule (папулезные), plan (уплощенные), plaque (бляшка). Достаточно редкое заболевание, согласно данным ВОЗ составляет 0,5% всех кожных заболеваний. Женщины поражаются в 1,5 раза чаще мужчин. Молодые и пожилые болеют редко, средний возраст возникновения КПЛ варьируется от 40 до 60 лет [1].

Основная часть статьи

КПЛ слизистой оболочки полости рта (СОПР) представляет собой хроническое заболевание, которое отличается достаточно большим разнообразием высыпаний и рассматривается как потенциально предраковое состояние с возможностью развития плоскоклеточного рака [2]. Средняя продолжительность существования высыпаний на слизистой оболочке полости рта при КПЛ составляет около 5 лет. Выделяют несколько клинических форм КПЛ слизистой полости рта [3].

При типичной форме КПЛ СОПР появляются мелкие папулы серовато-белого цвета до 2–3 мм в диаметре. Возможно появление бляшек с чёткими границами, выступающих над окружающей слизистой оболочкой и напоминающих лейкоплакию. Гиперкератотическая форма КПЛ характеризуется появлением сплошных очагов ороговения с резкими границами или появлением веррукозных разрастаний на поверхности бляшек. Больные отмечают сухость во рту и незначительную боль при приеме горячей пищи. При экссудативно-гиперемической форме КПЛ появляются типичные серовато-белые папулы на гиперемированной и отечной слизистой оболочке. Пациенты отмечают болезненность при приеме пищи, особенно горячей и острой. Маленькие единичные или множественные папулы, занимающие большую площадь эрозий, или же язвы, неправильной формы, покрытые фиброзным налетом, после удаления которых наблюдается кровотечение, характерны для эрозивно-язвенной

формы. При буллезной форме КПЛ присутствуют как типичные папулезные высыпания, так и беловато-перламутровые пузыри размером до 1–2 см в диаметре. Пузыри могут существовать от нескольких часов до 2 суток. После вскрытия пузырей образуются эрозии. Атипичная форма КПЛ отмечается поражением слизистой верхней губы в виде симметрично расположенных очагов ограниченной застойной гиперемии, выступающих над окружающей слизистой оболочкой. Верхняя губа отечна.

В настоящее время причины возникновения КПЛ до конца не выяснены. Большинство авторов рассматривают КПЛ как многофакторное заболевание. Так же многие авторы считают, что КПЛ – это аутоиммунное заболевание, представляет собой реакцию гиперчувствительности замедленного типа в результате воздействия неидентифицированного эпидермального неоантигена [4]. Таким образом общей гипотезы о причинах происхождения КПЛ СОПР не существует, поэтому выделяют множество теорий происхождения КПЛ. Наиболее распространенные из них: неврогенная, интоксикационная, инфекционная, иммунологическая, наследственная, мембранодеструктивная и теория взаимосвязи с сопутствующей патологией.

Неврогенная теория утверждает, что причиной возникновения КПЛ является перенесенный эмоциональный стресс, психические травмы, поражения центральной нервной системы. Подтверждает неврогенную теорию обнаружение в крови больных повышенное содержание адреналина, ацетилхолинэстеразы, серотонина, что говорит о гормонально-медиаторной диссоциации симпатико-адреналовой системы [5].

Иммунологическая теория считается ведущей в патогенезе заболевания. Многие авторы указывают на изменения в гуморальном звене иммунитета у пациентов с КПЛ СОПР. Отмечается дисглобулинемия из-за повышения в сыворотке крови уровня IgG, IgM и снижения уровня IgA. Так же нарушается клеточное звено иммунологической защиты. В крови

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

больных понижается количество Т-клеток, падает их функциональная активность, меняется структурно-метаболическая организация отдельных Т-лимфоцитов, а также прослеживается внутрипопуляционная перестройка Т-клеточного звена иммунитета [6].

Согласно мембранодеструктивной теории ведущей причиной возникновения КПЛ СОПР является нарушение процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ). В острой фазе заболевания отмечается активация ПОЛ (повышение ацетилгидроперекисей липидов, суммарной пероксидазной активности) и антиоксидантной системы (повышение уровня церулоплазмينا); при хроническом течении заболевания - снижение активности антиоксидантной системы [7].

Теория взаимосвязи с сопутствующей патологией. Например, эрозивно-язвенная форма КПЛ СОПР часто сопровождается сахарным диабетом (СД) и гипертоническую болезнь. Это явление получило название синдрома Гриншпана. Характер течения КПЛ напрямую зависит от течения СД и гипертонии: при нормализации уровня сахара в крови отмечается улучшение течения КПЛ. Так же в патогенезе КПЛ решающее значение отводят заболеваниям пищеварительной системы. У пациентов с КПЛ СОПР определяется сопутствующая патология желудочно-кишечного тракта: хронический гастрит, энтероколит, хронический холецистит, язвенная болезнь желудка или кишечника, хронический гепатит, хронический панкреатит [8]. К триггерным факторам в патогенезе КПЛ СОПР можно отнести гипоксию, изменение свертывающей системы и нарушение реологических свойств крови. Изменения реологических свойств крови приводят к повышению агрегации тромбоцитов, скорости агрегационного процесса, увеличению содержания фибриногена;

Приверженцы интоксикационной (токсико-аллергическая) теории отмечают, что в некоторых случаях КПЛ может представлять собой общую аллергическую реакцию на лекарственные средства. Вызвать заболевание

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

могут антибиотики (пенициллин), противомаларийные средства (резохин, хинин), антидиабетические средства (бутамид, манинил), диуретики (фуросемид), сульфаниламиды (норсульфазол, сульфадимезин), антиаритмические препараты (хинидин), цитостатики (Д-пеницилламин), противоподагрические препараты (аллопуринол) [9].

Сторонники вирусной (или инфекционной) теории считают причиной структуры, подобные на микоплазмы, палочковидные бактерии и элементы, имеющие сходство с грибами, которые обнаруживаются при электронной микроскопии в клетках эпидермиса [10].

Согласно наследственной теории КПЛ считается семейным заболеванием (0,8–1,2% случаев развития патологии). Возможная наследственная предрасположенность подтверждается положительными корреляциями между КПЛ и генами системы HLA: HLA-A3, HLA-A28, HLA-B5, HLA-B8, HLA-B35, HLA-DR1, HLA-DT1 [10].

Заключение

Таким образом КПЛ СОПР представляет собой хроническое рецидивирующее заболевание, причины возникновения которого до конца не выяснены, несмотря на значительное количество исследований. В современной литературе прослеживаются различные теории возникновения КПЛ, среди которых ведущей является иммунологическая.

Список литературы:

1. Катина, М. А. Красный плоский лишай: особенности клинических форм заболевания и методы их лечения // Мед. Панорама. – 2010.-№1.- С. 33-42
2. Красный плоский лишай: этиология, патогенез, клинические формы, гистологическая картина и основные принципы лечения. Клиническая дерматология и венерология / К. Ю. Федотова [и др.] – Москва: Моск. научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии, 2014. – стр. 9-20.

3. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine / Wolff, K. [et al.] // McGraw-Hill. – 2008. – № 7 – P. 244-255.
4. Довжанский, С.И. Клиника, иммунопатогенез и терапия плоского лишая / Довжанский С.И., Слесаренко Н.А. // Русский медицинский журнал. – 1998. – № 6 – С. 348-350.
5. Anxiety and depression as risk factors for oral lichen planus / M.J.Vallejo [et al.] // Dermatology. – 2001. – Vol. 203, T. 4. – pp. 303-307.
6. Рабинович, О.Ф. Иммунологические аспекты патогенеза красного плоского лишая слизистой оболочки рта. (Клиника, диагностика, лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2001. – С. 39
7. Лукиных, Л.М. Перекисное окисление липидов как одно из звеньев патогенеза красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта / Лукиных, Л.М., Н. В. Тиунова // Нижегородский мед. журн. – 2008. – №2, вып. 2. – С. 105-107.
8. Бакалец, Н. Ф. Метаболический синдром как фактор риска кожной патологии / Н. Ф. Бакалец, Л. А. Порошина // Проблемы здоровья и экологии. – 2018. – № 4(58). – С.9-15.
9. Баранник, Н.Г. Красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта. К вопросу об этиопатогенезе // Вестн. стоматологии. – 1995. – № 1. – С. 14-17.
10. Prevalence of Epstein-Barr virus in oral squamous cell carcinoma, oral lichen planus, and normal oral mucosa / L.P. Sand [et al.] // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2002. – Vol.93, N5. – P. 586–592

**ИЗОЛИРОВАНИЕ КЛОПИДОГРЕЛА С БИОЛОГИЧЕСКИХ
ЖИДКОСТЕЙ (МОЧА, КРОВЬ) С ПОМОЩЬЮ ХЛОРОФОРМА**

Аносова Л.С.¹, Ремезова И.Р.²

*¹ассистент кафедры фармацевтической и медицинской химии
ГОО ВПО «Донецкий Национальный медицинский университет им.
М.Горького», Россия, ДНР, г. Донецк*

*²д.ф.н., проф. каф. токсикологической и аналитической химии
Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ФГБОУ ВО
ВолгГМУ Минздрава России*

**ISOLATION OF CLOPIDOGREL FROM BIOLOGICAL FLUIDS
(URINE, BLOOD) USING CHLOROFORM**

Anosova L.S.¹, Remezova I.R.²

*¹Assistant of the Department of Pharmaceutical and Medical Chemistry
Donetsk National Medical University named after M.Gorky, Russia, DNR,
Donetsk*

*²D.F.N., Prof. of the Department of Toxicological and Analytical Chemistry
Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute — branch of the Federal
State Budgetary Educational Institution of the Ministry of Health of Russia*

Аннотация: Отравление лекарственными препаратами занимает в мире не последнее место. Поэтому очень актуальным является исследование изолирования антитромбоцитарного препарата клопидогреля в биологические жидкости (кровь, моча) хлороформом с последующим его количественным определением в экстрактах УФ-спектрофотометрическим методом.

Ключевые слова: клопидогрел, изолирование, хлороформ, УФ-спектрофотометрия, биологические жидкости, кровь, моча.

Abstract: Drug poisoning is not the last place in the world. Therefore, it is very relevant to study the isolation of the antiplatelet drug clopidogrel in biological fluids (blood, urine) with chloroform, followed by its quantitative determination in extracts by UV spectrophotometric method.

Keywords: clopidogrel, isolation, chloroform, UV spectrophotometry, biological fluids, blood, urine.

Введение

Среди основных групп лекарственных препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) особое место отведено клопидогрелю. Согласно рекомендациям Российского кардиологического общества (РКО) и Европейского общества кардиологов в стандарты лечения больных COVID-19 входит антитромбоцитарная терапия именно клопидогрелем.

Клопидогрель является антиагрегантным препаратом, который с целью терапии и профилактики тромботических событий до и после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) принимают около 40 млн пациентов по всему миру [1].

Клопидогрель является неактивным пролекарством и является липофильным веществом, основная часть введенной дозы в неизменном виде находится в желудке [2].

По информации, приведенной в научной литературе за последние 10 лет, клопидогрел представляет интерес с точки зрения химико-токсикологических исследований, поскольку очень часто используется в целях самоубийства. Авторами Коцабей Г, Окгуляр И, Аккая В, Гулер К. [3], Бордериас Глау Л, Гарапиз Лопез И [4], Ал Асмар Р., Зейд Ф. [5] описываются случаи неоднократного использовании данного препарата в суицидальных целях.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Поскольку клиническая и патоморфологическая картина отравления указанным препаратом является нехарактерной важного значение приобретают методы аналитической диагностики таких отравлений. В связи с этим практический интерес представляло исследование эффективности метода изолирования клопидогреля с биологических жидкостей (кровь и моча) липофильным растворителем хлороформом.

Целью работы: Установление оптимальных условий изолирования клопидогреля с биологических жидкостей (кровь, моча) липофильным растворителем хлороформом с последующим количественным определением препарата в экстрактах УФ-спектрофотометрическим методом.

Материалы и методы

Для исследования использовали фармакопейную субстанцию – Клопидогрель бисульфат субстанция-порошок, производитель: ЧАО «Фармак», Украина, соответствует Европейской фармакопее с содержанием действующего вещества 99,31%. (серия LM2504208).

Исследования проводили с модельными пробами биологической жидкости животного, которые содержала исследуемый препарат, и не претерпевали гнилостных изменений. Для этого к 10,0 мл биологической жидкости (кровь и моча) добавляли 1,00 мл стандартного раствора клопидогреля бисульфата (10 мг препарата), тщательным образом перемешивали и оставляли на сутки [6].

Готовили также контрольную смесь биологической жидкости с растворителем (0,1 моль/л раствор кислоты хлористоводородной), исследования которой проводили параллельно с основными.

Изолирование крови проводили и мочи проводили по нижеприведенным методикам (схема 1).

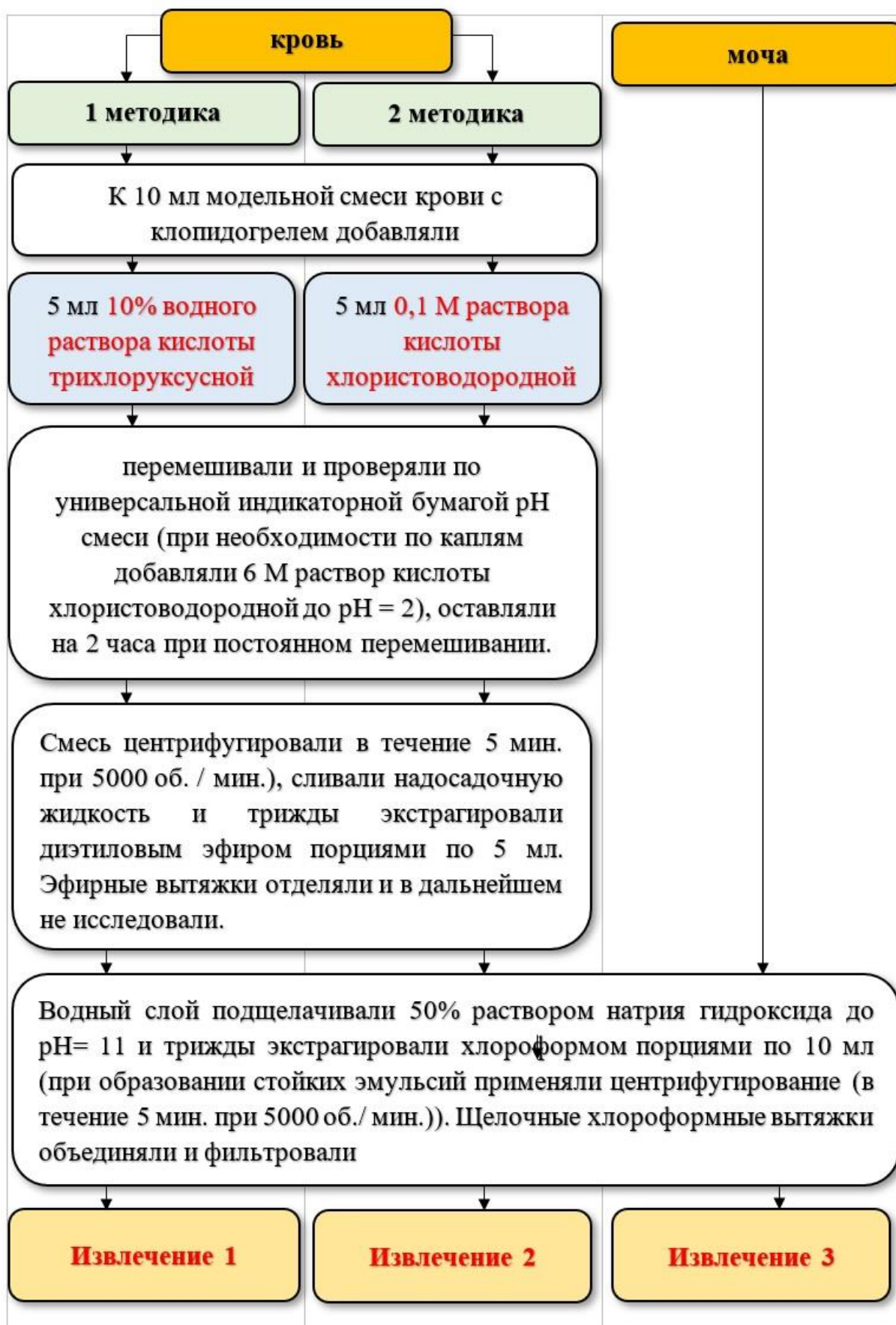


Схема 1. Методика изолирования из мочи и крови

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

По 10 мл полученных хлороформных извлечений использовали для идентификации методом ТСХ на хроматографических пластинах «Sorbfil» ПТСХ-ПВ в системе растворителей этанол – уксусная кислота концентрированная – вода (5:3:2) в присутствии «свидетелей» – хлороформных растворов клопидогреля (концентрация 1 мг/мл) [7]. Для проявления пятен на пластинах использовали реактив Драгендорфа и 5% раствор железа (III) хлорида.

Концентрацию препарата в элюатах (х, мкг/мл) рассчитывали по уравнению градуировочного графика: $A = 0,004128 \cdot C - 0,008667$ (для λ_{\max} 278 нм), который был установлен в исследовании [7].

Результаты и обсуждение

УФ-спектр элюатов из хроматограмм был аналогичным спектра стандартного раствора клопидогреля в 0,1 г хлористоводородной кислоте [7] и имел полосы поглощения при 270 ± 2 , 278 ± 2 и 300 ± 2 нм (рис.1). УФ-спектры холостых элюатов максимумов светопоглощения при указанных длинах волн не имели.

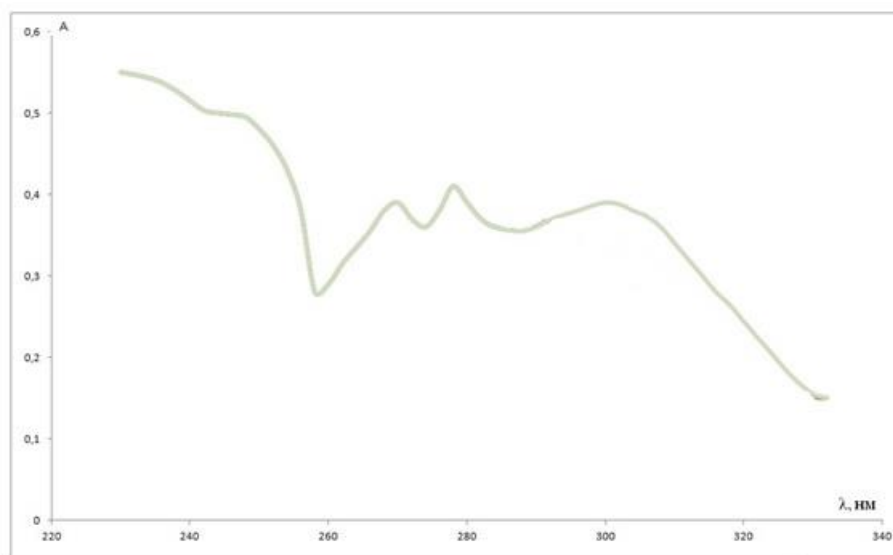


Рис. 1. УФ-спектр клопидогреля, изолированного из крови

Степень изолирования клопидогреля из модельных проб биологических жидкостей (кровь, моча) приведена в таблице 1.

Таблица 1

Результаты изолирования клопидогреля хлороформом из модельных проб биологических жидкостей (n=3, P=0,95)

Извлечение		Выделено клопидогреля, %	Метрологическая характеристика (n = 3; P = 0,95)
Кровь	Извлечение 1	59,74	$S = 1,88; S_{\bar{X}} = 1,08;$ $\Delta \bar{X} = 4,66; \varepsilon = \pm 7,80\%$
	Извлечение 2	65,15	$S = 0,99; S_{\bar{X}} = 0,78;$ $\Delta \bar{X} = 2,48; \varepsilon = \pm 3,81\%$
Моча	Извлечение 3	68,64	$S = 1,57; S_{\bar{X}} = 0,90;$ $\Delta \bar{X} = 3,89; \varepsilon = \pm 5,67\%$

Вывод

Как видно из приведенных данных, наибольшее количество клопидогреля из крови можно выделить с помощью хлороводородной кислоты и хлороформа, а методика изолирования клопидогреля из мочи позволяет выделить 68-69% действующего вещества.

Список литературы:

1. Żurowska-Wolak M, Owsiak M, Bartuś S, Mikos M. The influence of pre-hospital medication administration in ST-elevation myocardial infarction patients on left ventricular ejection fraction and intra-hospital death. *Postepy Kardiol Interwencyjnej*. 2021 Mar;17(1):39-45. DOI: 10.5114/aic.2021.104766.
2. Аносова Л.С. Распределение клопидогреля в органах отравленных животных. *Фармация*, 2021; 70 (6): 31-36. DOI: 10.29296/25419218-2021-06-06.
3. Kocabay G., Okçular I., Akkaya V., Güler K. Suicide attempt with clopidogrel. *Hum. Exp. Toxicol.* 2006. Vol. 25, № 12. pp. 731-734.
4. Borderías C. L., Garrapiz L. J., Caballero G. Pulmonary haemorrhage and haemothorax after massive ingestion of clopidogrel as a suicide attempt. *Arch.*

Bronconeumol. 2009. Vol. 45, № 11. P. 570–571. DOI: 10.1016/j.arbres.2009.06.009.

5. Al Asmar R., Zeid F. Acute Hemothorax Causing Hemorrhagic Shock Following Small-bore Thoracocentesis in a Patient on Clopidogrel: A Case Report and Literature Review. *Cureus.* 2020. Vol. 12, № 3. e7431. DOI: 10.7759/cureus.7431.

6. Аносова Л.С. Химико-токсикологическое исследование клопидогреля. COLLECTIVE MONOGRAPH «The modern stage of the development of medical education in Ukraine and EU countries». Medical University of Lublin. Poland 2021. Pp. 1-25. DOI: 10.30525/978-9934-26-090-2-1.

7. Аносова Л.С. Разработка условий аналитической диагностики отравлений клопидогрелом. *Фармация*, 2022; 71 (6): 12–18. <https://doi.org/10.29296/25419218-2022-06-02>.

**ВИЧ-АССОЦИИРОВАННЫЙ МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТ У
БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ**

Аристова О. И.¹, Макшанова Г. П.¹, Пильник Г. В.², Береговых Г.В.¹,
Нозимова Ш.Л.³

¹ *«ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

² *ГБУЗ «Прокопьевский противотуберкулезный диспансер»,
Россия, г. Прокопьевск*

³ *Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**HIV-ASSOCIATED MENINGOENCEPHALITIS IN PATIENTS
WITH TUBERCULOSIS**

Aristova O.I.¹, Makshanova G.P.¹, Pilnik G.V.², Beregovykh G.V.¹,
Nozimova Sh.L.³

¹ *Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

² *GBUZ "Prokopyev anti-tuberculosis dispensary", Russia, Prokopyevsk*

³ *Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: В практической медицине ВИЧ-инфекцию и туберкулез называют инфекциями-спутниками. Менингоэнцефалит при сочетании этих двух диагнозов является распространенным осложнением, часто приводящим к летальному исходу. Несмотря на связь данных диагнозов, туберкулез у пациентов с ВИЧ-инфекцией не является причиной развития ВИЧ-ассоциированного менингоэнцефалита. Однако менингоэнцефалит наблюдается у ВИЧ-больных с выраженной иммуносупрессией и на фоне прерывания антиретровирусной терапии или ее отсутствия.

Ключевые слова: ВИЧ, туберкулез, ВИЧ-ассоциированный менингоэнцефалит, иммуносупрессия.

Abstract: In practical medicine, HIV infection and tuberculosis are called satellite infections. Meningoencephalitis with a combination of these two diagnoses is a common complication, often leading to death. Despite the association of these diagnoses, tuberculosis in patients with HIV infection is not the cause of the development of HIV-associated meningoencephalitis. However, meningoencephalitis observed in HIV patients with severe immunosuppression and against the background of interruption of antiretroviral therapy or its absence.

Keywords: HIV, tuberculosis, HIV-associated meningoencephalitis, immunosuppression.

Введение

ВИЧ-инфекция – длительно текущее инфекционное заболевание, развивающееся в результате инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Основные пути передачи ВИЧ-инфекции: половой; вертикальный; парентеральный: татуировки, переливание зараженных препаратов крови, использование нестерильного инструментария, наркотики [1, 2]. Примерно через 1-1,5 года приема наркотических препаратов более половины потребителей внутривенных наркотиков заболевают ВИЧ [3].

Первое место по количеству инфицированных ВИЧ-инфекцией занимает Африка, южнее Сахары (Эфиопия, Нигерия, ЮАР). Россия же в этом рейтинге занимает четвертое место в мире. Распространенность ВИЧ-инфекции на 30 сентября 2020 г. составила 747,7 на 100 тыс. населения России. Число регионов РФ с высокой распространенностью ВИЧ (более 0,5% от всего населения) постоянно растёт (в 2014 г. – 22 субъекта, в 2020 г. – 38) [4].

Вирус иммунодефицита человека, кроме прогрессирующей деструкции иммунной системы, вызывает гибель клеток нервной и других

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

систем, содержащих CD₄-рецепторы, в результате развивается иммунодефицит. Через несколько лет после заражения (в среднем через 6-8 лет) это приводит к появлению заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.

Общепризнана нейротропность ВИЧ-инфекции, проявляющаяся тропностью к глиальным клеткам. Предполагается, что поражение нервной системы обусловлено как прямым, так опосредованным воздействием вируса [5].

Однако некоторые патогенетические механизмы не до конца изучены. Непосредственное действие ВИЧ на клетки нервной системы заключается в инфицировании и разрушении клеток, имеющих рецептор CD4 (клетки микро-глии, астро-, моно-, олигодендроциты, клетки эндотелия кровеносных сосудов и сами нейроны) [6]. Кроме того, клетки ЦНС разрушаются мембранным белком gp 120, который играет ключевую роль в патогенезе нейрональных повреждений за счет блокирования нейрорейкина. В мозговые ткани вирус может переноситься вместе с макрофагами, которые беспрепятственно проходят через ГЭБ [6]. Периваскулярные макрофаги (и микроглия) являются единственными клетками ЦНС, которые способны увеличивать концентрацию ВИЧ в головном мозге.

Опосредованное влияние вируса проявляется нейротоксическим действием продуцируемых ВИЧ химических веществ. Кроме того, поражение головного мозга возможно вследствие повреждения эндотелия мозговых сосудов провоспалительными цитокинами, что приводит к расстройству микроциркуляции. Нарушение микроциркуляции, в свою очередь, приводит к отеку головного мозга, внутричерепной гипертензии, гипоксии и, в конечном итоге, гибели клеток головного мозга. Кроме этого провоспалительные цитокины (TNF- α , IL1 β , IFN- γ и др.), а также хемокины (CCL2, CCL7, CXCL5) и другие вещества (VCAM-фактор межклеточной

адгезии, NO, арахидоновая и хинолиновая кислоты и др.) [7], активно супрессируются и повреждают нервные клетки, нарушая целостность жидкостных, электролитных и белковых взаимоотношений в тканях мозга [8]. Нейроны крайне чувствительны к неблагоприятным воздействиям и быстро подвергаются апоптозу.

Поражение центральной нервной системы (ЦНС), протекающее на фоне ВИЧ-инфекции в виде менингоэнцефалитов, – одна из ведущих причин летального исхода у больных с тяжелой иммуносупрессией [2].

Менингоэнцефалиты при ВИЧ-инфекции могут быть острыми и подострыми. Острый ВИЧ-ассоциированный менингоэнцефалит представляет собой наиболее тяжелую острую редко возникающую форму первичного поражения ЦНС при ВИЧ-инфекции. Острый энцефалит характеризуется прямым поражением клеток головного мозга вирусом иммунодефицита человека. Подострый ВИЧ-ассоциированный гигантоклеточный менингоэнцефалит с участками демиелинизации обусловлен проникновением из периферической крови в ткани головного мозга моноцитов с большим количеством вируса [2].

Различные патогенетические механизмы способны приводить к возникновению клинических проявлений с разнообразным неврологическим дефицитом. Симптомами поражения головного мозга в развернутой стадии ВИЧ-инфекции на фоне системных проявлений и выраженной иммуносупрессии (развивается через 2-15 лет с момента заражения) являются: лихорадка, головная боль, нарушение сна, развивается своеобразная энцефалопатия, проявляющаяся выраженными нарушениями когнитивной функции, чувствительности, а также эмоциональными расстройствами – депрессией или патологическим возбуждением. Далее присоединяются спутанность сознания, менингеальные знаки, очаговые неврологические нарушения, проявляющиеся снижением функций центра, в котором они локализованы.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Морфологические исследования состояния компонентов ГЭБ у больных с ВИЧ-инфекцией, погибших при явлениях менингоэнцефалита: в капиллярах микроциркулярного русла имеет место набухание эндотелия; базальная мембрана утолщена, рыхлая, местами наблюдается ее зернистый распад; вокруг капилляров скопление клеточных элементов лимфоидного вида. В мелких артериях, в капиллярах, эндотелий набухший, местами его клетки нагромождены, цитоплазма их мутная, встречаются вакуоли. Астроциты, окружающие сосуды микроциркулярного русла, изменены. Количество их – 2-5 вокруг сосудов поверхностных слоев коры и 1-3 в глубоких слоях коры и белом веществе (в норме 1-5 и 3-5 соответственно). Размеры тел астроцитов визуально несколько увеличены. Форма округлая или полигональная. В теле астроцитов вокруг ядра выявляется зернистость. Размеры зерен различны. Отростки многочисленны, частью гладкие, частью ветвистые. Вокруг некоторых сосудов, астроциты не определяются [9].

Помимо менингоэнцефалита, больные ВИЧ-инфекцией являются медицинской группой риска по туберкулезу. Известно, что течение туберкулёза и ВИЧ-инфекции протекает по принципу глубокого взаимного отягощения. Туберкулез, в отличие от большинства вторичных заболеваний, способен развиваться в любой период течения ВИЧ-инфекции, поскольку микобактерия туберкулеза (МБТ) – истинно патогенный микроорганизм, способный вызывать заболевание у иммунокомпетентных людей, чаще при неблагоприятных для макроорганизма условиях [5]. В последние годы возрастает частота внелегочного туберкулеза с вовлечением в патологический процесс центральной нервной системы (ЦНС). По данным литературы, до 50-70% лиц с внелегочным туберкулезом больны ВИЧ-инфекцией [10].

Резонным является вопрос влияния туберкулезного процесса на развитие ВИЧ-ассоциированного менингоэнцефалита.

Цель исследования – выявить влияние туберкулезного процесса на развитие ВИЧ-ассоциированного менингоэнцефалита (МЭ); проанализировать иммунный статус (уровень CD₄⁺ клеток) у больных ВИЧ-ассоциированным МЭ; определить влияние антиретровирусной терапии (АРВТ) на развитие ВИЧ-ассоциированного МЭ.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 35 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в ГБУЗ «Прокопьевский противотуберкулезный диспансер» в 2020-2021 гг. и умерших от ВИЧ-ассоциированного МЭ на фоне имевшегося туберкулеза. Все пациенты получали противотуберкулезную терапию в ГБУЗ «Прокопьевский противотуберкулезный диспансер» на койках круглосуточного пребывания, согласно лекарственной устойчивости к МБТ.

Больным с клиникой менингоэнцефалита проводилось комплексное клиническое обследование, включающее данные объективного неврологического наблюдения, серологическое исследование сыворотки и иммунологические показатели крови (уровень CD₄⁺ клеток); методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), исследовалась спинномозговая жидкость (СМЖ) для выявления этиологического фактора менингоэнцефалита.

Для гистологического исследования кусочки коры и белого вещества полушарий мозга фиксировали в 4% параформе, проводили через спирты возрастающей концентрации и заливали в целлоидин. Из полученных блоков изготавливали микротомные срезы толщиной 7 мкм. Полученные срезы окрашивали тионином и гематоксилин-эозином, импрегнировали коллоидным серебром (по Бильшовскому). Гистологические препараты исследовали под световым микроскопом фирмы Zeiss (модель PrimaStar). Оценивали состояние эндотелия сосудов микроциркулярного русла,

который является основным элементом гематоэнцефалического барьера, а также состояние астроцитарной глиии и микроглии.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате ретроспективного анализа выявлено, что среди 35 больных 24 человека (68,6%) являются мужчинами, 11 – женщинами (31,4%). Средний возраст среди мужчин составил 38,5 лет, среди женщин – 44,3 года.

Количество дней, проведенных в стационаре до летального исхода: до суток – 5 человек (14,3%), 2-10 суток – 9 человек (25,7%), 11-30 дней – 6 человек (17,1%), 1-3 месяца – 11 человек (31,4%), более 3 месяцев – 4 человека (11,5%) (рисунок 1).

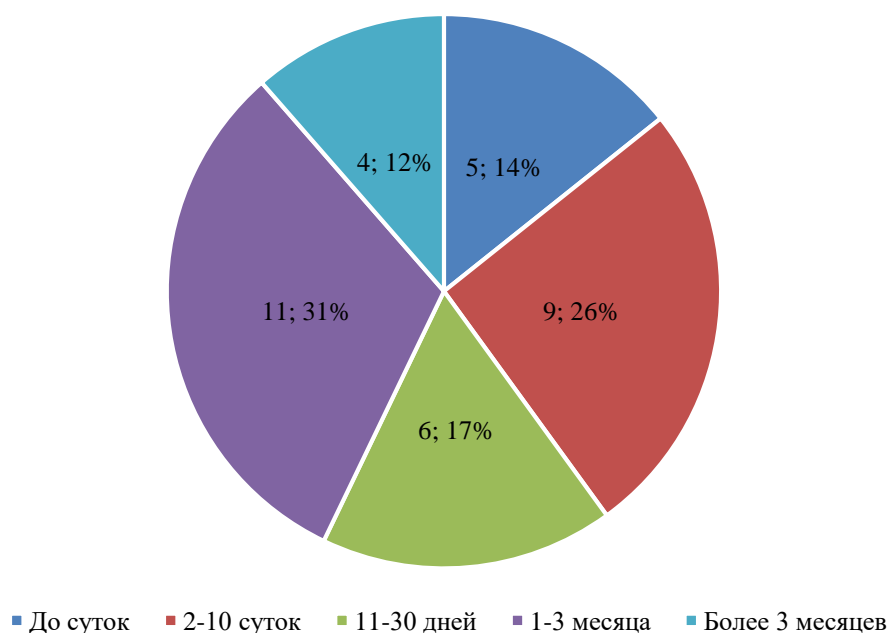


Рис. 1. Количество дней, проведенных больными в стационаре до летального исхода

Стаж заболевания ВИЧ-инфекцией до появления симптомов менингоэнцефалита: впервые выявлены – 8 пациентов (22,9%), 1-3 года – 4 пациентов (11,4%), 4-8 лет – 13 пациентов (37,1%), 9-12 лет – 5 пациентов (14,3%), более 12 лет – 5 пациентов (14,3%) (рисунок 2).

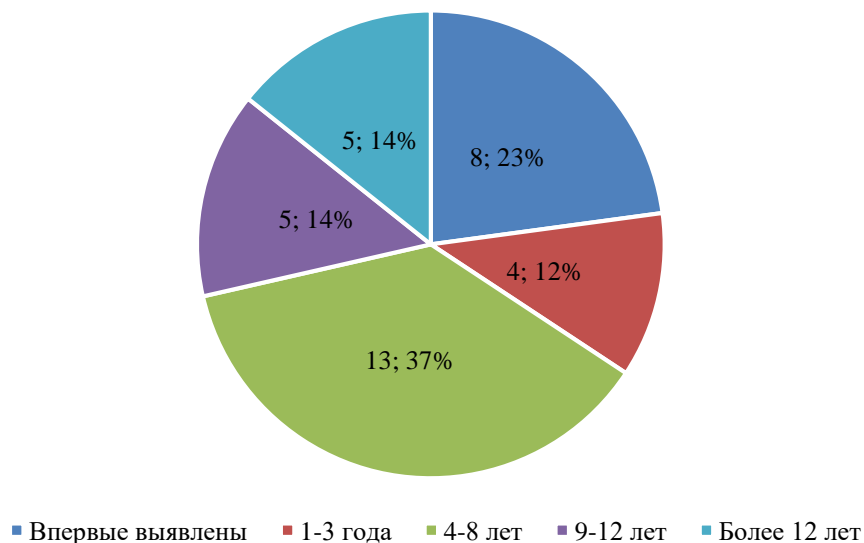


Рис. 2. Стаж заболевания ВИЧ-инфекцией до появления симптомов менингоэнцефалита

Получали антиретровирусную терапию (АРВТ) в течение 2-х лет – 1 заболевший (3%), в течение 1-го года – 3 заболевших (8,6%), начали прием в стационаре (не знали о наличии ВИЧ-инфекции) – 6 заболевших (17%), не получали на момент госпитализации (но знали о наличии ВИЧ-инфекции) – 18 заболевших (51,4%), получали, но прервали – 7 заболевших (20%) (рисунок 3).

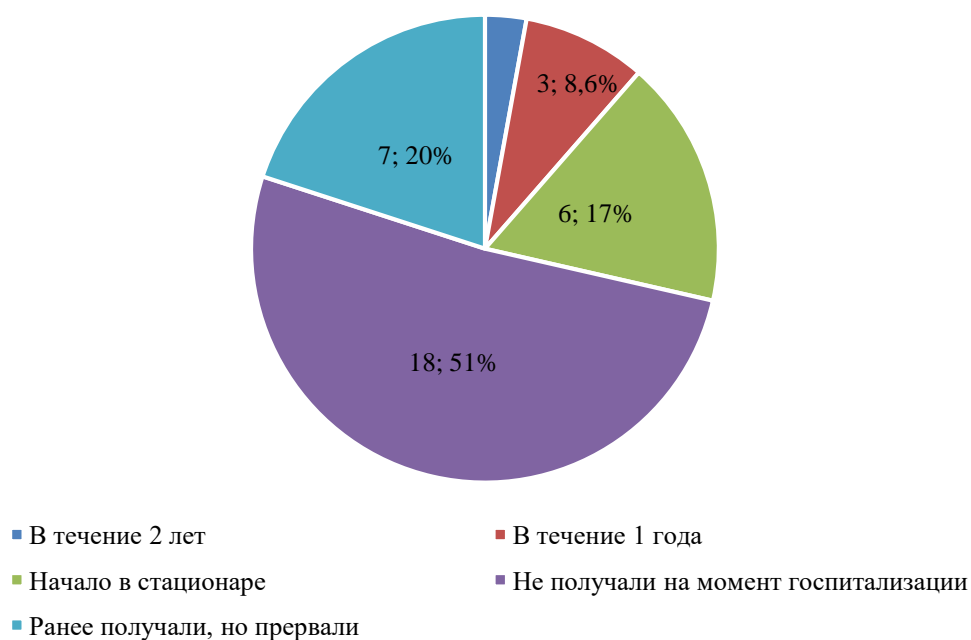


Рис. 3. Длительность получения АРВТ ВИЧ-инфицированными больными

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Больные различались по длительности клиники менингоэнцефалита: до 5 дней – 5 человек (14,3%), 6-10 дней – 11 человек (31,4%), 11-20 дней – 10 человек (28,6%), более 20 дней – 9 человек (25,7%) (рисунок 4).

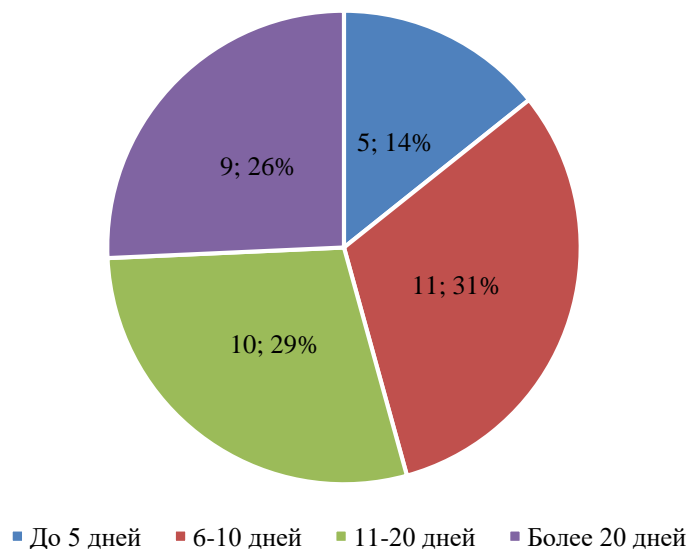


Рис. 4. Длительность клинического течения менингоэнцефалита

Уровень CD4+ клеток в мкл (кл/мкл): до 10 клеток – 6 пациентов (17%), 11-99 клеток – 15 пациентов (42,9%), 100-199 клеток – 7 пациентов (20%), 200-399 клеток – 3 пациента (8,6%), 400-599 клеток – 1 пациент (2,9%), нет данных – 3 пациента (8,6%) (рисунок 5).

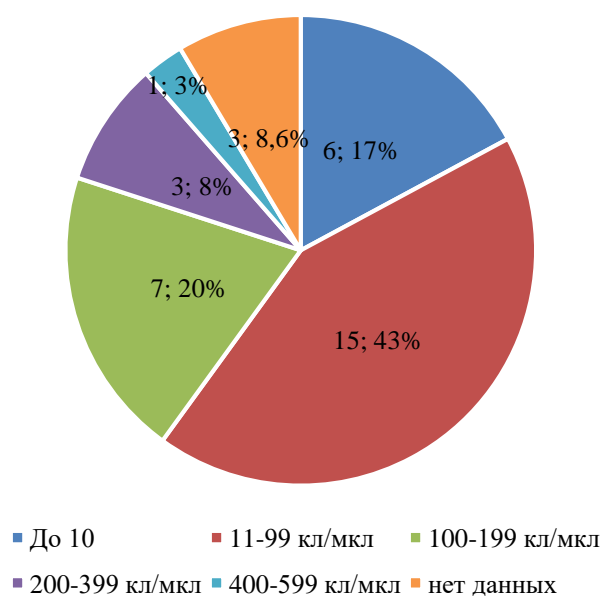


Рис. 5. Уровень CD4+ клеток в мкл

Начало клинических проявлений менингоэнцефалита от выявления туберкулеза: одномоментное выявление – 9 человек (26%), до 1 года – 8 человек (23%), 1-3 года – 10 человек (28%), 4-6 лет – 6 человек (17%), 7-10 лет – 1 человек (3%), более 10 лет – 1 человек (3%) (рисунок 6).

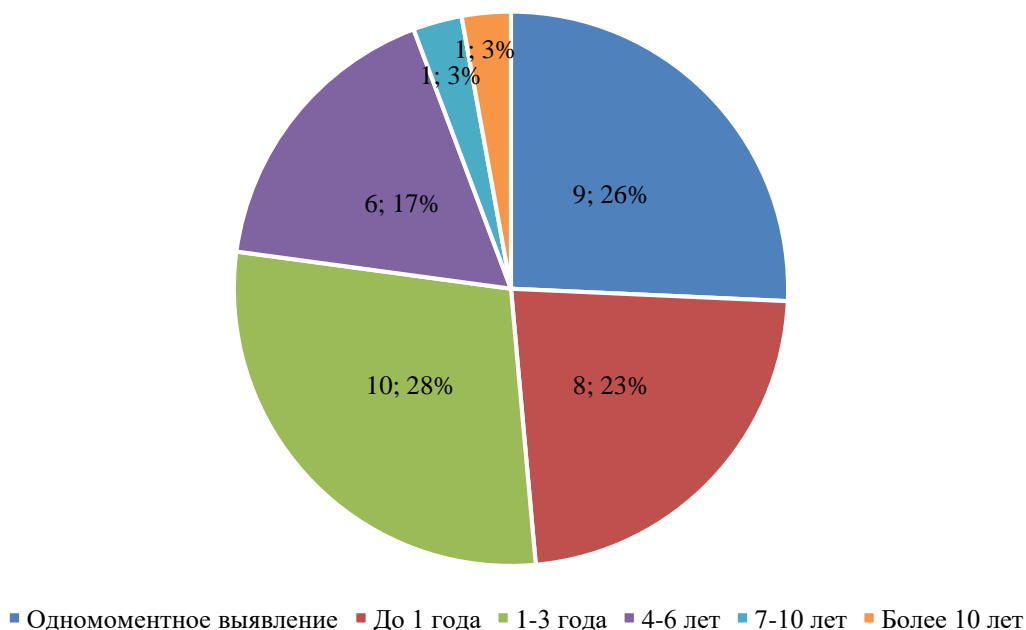


Рис. 6. Начало клинических проявлений менингоэнцефалита от выявления туберкулеза

Выводы

Туберкулез у пациентов с ВИЧ-инфекцией не является причиной развития ВИЧ-ассоциированного МЭ.

ВИЧ-ассоциированный МЭ возникает на фоне выраженной иммуносупрессии – при уровне CD₄⁺ клеток менее 200 кл/мкл.

ВИЧ-ассоциированный МЭ развивается на фоне прерывания АРВТ, либо ее отсутствия.

Список литературы:

1. Edward R. Cachay, MD, MAS, University of California, San Diego School of Medicine // Инфекция, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) - веб-страница.

2. Поражения структур головного мозга при ВИЧ-инфекции / Т.Н. Трофимова, В.В. Рассохин, О.Н. Леонова, А.С. Шеломов, А.А. Яковлев, О. В. Азовцева, Е.Г. Бакулина, Н.А. Беляков // Медицинский академический журнал. – 2019. – Том 19, № 3. - С. 83-95.

3. Завалишина И.А., Спирина Н.Н., Бойко А.Н. и др. Хронические нейроинфекции / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017; 592 с. [Zavalishin I.A., Spirin N.N., Boyko A.N. et al. Chronic neuroinfections / М.: GEOTAR-Media, 2017; 592 p. (in Russ.)].

4. ЮНЭЙДС Информационный бюллетень – Глобальная статистика по ВИЧ <https://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet>.

5. НейроСПИД как одна из актуальных проблем современной практической неврологии / С.К. Евтушенко и соавт. // Международный неврологический журнал. – 2006. – № 5(9). – С. 147-157.

6. Поражение нервной системы при ВИЧ-инфекции / В.Н. Тимченко, В.И. Гузеева, Ю.А. Архипов – веб-страница.

7. Deeks, S. G. Systemic effects of inflammation on health during chronic HIV infection / S. G. Deeks, R. Tracy, D. C. Douek // Immunity. – 2013. – Vol. 39, no.4. – pp. 633-645.

8. Vivithanaporn, P. Neurologic disease burden in treated HIV/AIDS predicts survival. A population-based study / P.Vivithanaporn, G. Heo, J. Gamble, H.V. Krentz, A. Hoke, M.J. Gill et al. // Neurology. – 2010. – Vol. 75. – pp. 1-9.

9. Беляков, Н.А. Головной мозг как мишень для ВИЧ. – СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2011. - 48 с.

10. Батыров Ф.А., Щелканова А.И., Карпенко А.И. и др. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, у больных туберкулезной клинической больницы №7 г. Москвы / Научные труды к 80-летию ведущего противотуберкулезного учреждения города Москвы, 10-летию Московского городского научно-практического центра борьбы с туберкулезом / М., 2007; с. 145-52 [Batyrov F.A., Shchelkanova A.I., Karpenko

A.I. et al. Tuberculosis, combined with HIV infection, in patients with tuberculosis clinical hospital №7 of Moscow. Scientific works for the 80th anniversary of the leading anti-tuberculosis institution of Moscow, the 10th anniversary of the Moscow city scientific and practical center for tuberculosis control / M., 2007; p. 145–52 (in Russ.).

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНКСИОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
ЭКСТРАКТА CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM L.**

Береговых Г.В.¹, Денисова С.В.¹, Халахин В.В.¹, Третьяк В.В.¹,
Нозимова Ш.Л.²

¹ ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово;

² Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан

STUDY OF ANXIOLYTIC ACTIVITY

EXTRACT OF CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM L.

Beregovykh G.V.¹, Denisova S.V.¹, Khalakhin V.V.¹, Tretiak V.V.¹,
Nozimova Sh.L.²

¹ Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo;

² Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan

Аннотация: В результате исследования установлено наличие анксиолитического эффекта водно-спиртового экстракта травы *Chamaenerion angustifolium* L., а также отмечено отсутствие депримирующего действия.

Ключевые слова: водно-спиртового экстракта травы *Chamaenerion angustifolium* L., анксиолитический эффект, депримирующее действие.

Abstract: As a result of the study, the presence of an anxiolytic effect of the water-alcohol extract of the herb *Chamaenerion angustifolium* L. was established, and the absence of a depriming effect was also noted.

Keywords: water-alcohol extract of the herb *Chamaenerion angustifolium* L., anxiolytic effect, depriming effect.

Введение

Эмоции (от лат. *emovere* – возбуждать, волновать) – особый вид психических процессов или состояний человека, которые проявляются в переживании значимых ситуаций, событий в течение жизни. Особое место среди них занимает тревога. По данным ВОЗ, около 1/3 взрослого населения развитых стран принимают психофармакологические препараты [15]. Они используются для устранения чувства страха, тревоги, эмоциональной напряженности, повышенной раздражительности, для лечения сложных синдромов, посттравматических стрессовых расстройств и синдрома отмены, специфических состояний.

У 15,4% пациентов, принимающих анксиолитики, наблюдаются «поведенческая токсичность» (нарушение внимания и координации движений) и «парадоксальные» реакции (усиление агрессивности, ажитации, гипноседативное, миорелаксирующее и амнестическое действия) [4].

Растительные лекарственные препараты отличаются от транквилизаторов меньшей частотой нежелательных явлений и лекарственных взаимодействий. Препараты растительного происхождения рассматриваются в качестве альтернативной терапии тревожных расстройств или используются для усиления эффективности рецептурных препаратов [9].

Примером таких растительных средств являются фитопрепараты, полученные на основе различных видов копеечников, аконитов, астрагала и др. [5, 6, 11, 13, 14]. Действие данных средств обусловлено составом биологически активных веществ – терпенов, флавоноидов, органических кислот и т.д. [1, 7, 8, 10]. Есть сведения о положительном влиянии на психоэмоциональное состояние экстрактов кипрея узколистного [2, 3]. При этом растительные лекарственные средства не обладают выраженными

негативными эффектами, присущими большинству синтетических психотропных препаратов.

Таким образом, актуальным является разработка растительного лекарственного средства, который наряду с высокой эффективностью, воздействовал бы на пассивных особей должным образом, не дезорганизуя активных.

Цель исследования – изучение анксиолитической активности водно-спиртового экстракта травы кипрея узколистного (*Chamaenerion angustifolium* L.).

Материалы и методы исследования

В качестве объекта использовали сухой водно-спиртовой экстракт травы кипрея узколистного (*Chamaenerion angustifolium* L.).

Эксперименты выполнены на половозрелых животных: мышах линий BALB/C, массой 19-30 г конвенциональных, 1 категории (сертификат здоровья от ГУ Научного центра биомедицинских технологий РАМН № 188-05), полученных из отдела экспериментального биомоделирования НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ РАН (Томск). Содержание животных и экспериментальный дизайн были одобрены Этическим комитетом НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ РАН и соответствовали международным правилам, принятым Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей [12].

Объект исследования мышам вводили внутрижелудочно через зонд в дозе 200 мг/кг массы тела животного в течение 5 дней, предварительно растворив в воде очищенной. Группе интактного контроля вводили эквивалентное количество воды очищенной. В качестве препаратов сравнения использовали феназепам в дозе 2мг/кг массы тела животного. Эксперименты начинались через 1 час после введения объектов исследования.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Наличие анксиолитического действия оценивали в условиях теста подвешивания за хвост [12].

Результаты исследования и их обсуждение

Проведение теста основывается на наблюдении за мышью, которая в подвешенном состоянии чередует периоды неподвижности и активности.

Время иммобилизации в группе контроля, принимавших феназепам, достигала 322,25 секунд (в % по отношению к интактному контролю - 195,64%), а в группе животных, принимавших водно-спиртовой экстракт травы кипрея узколистного, увеличение времени иммобилизации составляло в 45,18% (158,25 секунд). Таким образом, экстракт травы кипрея вызывал достоверное снижение уровня тревожности у экспериментальных животных в сравнении с интактным контролем.

Выраженность отчаяния, определяемая неподвижностью, напрямую зависит от депрессивных расстройств и уровня тревожности у испытуемых животных, оно значительно снижается при приеме антидепрессантов и транквилизаторов. Снижение латентного времени подтверждает уменьшение уровня тревожности у животных. Феназепам снижает латентное время по отношению к интактному контролю на 80,66%, а водно-спиртовой экстракт травы кипрея узколистного вызывал снижение латентного времени в эксперименте на 30,94%.

Депримирующее действие определялось по количеству поз отчаяния. По результатам исследования препарат сравнения феназепам проявил сильно выраженное депримирующее действие, снижая количество поз отчаяния на 66,67% по сравнению с группой интактного контроля. В группе животных, получавших водно-спиртовой экстракт травы кипрея узколистного, достоверного изменения количества поз отчаяния отмечено не было, что является положительным фактором, обуславливающим отсутствие депримирующего эффекта.

Выводы

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Таким образом, снижение латентного времени и увеличение времени иммобилизации в группе животных, получавших водно-спиртовой экстракт травы кипрея узколистного, позволяет говорить о наличии анксиолитического действия у данного растения, причем во время эксперимента депримирующего действия отмечено не было. Это дает возможность предположить применение водно-спиртового экстракта травы кипрея узколистного в качестве перспективного лекарственного средства для профилактики и лечения тревожных состояний.

Список литературы:

1. Береговых Г.В., Федорова Ю.С., Филонова М.В. Исследование состава фурукумаринов из клеточной ткани *Copium maculatum* L. методами хроматографии // 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. 411-416.

2. Гурина Н.С., Шевчук С.В. Кипрей узколистный – перспективный вид лекарственного растения // В сборнике: Актуальные вопросы фармации Республики Беларусь. Сборник трудов 9-го съезда фармацевтических работников Республики Беларусь. В 2 частях. Под редакцией Л.А. Реутской. 2016. – С. 77-78.

3. Меликов Ф.М., Ярош А.М., Батура И.А., Тонковцева В.В. Влияние фитокомпозиции дикорастущих и культивируемых растений кыма на психоэмоциональное состояние и показатели гемодинамики людей пожилого возраста // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2018. – (146) – С. 240-243.

4. Порошина, Е.Г. Небензодиазепиновые анксиолитики в практике терапевта: учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2019. – 36 с.

5. Федорова Ю.С., Береговых Г.В., Баркин И.М., Суслов Н.И. Исследование противовоспалительной активности некоторых растительных экстрактов // Национальное здоровье. 2019. – № 4. – С. 53-57.

6. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Сухих А.С., Карелина О.А., Герасимова Р.Н. Сравнительная оценка антибактериальной активности фитопрепаратов из некоторых видов растений рода *Hedysarum* (сем. Fabaceae) // Фундаментальные исследования. 2011. – № 3. – С. 210-214.

7. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Сухих А.С. Сравнительный анализ методом газожидкостной масс-спектрометрии летучих компонентов фитопрепаратов из трех видов Копеечника (*H. neglectum*, *H. theinum*, *H. alpinum*) // Ползуновский вестник. 2010. – № 3. – С. 213-215.

8. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Сухих А.С., Минаев К.М. К феномену сравнительного изучения методом ВЭЖХ некоторых типов биологически активных веществ в фитопрепаратах Копеечников *H. neglectum*, *H. theinum*, *H. Alpinum* // Ползуновский вестник. 2010. – № 3. – С. 215-217.

9. Федорова Ю.С., Сухих А.С., Кузнецов П.В. Ключевые биологически активные вещества фитопрепаратов на основе растений рода Копеечник // Сорбционные и хроматографические процессы. 2011. – Т. 11. – № 5. – С. 708-713.

10. 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.

11. 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.

12. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М.: ОАО «Издательство Медицина». 2005. – 832 с.

13. Fedorova Y.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. – P. 050002.

14. Nesterova Y.V., Povet'eva T.N., Suslov N.I., Zyuz'kov G.N., Zhdanov V.V., Kul'pin P.V., Shaposhnikov K.V., Fedorova Y.S. Correction of cholinergic abnormalities in mnesic processes with diterpene alkaloid songorine // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2018. – Т. 165. – № 1. – С. 10-13.

15. Электронный ресурс: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/mental-disorders>

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ В
ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИИ**

Биченкова А.Н.¹, Лупеева У.А.²

Научный руководитель: Порошина Л.А., Реут А.Э.²

¹*Гомельский государственный медицинский университет, Республика
Беларусь, г. Гомель*

²*Белорусская государственная академия авиации, Республика Беларусь,
Минск*

**THE USE OF OPTICAL INSTRUMENTS IN
DERMATOVENEROLOGY**

Bichenkova A.N.¹, Lupeeve U.A.²

Supervisor: Paroshyna L.A.¹, Reut A.E.²

¹*Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus*

²*Belarusian State Aviation Academy, Republic of Belarus, Minsk*

Аннотация: В статье представлены данные об использовании оптических приборов в дерматологии. Представлены иллюстрации собственных исследований, где показана значимость оптических приборов при диагностике заболеваний кожи.

Ключевые слова: микроскоп, дерматоскоп, микроскопическая диагностика заболеваний кожи, патоморфологическая диагностика кожных заболеваний.

Abstract: The article presents data on the use of optical instruments in dermatology. Illustrations of own researches are presented, where the importance of optical devices in diagnostics of skin diseases is shown.

Key words: microscope, dermatoscope, microscopic diagnosis of skin diseases, pathomorphological diagnosis of skin diseases.

Введение

Дерматология – одна из немногих визуальных отраслей медицины. Многого можно увидеть невооруженным глазом, однако различные инструменты и устройства могут облегчить диагностику кожных заболеваний. В последние десятилетия произошел значительный прогресс в диагностике заболеваний кожи. Появились современные устройства, которые помогают лучше визуализировать структуры кожи в том числе неинвазивные. Эти инструменты варьируются от простых увеличителей и бинокулярных луп до отражательных конфокальных микроскопов [1].

Объекты и методы исследования

Проведен анализ научных литературных данных, интернет источников и медицинской документации, собственных наблюдений. Проведено сравнение визуального осмотра с результатами дерматоскопии и микроскопического исследования.

Результаты и их обсуждение

К наиболее распространенным и широко известным оптическим приборам относятся лупы, которые представляют собой положительную линзу или систему линз, помещаемую перед глазом, тогда как рассматриваемый объект располагается в ее передней фокальной плоскости или несколько ближе к линзе [2]. Лупа позволяет увеличить изображение в 2-11 раз, что дает возможность лучше рассмотреть мелкие структуры в очаге поражения, более тщательно увидеть имеющиеся изменения кожи. Это простой инструмент, которым пользуются дерматологи уже на протяжении длительного периода времени [1, 2].

Дерматоскоп – это прибор для исследования кожного покрова, при наличии различного рода новообразований, без хирургического вмешательства, позволяющий увеличить элемент в 10-40 и более раз. За счёт подачи света под углом к поверхности кожи и использования иммерсионной жидкости, которая выравнивает коэффициент преломления

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

стекла и рогового слоя эпидермиса, световой поток проникает глубоко в кожу. В разных слоях кожи световые лучи рассеиваются, или поглощаются внутрикожными структурами и большую часть отраженных лучей через окуляр дерматоскопа фиксирует исследователь. В поляризованных дерматоскопах используются специальные поляризующие фильтры, формирующие волновой поток в одной плоскости. При этом многие глубоко лежащие структуры кожи гораздо лучше видны. Наиболее часто дерматоскопия используется для выявления ранней меланомы, когда при осмотре пигментных образований на коже оцениваются такие критерии как симметричность, цвет, однородность, границы, сосудистый рисунок, наличие специфических структур. При гистологическом исследовании визуализируется эпидермис без признаков изъязвления, с наличием интраэпидермального распространения меланоцитарных клеток с различной степенью цитологической атипии. Определяются единичные клетки и группы злокачественных меланоцитов в дерме, митозы встречаются в небольшом количестве, в дерме определяется лимфогистиоцитарный инфильтрат. Меланоцитарные гнезда в дерме крупнее внутриэпидермальных. Толщина опухоли 0,9 мм по Breslow, уровень инвазии III по Clark (рис. 1).

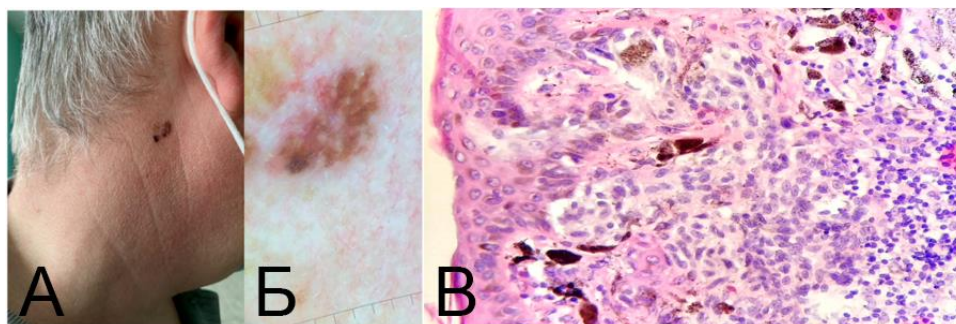


Рис. 1. Меланома кожи (А – клиническая картина на коже, Б – дерматоскопическая картина, В – гистологическая картина: окраска гематоксилин и эозин, увеличение: объектив 40×, окуляр 10×)

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Кроме того, в последнее время дерматоскопию все чаще используют при диагностике дерматозов. Например, при дискоидной красной волчанке клинический диагноз основывается на выявлении эритемы, плотно сидящих чешуек в волосяных фолликулах, атрофии. Дерматоскопически при волчанке специфическим симптомом является наличие желтоватых пробок в области закупоренных фолликулов, атрофии. При гистологическом исследовании визуализируется фолликулярный гиперкератоз, сглаживание эпидермальных отростков, атрофия эпидермиса и придатков кожи, характерна очаговая лимфоидная инфильтрация вокруг сосудов и придатков кожи. Дегенеративные и атрофические изменения (рис. 2).

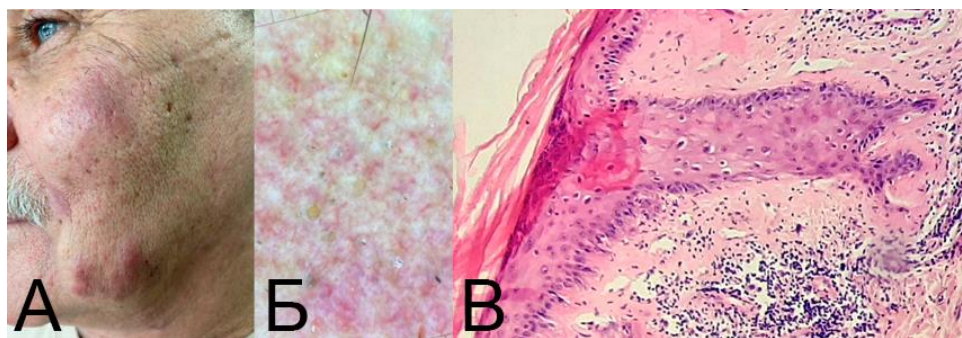


Рис. 2. Дискоидная красная волчанка (А – клиническая картина на коже, Б – дерматоскопическая картина, В – гистологическая картина: окраска гематоксилин и эозин, увеличение: объектив 40×, окуляр 10×)

При красном плоском лишае клинически выявляются папулы фиолетового цвета полигональной формы иногда с пупковидным вдавлением в центре. Дерматоскопически в папуле можно более четко выявить сетку Викхама, по периферии папулы – ободок из коротких тонких телеангиоэктазий и центральную розово-фиолетовую гомогенную область. При гистологическом исследовании визуализируется многослойный плоский эпителий с гиперпаракератозом, с дисперсной лимфоидной инфильтрацией с примесью плазматических клеток и нейтрофильных гранулоцитов (рис. 3).

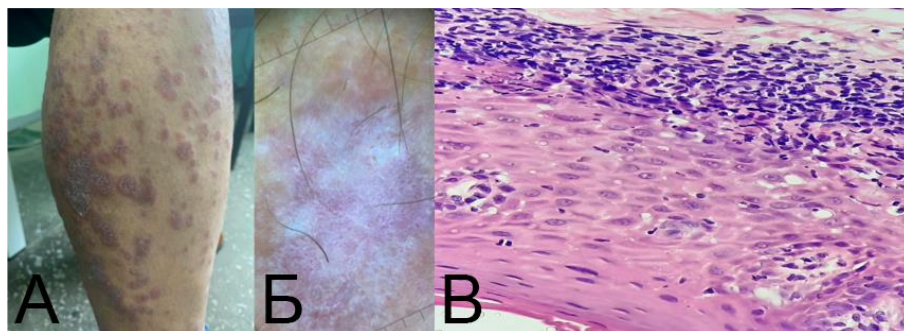


Рис. 3. Красный плоский лишай (А – клиническая картина на коже, Б – дерматоскопическая картина, В – гистологическая картина: окраска гематоксилин и эозин, увеличение: объектив 40×, окуляр 10×)

Диагноз чесотки, который ставится на основании типичной клинической картины заболевания, можно подтвердить дерматоскопически на основании более четкой визуализации чесоточных ходов и обнаружения самки чесоточного клеща в виде крошечного пигментного треугольника. При микроскопическом исследовании можно обнаружить самого возбудителя (рис. 4).

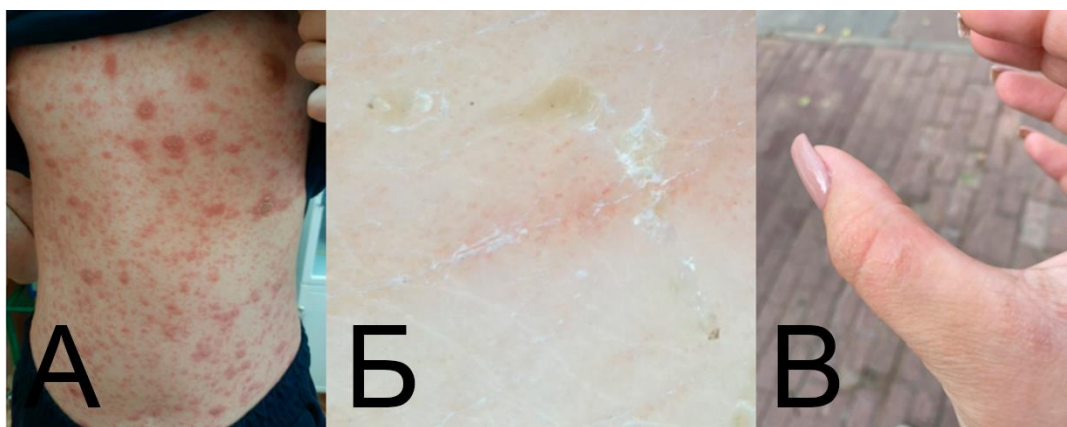


Рис. 4. Чесотка (А – клиническая картина, Б – чесоточный ход визуально, В – чесоточный ход с самкой клеща при дерматоскопии)

Микроскоп – оптический прибор с сильно увеличивающими стёклами для рассматривания предметов, неразличимых простым глазом. его создание уходит своими корнями в далекое прошлое и связано с именами Иоанна Липперсгея и Захария Янсена. Он позволяет увеличить элементы в 20-1000 раз. Принцип работы оптического микроскопа основан на том, что расходящийся пучок света проходит сквозь образец и при попадании на

объектив происходит увеличение полученного изображения, которое преломляется и увеличивается еще раз в тубусе окуляра. После этого пучок света поступает на сетчатку глаза, формируя картинку [2].

Микроскопическая диагностика применяется в дерматовенерологической практике для диагностики бактериальных и грибковых заболеваний, цитологической диагностики, проведении общеклинических исследований, применяется микроскоп и при проведении патогистологического исследования [1, 3].

В качестве исследуемых объектов при дерматомикозах могут быть чешуйки кожи и соскобы с ногтей, поражённые волосы, различные биоптаты органов и тканей, кровь, содержимое абсцессов. При микроскопии ищут типичные элементы гриба – патогена, например, мицелиальные нити с регулярными перегородками или без перегородок – септ. В поражённых волосах можно видеть споры гриба внутри волоса – тип эндотрикс, или в форме чехла снаружи волоса – тип эктотрикс. В ряде случаев прибегают к обработке исследуемых объектов специальными реактивами [1].

Для патоморфологического исследования при различных дерматозах проводится биопсия кожи с помощью дермопанча или лоскутным методом, затем фрагменты тканей фиксируются в 10% формалине и подвергаются стандартной парафиновой проводке, выполняются гистологические срезы толщиной 4 мкм. Гистологические препараты стандартно окрашиваются гематоксилином и эозином или другими видами окраски. Затем при помощи микроскопа проводится исследование образцов. Патоморфолог может оценить характер и клеточный состав образца и инфильтрата в нем, изучить структуру эпидермиса, дермы и подкожно-жировой клетчатки, придатков кожи, изменения клеток и межклеточных структур. И хотя патоморфологическое исследование кожи является «золотым стандартом диагностики» при многих дерматозах, все же при анализе

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

патоморфологической картины заболевания дерматолог сопоставляет ее с клиническими данными для постановки окончательного диагноза [4, 5].

В последние годы одним из методов неинвазивного обследования кожи стала конфокальная лазерная сканирующая микроскопия (КЛСМ). В условиях *in vivo* КЛСМ отображает в реальном времени микроанатомические кожные структуры. В сочетании с клинической оценкой и дерматоскопией КЛСМ становится ценным дополнительным инструментом для неинвазивной диагностики опухолей кожи. Конфокальная микроскопия позволяет получить изображение эпидермиса и поверхностной части дермы. Как и дерматоскопия, КЛСМ за счет получения изображения в горизонтальной плоскости позволяет оценить патологические изменения тканей кожи. При конфокальной микроскопии контрастные изображения «оптических» срезов эпидермиса и верхней части дермы на клеточном уровне, ориентированных в горизонтальной плоскости, по разрешению сопоставимы с обычной световой микроскопией. «Гистологичность» метода конфокальной микроскопии позволяет при диагностике оперировать практически теми же особенностями структуры ткани, как и при гистологическом исследовании [1].

Заключение

Значительный прогресс в диагностике различных патологий кожи произошёл именно из-за появления и совершенствования увеличительных приборов. Именно они позволяют увидеть то, что не может человеческий глаз, вследствие чего можно более точно и правильно поставить диагноз.

Если использовать визуальную оценку совместно с возможностями лабораторной и инструментальной диагностики, то можно более эффективно провести диагностику заболевания, оценить степень выраженности воспаления в очаге поражения, характер заболевания.

Благодарность

Выражаем свою благодарность ассистенту кафедры Демиденко

Альбине Сергеевне за помощь в проведении дерматоскопии и к.м.н., доценту Ачиновичу Сергею Леонидовичу за проведение патогистологического исследования и предоставление архивных фото.

Список литературы:

1. Дерматоонкология (злокачественные новообразования кожи, первичные лимфомы кожи): атлас / под общ. ред. проф. Н. В. Кунгурова. – Екатеринбург: Издательско – полиграфическое предприятие «Макс-Инфо», 2016. – 168 с.
2. Виноградова, Г.Н. Основы микроскопии / Г.Н. Виноградова, В.В. Захаров. - Санкт-Петербург, 2020. – 411 с.
3. Helen Lee, MD Tools of dermatology: A historical perspective / Helen Lee MD, Leena T. Ramani BS, Lawrence Charles Parish MD, Jason B. Lee MD // Clinics in Dermatology. – 2021. – Vol. 39, iss. 4. – P. 555-562.
4. Козловская, В. В. Новообразования кожи: патогенез, клиника, диагностика, лечение: учеб.-метод. пособие для студентов лечеб., мед.-диагн. фак-тов, клин. ординаторов и врачей-стажеров / В. В. Козловская, Л. А. Порошина, Е. А. Хайкова. – Гомель: ГомГМУ, 2011. – 44 с.
5. Ограниченная склеродермия: сопоставление данных клинических, сонографических, гистологических и иммуногистохимических исследований / А. М. Юрковский [и др] // Клиническая дерматология и венерология. – 2022. – Т 21. – № 4. – С. 565-571.
6. Юрковский, А.М. Диагностическое значение степени экспрессии биомаркеров Collagen IV, CD 34 и Vimentin у пациентов с ограниченной склеродермией / А.М. Юрковский, Л.А. Порошина, С.Л. Ачинович // Здравоохранение. – 2021. – №3. – С. 56-60.

**ВЛИЯНИЕ ГЛИЦИНА И N-АЦЕТИЛЦИСТЕИНА (GLYNAC) НА
ДЕФЕКТЫ СТАРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ**

Богулко К. А., Голобокова Е. А., Денисова С.В.

к. б. н., кафедра фармакологии

ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный университет»

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

**EFFECT OF GLYCINE AND N-ACETYLCYSTEINE (GLYNAC) ON
AGING DEFECTS IN THE ELDERLY**

Bogulko K. A., Golobokova E. A., Denisova S. V.

Department of Pharmacology

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В данной работе показано положительное влияние глицина и N-ацетилцистеина на различные дефекты старения. Освещены такие аспекты как – клинические доказательства, безопасность употребления и возможность возникновения побочных эффектов. А также изложен механизм действия данных средств.

Ключевые слова: глицин, N-ацетилцистеин, митохондрии, дефекты старения, дисфункция

Abstract: This work shows the effect of glycine and N-acetylcysteine on various aging defects. Such aspects as - clinical evidence, safety of use and the possibility of side effects are highlighted.

Keywords: glycine, N-acetylcysteine, mitochondria, defects, dysfunction

Введение

Окислительный стресс и дисфункция митохондрий являются важнейшими факторами старения. Препарат GlyNAC — это комбинация глицина и N-ацетилцистеина (NAC), которая помогает сохранить здоровье

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

митохондрий, за счет чего улучшаются такие показатели как: мышечная сила, когнитивная функция, состав тела и антропометрия, эндотелиальная дисфункция и т.д.

Цель исследования – изучить фармакодинамику комбинации глицина и N-ацетилцистеина, оценить их влияние на функции и процессы, угнетающиеся с годами.

Материалы и методы исследования

Анализ научной литературы, общенаучные методы исследования, выявление причинно-следственных связей

Результаты и их обсуждение

Согласно свободнорадикальной и митохондриальной теориям старения повышенный окислительный стресс и митохондриальная дисфункция ускоряют процессы старения человека. Во время процессов окисления жирных кислот митохондрии генерируют токсичные активные формы кислорода, которые вызывают окислительный стресс, для нейтрализации которого требуется глутатион (γ -глутамилцистеинилглицин). Это наиболее распространенный эндогенный внутриклеточный антиоксидант, включающий в себя глицин, цистеин и глутаминовую кислоту. Однако с возрастом уровень глутатиона значительно снижается, что связано со недостаточным синтезом и усвоением глицина и цистеина, так как глутатион образуется в две стадии: на первой – цистеин связывается с глутаминовой кислотой с образованием промежуточного глутамилцистеина, а на второй стадии к ним добавляется глицин с образуется γ -глутамилцистеинилглицин. Поэтому для образования нужного количества глутатиона был разработан препарат GlyNAC, сочетающий в себе как глицин, так и цистеин.

Исследователями из Медицинского колледжа Бейлора в Хьюстоне было проведено открытое клиническое испытание с участием 8 молодых и 8 пожилых людей для исследования влияния препарата GlyNAC на дефекты

старения. Участникам были проведены следующие исследования: на глутатион; митохондриальное окисление жирных кислот эритроцитов; плазменные биомаркеры окислительного стресса, воспаления, эндотелиальной функции, глюкозы и инсулина; тест на скорость походки, силу захвата, ходьба в течение 6 минут; когнитивные тесты; геномные повреждения; скорость производства глюкозы и распада мышечного белка; состав тела. До приема препарата у всех участников лабораторные показатели были в норме. Исследования проводились до начала испытания, после 24 недель приема GlyNAC, а затем через 12 недель после их отмены.

После того, как участникам исследования были предоставлены капсулы глицина (1,33 ммоль /кг /день) и цистеина (0,81 ммоль /кг /день) на 24 недели, произошли такие изменения как: увеличение концентрации восстановленного глутатиона в эритроцитах на 200% и снижение концентраций восстановителей тиобарбитуровой кислоты на 75%; были исправлены дефектные митохондриальные жирные кислоты. Также снизился уровень IL-6, TNF α , высокочувствительный С-реактивный белок на 77%, 57% и 49% соответственно; содержание ИЛ-10 увеличилось на 38%; а уровень растворимых молекул клеточной адгезии снизился на 60%, растворимых молекул адгезии сосудистых стенок на 46% и Е-селектина на 35%; значительно снизился уровень глюкозы в плазме натощак (на 9% стал ниже), а также инсулин (на 55% ниже) и инсулинорезистентность (ИР) на 59%; снизился 8-гидрокси-дезоксигуанозин на 66%.

Добавление GlyNAC вызвало значительное уменьшением жировой массы (в среднем на 4% ниже) и окружности талии (в среднем на 4 см ниже). Эти преимущества начали исчезать после остановки приема препарата.

Значительно улучшились показатели по всем измеренным когнитивно-функциональным оценкам. Препарат улучшил более медленную скорость походки у пожилых людей и силу захвата в доминирующих и недоминирующих руках, значительно увеличил

способность к упражнениям. Несмотря на то, что увеличения мышечной массы не наблюдалось, GlyNAC уменьшил распад мышечного белка, что связано со значительным увеличением мышечной силы и физической функции.

Преимущества уменьшились при прекращении приема GlyNAC уже на 12 неделе: произошло снижение уровня восстановленного глутатиона в эритроцитах на 67% и увеличением восстановителей тиобарбитуровой кислоты на 219%; рецидив митохондриальной недостаточности топлива. Также после отмены приема препарата произошло возвращение к изначальным значениям таких показателей как: IL-6, TNF α , высокочувствительный С-реактивный белок, ИЛ-10, растворимые молекулы клеточной адгезии и адгезии сосудистых стенок, E-селектин, глюкоза в плазме, инсулин и ИР.

Снизилась накопленные преимущества как когнитивных, так и физических функций. Масса тела, ИМТ, общий жир тела, окружность талии вернулись в первоначальное состояние.

Полученные эффекты напрямую связаны с фармакодинамией действующих веществ.

Механизм действия глицина: обладает Глицин- и ГАМК-ергическим и α 1-адреноблокирующим действием. Выделяясь через клетки Реншоу (тормозные вставочные нейроны передних рогов спинного мозга), осуществляют торможение α -мотонейронов. Также обладает антиоксидантным и антитоксическим действием (способен связывать альдегиды, кетоны и другие низкомолекулярные токсические вещества, которые образуются в больших количествах в процессе ишемии). К тому же глицин регулирует деятельность глутаматных (NMDA) рецепторов, помогая «открыть ворота» для потока ионов кальция, в данном случае глицин уже участвует в процессе возбуждения, а не торможения.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

За счет этого препарат способен уменьшать психоэмоциональное напряжение, конфликтность, агрессивность и выраженность мозговых расстройств. Улучшает сон, настроение, социальную адаптацию и повышает умственную работоспособность.

Механизм действия N-ацетилцистеина: обладает антиоксидантным действием (благодаря способности его SH-групп (сульфгидрильных) связывать с окислительными радикалами и нейтрализовать их).

Возможные побочные эффекты при приеме сочетания глицина и N-ацетилцистеина:

1. Аллергические реакции: сыпь, зуд, крапивница, отек, анафилактические реакции.
2. Со стороны нервной системы: слабость, головная боль.
3. Со стороны сердечно-сосудистой системы: снижение артериального давления.

Заключение

Результаты данного исследования доказывают, что препарат значительно снижает действие дефектов старения путем коррекции митохондриальной и эндотелиальной дисфункции, инсулинорезистентности, а также воспалительных, когнитивных и физических функций. GlyNAC хорошо переносится разными возрастными группами, не вызывая новых побочных эффектов.

Список литературы:

1. Premranjan Kumar, Chun Liu, Jean W. Hsu, Shaji Chacko «Glycine and N-acetylcysteine (GlyNAC) supplementation in older adults improves glutathione deficiency, oxidative stress, mitochondrial dysfunction, inflammation, insulin resistance, endothelial dysfunction, genotoxicity, muscle strength, and cognition: Results of a pilot clinical trial» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ctm2.372> (Дата обращения: 19.03.2022).

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

2. «Справочник Видаль 2022. Лекарственные препараты в России» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vidal.ru/> (Дата обращения: 02.04.2022).

3. Машковский М. Д. «Лекарственные средства» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mir-knigi.info/books/spravochnaaya-literatura/spravochniki/46432-lekarstvennye-sredstva-v-2-h-tomah.html> (Дата обращения: 02.04.2022).

4. Мищенко Е. А. «Чем нас лечат: глицин» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://indicator.ru/medicine/glicin.htm> (Дата обращения: 02.04.2022).

ФАКТОРЫ РИСКА ОЖИРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ КемГМУ

Бугрова Д. М.¹, Кузнецова А. О.¹, Макшанова Г. П.¹, Федорова Ю.С.¹,
Жалсрай А.²

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский
университет»*

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

²*Институт традиционной медицины и технологии, Монголия,
г. Улаанбаатор*

RISK FACTORS OF OBESITY IN KEMSMU STUDENTS

Bugrova D. M.¹, Kuznetsova A. O.¹, Makshanova G. P.¹, Fedorova Yu.S.¹,
Zhalsray A.²

¹*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

²*Institute of Traditional Medicine and Technology, Mongolia,
Ulaanbaator*

Аннотация: Проблема ожирения вызывает интерес многие годы. В настоящее время интерес к данной болезни усилился в связи со значительным ростом количества людей, имеющих избыточную массу тела. В основной массе это заболевание является первичным, т.е. алиментарно-конституциональным, с полигенным типом наследования и мультифакториальным. У студентов КемГМУ, наряду с генетической предрасположенностью, одним из значимых факторов риска формирования ожирения, являются нарушение режима и продолжительности сна, и гиподинамия.

Ключевые слова: ожирение, нарушение липидного обмена, анкетирование, избыточная масса тела, факторы риска, студенты.

Abstract: The problem of obesity has been of interest for many years. Currently, interest in this disease has increased due to a significant increase in the

number of people who are overweight. For the most part, this disease is primary, i.e., alimentary-constitutional, with a polygenic type of inheritance and multifactorial. Among students of KemGMU, along with genetic predisposition, one of the significant risk factors for the formation of obesity is a violation of the regime and duration of sleep, and physical inactivity.

Keywords: obesity, lipid metabolism disorders, questionnaires, overweight, risk factors, students.

Введение

Ожирение (adipositas) – нарушение липидного обмена, характеризующееся избыточным накоплением жира (в виде триглицеридов) в разных частях тела (прежде всего, в органах депо), при котором происходит увеличение массы тела, более, чем на 20-30%.

Проблема ожирения определяется угрозой инвалидности пациентов молодого возраста и снижением общей продолжительности жизни в связи с частым развитием тяжелых сопутствующих заболеваний. При избыточной массе тела страдают почти все органы и системы нашего организма. Избыточный вес вынуждает сердце совершать дополнительную работу. Не случайно тучные люди страдают одышкой, малоподвижны, сонливы и т. д. Лишний вес на 70 % увеличивает вероятность повышения артериального давления, что является основным фактором риска возникновения заболеваний сердца и инсульта.

По данным ВОЗ, избыточный вес имеет почти треть населения планеты. Из них около 650 миллионов больны ожирением. За последние 40 лет число людей, страдающих от ожирения, возросло в три раза. В России от избыточного веса страдают почти 10 процентов детей, ожирением страдают почти 30 % мальчиков и 26 % девочек. Среди взрослых в России ожирение наблюдается более чем у половины жителей страны (около 55,5 процентов) [1].

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Ожирение является многофакторным заболеванием, в формировании которого, помимо дисбаланса между потреблением и расходом энергии, участвуют различные нейрогуморальные механизмы и факторы внешней среды [2]. Одними из значимых этиологических факторов, определяющих формирование ожирения являются: наследственность, пол, возраст, уровень образования.

Известно, что около 40 % людей с избыточным весом имеют к нему генетическую предрасположенность.

Существенное значение в развитии ожирения имеет возраст, в связи с этим, даже выделяют особый тип ожирения – возрастной. С возрастом для подавления чувства голода требуется большее количество пищи. Поэтому многие люди, незаметно для себя с годами начинают больше есть, переедать. Бóльшее значение возраста на прирост жировых запасов имеет у женщин. Это связано с возрастными гормональными изменениями, и с тем, что в постменопаузе подавляющее большинство женщин начинает меньше двигаться. Также в этом периоде падает скорость метаболизма - на 420 кДж/сут. Объёмы мышечной массы, требующей много энергии, падают, а объём жира - растёт [3]. В результате этого у женщин в постменопаузальном периоде в среднем объём жира на 8-9 % больше, чем у женщин в пременопаузе [3]. При этом он начинает откладываться в области брюшной стенки, а объём жировых клеток (адипоцитов) в ягодично-бедренной области начинает уменьшаться. То есть, тип ожирения смещается в сторону абдоминального [3].

Немаловажное значение в формировании ожирения имеет пол. По статистике процент женщин, страдающих ожирением, постоянно увеличивается, тогда, как для мужчин этот показатель практически не меняется [3].

Следующий фактор риска ожирения – уровень образования. Мужчины набирают вес вне зависимости от того, есть у них диплом о

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

высшем образовании или нет. А вот у женщин это значимый фактор – женщины с более низким уровнем образования в 2-3 раза чаще страдают ожирением по сравнению с более образованными представительницами [3].

Цель настоящего исследования – изучение значимых факторов риска развития ожирения у студентов КемГМУ.

Материалы и методы исследования

Работа проведена на базе ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения РФ. В исследование были включены студенты лечебного факультета, 1-3 курсов, в количестве 100 человек. В работе использована анкета собственной разработки, состоящая из 35 вопросов, включающая, в том числе вопросы о возрасте, поле, росте и массе тела (для расчета индекса массы тела – ИМТ), об изменении массы тела с момента поступления в университет, о соблюдении режима питания и режима сна, о характере питания, о занятиях спортом, о наличии избыточной массы или ожирения у членов семей, об использовании различных диет.

Анкетирование и статистическая обработка результатов проводились с использованием <https://forms.google.com>.

Результаты исследования и их обсуждение

Выделяют несколько типов ожирения, деление которых основано на следующих принципах:

По происхождению различают первичное и вторичное ожирение. Первичное ожирение – это полигенное заболевание, в этиологии которого значение имеют как генетические факторы, так и факторы среды. Нарушение вовлеченных в регуляцию аппетита и обмена веществ генов могут сформировать определенную наследственную предрасположенность к ожирению, которая проявляется в воздействии других факторов риска (например, переедание, малоподвижный образ жизни). Вторичное или симптоматическое ожирение является синдромом, который может

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

наблюдаться при различных эндокринопатиях (например: гиперкортизолизм, гиперинсулинизм, гипогонадизм, гипотиреоз), опухолях и нарушениях кровообращения в головном мозге, когда нарушается соотношение липолиза и липогенеза.

По морфологическим особенностям жировой ткани различают гипертрофическое, гиперпластическое и смешанное ожирение. Гипертрофическое ожирение обусловлено увеличением размеров адипоцитов (это неустойчивый фактор и зависит от питания) и часто развивается после 30 лет. В этом случае масса тела может вырасти в 3-3,3 раза. В основе гиперпластического ожирения лежит увеличение числа адипоцитов. Как правило, это ожирение начинается в раннем детском возрасте, т.к. пролиферация и созревание новых адипоцитов в зрелом организме редкое явление (это происходит в период внутриутробного развития и в раннем младенческом возрасте). Этот тип ожирения в значительной степени зависит от наследственности, и масса тела может вырасти в 10 раз. Следует отметить, что пролиферативная активность преадипоцитов возрастает в подростковом и предклимактерическом периоде. Кроме того, их деление индуцируют высококалорийная пища, переизбыток во время беременности, сахарный диабет и некоторые антидиабетические препараты (например, тиазолидиндионы). Последние стимулируют образование адипоцитов из преадипоцитов, обеспечивая утилизацию глюкозы этими клетками (и ее накопление в виде жира) и, тем самым, уменьшая содержание глюкозы в крови. В этих случаях гиперпластическое ожирение развивается у взрослых. Этот тип ожирения устойчив к лечению и в тяжелых случаях требует хирургического вмешательства [4].

По типам различают: абдоминальное ожирение – избыточное отложение жировой ткани в области живота и верхней части туловища; гиноидное ожирение – отложение жировой ткани в области ягодиц и бедер

и смешанное ожирение – равномерное распределение жира по всему телу [5].

В анкетировании приняли участие 81% девушек и 19% парней, в основном это были студенты 3 курса (55%). 75% студентов КемГМУ, опрошенных нами, это лица, возраст которых составил 18-20 лет, 16 % – лица, возраст которых – 21-23 года, 9% – это лица старше 23 лет.

Средний индекс массы тела студентов составил – 22,6, что по всем стандартам является нормой.

С момента поступления в университет вес студентов увеличился у 41% студентов, уменьшился у 26% опрошенных, а у 33% остался прежним. Изменения в весе происходили у каждого анкетированного студента в разное время.

На основе анкетирования, 41% опрошенных студентов ложатся спать позднее 24 часов, 35% ложатся спать в интервале 23-24 часа. Но при этом продолжительность сна у 44% составляет 6-8 часов, у 39 % – 4-6 часов. Это свидетельствует о такой проблеме как недостаточность сна, что значительно увеличивает шанс набрать лишний вес. В результате многолетних исследований было установлено: чем меньше человек спит, тем больше у него шансов набрать лишний вес. Недосыпание и ожирение взаимосвязаны, а виной этому гормоны, мелатонин (гормон, вырабатываемый в организме для регуляции дневного цикла сна и бодрствования), лептин (гормон подавляющий аппетит) и грелин (гормон возбуждающий аппетит). У постоянно недосыпающих людей в составе крови уровень гормона лептина значительно ниже, что и способствует усилению чувства голода. Недостаток лептина приводит к перееданию, так как во время еды в мозг человека не передается сигнал о том, что он уже насытился и ему пора уже остановиться. Это и становится причиной нарушения обмена веществ в организме и как следствие, ожирения [6]. «Гормон сна» или, по-другому, мелатонин начинает вырабатываться в

промежутке от 20 до 22 часов. Концентрация мелатонина достигает пика с полуночи до двух часов ночи, а к шести-семи часам утра падает до минимального уровня. Он снижает дисфункцию жировой ткани благодаря своим антиоксидантным и противовоспалительным эффектам, тем самым влияет на метаболизм инсулина и жировой ткани, липолиз и митохондриальную функцию [7].

При изучении характера питания как поведенческого фактора риска развития ожирения нами было установлено, что 51% респондентов соблюдают рациональность питания, 32% принимают преимущественно углеводную пищу, а 14% – белковую. По количеству приемов пищи в течение дня ответы распределились следующим образом: 3 – 4-кратного приема придерживались 53% респондентов, 1 – 2-кратного – 34 %, более 4-кратного приема пищи – 13% опрошенных. Так же у 81% опрошенных не бывает ночных перекусов, а вот 19% все же предпочитают ночные перекусы. Последний прием пищи у студентов медицинского университета: у 46% за 1-2 часа до сна, у 34% за 3-4 часа, 20% – более 4 часов.

По результатам анкетирования 40% опрошенных студентов ответили, что хотят есть, когда им одиноко, 60% ответили – нет. 66% ответили, хотят есть, когда им скучно и нечего делать, 34% ответили – нет. 60% опрошенных ответили, что хотят есть, когда напряжены и находятся в состоянии стресса, 40 % ответили нет. 51% ответили, что хотят есть, когда расстроены или подавлены, 49% ответили – нет.

Таким образом, было установлено, что у студентов КемГМУ имеются нарушения пищевого поведения как социально приемлемый вариант аддиктивного поведения. Аддиктивное, или зависимое, поведение – это один из типов девиантного (отклоняющегося) поведения, которое выражается в стремлении к уходу от реальности путем изменения своего психического состояния посредством приема некоторых веществ, в том числе пищи или фиксации на определенных предметах и видах

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

деятельности, сопровождающихся развитием интенсивных эмоций. Суть аддиктивного поведения заключается в том, что стремясь уйти от реальности, люди пытаются искусственным путем изменить свое психическое состояние, что дает им иллюзию безопасности, восстановления равновесия. В основе зависимости лежит стремление компенсировать хронический эмоциональный дефицит. Подобно избыточному употреблению спиртного при алкоголизме, чрезмерная еда при ожирении, несущая саморазрушение организму, иногда может иметь характер самонаказания. Существенное значение для формирования ожирения имеют психологические личностные особенности, прежде всего, повышенная тревожность, импульсивность, низкая и/или неадекватная, неустойчивая самооценка, психический инфантилизм [8].

Нами были опрошены студенты медицинского университета на предмет выявления такого фактора риска ожирения, как гиподинамия: 78% опрошенных студентов ведут сидячий образ жизни. 22 % ведут активный образ жизни. 47% студентов медицинского университета 1-2 раза в неделю занимаются спортом или другой физической активностью, а 38% менее 1 раза. В современном обществе в условиях гиподинамического образа жизни создаются предпосылки к развитию ожирения и избыточной массы тела [8].

По результатам анкетирования 55% опрошенных студентов медицинского университета контролируют количество употребляемой пищи. 29 % выбирают количество и качество пищи преднамеренно, чтоб не набрать лишний вес.

Несмотря на то, что 90% студентов медицинского университета считают, что многие сталкиваются с проблемой лишнего веса и 84 % опрошенных считают, что это проблема, которую нужно решать, всего лишь 4 % опрошенных были у диетолога, 54 % использовали разнообразные диеты. Так как диеты не были назначены врачом-диетологом, то у 46,5 % из

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

54% опрошенных студентов диеты вызывали раздражимость, снижение настроения, тревожность, что приводило к отказу от соблюдения диеты.

95% опрошенных студентов ответили, что появление проблемы избыточного веса связано с неправильным питанием, 90% – с малоподвижным образом жизни, 78% – с гормональными расстройствами, а 65% – с наследственностью.

У 67% опрошенных студентов медицинского университета в семье есть люди с избыточной массой тела, у которых в основном выявлено хотя бы одно заболевание из предложенных (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, желчнокаменная болезнь), чаще всего это гипертония, на втором месте по частоте – сахарный диабет 2 типа. Это подтверждает повышение риска сердечно-сосудистых и других патологий при ожирении.

Выводы

В анкетировании преимущественно приняли участие девушки (81%), возрастной контингент 18-20 лет.

Индекс массы тела в среднем у студентов медицинского университета составил 22,6 – что по всем стандартам является нормой.

У части студентов наблюдается нарушение пищевого поведения, как социально приемлемый вариант аддиктивного поведения.

У опрошенных студентов КемГМУ выявлена проблема – недостаточность сна, что значительно увеличивает шанс набрать лишний вес.

Выявлен фактор риска ожирения – гиподинамия. Более 50% студентов ведут сидячий образ жизни и лишь 38% занимаются спортом или другой физической активностью менее одного раза в неделю.

По результатам анкетирования подтвержден такой фактор риска формирования ожирения, как наследственность. Более чем у 50% студентов в семье есть люди с лишним весом и у каждого студента имеется

родственник, страдающий заболеваниями сердечно-сосудистой или эндокринной системы.

Несмотря на это, при соблюдении того режима, который в данный момент есть у большинства студентов, риск ожирения не будет увеличиваться.

Список литературы:

1. Горбачева А.Н. Растолстевшая планета / А.Н. Горбачева // Эксперт: электронный журнал. – URL: https://expert.ru/russian_reporter/2019/22/rastolste-vshaya-planeta/. – Дата публикации: 25.11.2019.

2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 1997, Geneva: WHO.

3. Нестерова Ю.В. Ожирение у мужчин и женщин: кто рискует больше? / Ю.В. Нестерова // MedAboutMe : электронный журнал. – URL:https://medaboutme.ru/articles/ozhirenie_u_muzhchin_i_zhenshchin_kto_riskueta_bolshe/. – Дата публикации: 17.04.2020.

4. Ожирение / Ереванский Государственный Медицинский Университет ; Кафедра Патологии. – Ереван : ЕГМУ, 2020. – 10 с. https://ysmubo-oks.am/uploads/Ожирение_РУ_20.pdf.

5. Клинические рекомендации. – Мазурина Н.В., к.м.н., Ершова Е.В., к.м.н., Комшилова К.А., к.м.н. – Москва : Научно-практический Совет Минздрава РФ, 2020. – 42 с.

6. Резистентность к лептину: возможные механизмы формирования и потенциальные возможности коррекции / Бородкина Д.А., Груздева О.В., Бычкова Е.Е., Макшанова Г.П., Паличева Е.И. - Врач. - 2021. - № 2. - С. 27-32.

7. Андреева Е.Н., Григорян О.Р., Абсатарова Ю.С., Шереметьева Е.В., Михеев Р.К. Мелатониновый статус у пациенток с ожирением и

дисфункцией яичников в репродуктивном возрасте. Проблемы Эндокринологии. 2022;68(1):94-100. <https://doi.org/10.14341/probl12849>.

8. Драпкина О. М., Самородская И. В., Старинская М. А., Ким О. Т., Неймарк А. Е. — Ожирение: оценка и тактика, ведения пациентов. Москва, 2021 г.

**ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕМА ВНЕКЛЕТОЧНОЙ
ЖИДКОСТИ В РАССТРОЙСТВАХ СИСТЕМНОЙ
ГЕМОДИНАМИКИ В ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ ОТ КРОВОПОТЕРИ С
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ 30-МИНУТНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ**

Будаев А.В.¹, Шалякин Л.А.¹, Разумов А.С.¹, Макшанова Г.П.¹, Олейник
П.А.², Третьяк В.М.¹, Носирова Н.А.³

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

²*ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, НИИ КПССЗ, Россия, г. Кемерово*

³*Министерство промышленности и новых технологии республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента в
г. Куляб, Таджикистан*

**THE SIGNIFICANCE OF CHANGES IN EXTRACELLULAR
FLUID VOLUME IN SYSTEMIC HEMODYNAMIC DISORDERSKEY
IN
POST-RESUSCITATION PERIOD OF CLINICAL DEATH FROM
BLOOD LOSS WITH A PRELIMINARY 30-MINUTE
HYPOTENSION**

Budaev A.V.¹, Shalyakin L.A.¹, Razumov A.S.¹, Makshanova G.P.¹, Oleinik
P.A.², Tretiak V.M.¹, Nosirova N.A.³

¹*Federal State Budget Educational Institution higher education "Kemerovo
State Medical University", Russia, Kemerovo;*

²*GBUZ KKKD named after L.S. Barbarash, Research Institute of the CPSSZ,
Russia, Kemerovo*

³*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: Показано, что при восстановлении жизнедеятельности после клинической смерти вызванной острой кровопотерей с предварительной геморрагической гипотензией динамика сердечного выброса носит фазный характер. Развитие первоначальной гиперперфузии и последующей гипоперфузии обусловлены изменениями систолического объема.

После возобновления работы сердца развитие гиперперфузии обусловлено реализацией механизма Франка-Старлинга. Основные факторы, стимулирующие этот механизм в постренимационном периоде это переполнение венозного русла кровью и повышение центрального венозного давления, которые приводят к увеличению диастолического наполнения сердца и повышению систолического объема. На фоне первоначальной брадикардии это определяет увеличение сердечного выброса. Развитию гиперперфузии способствуют постгипоксическое понижение периферического сопротивления сосудов и активация симпатoadреналовой системы.

В развитие постренимационной гипоперфузионной фазы значительный вклад вносят уменьшение объема внеклеточной жидкости и его составляющих, что приводит к выраженному дефициту объема циркулирующей крови. Вследствие этого уменьшается венозный возврат крови, диастолическое наполнение сердца, систолический объем и сердечный выброс.

Ключевые слова: геморрагическая гипотензия, клиническая смерть, постренимационная гемодинамика, сердечный выброс, систолический объем, общее периферическое сопротивление, центральное венозное давление, объем внеклеточной жидкости, дефицит объема циркулирующей крови.

Abstract: it is shown that when restoring vital activity after clinical death caused by acute blood loss with preliminary hemorrhagic hypotension, the

dynamics of cardiac output is of a phase nature. The development of initial hyperperfusion and subsequent hypoperfusion are caused by changes in systolic volume.

After the resumption of the heart, the development of hyperperfusion is due to the implementation of the Frank-Starling mechanism. The main factors stimulating this mechanism in the post-resuscitation period are the overflow of the venous bed with blood and an increase in central venous pressure, which lead to an increase in diastolic filling of the heart and an increase in systolic volumes. Against the background of initial bradycardia, this determines an increase in cardiac output. The development of hyperperfusion is facilitated by a posthypoxic decrease in peripheral vascular resistance and activation of the sympathoadrenal system.

A significant contribution to the development of the post-resuscitation hypoperfusion phase is made by a decrease in the volume of extracellular fluid and its components, which leads to a pronounced deficit in the volume of circulating blood. As a result, venous return of blood, diastolic filling of the heart, systolic volume and cardiac output decrease.

Key words: hemorrhagic hypotension, clinical death, post-resuscitation hemodynamics, cardiac output, systolic volume, total peripheral resistance, central venous pressure, extracellular fluid volume, circulating blood volume deficiency.

Введение

Кровопотеря является наиболее частой причиной развития терминальных состояний. Несмотря на значительные успехи в лечении, существует большой разрыв между начальными и конечными результатами реанимации. Летальность и инвалидизация среди пострадавших, перенесших терминальное состояние, остаются весьма высокими [1]. Это свидетельствует о необходимости разработки рациональной

патогенетической терапии в восстановительном периоде после перенесенного терминального состояния. Обязательным условием разработки патогенетически обоснованных способов повышения эффективности реанимационных мероприятий является ясное понимание природы многообразных и взаимосвязанных нарушений, возникающих в восстановительном периоде после клинической смерти [2, 3]. Известно, что расстройства гемодинамики в первые часы после оживления во многом определяют течение восстановительных процессов и конечный эффект реанимации [4, 5, 6, 7]. Причем у животных перенесших острый инфаркт миокарда значительный вклад в постреанимационную недостаточность кровообращения вносят водно-электролитные нарушения [6, 7].

Необходимость выполнения данного исследования определило то обстоятельство, что одной из ведущих причин развития терминальных состояний при тяжелых травмах в условиях природных и техногенных катастроф является острая кровопотеря [1]. В связи с этим, представлялось актуальным уточнить роль нарушений объема внеклеточной жидкости и его составляющих в развитии постреанимационной недостаточности кровообращения у животных, перенесших клиническую смерть от острой пролонгированной кровопотери.

Цель исследования – установить роль нарушений объема внеклеточной жидкости и его составляющих в патогенезе гемоциркуляторных расстройств у кошек, перенесшего клиническую смерть, вызванную острой пролонгированной кровопотерей.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на 63 беспородных кошках обоего пола массой $3,1 \pm 0,2$ кг под нембуталовым наркозом (45 мг/кг внутривенно). Пролонгированную кровопотерю (геморрагическую гипотензию) продолжительностью 30 мин моделировали кровопусканием из бедренной артерии до стабилизации артериального давления на уровне 50 мм рт. ст.,

после чего осуществляли острое смертельно обескровливание. Реанимационные мероприятия (внутриартериальное нагнетание выпущенной крови, искусственное дыхание) начинали через 5 минут после остановки кровообращения.

В исходном состоянии, во время геморрагической гипотензии и в течение первых 6 ч постреанимационном периоде определяли основные параметры системной гемодинамики. Сердечный выброс (СВ, мл/кг/мин) определяли методом термодилуции [8]. Мониторировали (автоматизированная диагностическая система «Heart Score-2», ВНПО «Аква», Москва) артериальное давление (АД, мм рт. ст.), частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), центральное венозное давление (ЦВД, мм вод. ст.). Рассчитывали систолический объем (СО, мл/кг) и общее периферическое сопротивление (ОПС, $\text{дин}\times\text{с}\times\text{см}^{-5}$).

Объем циркулирующей плазмы (ОЦП, мл/кг) определяли по разведению синего Эванса (Т-1824). Объем циркулирующей крови (ОЦК, мл/кг) и объем циркулирующих эритроцитов (ОЦЭ, мл/кг) рассчитывали, используя показатель гематокрита, его определяли по гематокритной центрифуге. Объем внеклеточной жидкости (ОВЖ, мл/кг) исследовали тиоцианатным методом. Расчет объема интерстициальной жидкости (ОИЖ, мл/кг) производили по формуле $\text{ОИЖ} = \text{ОВЖ} - \text{ОЦП}$

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием критерия Стьюдента и непараметрических критериев: Вилкоксона, Вилкоксона-Манна-Уитни, критерия χ^2 . Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Сердечный выброс (СВ) в первые минуты после оживления возрастал (166 % исходного). После достижения пикового значения он быстро уменьшался, возвращаясь к исходному на 20-30 мин, с последующим сначала быстрым, а затем постепенным снижением. Начиная со 2-го ч

постреанимационного периода и до конца исследования (6 ч) значения СВ достоверно не отличались. Минимальная величина СВ (55 % исходного) отмечалась через 6 ч после восстановления сердечной деятельности. В соответствии с изменениями СВ были выделены две фазы: начальная гиперперфузионная и последующая гипоперфузионная.

На всем протяжении эксперимента СВ изменялся за счет систолического объема (СО). В конце первой минуты после оживления СО составлял 180% от зарегистрированного до геморрагической гипотензии и до 30 мин оставался в среднем достоверно выше исходной величины, в то время как СВ уже уменьшался. Данное несоответствие обусловлено развитием достоверного урежения ЧСС на протяжении первого получаса в сравнении с сердечным ритмом до кровопускания. Начиная с 45 мин ЧСС возвращалась к исходному значению и оставалась на этом уровне до конца наблюдения, а между СВ и СО установилась отчетливая прямолинейная зависимость. К 6 ч постреанимационного периода СО уменьшался так же, как и СВ – на 45 % в сравнении с исходными значениями. Необходимо отметить, что в развитие постреанимационной гипоперфузии вносят вклад как кардиальные, так и экстракардиальные факторы [9].

Артериальное давление (АД) после восстановления сердечных сокращений возрастало и к 3 мин достоверно не отличалось от контрольной величины. Нормализация АД в раннем постреанимационном периоде происходила, по-видимому, за счет увеличения производительности сердца, так как общее периферическое сопротивление (ОПС) в это время было сниженным и на 3 мин составляло всего 63 % исходной величины. Возвращение к исходному и последующее уменьшение СВ при еще сниженном ОПС приводило к развитию артериальной гипотензии. Медленный рост ОПС происходил на протяжении 3-х ч после восстановления сердечной деятельности (до 149 % исходного). В тоже время АД в течение 2 и 3 ч наблюдения поддерживалось на постоянном

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

уровне, достоверно сниженном по сравнению с исходным. Начиная с 3-го ч постреанимационного периода ОПС постепенно снижалось, и к концу исследования достоверных различий с исходным значением не было. Однако на фоне нормального ОПС значительное уменьшение СВ к концу исследования приводило к снижению АД, которое к 6 ч постреанимационного периода составляло 59% исходного значения.

Центральное венозное давление (ЦВД) сразу после оживления резко возрастало, отражая значительное переполнение кровью венозного русла животного. В первые 5 мин постреанимационного периода ЦВД увеличивалось в среднем на 263% от величины до геморрагической гипотензии. К 45 мин после оживления ЦВД достигало исходной величины и затем к концу исследования, постепенно снижаясь, составляло 63 % исходного значения.

Объем внеклеточной жидкости (ОВЖ) и его составляющие у оживленных животных представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объем внеклеточной жидкости и его составляющие в раннем постреанимационном периоде (M±m) 5-минутной клинической смерти с предварительной геморрагической гипотензией

Показатели	Исходные величины	Через 2,5 ч после оживления
Объем внеклеточной жидкости, мл/кг, ОВЖ	294,3±10,2	275,1±9,2*
Объем интерстициальной жидкости, мл/кг, ОИЖ	255,5±9,8	245,4±8,7 ⁰
Объем циркулирующей крови, мл/кг, ОЦК	62,3±2,2	52,4±2,4*
Объем циркулирующей плазмы, мл/кг, ОЦП	38,9±1,2	29,8±1,4*
Объем циркулирующей эритроцитов, мл/кг, ОЦЭ	23,4±1,5	22,6±1,5
Примечание: * p<0,05-0,001 по критерию Стьюдента; ⁰ p ≤0,05-0,01 по критерию Вилкоксона в сравнении с исходными данными		

У кошек, перенесших 5-минутную клиническую смерть с предварительной геморрагической гипотензией, через 2,5 ч после

оживления достоверно уменьшалось содержание внеклеточной жидкости (ОВЖ) как за счет интерстициального, так и внутрисосудистого объема. Снижение ОЦК происходило за счет плазменной части. Глобулярный объем в это время изменялся незначительно, отмечалась только тенденция к его уменьшению.

Развивающаяся гиповолемия через 2,5 ч постреанимационного периода проявлялась уменьшением СВ, снижением АД и ЦВД, но в то же время резким возрастанием ОПС.

Таким образом, проведенные эксперименты показали, что в восстановительном периоде после клинической смерти (при умирании с предварительной геморрагической гипотензией) развиваются стадийные изменения СВ. В первой фазе, обозначаемой как гиперперфузионная [4, 5, 6, 7, 9], в течение 25-30 мин после возобновления сердечной деятельности СВ возрастал за счет увеличения СО, при развитии в этот период брадикардии. Во второй фазе, обозначенной как гипоперфузионная, СВ падал ниже исходного уровня за счет уменьшения СО, при нормальной ЧСС.

Стадийные изменения СВ в постреанимационном периоде можно представить следующим образом. СВ в фазу гиперперфузии увеличивается в соответствии с механизмом Франка-Старлинга. Переполнение венозного русла кровью и повышение ЦВД приводят к увеличению диастолического наполнения сердца и повышению СВ. Немаловажную роль в развитии этой стадии играют постишемическое понижение периферического сопротивления и стимуляция сердечно-сосудистой системы растущей активностью симпатoadреналовой системы [4, 5, 6, 7, 9, 10].

Уменьшение СВ в течение гипоперфузионной фазы связано с разгрузкой венозной системы, а также с восстановлением сосудистого тонуса и вагусной регуляции. Не вызывает сомнения и повреждающее действие на миокард токсических факторов и активных форм кислорода. В

последующем к снижению СВ приводят: дефицит ОЦК и гемореологические нарушения [4, 5, 6, 7, 9, 10, 11].

Результаты исследования, показавшие глубокие нарушения в восстановительном периоде после клинической смерти с предшествующей геморрагической гипотензией, свидетельствуют о сохранении закономерности, присущей постреанимационному периоду после клинической смерти вызванной другими причинами [5, 6, 7, 9, 12]. Однако, если СВ в первые минуты постреанимационного периода с предшествующей геморрагической гипотензией практически не отличался от значений, полученных в экспериментах на различных животных с короткими сроками умирания, то продолжительность периода гиперперфузии составляла в среднем 25 мин, что существенно больше, чем в опытах с быстрым умиранием, при которых длительность первой фазы не превышала 10-15 мин.

Выраженность гипоперфузионного синдрома существенно не отличалась от восстановительного периода после клинической смерти, не осложненной предварительной патологией. Однако уменьшение СВ к 6 ч исследования на фоне уже нормального ОПС приводило к более значительной артериальной гипотензии, чем в восстановительном периоде после клинической смерти с быстрым умиранием.

Ухудшение циркуляции в гипоперфузионную фазу происходило параллельно и в тесной зависимости с уменьшением ОВЖ и его составляющих. Плазмопотеря, развивающаяся вскоре после восстановления работы сердца, приводила к 2,5 ч постреанимационного периода к выраженному дефициту ОЦК, который вместе с ростом гидравлического сопротивления, особенно в емкостных сосудах, уменьшали венозный возврат крови, диастолическое наполнение сердца и СВ.

Сопоставление динамики изменений СВ и ОЦК показывает их параллелизм. Так, уменьшение ОЦК через 2,5 ч после восстановления

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

сердечной деятельности на 16 % по сравнению с исходным соответствует снижению СВ почти на 40%. Снижается к этому времени на 23 % и ЦВД, которое, как известно, является главной детерминантой ОЦК.

Изучение состояния ОВЖ и его составляющих у оживленных животных в постреанимационном периоде клинической смерти с предшествующей геморрагической гипотензией показали, что в восстановительном периоде происходит их закономерное уменьшение, обнаруженное и на других экспериментальных моделях терминального состояния [6, 7]. Сдвиги в содержании внеклеточной жидкости однонаправлены, но неравномерны: больше снижается ОЦП, чем ОИЖ. Развитие дефицита ОЦК связано как с повышением проницаемости сосудистой стенки за счет продуктов обмена, размеров капиллярных пор и фенестр под влиянием гемодинамических факторов, так и с ростом внутрикапиллярного давления и увеличения общей фильтрационной поверхности в период гиперперфузии за счет возрастания количества функционирующих сосудов и увеличения их диаметра. Снижение эритроцитарного объема является результатом депонирования и развития эритродиеретических процессов, характерных для постгипоксических состояний [5].

Выводы

При восстановлении жизнедеятельности после клинической смерти вызванной острой кровопотерей с предварительной геморрагической гипотензией вслед за увеличением сердечного выброса развивается недостаточность кровообращения. Таким образом, постреанимационная динамика сердечного выброса носит фазный характер. Динамика сердечного выброса обусловлена изменениями систолического объема. Продолжительность гиперперфузии длится в течение первых 25-30 мин постреанимационного периода.

Гиперперфузионная фаза развивается в результате

постреанимационного переполнения венозного русла кровью, что приводит к увеличению диастолического наполнения сердца и в соответствии с механизмом Франка-Старлинга повышению сердечного выброса. Развитию этой стадии способствуют постгипоксическое понижение периферического сопротивления сосудов и активация симпатoadреналовой системы.

Развитие постреанимационной недостаточности кровообращения связано с уменьшением объема внеклеточной жидкости и его составляющих. Возникающая к 2,5 ч постреанимационного периода плазмопотеря приводит к выраженному дефициту объема циркулирующей крови. Вследствие этого уменьшается венозный возврат крови, диастолическое наполнение сердца, систолический объем и сердечный выброс.

Список литературы:

1. Григорьев Е.В., Лебединский К.М., Щеголев А.В., Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Заболотских И.Б., Синьков С.В., Шень Н.П., Корнелюк Р.А. Реанимация и интенсивная терапия при острой массивной кровопотере у взрослых пациентов. Анестезиология и реаниматология. 2020;(1):5-24.
2. Востриков В.А., Горбунов Б.Б., Гусев А.Н. Компьютерное моделирование воздействия первых фаз дефибрилляционных импульсов биполярной формы на мембрану кардиомиоцита. Общая реаниматология, 2014; X(1): 25-33.
3. Мороз Г.Б., Фоминский Е.В., Шилова А.Н., Караськов А.М., Корнилов И.А., Пустоветова М.Г., Ломиворотов В.В. Влияние целенаправленной терапии различными инфузионными средами на содержание внесосудистой воды легких у кардиохирургических больных. Общая реаниматология, 2015; XI(3): 54-64.
4. Этенко А.И., Будаев А.В., Евтушенко А.Я. Косвенные критерии выраженности церебральной гиперперфузии в раннем постреанимационном периоде. Медицина в Кузбассе, 2013; XII(3): 48-55.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

5. Будаев А. В., Макшанова Г.П., Лисаченко Г.В., Банных С.В., Иванова Н.А., Шалякин Л.А. Постреанимационная недостаточность кровообращения и состояние эритрона после клинической смерти, вызванной сдавлением грудной клетки. Политравма, 2015; 4: 37-45.

6. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Макшанова Г.П., Иванова Н.А. Водно-электролитные нарушения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда и их значение в расстройствах системной гемодинамики. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2016; 3; 81-90.

7. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Банных С.В. Роль гиповолемии и гемореологических изменений в патогенезе нарушений системного кровообращения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019; 8 (2): 68-76.

8. Боровских Л.Г., Евтушенко А.Я., Мотин Г.Т. К техническому оснащению метода терморазведения. Физиологический журнал СССР. 1970; 11: 1648-1650.

9. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Банных С.В. Сократительная функция сердца у собак, перенесших клиническую смерть на фоне острого инфаркта миокарда и интактного сердца. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2018; 7 (2): 121-128.

10. Евтушенко А.Я., Будаев А.В., Этенко А.И., Разумов А.С. Некоторые нейровегетативные показатели как возможные неинвазивные критерии оценки восстановления мозгового кровообращения оживляемого организма. Общая реаниматология. – 2009; Т.V (1): 43-48.

11. Разумов А.С., Евтушенко А.Я., Пеганова Ю.А., Паличева Е.И., Будаев А.В. Влияние ограничения интенсивности гиперперфузии на постреанимационные изменения перекисного окисления липидов. Анестезиология и реаниматология. - 2000; 6: 49-51.

12. Будаев А.В., Гришанова Т.Г., Евтушенко А.Я., Этенко А.И. Восстановление жизнедеятельности, системной и мозговой гемодинамики в постреанимационном периоде клинической смерти, вызванной кровопотерей и действием угарного газа. Медицина в Кузбассе. – 2009; 2: 25-30.

**НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМОЙ
ГЕМОДИНАМИКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА
ВО ВРЕМЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ**

Будаев А.В.¹, Шалыкин Л.А.¹, Разумов А.С.¹, Макшанова Г.П.¹, Олейник
П.А.², Федорова Ю.С.¹, Каримова Г.Л.³

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово;*

²*ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, НИИ КПССЗ, Россия, г. Кемерово*

³*Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**SOME MECHANISMS OF VIOLATIONS OF THE SYSTEMIC
HEMODYNAMICS AND DISTRIBUTION OF CARDIAC OUTPUT
DURING HEMORRHAGIC HYPOTENSION**

Budaev A.V.¹, Shalyakin L.A.¹, Razumov A.S.¹, Makshanova G.P.¹, Oleinik
P.A.², Fedorova Yu.S.¹, Karimova G.L.³

¹*Federal State Budget Educational Institution higher education "Kemerovo
State Medical University", Russia, Kemerovo;*

²*GBUZ KKKD named after L.S. Barbarash, Research Institute of the CPSSZ,
Russia, Kemerovo*

³*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: Показано, что вовремя 30-минутной геморрагической гипотензии на уровне 50 мм рт. ст., вызванной кровопусканием из бедренной артерии непосредственной причиной снижения объемной скорости гемоциркуляции является гиповолемиа. В условиях дефицита объема циркулирующей крови, в ответ на уменьшение сердечного выброса,

развивается реакция централизации кровообращения, характеризующаяся ограничением кровотока в «непривилегированных» органах и тканях (органы желудочно-кишечного тракта, кожа, мышцы задних конечностей) и усилением кровоснабжения жизненно важных органов (мозг, сердце, дыхательная мускулатура и др.). Развитие гиповолемической централизации кровообращения в условиях низкого сердечного выброса обусловлено активацией нейро-гуморальных систем, которые вызывают изменение тонуса резистивных сосудов, что и приводит к перераспределению потоков крови в пользу жизненно важных органов.

Ключевые слова: геморрагическая гипотензия, системная гемодинамика, сердечный выброс, систолический объем, общее периферическое сопротивление, центральное венозное давление, дефицит объема циркулирующей крови, реакция централизации кровообращения.

Abstract: it is shown that during a 30-minute hemorrhagic hypotension at the level of 50 mm Hg, caused by bloodletting from the femoral artery, hypovolemia is the direct cause of a decrease in the volumetric rate of hemocirculation. In conditions of a shortage of circulating blood volume, in response to a decrease in cardiac output, a reaction of centralization of blood circulation develops, characterized by a restriction of blood flow in "unprivileged" organs and tissues (organs of the gastrointestinal tract, skin, muscles of the hind limbs) and increased blood supply to vital organs (brain, heart, respiratory muscles, etc.). The development of hypovolemic centralization of blood circulation in conditions of low cardiac output is due to the activation of neuro-humoral systems that cause a change in the tone of resistive vessels, which leads to a redistribution of blood flows in favor of vital organs.

Key words: hemorrhagic hypotension, systemic hemodynamics, cardiac output, systolic volume, total peripheral resistance, central venous pressure, circulating blood volume deficit, central circulation reaction.

Введение

Важнейшей проблемой медицины критических состояний остается разработка эффективных способов коррекции нарушений системной гемодинамики вызванных кровопотерей. Данная патология представляет сложность как в отношении подходов к интенсивной терапии, так и в отношении осложнений, возникающих на фоне этой терапии [1]. Во многом конечный результат проводимой при кровопотере коррекции определяются восстановлением системной гемодинамики. В связи с этим, представляется актуальным уточнить роль дефицита объема циркулирующей крови в развитии нарушений кровообращения во время кровопотери.

Цель исследования – установить значение дефицита объема циркулирующей крови в патогенезе нарушений системной гемодинамики и распределения сердечного выброса у кошек, во время геморрагической гипотензии вызванной кровопусканием из бедренной артерии.

Материалы и методы исследования

Эксперименты выполнены на 67 беспородных кошках обоего пола с массой тела $2,8 \pm 0,1$ кг под нембуталовым наркозом (45 мг/кг внутривенно). Геморрагическую гипотензию моделировали кровопусканием из бедренной артерии. Кровь поступала в резервуар, в котором предварительно с помощью гемобаростата Уиггера создавали и поддерживали в течение 30 мин давление, равное 50 мм рт. ст.

В исходном состоянии и во время геморрагической гипотензии у кошек оценивали основные параметры системной гемодинамики: сердечный выброс (СВ, мл/кг/мин, термодилуция [2]); объемный кровоток в задней полой вене (локальная термодилуция) – поддиафрагмальная фракция сердечного выброса (ПДФ, мл/кг/мин); рассчитывали наддиафрагмальную фракцию (НДФ) сердечного выброса ($\text{НДФ} = \text{СВ} - \text{ПДФ}$). Поддиафрагмальная фракция СВ характеризует кровоснабжение органов брюшной полости, кожи, мышц задних конечностей

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

(«непривилегированные» органы и ткани). Наддиафрагмальная фракция СВ отражает величину объемного кровотока переднего сегмента тела с расположенными там жизненно важными органами. Коэффициент централизации кровообращения (КЦК, усл. ед.), представляющий отношение НДФ к СВ рассчитывали по методу Г.С. Мазуркевича [3]. Мониторирование артериального давления (АД, мм рт. ст.), частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) и центрального венозного давления (ЦВД, мм вод. ст.) выполняли с помощью автоматизированной диагностической системы «Heart Score-2» (ВНПО «Аква», Москва). Рассчитывали систолический объем (СО, мл/кг) и общее периферическое сопротивление (ОПС, $\text{дин}\times\text{с}\times\text{см}^{-5}$).

Результаты исследования и их обсуждение

При моделировании 30-минутной геморрагической гипотензии равной 50 мм рт. ст. объем крови, вышедшей из бедренной артерии в систему артериального баростата, составлял в среднем $27,5\pm 7,5$ мл/кг. Такой объем кровопотери составляет 44% от объема циркулирующей крови у кошек ($62,3\pm 2,2$ мл/кг).

В течение первых минут кровопотери СВ уменьшался за счет СО и к концу 3 мин составлял 42% от исходного. В это же время ЧСС, ОПС и ЦВД также снижались и составляли в среднем 85 % от исходных значений. При этом кровь поступала в резервуар до тех пор, пока по мере развития кровопотери АД снижалось. Начиная с 10 мин гипотензии системное АД у кошек и гидростатическое давление столба, вышедшей в резервуар крови уравнивалось, и кровопотеря прекращалась. В дальнейшем происходило обратное перемещение крови из резервуара гемобаростата Уиггера в сосудистое русло, что препятствовало снижению АД у кошек ниже 50 мм рт. ст.

К 30 мин кровопотери достоверных изменений со стороны СВ по сравнению с 3 мин не происходило. При этом к концу 30 мин СВ снизился

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

и составлял 61% исходного. Его уменьшение происходило за счет СО, который снижался на 39% по сравнению с исходным значением. Однако ЧСС по сравнению с 3 мин возрастало, и к концу гипотензии не отличалась от исходной величины. ОПС также повышалось и достигало $89\% \pm 3,6\%$ ($p < 0,05$). ЦВД еще больше снижалось и составляло к 30 мин исследования 57% первоначального значения. Изменения со стороны ЧСС и ОПС были обусловлены стабилизирующим действием давления, удерживаемого в гемобаростата Уиггера.

Во время геморрагической гипотензии падение СВ сопровождалось достоверным уменьшением его над- и поддиафрагмальной фракций. При этом ПДФ, характеризующая кровоснабжение «непривилегированных» органов и тканей, к 30 мин гипотензии уменьшалась значительно, чем НДФ и достигала $35\% \pm 1,8\%$ от исходного ($p < 0,05$). Кровоток в наддиафрагмальном отделе тела, обеспечивающий поддержание жизнедеятельности жизненно важных органов, к концу исследования составлял $43 \pm 2,2\%$ от величины до геморрагической гипотензии ($p < 0,05$), то есть кровоснабжение централизовалось. Развитие этой реакции отразил коэффициент централизации кровообращения (КЦК), который к 30 мин гипотензии возрастал до $0,54 \pm 0,02$ усл. ед., при исходном $0,49 \pm 0,01$ усл. ед. ($p < 0,05$). Таким образом, в результате кровопотери во время геморрагической гипотензии развивается острая недостаточность кровообращения, сопровождающаяся перераспределением потоков крови, приводящего к усилению кровоснабжения жизненно важных органов.

Возникающие при кровопотере расстройства гемодинамики являются следствием уменьшения объема циркулирующей крови, в результате чего уменьшается венозный возврат крови к сердцу, снижается давление наполнения, ударный выброс и артериальное давление, обуславливающие гипоксию органов и тканей. Непосредственной причиной снижения основного показателя системной гемодинамики (сердечного выброса)

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

является гиповолемиа. В условиях гиповолемии, в ответ на уменьшение сердечного выброса, развивается реакция централизации кровообращения, сущность которой состоит в ограничении кровообращения в «непривилегированных» органах и тканях и усилении кровоснабжения жизненно важных органов (мозг, сердце, дыхательная мускулатура и др.).

Механизм развития гиповолемической централизации кровообращения связан с уменьшением производительности сердца, что ограничивает транспорта кислорода. Вследствие этого формируется нейрогуморальный ответ с повышением тонуса регуляторных систем. Это в свою очередь вызывает изменение тонуса резистивных сосудов, что ведет к перераспределению потоков крови и позволяет организму поддерживать кровоснабжение в таких органах, как сердце, мозг, дыхательная мускулатура при дефиците объёма циркулирующей крови и сердечном выбросе. При этом централизация потоков крови с повышенным кровоснабжением жизненно важных органов развивается за счет снижения потоков крови к «непривилегированным» органам и тканям. Вследствие этого в тканях каркаса тела и органах желудочно-кишечного тракта развивается ишемия, которая является причиной возникновения необратимых гипоксических повреждений время кровопотери.

Гиповолемическая недостаточность кровообращения также формируется и в постреанимационном периоде у животных, перенесших 5-минутную клиническую смерть [4, 5]. Однако во время восстановления жизнедеятельности гиповолемиа развивается в результате нарушений транскапиллярного обмена, обусловленных расстройствами гидро-ионного равновесия в тканях. Возникающие гидро-ионные сдвиги в организме определяют перемещение и задержку воды в интерстиции и внутриклеточном секторе, приводя к уменьшению объёма циркулирующей крови. В сочетании с гемореологическими нарушениями гиповолемиа ведет к снижению венозного возврата, диастолического наполнения желудочков

и падению сердечного выброса.

Выводы

Во время геморрагической гипотензии продолжительностью 30 минут, вызванной кровопусканием из бедренной артерии до стабилизации артериального давления на уровне 50 мм рт. ст., развивается 44-х % дефицит объема циркулирующей крови. В результате возникает гиповолемическая форма недостаточности кровообращения.

В условиях гиповолемии, в ответ на уменьшение сердечного выброса, развивается реакция централизации кровообращения, характеризующаяся ограничением кровотока на периферии и усилением перфузии жизненно важных органов.

Механизм развития гиповолемической централизации кровообращения в условиях низкого сердечного выброса, вызывающего развитие циркуляторной гипоксии, обусловлен активацией нейрогуморального ответа, вследствие которого изменяется тонус резистивных сосудов, что и ведет к перераспределению потоков крови в пользу жизненно важных органов.

Список литературы:

1. Григорьев Е.В., Лебединский К.М., Щеголев А.В., Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Заболотских И.Б., Синьков С.В., Шень Н.П., Корнелюк Р.А. Реанимация и интенсивная терапия при острой массивной кровопотере у взрослых пациентов. *Анестезиология и реаниматология*. 2020;(1):5-24.
2. Боровских Л.Г., Евтушенко А.Я., Мотин Г.Т. К техническому оснащению метода терморазведения. *Физиологический журнал СССР*. 1970; 11: 1648-1650.
3. Мазуркевич, Г.С., Крецер И.В., Тюкавин А.И. и др. О некоторых аспектах централизации кровообращения при шоке. *Л: Вопросы скорой медицинской помощи*. 1981: 60-68.
4. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Макшанова Г.П., Иванова Н.А. Водно-

электролитные нарушения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда и их значение в расстройствах системной гемодинамики. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2016; 3; 81-90.

5. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Банных С.В. Роль гиповолемии и гемореологических изменений в патогенезе нарушений системного кровообращения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019; 8 (2): 68-76.

**ВЛИЯНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ РЕАКЦИИ РАННЕЙ
ПОСТРЕАНИМАЦИОННОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ДИНАМИКУ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА
И ХАРАКТЕР ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Будаев А.В.¹, Шалякин Л.А.¹, Разумов А.С.¹, Макшанова Г.П.¹, Олейник
П.А.², Халахин В.В.¹, Талбакзода Ш.С.³

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово;*

²*ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, НИИ КПССЗ, Россия, г. Кемерово*

³*Министерство промышленности и новых технологии республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**THE EFFECT OF ATTENUATION OF THE REACTION OF
EARLY POST-RESUSCITATION CENTRALIZATION OF BLOOD
CIRCULATION ON THE DYNAMICS OF CEREBRAL BLOOD FLOW
AND THE NATURE OF RESTORATION OF VITAL ACTIVITY**

Budaev A.V.¹, Shalyakin L.A.¹, Razumov A.S.¹, Makshanova G.P.¹, Oleinik
P.A.², Khalakhin V.V.¹, Talbakzoda Sh.S.³

¹*Federal State Budget Educational Institution higher education "Kemerovo
State Medical University", Russia, Kemerovo;*

²*GBUZ KKKD named after L.S. Barbarash, Research Institute of the CPSSZ,
Russia, Kemerovo*

³*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: У животных, перенесших 5-минутную клиническую смерть, вызванную острой артериальной кровопотерей, в течение первых минуты после оживления, первоначальное кратковременное увеличение

мозгового кровотока связано с реакцией ранней постреанимационной централизации кровообращения, которая характеризуется перераспределением увеличенного сердечного выброса в пользу наддиафрагмального сегмента тела. Последующее снижение мозгового кровотока происходит в условиях прогрессивного снижения сердечного выброса и его наддиафрагмальной фракции.

Искусственное ослабление реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения позволяет обеспечить уровень мозгового кровотока, благоприятный для течения восстановительных процессов и окончательных результатов реанимации. При полном устранение постреанимационной централизации кровообращения величина мозгового недостаточна для восстановления функций мозга и сопровождается увеличением постреанимационной летальности.

Ключевые слова: острая одномоментная кровопотеря, клиническая смерть, сердечный выброс, мозговой кровоток, постреанимационная системная и мозговая гемодинамика, реакция ранней постреанимационной централизации кровообращения.

Abstract: In animals that suffered a 5-minute clinical death caused by acute arterial blood loss during the first minutes after recovery, the initial short-term increase in cerebral blood flow is associated with the reaction of early post-resuscitation centralization of blood circulation, which is characterized by the redistribution of increased cardiac output in favor of the suprathoracic segment of the body. The subsequent decrease in cerebral blood flow occurs under conditions of a progressive decrease in cardiac output and its suprathoracic fraction.

Artificial weakening of the reaction of early post-resuscitation centralization of blood circulation makes it possible to ensure a level of cerebral blood flow favorable for the course of recovery processes and the final results of resuscitation. With the complete elimination of post-resuscitation centralization

of blood circulation, the brain value is insufficient to restore brain functions and is accompanied by an increase in post-resuscitation mortality.

Key words: acute simultaneous blood loss, clinical death, cardiac output, cerebral blood flow, post-resuscitation systemic and cerebral hemodynamics, reaction of early post-resuscitation centralization of blood circulation.

Введение

Результаты экспериментов, выполненных на модели 5-минутной клинической смерти, которую вызвали различными по природе и продолжительности воздействиями свидетельствуют о том, что исход реанимационных мероприятий зависит от адекватности уровня церебрального кровотока, определяющего функциональную способность ЦНС координировать течение восстановительных процессов [1,2,3,4,5,6,7]. При этом динамика постреанимационного мозгового кровотока имеет фазный характер. Первоначально развивается мозговая гиперперфузия. Затем мозговой кровоток снижается до исходных значений, а дальнейшее его прогрессивное уменьшение приводит к развитию гипоперфузии мозга [1,2,3,4]. Установлено, что в условиях постгипоксической дилатации церебральных сосудов мозговая гиперперфузия развивается вследствие реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения (РПЦК), которая перераспределяет большую часть увеличенного сердечного выброса в сторону наддиафрагмального сегмента тела. Последующее развитие мозговой гипоперфузии связано с устранением РПЦК и исчезновением перераспределения сниженного сердечного выброса в пользу наддиафрагмального сегмента тела [1, 2, 3, 4]. Оценка значимости восстановления мозгового кровотока показала, что увеличение постреанимационной летальности сопряжена с выраженностью первичной мозговой гиперперфузии, а ее интенсивность и продолжительность обусловлены, прежде всего, выраженностью РПЦК, характеризующейся

перераспределением увеличенного сердечного выброса в пользу наддиафрагмального сегмента тела [1,2,3,4]. В связи с этим представлялось целесообразным оценить возможность искусственного ограничения интенсивности и продолжительности постреанимационной мозговой гиперперфузии с помощью уменьшения перераспределения увеличенного сердечного выброса в пользу наддиафрагмального сегмента тела.

Цель исследования – оценить эффективность ограничения выраженности реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения для восстановления кровотока и функций мозга, у животных перенесших 5-минутную клиническую смерть.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на 76 беспородных кошках под нембуталовым наркозом (45 мг/кг внутривенно). При обращении с животными соблюдали: требования приказов № 1179 МЗ СССР от 10.10.1983, № 267 МЗ РФ от 19.06.2003; «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных»; принципы Европейской конвенции (Страсбург, 1986), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации о гуманном обращении с животными (1996) и международные правила (Guide for the Care and Use of Laboratory Animals – публикация US National Institutes of Health: NIH Publication No 85-23, ред. 1996). Работа была одобрена локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Клиническую смерть, продолжительностью 5 мин вызывали острой артериальной кровопотерей из бедренной артерии. Оживление проводили с помощью внутриартериального нагнетания выпущенной крови и искусственной вентиляции легких. Адреналин и другие стимулирующие вещества, а также введение дополнительных объемов жидкостей во время и после возобновления кровообращения не применяли с целью исключения их влияния на гемодинамику и естественное течение восстановительных

процессов.

В исходном состоянии и в течение первых 3 ч раннего постреанимационного периода у кошек оценивали основные параметры системной и мозговой гемодинамики. Сердечный выброс (СВ, мл/кг/мин) определяли методом термодиллюции [8]. Одновременно регистрировали (локальная термодиллюция) кровоток в задней полой вене – поддиафрагмальную фракцию сердечного выброса (ПДФ, мл/кг/мин) и рассчитывали наддиафрагмальную фракцию: $НДФ = СВ - ПДФ$. Рассчитывали коэффициент централизации кровообращения (КЦК, усл. ед.) по методу [9]. Мониторирование артериального давления (АД, мм рт. ст.), частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) и центрального венозного давления (ЦВД, мм вод. ст.) выполняли с помощью автоматизированной диагностической системы «Heart Score-2» (ВНПО «Аква», Москва). Рассчитывали систолический объем (СО, мл/кг) и общее периферическое сопротивление (ОПС, $\text{дин} \times \text{с} \times \text{см}^{-5}$). Мозговой кровоток (МК) в коре лобной (МК-Л, мл/100/г/мин) и теменной долей (МК-Т, мл/100/г/мин) изучали методом водородного клиренса [10].

В ходе опытов у животных оценивали характер раннего восстановления жизнедеятельности по общепринятым тестам. Величину неврологического дефицита у кошек оценивали по модифицированной 100-балльной шкале М.М. Todd et al. (Евтушенко А.Я., 1989). Выживаемость животных оценивали в течение 10 суток после реанимации.

В I серии (контрольная серия, n=36) показатели изучали в условиях обычного течения реперфузионного периода. Во II серии (n=14) показатели изучали в условиях ослабления реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения (РПЦК) с помощью исключения части крови из циркуляции (искусственная гиповолемиа) сразу после возобновления сердечных сокращений (под контролем АД, 100 мм рт. ст., гемобарростат Уиггерса). Искусственную гиповолемию поддерживали в

течение 30 мин. При этом по мере разрешения постреанимационной гиперводемической ситуации часть крови из резервуара постепенно возвращалась в сосудистое русло животного. По истечении 30 мин реперфузии оставшийся объем крови вводили в сосудистое русло животного, умеренно повышая давление в гемобарростате.

В III серии экспериментов (n=26) для ослабления РПЦК был использован синтетический аналог лей-энкефалина – даларгин. Выбор препарата был обусловлен его свойством – ограничивать гиперактивацию нервной гуморальной звена симпато-адреналовой системы. В период оживления гиперактивация симпато-адреналовой системы, один из факторов, способствующих увеличению сердечного выброса и его перераспределению в пользу наддиафрагмального сегмента тела [1, 2, 3, 4]. Животным, перенесшим 5-минутную клиническую смерть препарат вводили внутривенно (100 мкг/кг) на 1 мин постреанимационного периода (от возобновления сердечных сокращений).

Статистическая обработка материалов и расчеты проведены с использованием пакета компьютерных программ Statistica – 6,0 [11]. Для количественных признаков вычисляли групповые показатели суммарной статистики – среднюю арифметическую величину (M) и величину стандартного отклонения (m). В случае нормального распределения признака использовали t-критерий Стьюдента. При отсутствии нормального распределения использовали непараметрические критерии Манна–Уитни и Вилкоксона. Для межгруппового сравнения качественных показателей использовали критерий χ^2 . Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

После 5-минутной клинической смерти, вызванной острой артериальной кровопотерей, в условиях обычного течения постреанимационного периода (I контрольная серия, n=36) происходило кратковременное (10-минутное) увеличение мозгового кровотока

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

вследствие развития реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения (РПЦК), которая перераспределяла большую часть увеличенного СВ (гиперперфузионная фаза) в пользу наддиафрагмального сегмента тела. Эти изменения происходили в условиях увеличенного СО, АД, ЦВД и при низком ОПС, ЧСС. Значения ПДФ в течение 1 ч оживления не отличалась от исходного. Вследствие развития РПЦК коэффициент централизации кровообращения (КЦК), составляющий в исходном периоде 0,47 усл. ед., на 3, 5 и 10 мин постреанимационного периода возрастал до 0,64; 0,62 и 0,58 усл. ед. соответственно. При этом на 3 мин тканевой кровотока в коре лобной доли составил $191,0 \pm 8,7\%$, а в теменной $208,0 \pm 17,7\%$ исходного. К 20 мин оживления значения КЦК и мозгового кровотока в обеих долях не отличались от исходных, составляя в среднем 0,52 усл. ед. и $55,0 \pm 5,0$ мл/100 г/мин соответственно. Последующее снижение мозгового кровотока происходило в условиях прогрессивного снижения СВ, его НДФ и ПДФ, СО, АД, ЦВД (гипоперфузионная фаза) и увеличения ОПС, ЧСС.

Из 36 кошек, перенесших 5-минутную клиническую смерть, 12 погибло. Выжили и наблюдались в течение 10 сут 24 кошки, причем у 11 из них к концу периода наблюдения произошло полное неврологическое восстановление. Математический анализ показал, что у погибших животных показатели КЦК и НДФ достоверно превышали исходные значения до 15 мин, а мозгового кровотока до 20 мин постреанимационного периода. У выживших животных эти показатели превышали исходный уровень на 3-й и 5-й мин постреанимационного периода.

Расчет пиковых значений показателей КЦК, НДФ и мозгового кровотока показал, что у 12 погибших кошек гиперперфузия в наддиафрагмальном сегменте тела длилась в течении $27,0 \pm 4,9$ мин, с максимальным увеличением показателей в $3,0 \pm 0,3$ раза. При этом гиперперфузия мозга продолжалась $25,0 \pm 3,7$ мин, с увеличением исходного уровня в $2,5 \pm 0,16$ раза. У выживших кошек гиперперфузия

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

наддиафрагмального отдела была умеренной. Она длилась $11,0 \pm 1,9$ мин, при увеличении исходного уровня в $2,0 \pm 0,1$ раза. При этом гиперперфузия мозга составила $8,5 \pm 1,7$ мин, с максимальным увеличением исходного уровня в $1,6 \pm 0,11$ раза.

Таким образом, анализ реанимационных исходов показал, что у погибших в последствии животных выраженная РПЦК сопровождалась резким увеличением тканевого кровотока мозга. Вместе с тем, у выживших впоследствии животных РПЦК сопровождалась развитием умеренной гиперперфузии мозга.

У животных II серии ($n=14$) постреанимационный период протекал в условиях искусственного ослабления РПЦК с помощью исключения части объема крови из циркуляции. Гиповолемиа в раннем постреанимационном периоде воспрепятствовала увеличению СВ за счет СО. НДФ в течение первых 20-и мин была значительно ниже по сравнению с контрольной группой животных. ПДФ в течение всего периода исследования не превышала исходного значения. В соответствии с этим, КЦК в условиях искусственной гиповолемиа в течение первых 3, 5 и 10 мин был достоверно ($p < 0,05$) выше ($0,62; 0,59; 0,56$ усл. ед.) исходного ($0,48$ усл. ед), но в тоже время его величина не превышала значений в контрольной группе ($0,64; 0,62; 0,58$ усл. ед.). Мозговой кровоток на 3-й, 5-й мин достоверно превышал ($p < 0,05$) исходные, но в тоже время, включая и 10 мин, был достоверно ($p < 0,05$) ниже по сравнению с контрольной группой.

После реинфузии, оставшейся к 30 мин в резервуаре крови, СВ, НДФ, АД и ОПС нормализовались, а затем к 3 ч постреанимационного периода уменьшились, кроме показателей АД и ОПС. Мозговой кровоток нормализовался в обеих долях и достоверно ($p < 0,05$) превышал значения в контрольной группе. Причем последующее его снижение было не столь значительным как в контрольной группе.

У 3 погибших кошек II серии ($n=14$) основным отличием от

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

выживших явилось развитие кратковременной РПЦК, гиперперфузии наддиафрагмального сегмента тела и мозга, длительность которых составила в среднем $1,5 \pm 0,2$ мин при максимальном увеличении исходных показателей в $0,7 \pm 0,2$ раза. У 11 выживших животных длительность РПЦК, гиперперфузии наддиафрагмального сегмента тела и мозга составила в среднем $8,0 \pm 1,2$ мин, с максимальным увеличением исходных показателей в $1,5 \pm 0,1$ раза исходных величин.

Таким образом, временное исключение части объема крови из циркуляции после оживления у кошек, перенесших 5-мин клиническую смерть, уменьшило выраженность и продолжительность РПЦК и гиперперфузии наддиафрагмального сегмента тела. Результатом этого стало обеспечение уровня мозговой гиперперфузия, благоприятного для течения восстановительных процессов и окончательных результатов реанимации. Вместе с тем, недостаточная и кратковременная РПЦК и гиперперфузия наддиафрагмального сегмента тела не способствовали адекватному для скорейшего восстановления жизнедеятельности и выживаемости животных постреанимационному уровню мозгового кровотока.

В III серии экспериментов ($n=26$) коррекция гиперактивности симпатoadреналового тонуса дала ргином с целью ослабления РПЦК привела к устранению фазы увеличения СВ за счет сниженного СО, так же, как и у животных II серии экспериментов (искусственная гиповолемия). В течение 20 мин СО не превышал, а с 30 мин был достоверно ниже исходного. К 3 ч исследования он составил $67,0 \pm 4,9$ % исходного. Вследствие этого, в условиях низкого ОПС артериальное давление в течение всего периода исследования было ниже исходного уровня и по сравнению с контрольной группой. К 3 ч исследования АД составило – $77,0 \pm 5,3$ % исходного, при недостоверном увеличении ОПС ($115,0 \pm 8,4$ %).

Увеличение НДФ на фоне дала ргина, было лишь на 3-й мин после восстановления сердечной деятельности. ПДФ в течение всего периода

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

исследования не превышала исходный уровень. В связи с этим, КЦК достоверно ($p < 0,05$) превышал исходные значения (0,48 усл. ед) лишь на 3 мин постреанимационного периода, составив 0,63 усл. ед. В результате развития кратковременной РПЦК мозговой кровотоков достоверно ($p < 0,05$) превышал исходные значения в течение первых 3-й и 5-й мин оживления. При этом его величина была достоверно ($p < 0,05$) ниже по сравнению с контрольной группой. Окончательные результаты реанимации при ослаблении РПЦК посредством даларгина были менее благоприятными, чем в контрольной серии и при искусственной гиповолемии. Кратковременная ($5,8 \pm 1,1$ мин) РПЦК, гиперперфузия наддиафрагмального сегмента тела и мозга с максимальным увеличением исходных показателей в $1,3 \pm 0,09$ раза привела к гибели 17 кошек. Между тем, у выживших РПЦК, гиперперфузия наддиафрагмального сегмента тела и мозга длились в течение $13,7 \pm 2,9$ мин, с максимальным увеличением исходных показателей в $1,6 \pm 0,09$ раза.

Таким образом, даларгин способствовал устранению системной гиперперфузии и уменьшал выраженность и продолжительность РПЦК до 3 мин. Следствием этого стало ограничение мозговой гиперперфузии до 5 мин постреанимационного периода. Однако, конечные результаты реанимации оказались хуже, чем в контрольной группе животных и у кошек с искусственной гиповолемией. Практически все погибшие в опытной серии животные (13 из 17) не пережили 1 сут постреанимационного периода. В контрольной группе и в группе с искусственной гиповолемии погибшие кошки пережили до 4 сут восстановительного периода.

Гибель значительного количества животных, получавших даларгин, вероятно является следствием тормозного действия препарата на физиологические процессы, что в условиях постгипоксического пареза периферических сосудов проявляется быстрым падением артериального давления в результате уменьшения ударного и минутного объемов сердца.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Последнее обусловлено угнетением сократимости миокарда, что впоследствии и привело к ранней постреанимационной гибели животных.

В то же время, у выжившей животной серии с даларгином регресс неврологической симптоматики был ускорен, а величина неврологического дефицита достоверно ниже в сравнении с контрольной группой. Можно полагать, что благоприятное влияние даларгина на восстановление функций ЦНС реализуется благодаря уменьшению интенсивности ПОЛ и периферических эффектов катехоламинов. Также не исключено, что препарат, предупреждая развитие постреанимационной гемостазиопатии способствует улучшению органной микроциркуляции. Возможно, что благоприятный эффект даларгина (проявляющийся через несколько часов после его применения) связан с уменьшением постреанимационной степени снижения СВ, депрессии сократительной функции миокарда и нормализацией (на 1 сут) соотношения между межклеточным и внутрисосудистым содержанием воды. Указанные факторы уменьшают выраженность постреанимационного гипоперфузионного синдрома и гиповолемии [5, 6, 7].

Выводы

В течение первых минуты после оживления, у животных перенесших 5-минутную клиническую смерть, вызванную острой артериальной кровопотерей, первоначальное кратковременное увеличение мозгового кровотока происходит в условиях возросшего сердечного выброса (гиперперфузионная фаза) и его наддиафрагмальной фракции (реакция ранней постреанимационной централизации кровообращения). Последующее снижение мозгового кровотока происходит в условиях прогрессивного снижения сердечного выброса и его наддиафрагмальной фракции.

Искусственное ослабление реакции ранней постреанимационной централизации кровообращения (РПЦК) обеспечивает уровень мозгового

кровотока, благоприятный для течения восстановительных процессов и окончательных результатов реанимации. Оптимальным для выживания кошек, перенесших 5-минутную клиническую смерть от острой кровопотери является продолжительность РПЦК и мозговой гиперперфузии в среднем в течение 10 мин при максимальном увеличении исходных показателей в среднем в 1,6 раза. Меньшая или большая (5 мин и 27 мин) продолжительность гиперперфузии и степень максимального увеличения исходных величин (в 1,3 или в 3) в равной мере сопровождаются гибелью животных.

Практически полное устранение РПЦК и мозговой гиперперфузии с помощью даларгина неблагоприятно для реанимационных исходов. Вместе с тем, использование препарата может быть целесообразным в случае интенсивной и продолжительной реакции РПЦК при резком усилении кровотока в наддиафрагмальном сегменте тела и мозге. Возможно, что более благоприятный исход и течение восстановительных процессов после перенесенной клинической смерти могут быть достигнуты с помощью использования даларгина в поздние сроки постреанимационного периода.

Список литературы:

1. Будаев А.В., Шалякин Л.А., Измestьев В.А., Измestьев К.В. Гемодинамические и нейрофизиологические аспекты постреанимационной энцефалопатии. Скорая медицинская помощь, 2003. Т.4, №4: 131-133.
2. Будаев А.В. Тканевой кровотока головного мозга в постреанимационном периоде у животных, перенесших клиническую смерть. Общая реаниматология, 2006. Т.II, № 5-6: 79-84.
3. Будаев А.В., Гришанова Т.Г., Евтушенко А.Я., Этенко А.И. Восстановление жизнедеятельности, системной и мозговой гемодинамики в постреанимационном периоде клинической смерти, вызванной кровопотерей и действием угарного газа. Медицина в Кузбассе, 2009; 2: 25-30.

4. Будаев А. В., Макшанова Г.П., Лисаченко Г.В., Банных С.В., Иванова Н.А., Шалякин Л.А. Постреанимационная недостаточность кровообращения и состояние эритрона после клинической смерти, вызванной сдавлением грудной клетки. Политравма, 2015; 4: 37-45.

5. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Макшанова Г.П., Иванова Н.А. Водно-электролитные нарушения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда и их значение в расстройствах системной гемодинамики. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2016; 3; 81-90.

6. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Банных С.В. Сократительная функция сердца у собак, перенесших клиническую смерть на фоне острого инфаркта миокарда и интактного сердца. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2018; 7 (2): 121-128.

7. Лисаченко Г.В., Будаев А.В., Банных С.В. Роль гиповолемии и гемореологических изменений в патогенезе нарушений системного кровообращения в постреанимационном периоде острого инфаркта миокарда. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019; 8 (2): 68-76.

8. Боровских Л.Г., Евтушенко А.Я., Мотин Г.Т. К техническому оснащению метода терморазведения. Физиологический журнал СССР. 1970; 11: 1648-1650.

9. Мазуркевич, Г.С., Крецер И.В., Тюкавин А.И. и др. О некоторых аспектах централизации кровообращения при шоке. Л: Вопросы скорой медицинской помощи. 1981: 60-68.

10. Демченко И.Т. Изменение органного кровотока с помощью водородного клиренса. Физиологический журнал СССР. 1981; 1: 178-183.

11. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. М: ГЭОТАР Медиа, 2013.

**НЕИНВАЗИВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ
ГЕМОДИНАМИКИ ОЖИВЛЯЕМОГО ОРГАНИЗМА**

Будаев А.В.¹, Этенко А.И.², Шалякин Л.А.¹, Разумов А.С.¹, Макшанова
Г.П.¹, Олейник П.А.³, Федорова Ю.С.¹, Каримова Г.Л.⁴

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

²*ФКУЗ МСЧ МВД России по Кемеровской области, г. Кемерово*

³*ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, НИИ КПССЗ, Россия, г. Кемерово*

⁴*Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**NONINVASIVE CRITERIA FOR ASSESSING THE VARIABILITY
OF HEMODYNAMICS OF THE REVIVED ORGANISM**

Budaev A.V.¹, Etenko A.I.², Shalyakin L.A.¹, Razumov A.S.¹, Makshanova
G.P.¹, Oleinik P.A.³, Fedorova Yu.S.¹, Karimova G.L.⁴

¹*Federal State Budget Educational Institution higher education "Kemerovo
State Medical University", Russia, Kemerovo;*

²*FCUZ MSH of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Kemerovo
region, Kemerovo;*

³*GBUZ KKKD named after L.S. Barbarash, Research Institute of the CPSSZ,
Russia, Kemerovo*

⁴*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: У всех выживших в последствие животных, вне зависимости от характера кровопотери, предшествующего 5-минутной клинической смерти, в течение первых минут после оживления развивается адаптивная для восстановления жизнедеятельности системная и мозговая

гиперперфузия. Ее неинвазивными критериями являются низкий индекс Кердо и индекс напряжения регуляторных систем.

У части погибших в последствие животных, вне зависимости от характера кровопотери, предшествующего 5-минутной клинической смерти, в течение первых минуты после оживления развивается слабовыраженная системная и мозговая гиперперфузия. Ее неинвазивными критериями являются высокие значения индекса Кердо и низкие значения индексов Робинсона и напряжения регуляторных систем.

У части погибших в последствие животных, вне зависимости от характера кровопотери, предшествующего 5-минутной клинической смерти, в течение первых минуты после оживления развивается чрезмерно выраженная системная и мозговая гиперперфузия. Ее неинвазивными критериями являются индекс Кердо, значения которого не выходят за границы исходного уровня.

Ключевые слова: артериальная кровопотеря, острая одномоментная кровопотеря, пролонгированная кровопотеря, клиническая смерть, сердечный выброс, мозговой кровоток, постреанимационная системная и мозговая гемодинамика, реакция ранней постреанимационной централизации кровообращения, нейровегетативные индексы Кердо, напряжения регуляторных систем, Робинсона.

Abstract: All surviving animals, regardless of the nature of the blood loss preceding the 5-minute clinical death, develop systemic and cerebral hyperperfusion adaptive to restore vital activity during the first minutes after recovery. Its non-invasive criteria are the low Kerdo index and the voltage index of regulatory systems.

Some of the animals that died as a result, regardless of the nature of the blood loss preceding the 5-minute clinical death, during the first minutes after revival, mild systemic and cerebral hyperperfusion develops. Its non-invasive criteria are high values of the Kerdo index and low values of Robinson indices

and voltage of regulatory systems.

In some of the animals that died as a result, regardless of the nature of the blood loss preceding the 5-minute clinical death, overly pronounced systemic and cerebral hyperperfusion develops during the first minutes after revival. Its non-invasive criteria are the Kerdo index, the values of which do not exceed the boundaries of the initial level.

Key words: arterial blood loss, acute simultaneous blood loss, prolonged blood loss, clinical death, cardiac output, cerebral blood flow, post-resuscitation systemic and cerebral hemodynamics, reaction of early post-resuscitation centralization of blood circulation, neurovegetative indices of Kerdo, tension of regulatory systems, Robinson.

Введение

В современной реаниматологии важнейшей остается проблема профилактики и терапии постреанимационных энцефалопатий, являющихся основной причиной низкой эффективности реанимационных мероприятий, высокой постреанимационной смертности и тяжелой психоневрологической инвалидизации, во многом определяющей социальную полноценность человека. Экспериментальные исследования свидетельствуют, что конечные реанимационные исходы во многом определяются выраженностью начального гиперперфузионного периода восстановления мозговой гемодинамики. Показано, что в условиях постгипоксического нарушения сосудистой ауторегуляции, уровень мозговой гиперперфузии определяется распределением увеличенного сердечного выброса в пользу наддиафрагмального сегмента тела – централизации кровообращения [1,2,3,4]. Однако, в реальных условиях экстремальных ситуаций в первые минуты и часы после оживления быстро оценить адаптивность распределения сердечного выброса уровню мозговой гемоперфузии практически не возможно. Поэтому представлялось

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

целесообразным экспериментально апробировать некоторые достаточно простые по технике определения и использования показатели в качестве неинвазивных критериев оценки адекватности восстановления постреанимационной гемодинамики для исходов реанимации.

Цель исследования – оценить возможность использования нейровегетативных показателей как критериев оценки функциональной адаптивности восстановления кровотока мозга после оживления.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на кошках (n=101), перенесших 5-минутную клиническую смерть, после артериальной кровопотери различной по продолжительности – острой одномоментной и пролонгированной. Эксперименты проведены под нембуталовым наркозом (45 мг/кг внутривенно) при соблюдении: требований приказов № 1179 МЗ СССР от 10.10.1983, № 267 МЗ РФ от 19.06.2003, «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных», принципов Европейской конвенции (Страсбург, 1986), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации о гуманном обращении с животными (1996) и международных правил (Guide for the Care and Use of Laboratory Animals – публикация US National Institutes of Health: NIH Publication No 85-23, ред. 1996). Работа была одобрена локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Оживление животных осуществляли по методу В.А. Неговского путем внутриартериального нагнетания выпущенной крови и искусственной вентиляции легких воздухом в режиме умеренной гипервентиляции. Когда дыхание приобретало ритмичный характер (в среднем через $20,3 \pm 1,9$ мин после восстановления работы сердца), животных переводили на самостоятельное дыхание. Адреналин и другие кардиостимулирующие средства во время реанимации не применяли в целях исключения их влияния на течение восстановительных процессов.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

В исходном состоянии и в течение 3-х ч раннего постреанимационного периода регистрировали и рассчитывали основные параметры мозговой и системной гемодинамики.

Сердечный выброс определяли методом термодилуции [5]. Мозговой кровотока в коре лобной и теменной долей изучали методом водородного клиренса [6]. Мониторирование артериального давления, частоты сердечных сокращений выполняли с помощью автоматизированной диагностической системы «Heart Score-2» (ВНПО «Аква», Москва). На основании полученных данных рассчитывали индекс напряжения регуляторных систем ИН (усл. ед.) – характеризующий степень преобладания активности центральных механизмов регуляции сердечного ритма (от подкорковых симпатических центров продолговатого мозга до гипоталамо-гипофизарного уровня вегетативной регуляции и коры головного мозга) над автономными (синусовый узел, блуждающие нервы и их ядра) [7]. Рассчитывали кардио-гемодинамические индексы – Кердо и Робинсона (усл. ед.). Первый увеличивается при симпатикотонии, а уменьшается при парасимпатикотонии [8]. Второй косвенно отражает потребление миокардом кислорода [9] – при увеличении потребления растет, при уменьшении – понижается.

В ходе опытов у животных оценивали характер раннего восстановления жизнедеятельности по общепринятым тестам. Величину неврологического дефицита у кошек оценивали по модифицированной 100-балльной шкале М.М. Todd et al. (Евтушенко А.Я., 1989). Выживаемость животных оценивали в течение 10 суток после реанимации.

Статистическая обработка материалов и расчеты проведены с использованием пакета компьютерных программ Statistica – 6,0 [10]. Для количественных признаков вычисляли групповые показатели суммарной статистики – среднюю арифметическую величину (M) и величину стандартного отклонения (m). В случае нормального распределения

признака использовали t-критерий Стьюдента. При отсутствии нормального распределения использовали непараметрические критерии Манна–Уитни и Вилкоксона. Для межгруппового сравнения качественных показателей использовали критерий χ^2 . Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных экспериментов было установлено, что у всех выживших впоследствии животных ($n=50$), вне зависимости от характера кровопотери предшествующего 5-минутной клинической смерти, при оживлении развивалась умеренная по интенсивности (в 1,6 раза превышая исходный объем) системная и мозговая гиперперфузия продолжительностью до 10 минут. В это время значения индексов Кердо и ИН, составляющие в исходном состоянии $23,3 \pm 2,4$ и 9153 ± 894 , были достоверно ($p < 0,05$) ниже, а индекс Робинсона не отличался от исходного. На 15 и 25 мин постреанимационного периода индексы Кердо и ИН возрастали. Значения индекс Робинсона увеличивались к 15 мин периода оживления.

У погибших животных ($n=51$), вне зависимости от характера кровопотери предшествующего 5-минутной клинической смерти, установлено два варианта восстановления гемодинамики. Первый ($n=20$) – проявлялся кратковременной (не более 5 мин) и слабовыраженной (до 30 %) системной и мозговой гиперперфузией. В это время индекс Кердо был выше исходного, в отличие от выживших. Индекс Робинсона был ниже как исходных значений, так и по сравнению с выжившими. ИН в период гиперперфузии уменьшился, но в отличие от выживших, восстановился до исходных значений лишь к 1 ч после оживления.

У погибших животных при втором варианте ($n=31$) восстановления гемодинамики развивалась длительная (25 мин) и интенсивная (в 2,6 раза превышающая исходный объем) системная и мозговая гиперперфузия. В этот период индекс Кердо не отличался от исходного значения, в отличие от выживших и погибших с кратковременной гиперперфузией животных. ИН уменьшился, как и у выживших и погибших с кратковременной

гиперперфузией животных, но в отличие от последних его увеличение до исходного уровня произошло на 30 мин после оживления. Индекс Робинсона у животных, погибших с длительной гиперперфузией был на исходных значениях, как и у выживших животных. Однако снижение индекса Робинсона у животных, погибших с длительной гиперперфузией, в отличие от выживших, произошло позже – на 20 мин после оживления.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о возможности использования относительно простых расчетных нейровегетативных индексов для косвенного контроля за состоянием мозгового кровообращения на начальном этапе реанимации.

Критериями адаптивной постреанимационной мозговой гиперперфузии, развивающейся у выживших впоследствии животных могут служить снижение индексов Кердо и ИН, при индексе Робинсона соответствующего исходному уровню.

Критериями недостаточной постреанимационной гемоперфузии мозга, сопровождающейся последующей гибелью животных, могут быть значительно возрастающий индекс Кердо и существенно сниженные индексы Робинсона и ИН.

Критериями чрезмерно выраженной постреанимационной мозговой гиперперфузии, сопровождающейся последующей гибелью животных, является индекс Кердо, значения которого не выходят за пределы исходного уровня. ИН в период гиперперфузии снижен, так же, как и у животных погибших с кратковременной гиперперфузией, а индекс Робинсона на исходных значениях, так же, как и у выживших животных.

Список литературы:

1. Будаев А.В., Шалякин Л.А., Измestьев В.А., Измestьев К.В. Гемодинамические и нейрофизиологические аспекты постреанимационной энцефалопатии. Скорая медицинская помощь, 2003. Т.4, №4: 131-133.

2. Будаев А.В. Тканевой кровотока головного мозга в постреанимационном периоде у животных, перенесших клиническую смерть. Общая реаниматология, 2006. Т. II, № 5-6: 79-84.

3. Будаев А.В., Гришанова Т.Г., Евтушенко А.Я., Этенко А.И. Восстановление жизнедеятельности, системной и мозговой гемодинамики в постреанимационном периоде клинической смерти, вызванной кровопотерей и действием угарного газа. Медицина в Кузбассе, 2009; 2: 25-30.

4. Будаев А. В., Макшанова Г.П., Лисаченко Г.В., Банных С.В., Иванова Н.А., Шалякин Л.А. Постреанимационная недостаточность кровообращения и состояние эритронов после клинической смерти, вызванной сдавлением грудной клетки. Политравма, 2015; 4: 37-45.

5. Боровских Л.Г., Евтушенко А.Я., Мотин Г.Т. К техническому оснащению метода терморазведения. Физиологический журнал СССР. 1970; 11: 1648-1650.

6. Демченко И.Т. Изменение органного кровотока с помощью водородного клиренса. Физиологический журнал СССР. 1981; 1: 178-183.

7. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине. Физиология человека 2002; 28(2): 70-82.

8. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. Клиника-диагностика-лечение. М: Медицинское информационное агентство; 2003.

9. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М: МЕДпресс-информ; 2002.

10. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. М: ГЭОТАР Медиа, 2013.

**АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ИСКУССТВЕННЫХ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ**

Вальнюкова А. С.¹, Котова Т. В.², Федорова Ю. С.³, Раджеш Виттал Шетти⁴

¹канд. хим. наук, доцент кафедры фармацевтической и общей химии

²д-р техн. наук, профессор кафедры фармацевтической и общей химии

³канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакологии

⁴главный стоматолог и клинический директор

^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово

⁴стоматологическая клиника Дээз, Индия, Мумбаи

**ANALYTICAL METHODS FOR THE DETERMINATION OF
ARTIFICIAL SWEETENERS**

Valnyukova A. S.¹, Kotova T. V.², Fedorova Yu. S.³, Rajesh Vittal Shetty⁴

¹Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of
Pharmaceutical and General Chemistry

²Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Pharmaceutical
and General Chemistry

³Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department
of Pharmacology

⁴the Principal dentist and clinical director

^{1,2,3}Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

⁴Dazzle dental clinic, India, Mumbai

Аннотация: Искусственные подсластители повсеместно используются в производстве продуктов питания. Пищевая промышленность склонна подчеркивать положительные аспекты их использования (например, безвредность для зубов, повышение качества

жизни людей, страдающих различными формами диабета, и возможность контроля веса без отказа от любимых «нездоровых» напитков). В то же время потребители обеспокоены безопасностью искусственных подсластителей и утверждают, что пищевая промышленность заменяет натуральный свекольный или тростниковый сахар только по экономическим причинам. В целях обеспечения безопасности потребителей необходимо контролировать содержание подсластителей в пищевых продуктах. Аналитические методы (включая высокоэффективную жидкостную хроматографию, ионную хроматографию, тонкослойную хроматографию, газовую хроматографию, капиллярный электрофорез и спектроскопию) позволяют количественно и качественно определять подсластители по отдельности и в смесях.

Ключевые слова: пищевые добавки, подсластители, калорийность, аналитические методы.

Abstract: Artificial high-intensity sweeteners are widely used in food production. The food industry tends to emphasize the positive aspects of their use (for example, harmlessness to teeth, improving the quality of life of people suffering from various forms of diabetes, and the ability to control weight without giving up your favorite "unhealthy" drinks). At the same time, consumers are concerned about the safety of artificial sweeteners and claim that the food industry replaces natural beet or cane sugar only for economic reasons. In order to ensure the safety of consumers, it is necessary to control the content of sweeteners in food products. Analytical methods (including high-performance liquid chromatography, ion chromatography, thin-layer chromatography, gas chromatography, capillary electrophoresis and spectroscopy) allow quantitative and qualitative determination of sweeteners individually and simultaneously in mixtures.

Keywords: food additives, sweeteners, calorific value, analytical methods.

Введение

Искусственные подсластители составляют важный класс пищевых добавок, используемые в пищевой, кондитерской и фармацевтической промышленности. Они малокалорийны или вовсе некалорийны, но при этом обеспечивают ощущение сладости. Известно большое количество таких подсластителей, но лишь очень немногие из них допущены к использованию в современной пищевой промышленности. Список разрешенных искусственных подсластителей в разных странах варьируется. Например, существует двенадцать искусственных подсластителей и заменителей сахара, разрешенных к использованию в Российской Федерации (РФ) [1].

Пищевая промышленность активно продвигает свои искусственно подслащенные продукты, подчеркивая их преимущества: низкокалорийные пищевые продукты и напитки могут помочь в лечении ожирения, поддержании массы тела и лечении диабета, а также то, что они не ферментируются микрофлорой зубного налета, что делает их безопасными для зубов [2, 3].

Подсластители можно использовать отдельно или в сочетании с другими подсластителями в виде так называемых смесей. В настоящее время общей тенденцией в пищевой промышленности является использование смесей подсластителей, поскольку некоторые из них придают побочный вкус и послевкусие, что может ограничить их применение.

Искусственные подсластители, активно продвигаемые пищевой промышленностью, являются одними из самых спорных пищевых добавок из-за подозрений в неблагоприятном воздействии на здоровье. Это утверждение включает в себя возникновение дерматологических проблем, головных болей, перепадов настроения, изменений поведения, затруднений дыхания, судорог, аллергии и т.д. В целях безопасности потребителей необходимо контролировать содержание подсластителей в пищевых

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

продуктах. Поэтому важно использовать надежные количественные методы анализа.

Цель исследования состояла в том, чтобы сравнить аналитические методы определения искусственных подсластителей в пищевых продуктах.

Объекты и методы исследования

В качестве объектов использованы подсластители, разрешенные к применению в РФ (табл. 1).

Таблица 1

Подсластители, разрешенные к применению в Российской Федерации

Номер	Название подсластителя		Технологическая функция
	основное	синоним	
E950	Ацесульфам калия	Сунетт	Подсластитель
E951	Аспартам	Санекта Нутрасвит, Сладекс	Усилитель вкуса и аромата
E952	Цикламовая кислота и ее натриевая, калиевая и кальциевая соли	Споларин, цикламаты	Подсластитель
E953	Изомальтит	Изомальт	Подсластитель, добавка, препятствующая слеживанию и комкованию, наполнитель, глазирующий агент
E954	Сахарин и его натриевая, калиевая и кальциевая соли		Подсластитель
E955	Сукралоза	Трихлоргалактосахароза	Подсластитель
E957	Тауматин		Подсластитель, усилитель вкуса и аромата
E958	Глицирризин		Подсластитель
E959	Неогесперидиндигидрохалкон	Неогесперидин ДС	Подсластитель
E965	Мальтит и мальтитный сироп		Подсластитель, стабилизатор, эмульгатор
E966	Лактит		Подсластитель, текстуратор
E967	Ксилит		Подсластитель, влагоудерживающий агент, стабилизатор, эмульгатор

Результаты и их обсуждение

Пробоподготовка является важной стадией аналитического процесса, особенно для пищевых продуктов из-за большого разнообразия их состава

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

(например, консервантов, красителей, загустителей, витаминов, белков, липидов и минералов). Все компоненты могут мешать определению подсластителей. Этот этап должен быть адаптирован к методу окончательного определения с учетом инструментария.

К методу, не требующему пробоподготовки, относится метод инфракрасной спектроскопии с преобразованием Фурье, преимуществами которого является скорость и отсутствие физико-химических манипуляций с образцами, но сложная и специфичная для образца калибровка ограничивает его применение.

Большинство используемых аналитических методов были разработаны для отдельных подсластителей. Подсластители, используемые давно (например, аспартам, сахарин, цикламат и ацесульфам-К), можно определить с помощью всех современных аналитических методов.

Из большого разнообразия методов, применяемых для определения подсластителей в различных пищевых продуктах, активно используются хроматографические методы. В настоящее время наиболее популярным является метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Широкий спектр доступных разделительных колонок с большим набором детекторов делает этот метод универсальным (проверенная методика, идеально подходящая для выделения подсластителей). Помимо ВЭЖХ, в этой области нашли применение и другие методы разделения. Ионная хроматография является подходящим инструментом для анализа нескольких подсластителей в пищевых продуктах. Вместо разделения с помощью органических растворителей, разделение выполняется с использованием безвредных и недорогих растворов солей в качестве элюентов [4].

Капиллярный электрофорез – еще один метод разделения, используемый для одновременного определения нескольких подсластителей в смеси. В некоторых ситуациях этот метод даже превосходит ВЭЖХ с точки зрения разделительной способности, времени

анализа и низкого расхода растворителя [5].

Когда необходимо определить только один или два подсластителя целесообразно применить один из простых, быстрых и воспроизводимых аналитических методов, специально адаптированных к конкретному продукту. К настоящему времени такие экспресс-методы существуют, например, для определения ацесульфама-К, сахарина, цикламатов и аспартама. Они используют специальные реакции обнаружения, требующие меньше временных затрат, при этом сопоставимы с точки зрения точности, прецизионности и чувствительности [5].

Также для количественного и качественного определения подсластителей применяются проточно-инжекционный анализ, электрохимические и спектроскопические методы, которые позволяют получить аналитические результаты за минимальное время [5].

Заключение

Метод ВЭЖХ является наиболее популярным для определения подсластителей. Также применяются различные системы обнаружения в сочетании с жидкостной хроматографией (например, УФ-спектрофотометрия, амперометрия, кулонометрия, масс-спектрометрия, спектрофлуориметрия и кондуктометрия).

Для анализа подсластителей в пищевых продуктах используются и отдельные спектроскопические методы. УФ-спектрофотометрические методы являются наиболее широко используемыми, но также используются ИК-спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния света.

Электрохимические методы являются мощным и универсальным инструментом для определения искусственных подсластителей, поскольку они просты, быстры и экономически выгодны. Более того, они дают возможность определять компоненты непосредственно даже в мутных и окрашенных растворах.

Из-за потребности в простых, быстрых и недорогих альтернативных методах определения подсластителей во многих случаях

хроматографические методы могут быть заменены электрохимическими или спектроскопическими. Некоторые из них даже более чувствительны и селективны и не требуют сложной пробоподготовки. Но их применение ограничивается определением одного или двух компонентов подсластителя.

Таким образом, выбор метода для определения искусственных подсластителей в различных пищевых продуктах может быть разнообразным, может совмещать в себе несколько аналитических методов, дополняющих друг друга. Надежные аналитические методы необходимы для удовлетворения потребностей растущих рынков в области контроля качества и безопасности потребителей.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 53904-2010. Добавки пищевые. Подсластители пищевых продуктов. Термины и определения. – Введ. 01-07-2011. – М.: Стандартинформ, – 2018. – 12 с.
2. Генделека, Г. Ф. Использование сахарозаменителей и подсластителей в диетотерапии сахарного диабета и ожирения / Г. Ф. Генделека, А. Н. Генделека // МЭЖ. – 2013. – № 2 (50). – С. 34-38.
3. Евсеев, А. Б. Польза и вред подсластителей в диетическом питании при сахарном диабете / А. Б. Евсеев // Бюллетень науки и практики. – 2020. – № 9. – С. 193-196.
4. Захаренко, Т. А. Современные тенденции и методы определения показателей безопасности, качества и идентификации подлинности происхождения соковой продукции / Т. А. Захаренко, О. В. Смирнова // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2021. – № 2 (78). – С. 15-19.
5. Zygler, A. Analytical methodologies for determination of artificial sweeteners in foodstuffs / A. Zygler // TrAC Trends in Analytical Chemistry. – 2009. – V. 28 (9). – P. 1082-1102.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВЛЕНИЙ
АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ
ГРУППАХ**

Васильева Э.А.¹, Каретников Т.А.¹, Макшанова Г.П.¹, Третьяк В.М.¹,
Халахин В.В.¹, Бобоева Д.К.²

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

²*Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MANIFESTATIONS OF
ATOPIC DERMATITIS IN DIFFERENT AGE GROUPS**

Vasilyeva E. A.¹, Karetnikov T. A.¹, Makshanova G. P.¹, Tretyak V.M.¹,
Khalakhin V.V.¹, Boboeva D.K.²

¹*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

²*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: Проблема атопического дерматита приобретает все большее значение в современной медицине. В структуре аллергических болезней у детей атопический дерматит занимает одно из ведущих мест по своей распространенности. Количество больных продолжает расти в разных возрастных группах. Тяжесть клинических проявлений определяется возрастом больных.

Ключевые слова: Атопический дерматит, гиперчувствительность, аллергия, патогенез, барьер, кожа.

Abstract: The problem of atopic dermatitis is becoming increasingly important in modern medicine. In the structure of allergic diseases in children,

atopic dermatitis occupies one of the leading places in its prevalence. The number of patients continues to grow in different age groups. The severity of clinical manifestations is determined by the age of patients.

Keywords: Atopic dermatitis, hypersensitivity, allergy, pathogenesis, barrier, skin.

Введение

С каждым годом частота встречаемости дерматологических заболеваний растет. Наиболее распространенным является дерматит, его относят к аллергическим заболеваниям. Один из видов дерматита – атопический дерматит (АтД) имеет большую распространённость среди детей, но встречается и в других возрастных группах. Заболеваемость варьируется от 6 до 15 случаев на 1000 человек, в зависимости от места проживания. В настоящий момент прослеживается чёткая тенденция к возрастанию частоты встречаемости атопического дерматита во всем мире. Увеличение заболеваемости связано с плохой экологией, аллергизирующим действием некоторых продуктов питания, укорочением сроков грудного вскармливания, вакцинацией и другими причинами.

По актуальным данным АтД чаще болеют лица женского пола (65%), реже – мужского (35%) [1]. В городах встречаемость АтД выше, чем в сельской местности.

Цель исследования – провести анализ данных литературы об этиологии, патогенезе и особенностях клинического течения атопического дерматита в разные возрастные периоды.

Материалы и методы исследования

В работе использованы такие методы исследования как поиск и анализ литературы, электронных и бумажных источников.

Результаты исследования и их обсуждение

Атопический дерматит – это хронически рецидивирующее воспалительное заболевание кожи, которое сопровождается мучительным зудом и появлением экзематозных и лихеноидных высыпаний. Обычно начинается в раннем детском возрасте, может продолжаться или рецидивировать в зрелом возрасте.

Общепринятой классификации для АтД не существует. В нашей стране получила распространение рабочая классификация, основанная на клинических особенностях атопического дерматита. Клиническая классификация АтД включает 5 форм: лихеноидная, эритематозно-сквамозная, пруригинозная, экзематозная, атипичная.

Этиология АтД. Атопический дерматит является мультифакториальным заболеванием с наследственной предрасположенностью, то есть, начало заболевания (а также его течение и степень тяжести) обусловлено взаимодействием предрасполагающих генов (мутации в генах, кодирующих филаггрин – структурный белок кожи, который участвует в образовании кожного барьера, препятствует потере воды и попаданию большого количества аллергенов и микроорганизмов) и триггерных факторов окружающей среды [2, 3].

Доказательством генетической природы АтД является следующее: если родители здоровы, то риск у детей составляет лишь 20% случаев; если в анамнезе у одного родителя имеется такая патология, то риск у детей составляет 50% случаев; если оба родителя больны, то риск у детей составляет 80% случаев.

Факторами, провоцирующими проявление АтД являются атопены-аллергены, вызывающие образование аллергических антител (повышая чувствительность тучных клеток и базофилов): *пищевые атопены* (коровье молоко, пшеница, раки, крабы, соя, шоколад, цитрусовые и др.); *пыльцевые атопены* (амброзия, полынь, берёза, ольха); *пылевые атопены* (шерсть

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

животных, постельные клещи, плесневые грибы, бумажная пыль, лаки, краски); лекарственные препараты (антибиотики, витамины, сульфаниламиды, производные пиразолона).

Условиями, способствующими обострению АД являются, как внешние факторы (климатические условия – болезнь чаще возникает в скандинавских странах в весенне-осенний период; загрязняющие вещества бытовой среды – дым, духи; испарения растворителей – ацетон, скипидар; вредные условия труда – загрязнение кожи твёрдыми масляными частицами, частое трение и давление, агрессивные растворители и моющие средства), так и внутренние факторы (вирусные инфекции – ВЭБ-мононуклеоз, СПИД, инфекционные гепатиты; болезни ЖКТ – панкреатиты, инфекционные гастриты; заболевания эндокринной системы – тиреотоксикоз, дисменорея, менопауза).

В основе патогенеза атопического дерматита лежит патологическая реакция организма (гиперреактивность организма в ответ на взаимодействие с различными веществами – аллергенами). Она возникает из-за сложного взаимодействия трёх факторов: дисфункции кожного барьера (основополагающий фактор), воздействия окружающей среды, нарушения иммунной системы [4].

Изменение проницаемости кожи связано с дефицитом филаггрина, который возникает из-за дефекта генов, регулирующих строение рогового слоя эпидермиса. Другими причинами нарушения кожного барьера являются: снижение уровня керамидов – липидов (жиров), которые защищают кожу от агрессивного влияния окружающей среды и предупреждают потерю влаги; увеличение протеолитических ферментов – веществ, отвечающих за скорость реакции клетки на раздражители; повышение электрокинетической активности клеток эпителия; усиление потери влаги через эпидермис. Также защитный барьер кожи повреждается

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

из-за внешнего воздействия протеаз клещей домашней пыли и золотистого стафилококка.

Когда защитный барьер кожи нарушен, она становится более проницаемой для аллергенов, токсинов и раздражающих веществ, при проникновении которых возникает патологический иммунный ответ. Как правило, он протекает с участием Т-хелперов второго типа (Th2) – клеток, усиливающих адаптивную иммунную реакцию. Th2 приводят к продукции интерлейкинов (ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-13), которые активируют В-лимфоциты, производящие иммуноглобулин Е (IgE), запускающий аллергическую реакцию. В результате в периферической крови происходит увеличение эозинофилов – лейкоцитов, которые участвуют в развитии аллергической реакции и защищают организм от аллергенов [5]. Схематично патогенез АтД представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Схема патогенеза атопического дерматита (по Рудикофф Д., Коэн С.Р., Шейнфельд Н, 2017)

Течение заболевания может быть: легкое, среднетяжелое и тяжелое. Процесс бывает ограниченным, распространенным или диффузным.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Для болезни характерно хроническое течение с ярко выраженными обострениями и периодами ремиссии. Стадия обострения или выраженных клинических проявлений характеризуется наличием эритемы, папул, микровезикул, мокнутия, множественных эскориаций, корок, шелушения, зуда разной степени интенсивности. Зуд является постоянным симптомом заболевания и обычно усиливается в вечерне-ночное время, нарушая сон и нередко приводя к психоэмоциональным нарушениям, астенизации больных. Стадии ремиссии могут быть полными и неполными. При неполной ремиссии отмечается значительное уменьшение симптомов заболевания с сохранением инфильтрации, лихенификации, сухости и шелушения кожи, гипер- или гипопигментации в очагах поражения. Полная ремиссия характеризуется отсутствием всех клинических симптомов заболевания.

С учетом возрастной динамики морфологии и локализации высыпаний выделяют следующие возрастные периоды АД:

I возрастной период – младенческий (до 2 лет).

II возрастной период – детский (от 2 до 12 лет).

III возрастной период – подростковый (с 12 до 18 лет).

IV возрастной период – взрослый (от 18 лет и старше).

Для младенческого периода характерны проявления истинной пищевой аллергии, и основную провоцирующую роль играют алиментарные факторы. Чаще манифестация заболевания совпадает с введением «прикорма» у грудных младенцев. К двум годам возможна полная инволюция высыпаний или постепенное изменение морфологии и локализации с развитием клинической картины, характерной для следующего возрастного периода. К концу периода экссудативные явления ослабевают, сменяясь инфильтрацией и шелушением очагов. Возникают лихеноидные папулы, слабая лихенификация, реже – фолликулярные или пруригинозные папулы, очень редко – уртикарии [4].

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

В детском возрастном периоде превалируют пруригинозные папулы, склонность к лихенификации, эксфолиации. Тенденция к экссудации, островоспалительным явлениям ослабевает. Экземоподобные элементы склонны к группировке, локализуются на предплечьях, голених. Возможны эритематосквамозные высыпания вокруг глаз, рта. В локтевых сгибах, подколенных ямках и на задней поверхности шеи можно увидеть типичные лихенифицированные бляшки. Часто появляются дисхромии в виде пятен со слабым отрубевидным шелушением. Кожа лица поражается реже. Нередко возникает атопический хейлит. У тяжелых больных к концу II периода формируются изменения, характерные для «атопического лица»: морщинистость кожи лба, углубленные складки на нижних, а иногда и на верхних веках (симптом/линии Моргана), пигментация, шелушение на веках и т.д. Течение заболевания в этой фазе хронически рецидивирующее. Обострения чаще сезонные (весной, осенью). Тяжелые рецидивы могут сменяться продолжительными ремиссиями [6].

Проявления атопического дерматита у детей подросткового возраста характеризуются резко выраженной лихенизацией, наличием сухих шелушащихся папул и бляшек, локализующихся преимущественно на коже лица (вокруг глаз и рта), шеи, верхней части туловища, локтевых сгибах, вокруг запястий, на тыльной стороне кистей и ступней, пальцах рук и ног.

Во взрослом возрастном периоде уменьшается склонность к островоспалительным явлениям, менее заметны реакции на аллергические раздражители. Высыпания локализуются в основном в верхней части тела (на голове, шее, руках, туловище до пояса). Экземоподобные реакции наблюдаются преимущественно в периоды обострения заболевания. Характерна инфильтрация с лихенизацией, выраженная сухость кожи, эритема с синюшным оттенком, стойкий белый дермографизм, усиленный пиломоторный рефлекс, эксфолиации, нередко рубчики и дисхромии на местах расчесов (при биопсирующем зуде). В патогенезе преобладают

психоэмоциональные факторы, зависимость от очагов хронической инфекции, нередко нарушается сезонность обострений.

При сочетании атопического дерматита с другими аллергическими болезнями, например, бронхиальной астмой, аллергическим ринитом и конъюнктивитом, пищевой аллергией, возникает снижение ремиссии во взрослом возрасте, а также появляются клинические симптомов, характерные для других периодов.

В зависимости от превалирования тех или иных высыпных морфологических элементов у взрослых условно выделяют несколько клинических форм АД.

1. Экссудативная (экземоподобная) форма – свойственно преобладание эритемы, отека, микровезикуляции с развитием мокнутия, образованием корок, что особенно типично для начальных проявлений заболевания, но может наблюдаться в любом возрасте при обострении, протекающем с явлениями экссудации. Характерны клинические изменения кожи по типу бляшечной экземы, экзематида, экземы кистей [7].

2. Лихеноидная (диффузная) форма – характерны сухость и дисхромия кожи, биопсирующий кожный зуд, выраженная лихенификация, большое количество лихеноидных папул. Чаще встречается во II и III возрастных периодах.

3. Пруригоподобная форма – характерно большое количество пруригинозных папул, геморрагических корок, эскориаций, преимущественно на разгибательных поверхностях конечностей. Чаще встречается в подростковом и взрослом периодах при длительном и торпидном течении заболевания.

Возможно сочетание этих форм у одного и того же пациента.

Особенности клинической картины в разные возрастные периоды представлены в таблице 1.

Таблица 1

Клинические проявления атопического дерматита

Клинические проявления	Форма/возраст		
	младенческая форма (от 3-4 мес. до 2-3 лет)	детская форма (от 2-3 лет до пубертатного периода)	подростково-взрослая форма (дети старшего возраста и взрослые)
Характер высыпания/ поражений	Эритроматозные элементы, лихеноидные папулы, везикулы, пустулы, мокнутия	Инфильтрация, лихенификация, шелушение, эрозии, эскориации, корки, пру-ригинозные папулы	Эскориации, лихеноидные папулы, эритема, очаги лихенификации и инфильтрации кожи
Локализация	Лицо, волосистая часть головы, шея, ягодицы	Разгибательные и сгибательные поверхности конечностей	Локтевые и коленные сгибы, задняя поверхность шеи, кожа век, тыльная поверхность костей и суставов
Типичные признаки	Полиморфизм элементов, симметричность, интенсивный зуд, постепенный переход пораженной кожи в здоровую	Сухость кожи, гиперпигментация вокруг глаз. Нижние веки подчеркнуты складками, придающими детям утомляемый вид. Появляются дополнительные складки Моргана. Зуд умеренно интенсивный	Эритема не имеет четких границ, сочетается с инфильтрацией и лихенификацией. Экссудативные элементы не стойкие, кожа сухая, возможна пятнистая пигментация. Особенно сухой кожа становится зимой. Зуд очень интенсивный.
Дермографизм	Красный	Белый или смешанный	Белый, стойкий

Заключение

АтД – заболевание с наследственной предрасположенностью.

Обычно наиболее тяжелое течение болезни отмечается у детей в возрасте 6–18 месяцев (зимой обострения чаще и тяжелее, летом – реже и легче), затем год от года обострения все реже, протекают легче.

К школе большинство детей выздоравливают или имеют проявления, не снижающие качество жизни, но у пациентов с сопутствующим ихтиозом,

бронхиальной астмой и аллергическим риносинуситом заболевание затягивается до взрослого возраста.

Список литературы:

1. Khamaganova I.V., Novozhilova O.L., Vorontsova I.V. Epidemiology of atopic dermatitis. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. – 2017;16(4):21-25.

2. Максимова Ю.В., Свечникова Е.В., Максимов В.Н., Лыкова С.Г. Мутации в гене фидагтрина и атопический дерматит // *Клиническая дерматология и венерология*. – 2014. – № 3. – С. 58-62.

3. Ахрохов Х.Х., Набиева Д.Д. Триггерные факторы атопического дерматита у детей дошкольного возраста // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. – 2017. – № 20 (6). – С. 347-351

4. Рудикофф Д., Коэн С.Р., Шейнфельд Н. Атопический дерматит и экзематозные расстройства. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 256 с.

5. Иванов О.Л., Львов А.Н., Миченко А.В. Атопический дерматит: современные представления // *Русский медицинский журнал*. – 2017. – № 19. – С. 1362.

6. Ахрохов Х.Х., Набиева Д.Д. Триггерные факторы атопического дерматита у детей дошкольного возраста // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. – 2017. – № 20 (6). – С. 347-351.

7. Атопический дерматит и экзематозные расстройства / Под ред. Д. Рудикоффа, С.Р. Коэна, Н. Шайнфельда; пер. с англ. под ред. А.Н. Львова, Н.Н. Потекаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – С. 100-112.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОДОСТУПНОСТИ ВИТАМИНОВ В
ПОЛИВИТАМИНЫХ КОМПЛЕКСАХ**

Гаврилова А.В., Галушко А.В., Карманова А.С., Рейникова В.Е.,
Федорова Ю. С.

*Канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакологии
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

**DETERMINATION OF BIOAVAILABILITY OF VITAMINS IN
MULTIVITAMIN COMPLEXES**

Gavrilova A.V., Galushko A.V., Karmanova A.S., Reynikova V.E.,
Fedorova Yu.S.

*Department of Pharmacology
Kemerovo Medical University, Kemerovo*

Аннотация: В России около 22% взрослого населения имеют недостаток витаминов в рационе. Как правило, наибольший дефицит необходимых витаминов и минералов испытывает население северо-восточных регионов нашей страны. Расчеты показывают, что даже идеально продуманный рацион, дефицитен по большинству витаминов на 20%. Именно поэтому сегодня стали популярны поливитаминные комплексы, ведь с их помощью становится возможным восполнить недостаток сразу нескольких витаминов. На рынке представлены различные витаминные препараты, многие из них содержат все 12 витаминов, а также минералы. Однако, научные исследования ставят под сомнение такое обилие БАВ в одном препарате.

Так, ион кобальта, входящий в состав цианокобаламина, в среде желудка способен образовывать комплексы с рядом витаминов, например, с аскорбиновой кислотой. Тиамин гидрохлорид окисляется под действием

рибофлавина, давая тиохром с образованием хлорофлавина. Оба могут выпадать в осадок. Взаимодействие между тиамином и рибофлавином усиливается под действием никотинамида.

Ключевые слова: поливитаминные комплексы, количественное определение витаминов

Abstract: In Russia, about 22% of the adult population have a lack of vitamins in their diet. As a rule, the greatest deficiency of essential vitamins and minerals is experienced by the population of the north-eastern regions of our country. Calculations show that even a perfectly thought-out diet is deficient in most vitamins by 20%. That is why multivitamin complexes have become popular today, because with their help it becomes possible to make up for the lack of several vitamins at once. There are various vitamin preparations on the market, many of them contain all 12 vitamins, as well as minerals. However, scientific studies call into question such an abundance of BAS in one preparation.

Thus, the cobalt ion, which is part of cyanocobalamin, in the stomach environment is able to form complexes with a number of vitamins, for example, with ascorbic acid. Thiamine hydrochloride is oxidized by the action of riboflavin, giving thiochrome with the formation of chloroflavine. Both can precipitate. The interaction between thiamine and riboflavin is enhanced by the action of nicotinamide.

Keywords: multivitamin complexes, quantitative determination of vitamins

Цель исследования – определить количественное содержание витаминов в искусственно созданной среде желудочного сока, оценить совместное использование некоторых витаминов в поливитаминных комплексах.

Материалы и методы исследования

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Для анализа были выбраны поливитаминные комплексы РЕВИТ и КОМПЛИВИТ®.

Предварительно мы провели пробоподготовку, растерев 10 таблеток препарата и поместив в колбу на 250 мл, поместили туда порошок панкреатина, довели до метки раствором соляной кислоты до рН 0,9 – 1,5. Значение рН контролировали при помощи кондуктометра АНИОН 4100. Растворили порошки при помощи ультразвуковой мешалки. Осадок, состоящий из вспомогательных веществ, удалили центрифугированием и последующим фильтрованием.

Исследование проводили при комнатной температуре в открытых пробирках, стаканах, мерных колбах, фотометрических кюветах. Для измерения спектров оптического поглощения использовали спектрофотометр СФ 2000 и комплектное программное обеспечение. Сканировали спектр поглощения поливитаминных комплексов и субстанций отдельных витаминов в концентрациях, эквивалентных содержанию данных витаминов в комплексах, в диапазоне 200...1000 нм.

При анализе были использованы также хроматографические методы, в том числе ТСХ и ВЭЖХ. В качестве подвижной фазы для ТСХ была подобран раствор: н-бутанол-уксусная кислота-вода (4:1:1), в качестве неподвижной фазы использовалась пластина для ТСХ на основе немодифицированного силикагеля.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования было выявлено, что в поливитаминном комплексе Компливит содержание аскорбиновой кислоты составляет 42,27% от заявленной производителем концентрации. Это объясняется окислением витамина С цианокобаламином (витамин В12), этому также способствует рибофлавин, который повышает скорость окисления. В Ревите содержание аскорбиновой кислоты составило 45,29% от заявленной производителем концентрации. В отличие от Копливита, в данном

витамином комплексе отсутствует витамин В12, поэтому окисление происходит только за счет рибофлавина. Таким образом, отсутствие цианокобаламина способно повысить биодоступность витамина С на 3,02%. В свою очередь витамин В12 способен не только окислять другие витамины, но и сам разрушается ионами тяжелых металлов, например, железа, которые входят в состав Компливита. Стоит отметить, что цианокобаламин также влияет на витамин А, так как ион кобальта, входящий в состав витамина В12, может связываться в комплексные соединения с ретинолом. Сравнив спектры поглощения поливитаминовых комплексов со стандартным образцом ретинола ацетата, было установлено, что содержание витамина А в Ревите выше, чем в Компливите. Рибофлавин, в отличие от других витаминов группы В, более устойчив к воздействию среды, окислению другими витаминами и микроэлементами.

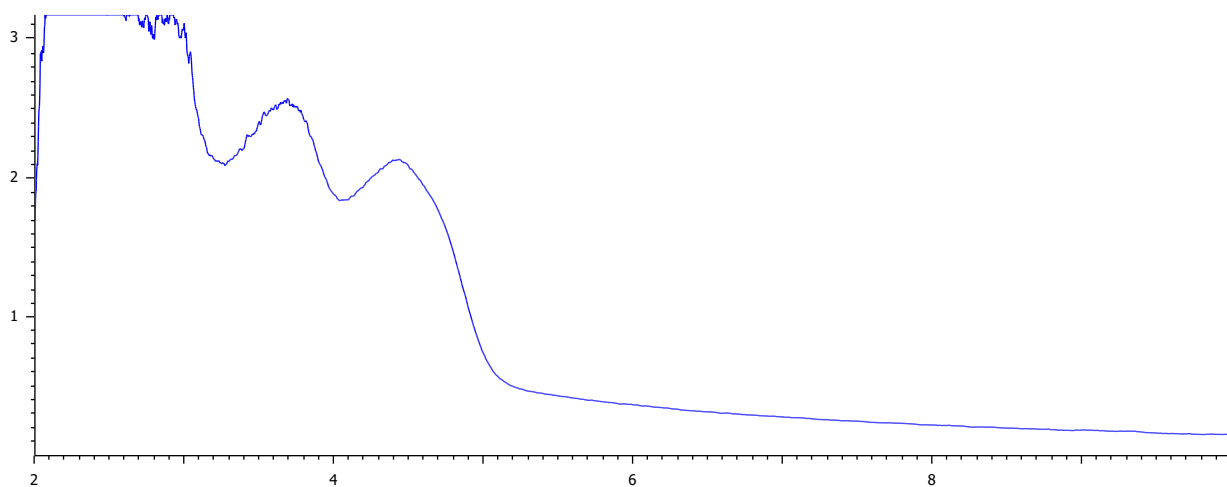


Рис. 1. Спектр поглощения препарата «Ревит»

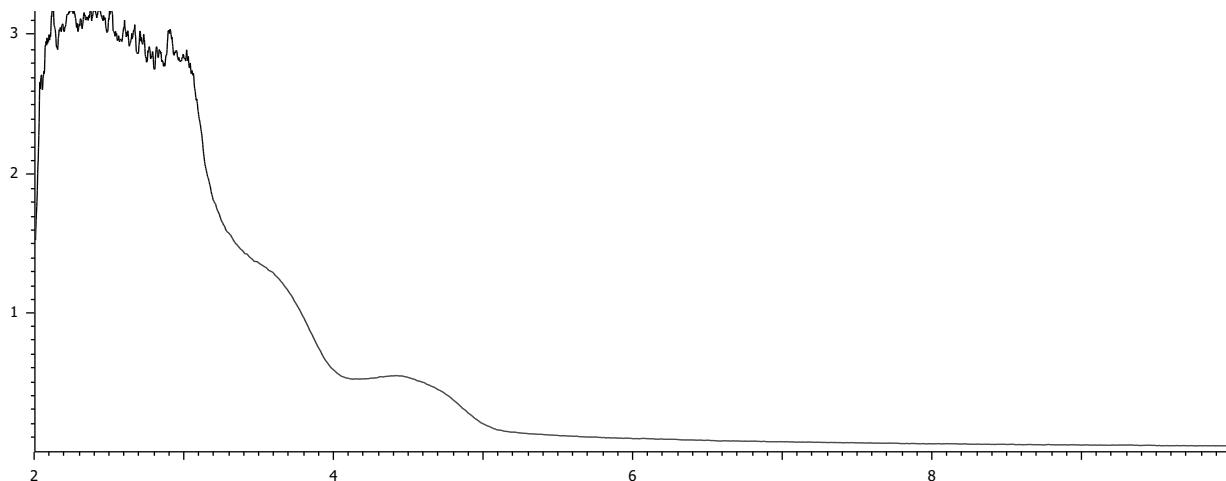


Рис. 2. Спектр поглощения препарата «Компливит»

Выводы

Предпочтительно применять препараты, в которых учтены взаимодействия компонентов, состоящие из нескольких таблеток, не содержащих антагонистических пар микронутриентов. Компоненты, образующие синергичные комбинации, должны при этом находиться в одной таблетке и, следовательно, поступать в организм одновременно. Такой принцип обеспечивает адекватное усвоение и максимальную активность всех биологически активных компонентов препарата.

Список литературы:

1. Общая фармакопейная статья «Методы количественного определения витаминов». ОФС. 1.2.3.0017.15 "Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV издание. Том I"
2. Машковский М.Д. (2000) Лекарственные средства. 14-е издание, т. 2. Новая волна, Москва, 608 с.

**ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЁ, СОДЕРЖАЩЕЕ
ЛИПИДЫ В УЧЕБНОМ КУРСЕ ФАРМАКОГНОЗИИ:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

Дайронас Ж.В.¹, Евсеева С.Б.²

¹*доктор фармац. наук, профессор кафедры фармакогнозии,
ботаники и технологии фитопрепаратов*

²*канд. фармац. наук, технолог*

¹*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал
ФГБОУ ВолГМУ Минздрава России, г. Пятигорск*

²*ООО «НПФ» «Фармация», г. Волгоград*

**LIPIDS OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS IN THE
TRAINING COURSE OF PHARMACOGNOSY: TOPICAL ISSUES**

Daironas J.V.¹, Evseeva S.B.²

¹*Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor of the Department of
Pharmacognosy, Botany and Technology of Phytopreparations*

²*Candidate of Pharmaceutical Sciences, technologist*

¹*Pyatigorsk Medical Pharmaceutical Institute a branch of Volgograd
state medical university, Pyatigorsk*

²*"NPF Pharmacy", Volgograd "NPF Pharmacy", Volgograd*

Аннотация: В работе рассмотрены основные направления актуализации преподавания темы «Лекарственное растительное сырьё, содержащее липиды» в учебном курсе фармакогнозии по специальности 33.05.01 «Фармация». Результаты сформулированы с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов. Даны практические рекомендации.

Ключевые слова: фармакогнозия, природные липиды, жирные масла, воски, фосфолипиды, фитостерины.

Abstract: The paper considers the main directions of updating the teaching of the topic "Medicinal plant raw materials containing lipids" in the pharmacognosy course in the specialty 33.05.01 "Pharmacy". The results were formulated taking into account the requirements of the relevant professional standards. Practical recommendations were given.

Keywords: pharmacognosy, lipids, fatty oils, waxes, phospholipids, phytosterols.

Введение

Качество фармацевтической продукции, включающее в себя безопасность и эффективность, является актуальной проблемой здравоохранения, обусловленной наличием в аптеке значительного количества торговых наименований лекарственных препаратов (ЛП), косметических средств (КС), биологически активных добавок к пище (БАД). Система контроля качества включает все этапы жизненного цикла – разработка, доклинические и клинические исследования, производство, допуск и обращение на фармацевтическом рынке, что реализуется через надлежащие практики GxP, в т.ч. GMP – надлежащая производственная практика; GPP – надлежащая аптечная практика [1]. Одним из требований функционирования системы обеспечения качества является соответствующая квалификация персонала. Современное состояние вопроса требует совершенствования подготовки кадров специальности «Фармации». Одной из учебных дисциплин, изучающей вопросы оценки качества лекарственных средств (ЛС) и особенностей применения в медицинской практике сырья природного происхождения, является фармакогнозия.

Цель – выявление основных направлений совершенствования подходов к преподаванию дисциплины «Фармакогнозия» на примере темы «Лекарственное растительное сырьё, содержащее липиды».

Материалы и методы

В работе использовали клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 «Фармация» (специалитет), профессиональные стандарты «Специалист по промышленной фармации в области производства ЛС», «Провизор», «Специалист в области управления фармацевтической деятельностью», «Провизор-аналитик» [1-4].

Результаты и обсуждение

Согласно профессиональным стандартам, провизору и специалисту в области управления фармацевтической деятельностью для осуществления трудовых действий, в частности оказания информационно-консультационной помощи, необходимо знать современный ассортимент ЛП и товаров аптечного ассортимента, правила их рационального применения и отпуска, актуальные методы и подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи, основы ответственного самолечения. Важно уметь проводить информационно-просветительскую работу по рациональному применению ЛП; интерпретировать результаты испытаний ЛС, указанные в сопроводительной документации, владеть методами анализа, используемыми при контроле качества в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи РФ XIV издания (ГФ РФ XIV).

Согласно профессиональному стандарту, специалист по промышленной фармации в области производства ЛС для осуществления трудовых функций должен знать требования к качеству получаемой промежуточной и готовой продукции, аналитические методики, используемые при внутрипроизводственном контроле, требования к качеству исходных материалов, номенклатуру вспомогательных веществ. Необходимые умения предусматривают проведение анализа рисков для качества ЛС, решение задач по обеспечению стабильности лекарственных

форм при их производстве, оценку влияния изменений в технологическом процессе на стабильность и качество продукции, принципы стандартизации и контроля качества ЛС и деятельности по их производству [2, 3].

В результате развития доказательной медицины изменились подходы к консервативной терапии некоторых заболеваний, современные клинические рекомендации включают, в том числе, обоснованное с позиций эффективности и безопасности применение препаратов лекарственного растительного сырья. В частности, это касается дерматологии, где данная тенденция способствовала увеличению ассортимента КС, которые становятся основой базовой терапии атопического дерматита, акне, ихтиоза или профилактики (контактный дерматит). Так, согласно клиническим рекомендациям, всем пациентам с атопическим дерматитом рекомендуются увлажняющие и смягчающие средства (эмоленты) наружно. Эмоленты содержат увлажняющие вещества окклюзивного типа липидной природы, в том числе жирные кислоты; жирные спирты; углеводородные масла; фосфолипиды; воски растительного и животного происхождения; твёрдые растительные масла.

Больным острым гепатитом вирусной природы, а также при лекарственном поражении печени в составе комбинированной терапии при использовании противотуберкулезных препаратов и ловастатина, рекомендуется назначение ЛП, содержащих фосфолипиды для проведения гепатопротекторной метаболической терапии, направленной на улучшение тканевого обмена, стабилизацию клеточных мембран [4].

Рекомендуются пациентам с начальными и умеренными симптомами нарушенного мочеиспускания при гиперплазии предстательной железы ЛП, в состав которых входят экстракты плодов пальмы Сабаль, корневищ крапивы двудомной, семян тыквы, содержащие фитостеролы, β -ситостерол, жирные кислоты.

В аптечном ассортименте присутствуют жировые эмульсии для

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

парентерального питания, обогащенные ω -3 жирными кислотами («СмофКабивен® центральный», Нутрифлекс 40/80 липид», «Липоплюс 20», «Липофундин МСТ/ЛСТ 10%», «Интралипид»).

Методическими руководствами «Стандарты лечебного питания» в комплексной диетотерапии при заболеваниях крупных сосудов, при заболеваниях печени и желчевыводящих путей, заболеваниях центральной нервной системы и головного мозга рекомендовано использовать БАД к пище как источники полиненасыщенных жирных кислот (ω -3 и ω -6), фосфолипидов и фитостеринов, антиоксидантов [4].

В связи с этим возникает необходимость более детального изучения строения, физико-химических свойств и биологической активности следующих классов липидов: триглицеридов, сложных эфиров высших жирных спиртов и высших жирных кислот, фосфолипидов, фитостеринов и продуктов на их основе, получаемых из природного сырья (масла, воски, лецитин, экстракты).

Следует отметить необходимость актуализации номенклатуры ЛП и БАД, в том числе посредством формирования у студентов навыка работы с действующими версиями Государственного реестра ЛС и Реестра Роспотребнадзора свидетельств о государственной регистрации. При этом следует, на наш взгляд, уделять внимание особенностям консультирования и информирования при отпуске ЛП и КС, действие которых обусловлено липидами, в том числе правилам отпуска из аптеки, особенностям хранения, обусловленным нестабильностью ненасыщенных жирных кислот.

Необходимо предусмотреть расширение предназначенных для самостоятельного изучения наименований сырья и жирных масел, в том числе внесение источников наиболее часто встречающихся в составе КС, используемых при дерматологических заболеваниях, масел: ши (карите), кокоса, сафлора красильного, примулы вечерней (энотеры), жожоба, сои, органы, зародышей пшеницы, рапса. Необходимо уделить внимание

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

изучению промышленных источников получения фосфолипидов (соя), фитостеролов (соя, абиссинский катран), сквалана (тростник сахарный).

Требуется актуализировать информацию о методах выделения, очистки основных биологически активных веществ из сырья и фармацевтических субстанций, имеющих липидную природу, в том числе с учетом категорий вспомогательных веществ, используемых в фармацевтическом и косметическом производстве. Например, обратить внимание на наличие вспомогательных веществ категории Super Refined™ – жирных масел и триглицеридов (кунжутного, касторового, соевого масла и др.), характеризующихся низким перекисным числом, что позволяет уменьшить химическое взаимодействие основы и активной субстанции в составе готового продукта. Сформировать знания о влиянии химических свойств жирных масел, в частности прогоркания, омыления на качество сырья, готовых ЛС в процессе производства и хранения, производственные параметры (температура процесса), их взаимосвязь с аналитическими константами по ГФ РФ XIV.

Заключение

Таким образом, в результате анализа действующей нормативной документации в области здравоохранения и фармацевтического образования предложены основные направления актуализации темы «Лекарственное растительное сырьё, содержащее липиды» в учебном курсе по специальности ВО 33.05.01 «Фармация» для реализации с помощью разработки современных рабочих программ и методических комплексов.

Список литературы:

1. Лабораторный контроль лекарственных средств в соответствии с правилами GLP и GMP: учебно-методическое пособие / А. А. Лебедев, В. Ю. Орлов. – Ярославль: ЯрГУ, 2019. – 52 с.
2. Приказ Министерства промышленности и торговли от 14 июня 2013 г. № 916 «Об утверждении Правил организации производства и

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

контроля качества лекарственных средств». (дата обращения: 15.11.2022)

URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70351198/>.

3. Система «Гарант». (дата обращения: 13.11.2022) URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71926114/paragraph/1:0>.

4. Клинические рекомендации. (дата обращения: 13.11.2022) URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/234_1.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

**АНАЛИЗ СОБЛЮДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ
НАДЛЕЖАЩЕЙ ПРАКТИКИ ХРАНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
ПРЕПАРАТОВ В ФЕЛЬДШЕРСКО-АКУШЕРСКИХ ПУНКТАХ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Джупаров А.С.

*ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский
университет» Минздрава России, г. Новосибирск*

**ANALYSIS OF COMPLIANCE WITH MANDATORY
REQUIREMENTS OF GOOD PRACTICE OF STORING MEDICINES
IN PARAMEDIC AND OBSTETRIC CENTERS OF THE NOVOSIBIRSK
REGION**

Dzhuparov A.S.

*Novosibirsk State Medical University
of the Ministry of Health of Russia, Novosibirsk*

Аннотация: Фельдшерско-акушерские пункты (ФАПы), осуществляющие розничную торговлю, отпуск и хранение лекарственных препаратов для медицинского применения, должны соблюдать обязательные требования с целью предотвращения ущерба правам, законным интересам, жизни или здоровью граждан.

Ключевые слова: фельдшерско-акушерские пункты, фармацевтическая деятельность, розничная торговля, лекарственный препарат.

Annotation: Paramedic-obstetric stations (FAPs) that carry out retail trade, release and storage of medicines for medical use must comply with mandatory requirements in order to prevent damage to the rights, legitimate interests, life or health of citizens.

Keywords: paramedic-obstetric stations, pharmaceutical activity, retail trade, medicinal product.

Введение

Фельдшерско-акушерские пункты, осуществляющие розничную торговлю, отпуск и хранение лекарственных препаратов (ЛП) для медицинского применения, должны соблюдать обязательные требования с целью предотвращения ущерба правам, законным интересам, жизни или здоровью граждан. [1,3]

Цель исследования – провести анализ соблюдения обязательных требований надлежащей практики хранения лекарственных препаратов в ФАПах Новосибирской области.

Для реализации цели были определены следующие задачи:

1) Разработать проверочный лист и провести оценку соблюдения правил надлежащей практики хранения лекарственных средств на ФАПах Новосибирской области.

2) Разработка корректирующих и предупредительных мероприятий по соблюдению правил надлежащей практики хранения лекарственных средств на ФАПах.

3) Нормативные документы, регулирующие порядок хранения ЛП; нормативные акты Минздрава Новосибирской области по обращению лекарственных средств, ФАПы Новосибирской области. Методы: логический, системный, экономико-статистические (сравнения, группировки, ранжирования), нормативный, контент-анализ. Разработанный проверочный лист включал 60 вопросов, в том числе о наличии помещений и оборудования, необходимых для осуществления фармацевтической деятельности, размещении и соблюдении условий хранения различных групп лекарственных средств, акт проверки

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

сформированности системы надлежащей практики хранения ЛП в ФАПах, отчет по результатам проверки (аудита).

Материалами исследования служили Нормативные документы, регулирующие порядок хранения ЛП; нормативные акты Минздрава Новосибирской области по обращению лекарственных средств, ФАПы Новосибирской области. Методы: логический, системный, экономико-статистические (сравнения, группировки, ранжирования), нормативный, контент-анализ [2, 4, 5]. Разработанный проверочный лист включал 60 вопросов, в том числе о наличии помещений и оборудования, необходимых для осуществления фармацевтической деятельности, размещении и соблюдении условий хранения различных групп лекарственных средств, акт проверки сформированности системы надлежащей практики хранения ЛП в ФАПах, отчет по результатам проверки (аудита).

Был разработан проверочный лист по оценке соблюдения обязательных требований по хранению лекарственных средств для медицинского применения для ФАПов, акт проверки сформированности системы надлежащей практики хранения ЛП в ФАПах, отчет по результатам проверки (аудита). Проверочный лист по оценке соблюдения обязательных требований по хранению лекарственных средств для медицинского применения для ФАПов был разработан на основе проверочного листа Росздравнадзора, включал 60 контрольных вопросов.

Проверка (аудит) соблюдения требований хранения лекарственных препаратов проводилась в мае-июне 2022 г. в 38 ФАПах Новосибирской области.

Отчет по результатам проверки (аудита) включал корректирующие действия и предупредительные мероприятия по поддержанию системы качества хранения лекарственных препаратов на ФАПах.

Результаты и обсуждение

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

В результате проверки было выявлено, что в 30 (79%) ФАПах система качества хранения ЛП, не актуализировалась с 2017 года, внутренние проверки по соблюдению правил хранения лекарственных препаратов не проводятся на регулярной основе.

В результате оценки сформированности системы качества хранения ЛП на ФАПах Новосибирской области установлено, что не соблюдаются условия хранения ЛП, в т.ч. требующих защиты от повышенной температуры, от действия света и др. факторов окружающей среды – 64%; отсутствует оборудование, необходимое для организации надлежащего хранения ЛП в соответствии с указанными на первичной и вторичной (потребительской) упаковке требованиями по хранению (отсутствуют кондиционеры, приточно-вытяжная вентиляция) – 16%; не организована система внутреннего контроля за соблюдением Правил и требований обращения лекарственных средств для медицинского применения, а также СОПы при осуществлении деятельности по хранению ЛП -14%; помещения для хранения лекарственных препаратов требуют текущего ремонта – 4%; нарушения товарного соседства (совместное хранение ЛП для внутреннего и наружного применения) – 6%; оформление документов и журналов (Журнал регистрации температуры и влажности ведется не регулярно или постоянно вводятся одни и те же данные, даты пропускают или вносят несуществующие, например, 30 и 31 февраля) – 15%; некорректность использования карантинных зон (имеется только одна карантинная зона) - 19%; неправильное размещение гигрометров и термометров (термометры не поверены) -40%.

По результатам проверки был составлен отчет, предложены корректирующие действия и предупредительные мероприятия (таблица 1).

Таблица 1

**Отчет по результатам внутренней проверки (аудита) ФАП
Новосибирской области**

Описание несоответствия/нарушения	Корректирующие действия и предупредительные мероприятия
<p>Хранение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное количество поддонов, подтоварников. 2. Не представлены: договор на ТО медтехники (фарм. холодильники), план-график ТО. 3. Не все шкафы, полки в шкафах идентифицированы. 4. Не 100% наличие стеллажных карт на ЛП. 5. В карте регистрации климат - контроля записи не ежедневно (01.01.2022), не все показания соответствуют показателям температуры и влажности «комнатной температуры». Некорректно снимаются показания влажности с гигрометра. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить наличие поддонов/ подтоварников 2. Разработать план – график ТО, заключить договор с организацией, имеющей соответствующую лицензию. 3. Провести полную идентификацию полок, шкафов. 4. Обеспечить наличие стеллажных карт на все ЛП 5. Провести учебу по снятию и регистрации в журнале климат – контроля, по мерам обеспечения необходимых условий хранения (в данном случае - кондиционер при температуре более 25 градусов С).
<p>Система качества СОПы неактуализированы (не внесены изменения в СОПы при изменениях законодательства). Не все СОПы соответствуют законодательству (примеры: норма отпуска Калия перманганата, штамп приемки)</p>	<p>Актуализировать СОПы</p>

Заключение

В результате анализа соблюдения обязательных требований надлежащей практики хранения лекарственных препаратов в ФАПах Новосибирской области выявлены несоответствия и нарушения, которые негативно отражаются на качестве, эффективности и безопасности лекарственных средств, необходимо обучение медицинских работников по вопросам хранения лекарственных средств и реализация корректирующих действий и предупредительных мероприятий.

Результаты

Выявлено, что в 30 (79%) ФАПах система качества хранения ЛП, не актуализировалась с 2017 года, внутренние проверки по соблюдению

правил хранения лекарственных препаратов не проводятся на регулярной основе.

Список литературы:

1. 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.
2. Боев В.С. Деятельность фельдшерско-акушерских пунктов / В.С. Боев, Л.В. Ушакова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины, - 2012. - № 3. С. 41-44
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. Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения: Приказ Министерства здравоохранения РФ № 647н от 31.08.2016. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71482810/>.
5. Крупнова И.В. Лекарственное обеспечение сельского населения – важная социально значимая задача // Вестн. Росздравнадзора. 2011. № 1. С. 27–30.

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С
ПСОРИАЗОМ**

Кармазина К. А.

*Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский
университет» Республика Беларусь, г. Гомель*

**CLINICAL AND LABORATORY FEATURES IN PATIENTS
WITH PSORIASIS**

Karmazina K. A.

Gomel State Medical University Republic of Belarus, Gomel

Аннотация: В статье рассмотрены клинико-лабораторные показатели псориаза у пациентов с целью выявления наиболее распространенных форм проявления болезни. Анализ исследований показала, что распространенным клиническим вариантом данного заболевания является вульгарный средне- и крупнобляшечный псориаз, внесезонного типа, большинство обследованных страдают псориазом менее 10 лет.

Ключевые слова: псориаз, псориатическая артропатия, коморбидность, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания.

Abstract: the article discusses clinical and laboratory indicators of psoriasis in patients in order to identify the most common forms of the disease. Analysis of studies has shown that a common clinical variant of this disease is vulgar medium- and large-plaque psoriasis, of an off-season type, most of the examined patients have been suffering from psoriasis for less than 10 years.

Keywords: psoriasis, psoriatic arthropathy, comorbidity, obesity, cardiovascular diseases.

Ведение

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Псориаз – это хронический воспалительный иммунозависимый дерматоз мультифакториального генеза, характеризующийся усилением пролиферативной активности кератиноцитов с нарушением процесса кератинизации. Данное заболевание наследуется по аутосомно-доминантному типу с неполной пенетрацией, установлена генетическая детерминация нарушений липидного и углеводного обмена. Такие триггерные факторы как алкоголизм, курение, стресс и очаговая инфекция (стрептококковая, вирусная) повышают вероятность развития псориаза [1].

По официальным данным в Республики Беларусь количество пациентов, страдающих псориазом, составляет около 3,5 %, при этом данное заболевание охватывает около 5% всех кожных патологий. Осложнение псориаза, псориатический артрит, встречается у 0,05-1,2% населения [2]. За последнее десятилетие прирост заболеваемости составил 3,3% [3].

Нельзя говорить о псориазе как о исключительно дерматологической проблеме, так как клиническая картина псориаза не ограничивается лишь повреждением кожного покрова, особенно у пациентов с тяжелой формой заболевания. Так псориаз приводит к развитию таких коморбидных состояний как сахарный диабет, ожирение, артериальная гипертензия, метаболический синдром, воспалительные заболевание суставов и желудочно-кишечного тракта. При этом частота встречаемости таких состояний находится в прямой зависимости со степенью тяжести псориаза. Развитие данных патологий связано с системным воспалением, которое приводит к инсулинорезистентности и эндотелиальной дисфункции [4].

В исследованиях GWAS были опубликованы данные о так называемом гене FTO (fat mass and obesity associated gene), при этом среди людей с аллелем данного гена сравнительно чаще развивались метаболический синдром и ожирение. У пациентов-носителей аллеля наблюдалось более тяжелое течение псориаза, повышение риска развития

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

псориазического артрита и в принципе более выраженные симптомы системного воспаления.

Европейские исследователи говорят об увеличении риска смерти от коморбитных заболеваний на 50% у пациентов среднего возраста. Продолжительность жизни пациентов, страдающих псориазом меньше, чем у здоровых людей: у женщин на 4,4 года, у мужчин на 3,5 года [5].

Псориаз является актуальной проблемой медицины и одним из наиболее часто встречаемых дерматозов в популяции. Рецидивирующее течение, недостаточная эффективность терапии, стигмация, социальная дискриминация из-за внешнего вида, поражения опорно-двигательного аппарата вплоть до инвалидизации приводит к значительному снижению качества жизни.

Объекты и методы обследования

Ретроспективно был проведен анализ 50 медицинских карт пациентов с псориазом, которые прошли курс лечения в учреждении здравоохранения «Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер» за период с 01.12.2021 по 01.10.2022.

У всех пациентов проводились антропометрические измерения (рост, вес); рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) по формуле $ИМТ = m/h^2$, где m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах.

Проводился анализ таких показателей, как пол, возраст, наличие осложнений основного заболевания, сопутствующие заболевания, возраст манифестации, длительность заболевания, показатели общего анализа крови и биохимического анализа крови. Статистический анализ проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения StatSoft Statistica 10.0.

Оценка нормальности распределения признаков проводилась с использованием критерия Шапиро-Уилка. В случае распределения количественных показателей, отличавшихся от нормального, данные

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей: Me (25%; 75%), при нормальном распределении признаков — в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ($M \pm SD$).

Результаты и их обсуждения

Был проведен анализ 50 медицинских карт пациентов, из них 30 женщин (60%) и 20 мужчин (40%). Все пациенты данного исследования находились на стационарном лечении в «ГОККВД» с основным диагнозом псориаз, при этом средне- и крупнобляшечная форма наблюдалась у 64% пациентов, каплевидный псориаз встречался у 22%, инверсный – у 6%, ладонно-подошвенный и пустулезный по 4% соответственно. У 36% обследованных наблюдалась ониходистрофия кистей и стоп.

Если говорить о возрастных группах, то получились следующие результаты: пациенты юношеского возраста (до 20 лет) составили 14%, первого периода зрелости (от 20 до 35 лет) – 20% пациентов, второго периода зрелости (от 35 до 60 лет) – 42%, пожилого возраста (старше 60 лет) – 24%. При этом средний возраст пациентов составил 48 (31,5; 59) лет.

Всего 10% пациентов указывали на наличие псориаза у родных, из них 60% указывали на первую степень родства и 30% – на вторую степень.

В среднем продолжительность псориаза у пациентов составила 10 (5; 29) лет. При этом 5 человек (10%) болеют псориазом менее одного года, до 10 лет псориазом страдают 17 пациентов (34%), от 10 до 30 лет – 12 пациентов (24%) и уже более 30 лет псориаз наблюдается у 9 пациентов (18%).

Средний возраст манифестации заболевания у женщин составил 25 (16,8; 42,3) лет, у мужчин – 24,5 (19,3; 29,5) лет. У 60% пациентов псориаз возник до 30 лет.

Большинство пациентов утверждают о спонтанном начале заболевания, однако 1 человек указывает на связь с перенесенной

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

стрептококковой инфекцией и 1 пациент заметил появление симптомов псориаза после перенесенной короновирусной инфекции.

Внесезонный тип псориаза наблюдался у 84% пациентов, на зимний тип псориаза указывали 12% исследованных, на весенний – 2%, на летнее обострение заболевания указывал 1 пациент.

Большинство обследованных, а именно 73%, являлись городскими жителями.

По данным исследования коморбидность оказалась следующей: артериальная гипертензия встречается у 30% обследованных, ишемическая болезнь сердца – у 22%, псориазическая артропатия – у 20%, эндокринные патологии наблюдались у 14%, микоз ногтей – у 16%. При этом из 22 пациентов с сердечно-сосудистой патологией сочетанная форма (одновременное наличие артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца) встречалась у 8 обследованных. Из эндокринной патологии на долю сахарного диабета 2 типа пришлось 57%, а на нетоксический зоб – 43%. У 32% пациентов ИМТ составила 20,1-25, у 3 пациентов (6%) наблюдалось ИМТ менее 20, ожирение I степени (ИМТ 27,1 – 30) было выявлено у 12% обследованных, ожирение II степени (ИМТ 30,1 - 35) – у 32%, III степени (ИМТ более 35,1) – у 18%. Среднее значение ИМТ составило 28 (22,3; 33,8).

У всех пациентов был проведен общий анализ крови, общий анализ мочи и биохимический анализ крови. Наиболее информативными оказались такие показатели как уровень СОЭ, С-реактивного белка и щелочной фосфатазы, данные показатели были повышены у 30%, 10% и 10% обследованных соответственно. Среднее значение СОЭ составило 10,5 (6; 15,75) мм/ч, С-реактивного белка – 0,95 (0,36; 2,3) мг/л, щелочной фосфатазы – 90 (70,5; 102) Ед/л.

Заключение

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Результаты исследования показали, что псориазом чаще болели люди возрасте от 35 до 60 лет. При этом средний возраст манифестации заболевания у женщин составил 25 (16,8; 42,3) лет, у мужчин – 24,5 (19,3; 29,5) лет, при этом большая часть пациентов утверждают о спонтанном начале заболевания, но наблюдалась связь с перенесенной стрептококковой и короновиральной инфекцией. Распространенным клиническим вариантом данного заболевания является вульгарный средне- и крупнобляшечный псориаз, внесезонного типа. Большинство обследованных страдают псориазом менее 10 лет. Частыми коморбидными состояниями оказались ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, ожирение, псориазная артропатия и эндокринные патологии. Среди всех лабораторных показателей наиболее информативными оказались значения СОЭ, С-реактивного белка и щелочной фосфатазы, уровень которых был повышен.

Список литературы:

1. Терлецкий, О. В. Псориаз. Руководство по диагностике и терапии разных форм псориаза и псориазного артрита / О. В. Терлецкий. – Санкт-Петербург: Изд-во ДЕАН, 2014. – с. 13-186. – Текст : непосредственный.
2. Смагина, Н. Н. Дифференциальная диагностика псориазного артрита/ Н. Н. Смагина, Л. А. Порошина, Е. А. Ивашкевич // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 4. – С 19-25. – Текст : непосредственный.
3. Министерство здравоохранения Республики Беларусь: официальный сайт. – Минск. – URL: https://minzdrav.gov.by/ru/sobytiya/detail.php?ID=328685&sphrase_id=439932 (дата доступа: 27.10.2022). – Текст: электронный.

4. Бакалец, Н. Ф. Метаболический синдром как фактор риска кожной патологии / Н. Ф. Бакалец, Л. А. Порошина // Проблемы здоровья и экологии. - 2018. - № 4(58). - С.9-15. – Текст : непосредственный.

Gelfand, J. M. Risk of myocardial infarction in patients with psoriasis / J. M. Gelfand, A. L. Neimann, D. B. Shin, X. Wang, D. J. Margolis // JAMA. – 2006. – Vol. 29

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ПСОРИАЗА У ДЕТЕЙ

Кармазина К. А.

*Учреждение образования «Гомельский государственный
медицинский университет» Республика Беларусь, г. Гомель*

FEATURES OF THE CLINICAL MANIFESTATION OF PSORIASIS IN CHILDREN

Karmazina K. A.

Gomel State Medical University Republic of Belarus, Gomel

Аннотация: В статье рассмотрены клинико-лабораторные показатели псориаза у детей с целью выявления наиболее распространенных форм проявления болезни. Анализ исследований показала, что распространенным клиническим вариантом данного заболевания является вульгарный средне- и крупнобляшечный псориаз, внесезонного типа, легкой степени тяжести, с площадью поражения менее 10%.

Ключевые слова: псориаз, гиперпролиферация, коморбидность, ожирение, СОЭ.

Abstract: the article considers clinical and laboratory indicators of psoriasis in children in order to identify the most common forms of the disease. Analysis of studies has shown that a common clinical variant of this disease is vulgar medium- and large-plaque psoriasis, off-season type, mild severity, with a lesion area of less than 10%.

Keywords: psoriasis, hyperproliferation, comorbidity, obesity, ESR.

Введение

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Псориаз – хроническое рецидивирующее генетически обусловленное заболевание, характеризующееся гиперпролиферацией и нарушением дифференцировки кератиноцитов, возникающее под воздействием эндогенных и экзогенных факторов.

Распространенность псориаза в детской популяции составляет 0,5 – 2%, возможно также и возникновение псориазического артрита, хотя он встречается реже, чем у взрослых [1]. Диагностика псориаза у детей осложнена определенными особенностями, так как морфоэлементы различаются по локализации в разных возрастных группах и отличаются от типичного течения данного заболевания у взрослых.

У младенцев диагноз псориаза сложен из-за того, что характерные чешуйки на поверхности псориазических очагов поражения у них часто отсутствуют. При расположении сыпи в паховых и межъягодичных складках псориаз в этом возрасте часто принимают за пеленочный дерматит. Важно также учитывать, что нередко детский псориаз диагностируется на основании его типичных проявлений, развившихся по типу феномена Кебнера после травматизации коленей, локтей и других участков. Для его обнаружения у детей необходим осмотр всего кожного покрова, и прежде всего мест излюбленной локализации псориаза: волосистой части головы, лица и конечностей. Большое значение для диагностики имеет и выявление в области ногтей симптома «наперстка».

У детей дошкольного возраста заболевание нередко возникает после психоэмоционального стресса. Триггерным агентом псориаза у детей могут быть лекарственные препараты: чаще всего – синтетические антималарийные и системные глюкокортикоиды. Высыпания у детей первого года жизни чаще локализуются в пеленочной области. Позже они чаще располагаются на лице (46 %), волосистой части головы (58 %), а также на сгибательных поверхностях конечностей [2].

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

При тяжелой степени тяжести заболевания дети отмечают значительное снижение эмоциональной, социальной, умственной и физической активности по сравнению со здоровыми детьми, при этом имеются схожие показатели с детьми, страдающими бронхиальной астмой, и более высокие показатели, чем у детей с сахарным диабетом. Последние исследования показали, что 65% детей с псориазом указывали на появление стигм. Депрессия и тревожность являются сопутствующими состояниями детей с псориазом средней и тяжелой степени тяжести [3].

Основными факторами, провоцирующими развитие псориаза, являются: стресс, травма, стрептококковые инфекции (β -гемолитический стрептококк), вирусные инфекции [4].

Известно, что псориаз наследуется по аутосомно-доминантному типу. Риск развития данного заболевания возрастает на 50%, если болеет один родитель, и на 75% если оба родителя. Если один из монозиготных близнецов заболевает псориазом, то другой близнец скорее всего, тоже заболеет (в 75% случаев) [3].

Объекты и методы обследования

Ретроспективно был проведен анализ 55 медицинских карт детей, которые прошли курс лечения в учреждении здравоохранения «Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер» за период с 09.04.2021 по 13.10.2022 с диагнозом псориаз.

У всех пациентов проводились антропометрические измерения (рост, вес); рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) по формуле $ИМТ = m/h^2$, где m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах.

Проводился анализ таких показателей, как пол, возраст, наличие осложнений основного заболевания, сопутствующие заболевания, возраст манифестации, длительность заболевания, показатели общего анализа крови и биохимического анализа крови. Статистический анализ проводился

при помощи пакета прикладного программного обеспечения StatSoft Statistica 10.0.

Оценка нормальности распределения признаков проводилась с использованием критерия Шапиро-Уилка. В случае распределения количественных показателей, отличавшихся от нормального, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей: Me (25%; 75%), при нормальном распределении признаков — в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ($M \pm SD$).

Результаты и их обсуждения

В ходе данного исследования был произведен анализ данных 55 детей с псориазом, из них 29 девочек (52,7%) и 26 мальчик (47,3%). Средне- и крупнобляшечная форма встречалась у 72,8% обследованных, каплевидная форма – у 27,2%, инверсная – у 10,9%, себорейный псориаз был выявлен у 3,6 % пациентов, эксудативный – у 1,8%. Ограниченная форма с преимущественное поражение волосистой части головы наблюдалась у 20 детей (36,3%), ониходистрофия кистей и стоп была выявлена у 6 детей (10,9%).

Возрастное распределение псориаза оказалось следующей: 1 ребенок (1,8%) преддошкольного возраста, дети дошкольного возраста (от 3 до 6 лет) составили 7,2%, младшего школьного (от 7 до 11 лет) – 25,4%, старшего школьного (от 12 до 17 лет) – 65,4% обследованных. Средний возраст пациентов составил 15 (9,5; 16) лет.

Средний возраст манифестация псориаза у девочек составил 11 (7; 13) лет, у мальчиков – 9 (6; 13) лет. При этом у 3,6% детей начало заболевания наблюдалось после перенесенной ангины (стрептококковая инфекция).

На анамнестические данные о наследственности указывали 26 человек (47,2%), из них 58% – первой степени родства, 23% – второй

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

степени, 11% – третьей степени, 8% – четвертой степени. Аллергологический анамнез оказался отягощенным у 13% детей.

В данной группе детей 25,4% обследованных болеют псориазом менее одного года, 56,4% страдают данным заболеванием менее 5 лет, 18,2% – от 5 лет и более. Средняя продолжительность заболевания составила 3 (1; 4) года.

16,3% обследованных указывают на зимний тип псориаза, 3,6% отмечают обострение в весенний период, у 3,6% отмечается ухудшение после перенесенного стресса, и 76,5% не указывают на возможные причины обострения.

61,8% обследованных имели легкую степень псориаза, с площадью поражения кожи менее 10%, средняя и тяжелая степень, с площадью поражения более 10%, наблюдалась у 38,2%. При этом средняя площадь поражения составила 5 (4; 10,5) %.

Коморбидность у детей оказалась следующей: у 18,1% пациентов наблюдались вульгарные угри, у 3,6% была выявлена миопия и эпилепсия в анамнезе.

Количество детей с нормальной массой тела (ИМТ 18,5 – 25) составило 45,5%, повышенный ИМТ (его значение более 25,1) был выявлен у 9%, а снижение данного показателя (ИМТ менее 18,5) наблюдалось у 45,5% обследованных.

У всех пациентов был проведен общий анализ крови, общий анализ мочи и биохимический анализ крови. Наиболее информативными оказались такие показатели как уровень СОЭ и щелочной фосфатазы, данные показатели были повышены у 7,1% и 10,9% обследованных соответственно. У 9 пациентов (16,3%) анализ мочи содержал слизь и повышенный уровень лейкоцитов.

Заключение

Результаты исследования показали, что псориазом чаще болели дети в возрасте от 12 до 17 лет. При этом средний возраст манифестации

заболевания у девочек составил 11 (7; 13) лет, у мальчиков – 9 (6; 13) лет, при этом большая часть пациентов утверждают о спонтанном начале заболевания, но наблюдалась связь с перенесенной стрептококковой инфекцией. Распространенным клиническим вариантом данного заболевания является вульгарный средне- и крупнобляшечный псориаз, внесезонного типа, легкой степени тяжести, с площадью поражения менее 10%. Большинство обследованных страдают псориазом менее 5 лет. Частым коморбидным состоянием оказались вульгарные угри. Среди всех лабораторных показателей наиболее информативными оказались значения СОЭ и щелочной фосфатазы, уровень которых был повышен.

Список литературы:

1. Смагина, Н. Н. Дифференциальная диагностика псориатического артрита/ Н. Н.Смагина, Л. А.Порошина, Е. А.Ивашкевич // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. - № 4. – С 19-25. – Текст: непосредственный.
2. Терлецкий, О. В. Псориаз. Руководство по диагностике и терапии разных форм псориаза и псориатического артрита / О. В. Терлецкий. – Санкт-Петербург: Изд-во ДЕАН, 2014. – с. 13-186. – ISBN 978-5-93630-991-5. – Текст: непосредственный.
3. Ходжаева, С. М. Особенности течения, лечения и возможные причины развития псориаза у детей: [статья: материалы XLIV Международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования», Москва, 28 ноября – 8 дек. 2017 г.]/ С. М. Ходжаева. – Текст: непосредственный // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: сб. ст. по / изд-во. «Интернаука»; ред.: Е. Ю. Бутакова. – Москва, 2017. – Т. 4. – С. 40-44.
4. Плотников, А. В. Особенности течения псориаза у детей / А. В. Плотникова // Polish journal of science. – 2020. – №23. – С. 48-50. – Текст: непосредственный.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА DRD2 НА
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ**

Кириллова Е.В., Филатов Д.Д., Кувшинов Д.Ю.*

**д.м.н., заведующий кафедрой нормальной физиологии имени профессора*

Н.А. Барбараш

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

**STUDY OF THE EFFECT OF POLYMORPHISM OF THE DRD2 GENE
ON STRESS RESISTANCE**

Kirillova E.V., Filatov D.D., Kuvshinov D.Yu.*

**MD, Head of the Department of Normal Physiology named after Professor*

N.A. Barbarash

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Аннотация: В работе представлена взаимосвязь гена DRD2 и стресс-реакции. Наиболее часто обнаруживаемые полиморфизмы гена DRD2 – C957T(rs6277) и TaqI(Rs1800497) – участвуют в регуляции гена DRD2 и коррелируют с уровнем стрессреактивности.

Ключевые слова: DRD2, полиморфизм, стрессоустойчивость, дофаминовые рецепторы

Abstract: The paper presents the relationship between the DRD2 gene and the stress response. The most frequently detected polymorphisms of the DRD2 gene – C957T(rs6277) and TaqI(Rs1800497) – are involved in the regulation of the DRD2 gene and correlate with the level of stress response.

Keywords: DRD2, polymorphism, stress resistance, dopamine receptors

Известно, что моноаминергические системы мозга играют важную роль в поведенческой регуляции. К таким системам относят объединения

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

дофаминергических, норадренергических, серотонинергических нейронов мозгового ствола и их аксоны, которые иннервируют большинство основных отделов ЦНС [1,3].

ДА (дофаминергическая система) является важнейшей системой, так как оказывает значительное модуляторное действие на психофизиологические состояния человека [2]. ДА дифференцируют на семь подсистем, где первые три – основные: nigrostriatная, мезокортикальная, мезолимбическая, тубероинфундибулярная, инцертоталамическая, диэнцефалоспинальная и ретинальная.

Тела нейронов nigrostriatной, мезокортикальной и мезолимбической субсистем располагаются на уровне среднего мозга, образуя комплекс нейронов черной субстанции и вентрального поля покрышки. Аксоны данных нейронов идут сначала в составе одного крупного тракта (медиальный пучок переднего мозга), после чего расходятся в различные мозговые структуры. Помимо этого, может наблюдаться и диффузное распределение дофаминергических элементов [3].

Дофамин – гормон и нейромедиатор, являющийся предшественником норадреналина. Синтезируется из тирозина (аминокислота) путем образования диоксифенилалана (ДОФА), из которого в свою очередь образуется дофамин, играющий самостоятельную роль в нейрохимических процессах в головном мозге [4].

С момента картирования генома человека идентификация генетических детерминант поведенческих расстройств, являлись сложной задачей, и изучение дофаминергической системы может дать ключи к пониманию данной проблемы [4].

Цель исследования – изучить влияние полиморфизма гена DRD2 на стрессоустойчивость.

Материалы и методы исследования

Проведен поиск статей, представленных в российских и международных базах данных (eLIBRARY, PubMed, OMIM, NCBI, MDPI) и

электронных библиотеках (disserCat, ScienceDirect, Wiley online library, Future medicine). В качестве ключевых слов использованы: DRD2, стресс, дофаминовые рецепторы. В результате скрининга и анализа опубликованных данных в статью включены данные 10 публикаций.

Результаты и их обсуждение

Дофаминовые рецепторы, благодаря подробному изучению их структуры и генов, кодирующих их, разделены на пять типов. К возбуждающим относят D1 и D5 – вместе они составляют группу D1-подобных. К тормозящим – D2, D3, D4 - D2-подобные.

Дофаминовые рецепторы 1 типа локализуются в хвостатом ядре полосатого тела и обонятельном бугорке, активируют аденилатциклазу, что ведет к повышению синтеза цАМФ, инициирующего в свою очередь протеинкиназу А, которая перемещается в ядро клетки и напрямую активирует CREB (цАМФ-зависимый транскрипционный фактор). CREB стимулирует экспрессию генов, среди которых можно отметить c-Fos. Его ассоциируют с возникновением долговременных адаптивных изменений в центральной нервной системе, в частности, с формированием реакций подкрепления.

Хронический стресс уменьшает плотность D1-рецепторов, негативно влияя на эмоциональный фон и когнитивные способности.

D1- D5-рецепторы возбуждаются одними лигандами, у них схожая структура и принцип действия; отличительной чертой является чувствительность к дофамину, так как у D5-рецепторов в нормальных условиях она в 10 раз выше. Формирование долговременной потенциации ускоряется при активации D5-рецепторов. Также при участии D5-рецепторов запускаются механизмы, необходимые для избегания опасностей и самосохранения, например, «запоминание страха».

Тормозящие дофаминовые рецепторы 3 типа (D3) располагаются в прилежащем ядре (островки Кахеля, в вентральном стриатуме) и присутствует в основном в двух основных изоформах D3 и D3 nf (non

functional, инертная неактивная форма). При мутациях в гене этого рецептора связывают с конкретными заболеваниями – так при повышенном уровне экспрессии МРНК гена D3-рецептора в лимфоцитах, найдена корреляция с шизофренией. Существует также мутантная форма D3-рецептора – D3S9G (серин замещен на глицин в 9 положении), в целом рассматривается как безопасный SNP который ведет лишь к увеличению сродства рецептора к дофамину, клиническим проявлением может явиться развитие пристрастия к табакокурению.

Дофаминовые рецепторы 4-го типа (D4) – локализируются в базальных ганглиях. Имеет несколько клинически значимых полиморфизмов гена, кодирующего данный рецептор. Полиморфизм – 521C/T связывают с повышением любознательности и поиском новизны. Полиморфизм – D4 (del), плохо функционирующая версия рецептора, в котором отсутствует серин, аланин и глицин перед первым трансмембранным фрагментом, полиморфизм D4 V194G (валин замещен на глицин в 194 положении) – клинически проявляется повышенной чувствительностью к дофамину, клозапину и оланзапину.

Галоперидол и спиперон имеют сродство в 10-20 раз большее к D2 рецепторам, нежели к D3 рецепторам, а (-)-сулпирид, клозапин и раклоприд не отличаются по характеристикам связывания между двумя подтипами рецепторов. Среди антагонистов выделяют нафадотрид, чье сродство к D3 рецепторам в 10-30 раз выше, чем к другим подтипам рецепторов дофамина. Фармакологический профиль D4 рецепторов сходен с таковым для D2 и D3 рецепторов, хотя имеются определенные различия. Наиболее типичное для D4 рецепторов в сравнении с двумя другими подтипами – это высокое сродство к клозапину. В то же время раклоприд, ремоксиприд и хлорпромазин демонстрируют сродство к D4 рецептору, в 10-20 раз меньшее, чем к D2 или к D3. Исследование связывания лигандов рецепторов дофамина ³H-немонаприда, избирательно маркирующего D4 рецепторы в ткани мозга, и ³H-раклоприда, метящего D2 и D3 рецепторы, выявило более

низкую концентрацию рецепторов D4 в мозгу в сравнении с D2 и D3 рецепторами [9].

Дофаминовый рецептор (D2), связанный с G-белком, ингибирует активность аденилатциклазы в гипофизе. Также при его активации тормозится нервная передача в симпатических ганглиях. В научной литературе освещаются четыре основных эффекта D2: 1) регуляция двигательной активности; 2) участие в механизмах подкрепления; 3) участие в формировании и хранении памятного следа; 4) регуляция секреции пролактина и меланоцитстимулирующего гормона. D2 рецепторы играют огромную роль в развитии стресса – это связано с их участием в регуляции эффектов дофамина. Ген DRD2 кодирует подтип D2 рецепторов, которые располагаются на дофаминергических нейронах. Ген DRD2 локализован на хромосоме 11q23.2, имеет 9 экзонов. Возникающие мутации в данном гене приводят к миоклонической дистонии, шизофрении. Имеется связь полиморфизма гена DRD2 с сенсibilизацией к стрессу и эксплицированностью эмоциональных нарушений. Исследования доказывают причастность гена DRD2 к дисфункции сна и последующему стрессу, стресс в свою очередь может привести к развитию либо усугублению ряда абиологических привычек, так как является одним из факторов риска их появления.

В исследовании К. Klaus с соавторами (2017) изучалось влияние rs6277 (DRD2 C957T) на исполнительную функцию и влияние стресса в раннем возрасте у здоровых взрослых. Выявлено, что гомозиготы CC, которые испытывали в раннем возрасте стресс, показали уменьшение производительности, в сравнении с гомозиготами CC, которые не испытывали в раннем возрасте переживаний [5].

Показано, что аллель Met связана с большей чувствительностью к стрессу и активностью гипоталамо-гипофизарно–надпочечниковой оси [6], с нарушением функции рабочей памяти при остром стрессе [7] и с более выраженной аффективной реакцией в условиях хронического стресса у

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

здоровых испытуемых [6]. Кроме того, мыши с блокадой гена COMT, кодирующего катехол-О-метилтрансферазу (COMT) – фермента, участвующего в распаде катехоламинов, в том числе дофамина, имели пониженную устойчивость к стрессу, но улучшенную кратковременную память. Сверхэкспрессия человеческого полиморфизма COMT Val приводила к притуплению реакции на стресс и нарушению способности к переключению внимания, а также к снижению памяти и ухудшению распознавания [8].

В международном исследовании изучен полиморфизм TaqIA(rs1800497). Исследовались две группы: первая состояла из взрослых с ожирением и не страдающими им, вторая – контрольная группа людей с шизофренией. Показано, что DRD2 / ANKK1 TaqIA может специфически связывать и модифицировать D2R [10].

Rs6277 влияет на более выраженную предрасположенность к негативному влиянию раннего стресса на когнитивные функции в связи со специфическим связыванием дофамина в коре и таламусе. Rs1800497 опосредованно воздействует на регуляцию экспрессии рецепторов D2, при их сниженной активности человек не получает нужное количество дофамина, что приводит к дистрессу.

Заключение

Таким образом, показано, что полиморфизм гена DRD2 ассоциируется с уровнем стрессреактивности. Наиболее часто обнаруживаемые полиморфизмы – C957T(rs6277) и TaqI(Rs1800497) – участвуют в регуляции гена DRD2 и ответа на действие стрессоров.

Список литературы:

1. Оленев, С.Н. Конструкция мозга / С.Н. Оленев. – Л.: Медицина, 1987. – 208 с.
2. Отличительные характеристики серотониновых и несеротонинсодержащих клеток в дорсальном ядре шва:

электрофизиологические и иммуногистохимические исследования / Л.Г. Кирби, Л. Пернар, Р.Ж. Валентино и др. // *Нейронаука*. 2003. Т. 116, №3. С. 669-683.

3. Netto SM, Silveira R, Coimbra NC, Joca SRL, Guimarães FS Anxiogenic effect of median raphe nucleus lesion in stressed rats. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2002; 26(6): 1135-1141.

4. Cloninger CR. A new conceptual paradigm from genetics and psychobiology for the science of mental health. *Aust N Z J Psychiatry*. 1999. 33(2): 174-186.

5. Klaus K., Butler K., Durrant SJ, Manir Ali, Inglehearn C.F, Hodgson TL et al. COMT Val158Met and DRD2 C957T polymorphisms on executive function and the impact of early life stress. *Brain Behav*. 2017.7(5): e00695.

6. Hernaus D, Collip D, Lataster J, Ceccarini J, Kenis G, Booij L COMT Val 158 Met genotype selectively alters prefrontal [18 F] fallypride displacement and subjective feelings of stress in response to a psychosocial stress challenge. *PLoS ONE*. 8(6): e65662.

7. Buckert M, Kudielka BM, Reuter M, Fiebach CJ. The COMT Val158Met polymorphism modulates working memory performance under acute stress. *Psychoneuroendocrinology*. 2021. 37(11): 1810-1821.

8. Papaleo F, Crawley JN, Song J, Lipska BK, Pickel J, Weinberger DR, Chen, J. Genetic dissection of the role of catechol-O-methyltransferase in cognition and stress reactivity in mice. *The Journal of Neuroscience*. 2008. 28(35): 8709-8723.

9. Шабанов П.Д. Структура и функции рецепторов дофамина // *Обзоры по клинич. фармакол. и лек. терапии*. 2002. Т.1, №1. С.2-18.

10. Voisey J, Swagell CD, Hughes IP, Morris CP, van Daal A, Noble EP et al. The DRD2 gene 957C>T polymorphism is associated with posttraumatic stress disorder in war veterans. *Depress Anxiety*. 2009. 26(1): 28-33.

**ВЛИЯНИЕ КОФЕИНСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ НА
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
СТЕП-ТЕСТА**

Котова Т. В.¹, Вальнюкова А. С.², Федорова Ю. С.³, Навин Бхатия⁴

¹*д-р техн. наук, профессор кафедры фармацевтической и общей химии*

²*канд. хим. наук, доцент кафедры фармацевтической и общей химии*

³*канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакологии*

⁴*профессор отделения лапароскопической и общей хирургии*

^{1,2,3}*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

⁴*П.Д. Госпиталь и медицинский исследовательский центр, Индия, Мумбаи*

**INFLUENCE OF COFFEE-CONTAINING BEVERAGES ON
PHYSIOLOGICAL INDICATORS DURING EXECUTION STEP-TEST**

Kotova T. V.¹, Valnyukova A. S.², Fedorova Yu. S.³, Naveen Bhatia⁴

¹*Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Pharmaceutical
and General Chemistry*

²*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of
Pharmaceutical and General Chemistry*

³*Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department
of Pharmacology*

⁴*Professor in Department of laproscopic and Genral surgery*

^{1,2,3}*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

⁴*P.D. Hinduja Hinduja Hospital & Medical Research Centre, India, Mumbai*

Аннотация: Проведено исследование влияния кофеинсодержащих напитков на физиологические показатели (пульс и давление) добровольцев в возрасте от 18 до 23 лет при выполнении степ-теста. Добровольцы разбиты на две группы сопоставимые по полу и возрасту. Группа 1 (группа контроля)

употребляла напитков, состоящий из очищенной воды и яблочного сока. Группа 2 – эталон-напиток (30 мг кофеина, растворенного в 100 см³ очищенной питьевой воде). На протяжении эксперимента (в течение трех часов) измеряли частоту сердцебиения и давление, наблюдали за физиологическим состоянием добровольцев. В группе 2 наблюдалось статистически значимое повышение систолического давления и пульса в течение первых 30 минут выполнения физической нагрузки. Количество кофеина в эталоне-напитке (30 мг/100 см³) способствует повышению давления и удерживанию его в течение двух часов.

Ключевые слова: тонизирующие напитки, кофеин, степ-тест, пульс, давление.

Abstract: A study was made of the effect of caffeinated drinks on the physiological parameters (pulse and pressure) of volunteers aged 18 to 23 years when performing a step test. Volunteers were divided into two groups comparable in sex and age. Group 1 (control group) consumed a drink consisting of purified water and apple juice. Group 2 – reference drink (30 mg of caffeine dissolved in 100 cm³ of purified drinking water). During the experiment (for three hours), the heart rate and pressure were measured, and the physiological state of the volunteers was monitored. In group 2, there was a statistically significant increase in systolic pressure and heart rate during the first 30 minutes of exercise. The amount of caffeine in the reference drink (30 mg/100 cm³) contributes to an increase in pressure and its retention for two hours.

Keywords: tonic beverages, caffeine, step test, pulse, pressure.

Введение

Напитки на основе стимуляторов энергетического обмена заняли широкую нишу в жизни современного человека. Они не только утоляют жажду, но и оказывают тонизирующее действие на организм человека. Тонизирующий эффект проявляет положительное действие на:

- возрастание умственной и физической работоспособности;

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

- повышение устойчивости в стрессовых ситуациях;
- увеличение эмоционального фона;
- активизацию информационной деятельности мозга;
- стимуляцию процессов восстановления после переутомления.

При изучении маркировки реализуемых тонизирующих напитков установлено, что одним из основных компонентов является кофеин – достаточно выраженный стимулятор центральной нервной системы (ЦНС). Кофеинсодержащие напитки предназначены только для эпизодического применения (не более 350 см³ в сутки согласно ГОСТ Р 52844-2007. Напитки безалкогольные тонизирующие. Общие технические условия), противопоказаны людям старшего и пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, а также легкой возбудимостью ЦНС, при бессоннице, во время беременности, в климактерический период и лицам до 18 лет. Систематическое употребление напитков с кофеином так же, как и кофе, может вызвать зависимость и соответствующие негативные изменения в организме. Кофеинсодержащие напитки употребляются, как правило, молодежью, в том числе лицами с повышенной психоэмоциональной чувствительностью.

Поэтому возникает необходимость в определении продолжительности и интенсивности тонизирующего эффекта напитков на основе кофеина.

Объекты и методы исследования

В исследовании приняли участие 30 человек в возрасте от 18 до 23 лет, из них 16 человек – мужчины, 14 – женщины. Добровольцы были разбиты на две группы по 15 человек каждая. Группы сопоставимы по полу и возрасту.

Для группы контроля (группа 1) использовался напиток, состоящий на 50 % из очищенной фильтром «Барьер» питьевой воды и на 50 % из яблочного осветленного сока «Фруктовый сад». Вторая группа употребляла

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

эталон-напиток (30 мг кофеина, растворенного в 100 см³ очищенной питьевой воде фильтром «Барьер»). Данное количество кофеина находится в пределах рекомендуемых уровней содержания некоторых компонентов, обеспечивающих оптимальный тонизирующий эффект согласно ТР ТС 021/2011 и ГОСТ Р 52844-2007 [2]. Исходя из этого, для оценки тонизирующего эффекта однократного приема напитков определен объем в 250 см³, что полностью исключает возможность развития токсических эффектов.

Целевая установка всех участников исследования – точное выполнение поставленных задач после предварительно проведенного инструктажа. Для достижения достоверных результатов участники накануне вечера, утром в день проведения тестирования употребляли в качестве напитка молоко питьевое пастеризованное по 250 см³ с массовой долей жира 2,5 %. В день тестирования исключался прием тонизирующих напитков (чай, кофе, энергетические напитки).

Предварительно приготовленные образцы напитков были разлиты по 250 см³ в одинаковые бутылки из полиэтилентерефталата объемом 350 см³ и пронумерованы. В бутылках с номерами от 1 до 15 содержалась смесь из воды и сока, принятая нами за контрольный напиток; в бутылках с номерами от 16 до 30 – эталон-напиток.

При определении эффективности выполнения физической нагрузки (степ-теста) в каждой группе вычисляли среднее и определяли статистическую значимость различия этих средних. Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерной программы Microsoft® Excel.

Результаты и их обсуждение

Перед началом выполнения задания добровольцам измеряли температуру и артериальное давление. Далее участники принимали соответствующие напитки. По истечении пяти минут проведены повторные

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

измерения, результаты которых практически не отличались от первоначальных результатов. Следующий ряд измерений проводился после выполнения физической нагрузки через 30 минут и каждый час. Значения физиологических показателей добровольцев до и после выполнения физической нагрузки (степ-теста) представлены в таблице 1.

Температура тела участников всех групп соответствовала температуре тела здорового человека ($36,0 \pm 0,1$ - $36,4 \pm 0,1$ °C). Давление характерно для людей данной возрастной категории. Давление систолическое: $111,5 \pm 3$ - $123,1 \pm 3$ мм рт. ст., диастолическое – $69,4 \pm 3$ - $73,8 \pm 3$ мм рт. ст. Частота пульса характерна для молодого организма в возрасте от 18 до 25 лет (79 ± 4 - 84 ± 4 уд./мин).

Таблица 1

Физиологические показатели при выполнении степ-теста

Группа	Средний возраст, лет	Температура тела, °C		Давление систолическое, мм рт. ст.		Давление диастолическое, мм рт. ст.		Пульс, уд./мин	
		до употребления напитка	после употребления напитка	до употребления напитка	после употребления напитка	до употребления напитка	после употребления напитка	до употребления напитка	после употребления напитка
Группа 1 (контроль)	$20,8 \pm 0,3$	$36,4 \pm 0,1$	$36,5 \pm 0,1$	$111,5 \pm 3$	$115,0 \pm 3$	$72,8 \pm 3$	$74,1 \pm 3$	79 ± 4	78 ± 4
Группа 2 (эталон-напиток)	$20,6 \pm 0,3$	$36,0 \pm 0,1$	$36,1 \pm 0,1$	$123,1 \pm 3$	$162,4 \pm 3$	$73,8 \pm 3$	$75,9 \pm 3$	84 ± 4	124 ± 4

Через 30 минут выполнения физической нагрузки в группе 2 наблюдалось резкое повышение систолического давления и частоты пульса, которые удерживались на протяжении двух часов. Температура тела и диастолическое давление практически не менялись. Через три часа

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

наблюдалось восстановление верхней границы давления и частоты пульса. В группе 1 изучаемые показатели изменялись незначительно, в пределах характерных для организма в вечернее время суток.

При сопоставлении результатов таблицы до и после употребления напитков (через 2 часа), наглядно видно изменение верхней границы давления во 2-й группе. Разница между первоначальным измерением и измерением через два часа составила 39,3 (162,4 мм рт. ст.). Возможно, такой резкий скачок верхней границы артериального давления можно объяснить наличием в напитках тонизирующего компонента – кофеина.

В группе 1 (контроль) частота пульса практически не изменилась. У участников 2-й группы наблюдалось учащение пульса на 40 уд./мин. [1]. По данным исследователей А. В. Истомина, Л. А. Румянцевой, И. Г. Михайлова и В. А. Уткина [3, 4], такая частота пульса характерна для людей, которые находятся в состоянии болезни.

При выполнении степ-теста некоторые участники хотели прекратить выполнение физической нагрузки. Все это свидетельствует о продолжении исследований, направленных как на оценку эффективности, так и безопасности новых формул тонизирующих напитков.

Выводы:

1. На фоне приема напитков с кофеином наблюдалось статистически значимое повышение систолического давления и пульса в течение первых 30 минут выполнения физической нагрузки.

2. Количество заявленного кофеина в эталоне-напитке (30 мг/100 см³) способствует повышению давления и удерживанию его в течение двух часов.

Таким образом, тонизирующий эффект от приема напитков, содержащих кофеин в количестве 30 мг/100 см³, длится около двух часов.

Список литературы:

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

1. Котова, Т. В. Характеристика тонизирующего эффекта безалкогольных энергетических напитков / Т. В. Котова, А. С. Разумов, В. М. Позняковский // Ползуновский вестник. – 2013. – № 4-4. – С. 127-131.

2. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. В. С. Камышникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 752 с.

3. Токсиколого-гигиеническая оценка слабоалкогольных тонизирующих (энергетических) газированных напитков / А. В. Истомин, Л. А. Румянцева, И. Г. Михайлов и др. // Гигиена питания. – 2013. – № 2. – С. 53-57.

4. Уткин, В. А. Статистические технологии в медицинских исследованиях: монография / В. А. Уткин. – Пятигорск: ГНИИК, 2002. – 214 с.

**АНАЛИЗ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ У ПАЦИЕНТОВ
С КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ**

Кухленкова Д.Д., Алёхна О.Ю.

УО «Гомельский государственный медицинский университет»

Беларусь, г.Гомель

**ANALYSIS OF CLINICAL AND LABORATORY DATA IN PATIENTS
WITH LICHEN PLANUS**

Kuhlenkova D.D., Alyokha O. Yu.

Gomel State Medical University, Belarus, Gomel

Аннотация: В статье приводятся сведения о красном плоском лишае, обсуждаются распространенность, этиология, клиническая картина заболевания и коморбидная патология.

Ключевые слова: красный плоский лишай, ожирение, психогенные расстройства, коморбидная патология, артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия.

Abstract: The article provides information about lichen planus, discusses the prevalence, etiology, clinical picture of the disease and comorbid pathology.

Keywords: lichen planus, obesity, psychogenic disorders, comorbid pathology, arterial hypertension, hypercholesterolemia.

Введение

Красный плоский лишай — хроническое воспалительное заболевание кожи и слизистых оболочек, которое характеризуется зудящими мономорфными высыпаниями блестящих, фиолетового цвета полигональных папул с сетчатой поверхностью на сгибательной поверхности конечностей, в области крестца, на слизистой оболочке рта. У пациентов отмечается несомненная связь развития болезни с гипертензией и сахарным диабетом. Сочетание красного плоского лишая и нарушение

углеводного обмена достигает 37 %. У пациентов с красным плоским лишаем слизистых оболочек выявляется атерогенная дислипидемия [1]. Эрозивноязвенная форма красного плоского лишая слизистых оболочек, которая возникает у пациентов с сахарным диабетом и артериальной гипертензией, определяется как синдром Гриншпана-Вилаполя-Диаса-Потекаева.

Красный плоский лишай отличается частотой сочетания с различными соматическими болезнями: хроническим гастритом, язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, билиарным циррозом печени, сахарным диабетом. Кроме того, могут встречаться лихеноидные поражения пищевода, желудка, кишечника [2].

Заболевание характеризуется хроническим рецидивирующим течением, продолжительность которого варьирует от 5 до 40 лет. Начало заболевания возникает с высыпаний, зуда, недомогания, нервного стресса, слабости. Нередко элементы красного плоского лишая проявляются остро. Клинические признаки для классических случаев красного плоского лишая характеризуются дермо-эпидермальной папулой диаметром 1-3 мм, имеющей полигональные очертания. Высыпания папул имеют синюшнокрасную или лиловую с перламутровым оттенком окраску и полированный блеск при боковом освещении. Обычно, достигнув величины примерно 3-4 мм, папулезные элементы в дальнейшем перестают увеличиваться, но имеют выраженную тенденцию к слиянию между собой, образуя более крупные очаги в виде бляшек, различных фигур, колец [3].

Поражение слизистой оболочки рта встречается у 75 % больных с высыпаниями на коже; морфологические проявления могут быть папулезные, экссудативно-гиперемические, буллезные или эрозивно-язвенные. Изолированные поражения слизистой оболочки рта элементами красного плоского лишая колеблется в пределах 25–35 %. Красный

плоский лишай только слизистых оболочек следует дифференцировать от лейкоплакиев, сифилитических папул, вульгарной пузырчатки, лихеноидной реакции слизистой оболочки полости рта, болезни Кейра [4].

Развитие любого психогенного расстройства, в том числе дерматологического, обусловлено не только самим психотравмирующим событием, но и индивидуальной восприимчивостью и уязвимостью психики пациента. Пациенты с кожными заболеваниями по сравнению со здоровыми лицами в большей степени склонны к аддитивному поведению, в частности, к алкоголизации и курению, поскольку алкоголь и никотин обладают анксиолитическими свойствами и снижают тревожность [5].

Депрессия при дерматологических нарушениях также часто связана с идеями физического недостатка, неполноценности, страха пожизненной деформации или уродства, опасениями по поводу прогноза и исхода заболевания, сопряженными с ощущением безнадежности, бесперспективности, ущербности, пессимистической оценкой будущего. В переживаниях и поведении характерны повышенная стеснительность, связанная с опасениями негативного отношения окружающих, переживаниями об утрате привлекательности, избегающее или зависимое поведение, стремление скрыть имеющиеся изъяны кожных покровов [6].

Выбор метода лечения больных красным плоским лишаем зависит от степени выраженности клинических проявлений, длительности заболевания, сведений об эффективности ранее проводимой терапии. Если больной обратился впервые и ранее не был обследован, необходимо перед началом лечения провести углубленное обследование для выяснения состояния нервной системы, пищеварительного тракта, в том числе состояния функции печени, а также убедиться в отсутствии скрытого или явного сахарного диабета [7].

Одной из главных задач в профилактике красного плоского лишая является борьба с рецидивом болезни. В связи с этим важны санации

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

очагов фокальной инфекции, своевременное лечение выявленных сопутствующих заболеваний, предотвращение приема медикаментозных препаратов, способных спровоцировать развитие заболевания, общие оздоровительные мероприятия, закаливание организма, предупреждение нервного перенапряжения, санаторно-курортное лечение. [8].

Цель – изучить особенности течения, коморбидную патологию и изменение основных клинико-лабораторных данных у пациентов с красным плоским лишаем.

Материал и методы

Исследование проводилось на базе У "Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер" путем ретроспективного анализа карт пациентов за 2021-2022 гг. Возраст пациентов составлял от 18 до 68 лет. У всех пациентов проводились антропометрические измерения (рост, вес); рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) по формуле $ИМТ = m/h^2$, где m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2010, с использованием сравнительной оценки распределений по ряду учетных признаков и достоверностью полученных показателей при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В исследование приняли участие 30 пациентов: 22 (73,3%) пациента женского пола и 8 (26,7%) мужского. Средний возраст пациентов составил 52,8 лет.

Наиболее частой коморбидной патологией оказалась патология сердечно-сосудистой системы, которая была представлена артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца и выявлялась у 18 (60,0%) пациентов. У 7 (23,3%) пациентов была артериальная гипертензия 3 степени риск 4. У 5 (16,7%) пациентов была выявлена артериальная гипертензия 2

степени риск 4. Артериальная гипертензия 1 степени риск 4 наблюдалась у 6 (20,0%) пациентов.

Также наблюдались такие сопутствующие патологии как: миома матки малых размеров (10%), кандидозный кольпит (6,7%), первичный коксартроз (6,7%), сахарный диабет второго типа (30%).

У 21 (70,0%) пациента наблюдалось ожирение. Из них ожирение I степени (ИМТ 30,0-34,9 кг/м²) было у 8(38%) пациентов. Ожирение II степени (ИМТ 35,0-49,9 кг/ кг/м²) наблюдалось у 10(47,6%) пациентов. У 3 (14,3%) пациентов отмечалось ожирение III степени (ИМТ 40 кг/ кг/м² и более). Недостаточная масса тела была у двух пациентов (ИМТ менее 18,5 кг/м²). Нормальную массу тела (ИМТ 18,5-24,9 кг/м²) имели 7 (23,3%) пациентов.

При анализе показателей общего анализа крови было выявлено, что такие показатели как гемоглобин, эритроциты, тромбоциты и лейкоциты у большинства пациентов находились в пределах нормы. Уровень гемоглобина составил 134 г/л; эритроциты $4,2 \times 10^{12}/л$; тромбоциты $213,5 \times 10^9/л$; лейкоциты $6,13 \times 10^9/л$. У 15(50%) пациентов отмечалось повышение СОЭ.

У преобладающего большинства пациентов показатели биохимического анализа крови были в норме. Показатель общего белка составил 69 г/л. Показатель мочевины был тоже в пределах нормы и составил 6 ммоль/л. Уровень билирубина оказался 9,5 мкмоль/л. Показатель креатинина также отмечался в пределах нормы: 71,5 мкмоль/л. У 8 (26,7%) пациентов наблюдалась гиперхолестеринемия. У 6(20%) пациентов определялось повышение уровня глюкозы в крови.

Заключение

У 70% пациентов с красным плоским лишаем отмечалось повышение ИМТ. Также были выявлены такие сопутствующих патологий, как: ИБС (60%), АГ (60%), СД второго типа (30%). Отмечалось повышение

уровня холестерина в биохимическом анализе крови и увеличение СОЭ в общем анализе крови.

Список литературы:

1. Бакалец, Н. Ф. Метаболический синдром как фактор риска кожной патологии / Н. Ф. Бакалец, Л. А. Порошина // Проблемы здоровья и экологии. – 2018. – № 4(58). – С.9-15.

2. Лыкова, С.Г. Доброкачественные и злокачественные новообразования внутренних органов как фактор, осложняющий течение дерматозов / С.Г. Лыкова, М. В. Ларионова // Рос. журн. кож. и вен. болезней. – 2003. – № 5. – С. 20-22.

3. Ломоносов К.М. Красный плоский лишай // Лечащий Врач. – 2003. – № 9. – С. 35-39.

4. Бутов, Ю.С. Клиническая и патоморфологическая характеристика некоторых форм красного плоского лишая / Ю. С. Бутов, А. А. Фролов // Рос. журн. кож. и вен. бол. – 2000. – № 6. – С. 11-18

5. Порошина, Л.А. Оценка психосоматической симптоматики у пациентов с заболеваниями кожи// Дерматовенерология. Косметология. – 2021, №2(7). – С.12-16.

6. Лукьянов, А. М. Современная терапия больных красным плоским лишаем / А.М. Лукьянов, О.В. Артамонова // Рецепт. – 2007. – № 3. – С. 107-114.

7. Фазылова, Ю. В. Современные принципы лечения проявлений красного плоского лишая на слизистой оболочке рта // Молодой ученый. – 2018. – № 24 (210). – С. 289-293.

8. Молочкова, Ю.В. Клинико-патоморфологические ассоциации красного плоского лишая. / Ю.В.Молочкова, А.Н.Хлебникова// Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2016. – Т.19. – №5 . – С. 286-290.

РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-АПТЕК В ОКАЗАНИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ

Логункова В.И. Прокудина Е.П.

*ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный
университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

THE ROLE OF INTERNET PHARMACIES IN PROVIDING PHARMACEUTICAL ASSISTANCE TO THE POPULATION

Logunkova V.I. Procludina E.P.

*Kemerovo State Medical University Ministry of Health of Russia,
Russia, Kemerovo*

Аннотация: В данной статье приведены результаты исследования значения интернет-аптек в оказании фармацевтической помощи населению, основанные на оценке потребителями Кемеровской области-Кузбасса популярности и полезности.

Ключевые слова: интернет-аптека, фармацевтическая помощь, лекарственное обеспечение.

Abstract: This article presents the results of a study of the Internet pharmacies in providing pharmaceutical assistance to the population, based on the assessment of popularity and usefulness by consumers in the Kemerovskaya Oblast-Kuzbass.

Keywords: online pharmacy, pharmaceutical assistance, drug supply.

Сегодня интернет-аптеки являются крайне популярными сервисами, как в Российской Федерации, так и во всем мире. Людям становится все удобнее получать информацию о лекарственных препаратах, а также совершать покупки дистанционно. Интернет-аптека может выступать в качестве электронной витрины стационарной аптеки, полноценного

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

дополнительного канала продаж или же быть самостоятельным ресурсом, не имея физического представительства.

Необходимо отметить, что действующее законодательство не в полной мере регулирует вопросы продажи лекарственных препаратов через интернет. Исходя из содержания п. 1.1 ст. 55 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» допускается продажа безрецептурных лекарственных препаратов, лекарственных препаратов ненаркотических и неядовитых, а так же имеющих в своем составе не более 25% спирта этилового. Так же разрешены к продаже медицинские изделия и парафармацевтическая продукция [1].

Реализация рецептурных препаратов по-прежнему запрещена, хотя Госдума одобрила «Эксперимент по онлайн-продаже рецептурных лекарств» который будет действовать на территории Московской и Белгородской областей и продлится с 1 марта 2023 года до 1 марта 2026 года. Чем этот эксперимент закончится и каковы будут результаты, можно только предполагать. Сейчас возможна только продажа безрецептурных лекарственных препаратов. Пока законодательство совершенствуется, у аптек есть возможность охватить большее количество населения [2].

Проведенное авторами исследование (на примере Кемеровской области-Кузбасса) показало, что 40,8% населения уже используют онлайн-сервисы для поиска, выбора и покупки лекарственных препаратов, БАД, а также изделий медицинского назначения. Среди плюсов данных сервисов респонденты выделили такие как: возможность анализировать цены, экономию времени, широкий выбор аналогов, удобство просмотра информации о товаре.

Создание и усовершенствование интернет-аптек значительно облегчает обеспечение населения лекарственными препаратами и средствами медицинского назначения. Это является одной из важнейших задач фармацевтической помощи и фармации в целом. Фармацевтическая

помощь – это ответственное обеспечение лекарственной терапией с целью достижения четко выраженных исходов, которые бы улучшили качество жизни пациента [3].

Розничный сегмент российского фармацевтического бизнеса в текущий период времени представлен огромным количеством аптечных сетей, а так же единичных аптек. Практика показывает, что в одном жилом квартале может располагаться более 10 аптечных организаций, каждая из которых обязательно должна иметь в своем ассортименте определенный список лекарств, включенных в перечень ЖНВЛП (жизненно важные и необходимые лекарственных препараты). Цены на эти препараты должны быть установлены в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 N 865 (ред. от 18.11.2020) «О государственном регулировании цен на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов» [4].

Далее каждая аптека самостоятельно решает, какие еще препараты иметь в своем ассортименте. То, что аптечная организация решит включить в свой перечень товаров, зависит от многих факторов, в частности: регион, расположение, сезонность, спрос. Вследствие этого, определенный лекарственный препарат может быть в наличии в одной аптеке, но его может не оказаться в другой. Таким образом, найти тот или иной лекарственный препарат, тем более, если он не относится к тем, которые пользуются высоким спросом, может быть довольно проблематично. Для того чтобы покупателям было легче ориентироваться и совершать покупки, у них есть возможность использовать интернет-сервисы, с помощью которых можно быстро найти необходимый лекарственный препарат.

Сейчас каждая аптека имеет свой сайт или задумывается о его создании, а ассортиментный перечень каждой аптечной организации заносится в единую систему, с помощью которой можно отслеживать наличие того или иного лекарственного препарата.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Авторами было проведено исследование, в ходе которого были, например, заданы такие вопросы, как: «Пользуетесь ли вы интернет-аптеками и сайтами для поиска лекарственных препаратов в вашем городе?»; «Считаете ли вы эти сайты удобными?».

Используют данную систему для поиска необходимого товара в аптеках своего города, а также для сравнения цен 43% респондентов. Однако 57% респондентов все ещё не пользуются таким сервисом, 71,3% респондентов считают сайты для поиска лекарств удобными для использования, 11,6% респондентов внесли бы какие-то изменения и 17,1% респондентов считают, что вообще не удобны данные сайты.

На заявленный в анкете вопрос «Сталкиваетесь ли вы с такой ситуацией, что необходимого препарата нет в наличии в аптеке?» и вопрос «Если сталкиваетесь, как вы поступаете в данной ситуации?» 43,2% анкетированных потребителей ответили, что сталкивается с такой ситуацией. Придя в ближайшую аптеку и не обнаружив там необходимый препарат, 9,2% людей закажут препарат в аптеке, 51,7% опрошенных потребителей решат пойти в другую аптеку, а 39,1% опрошенных потребителей сделают заказ через интернет.

Выводы. Интернет-аптеки и сайты для поиска лекарственных препаратов стали довольно популярны среди потенциальных покупателей и являются крайне полезными, однако, некоторые из них требуют доработки. Популяризацию интернет-аптек тормозит еще и то, что часть населения не имеет достаточных знаний и навыков для их использования.

На наш взгляд, решением данной проблемы может стать помощь мобильных консультантов, которые смогут научить покупателей совершению данных операций. Проведем аналогию с банками. Когда появились банкоматы, не все люди смогли быстро освоить навык пользования ими, и в банках были сотрудники, которые подсказывали, как это сделать. Сейчас сотрудников становится все меньше. Люди научились

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

совершать банковские операции. Точно так же научатся и совершать покупки новым способом.

Как результат изменится качество оказания фармацевтической помощи конечным потребителям.

Список литературы:

1. п. 1.1 ст. 55 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».

2. <https://rg.ru/2022/09/14/gosduma-odobrila-eksperiment-po-onlajn-prodazhe-recepturnyh-lekarstv.html>

3. Wiedenmayer K., Summers R., Mackie C., Gous A., Everard M., Tromp D. (2006) Developing pharmacy practice – A focus on patient care. Working draft for field testing and revision – 2006 edition, Geneva: World Health Organization and International Pharmaceutical Federation.

4. постановление Правительства РФ от 29.10.2010 N 865 (ред. от 18.11.2020) «О государственном регулировании цен на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов».

СТРЕСС И АДАПТАЦИЯ К НЕМУ

Мозговая М.К., Сагалакова А.Ю., Заплатаина О.А.

ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный университет»

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

Аннотация: В статье представлены возможные виды стресса и способы борьбы с ним. Представлено исследование, проведенное среди учащихся КемГМУ, результаты и возможные способы минимизации стресса.

Ключевые слова: стресс, последствия стресса, студенты, исследование.

STRESS AND ADAPT TO IT

Mozgovaya M.K., Sagalakova A.Yu., Zaplatina O.A.

Kemerovo State Medical University Ministry of Health of Russia,

Russia, Kemerovo

Abstract: The article presents possible types of stress and ways to deal with it. A study conducted among Kemerovo State Medical University' students, the results and possible ways to minimize stress are presented.

Keywords: stress, consequences of stress, students, research.

Введение

В современном мире стресс – одна из самых актуальных тем. Каждый мог почувствовать на себе различные формы стресса, страшно осознавать это, но факт, что даже дети способны описать свое эмоциональное состояние в какой-либо форме стресса. Одной из первостепенных задач нашей работы это выделить факторы стресса и найти способы их

минимизации, показать, как снизить психоэмоциональную нагрузку и предложить альтернативные варианты для борьбы со стрессом.

Итак, разберемся, что же такое стресс и какие механизмы происходят, когда мы подвержены стрессу? Стресс – неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма или организма в целом.^[2] При воздействии раздражителя на организм включаются стресс-реакции, которые реализуются через рецепторы периферической нервной системы. Вегетативная нервная система стимулирует действие рилизинг-факторов в гипоталамусе, гипоталамус стимулирует гипофиз (АКТГ, ТТГ, СТГ), а затем стимулируют глюкокортикоиды.

Второй важный путь, через который опосредуется стресс-реакция, обеспечивают катехоламины, высвобождаемые из мозгового вещества надпочечников. Усиленная секреция гормона соматотропина. Перечисленные реакции приводят к данным последствиям: повышением артериального давления, стимуляция обмена веществ, стимуляция центральной нервной системы. Стрессовая реакция организма имеет также положительные аспекты, например, адаптивный механизм при родах. Содержание в крови катехоламинов повышается при естественном рождении ребенка, при кесаревом сечении же уровень катехоламинов будет снижен, данные результаты говорят о том, что дети, рожденные после кесарева сечения наиболее подвержены к дыхательным нарушениям в первые месяцы жизни. Разберемся поближе с методами и результатами нашей работы.

Проблема актуальна, поэтому не удивительно, что темой стресса занялись учёные. Термин «стресс» впервые был введен Уолтером Кэнноном

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

в книге «бороться или бежать» для описания реакции организма на стрессовые ситуации.^[1] Однако только в 1936 году это явление стало широко известно. А именно тогда, когда канадский физиолог Ганс Селье опубликовал в журнале «Nature», в разделе «письма к редактору» короткое сообщение: «Синдром, вызываемый разными повреждающими агентами».

Наш ВУЗ КемГМУ, а именно кафедра нормальной физиологии изучает проблемы стрессологии более 25 лет. С 1990 по 1994 года ассистент (а в дальнейшем профессор) М.В. Чичиленко (М.В. Миляева) провела оценку взаимосвязи между здоровьем подростков и стресс-реактивностью.

С 2002 по 2006 Н.Л. Дочкина провела исследование влияний групповой принадлежности крови на развитие факторов риска сердечно-сосудистой патологии. С 1997 по 2007 годы Д.Ю. Кувшинов провёл исследование морфофункциональных и психофизиологических характеристик «коронарного поведения».

Материалы и методы исследования

Методы, используемые в нашей работе: изучение и анализ литературы и нормативных документов по данной теме; синтез и проведение сравнительного анализа, анкетирование и анализ результатов.

Результаты и их обсуждения

Для нашего исследования была составлена анкета, опрос был проведен с первого по шестой курс студентов КемГМУ, сейчас мы предлагаем вам ознакомиться с самой анкетой и ее результатами.

Наша анкета состояла из 10 вопросов, изначально нам требовалось узнать возраст и пол опрашиваемого для того, чтобы дифференцировать различные проявления стресса по половой принадлежности.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Итак, девушки подвержены стрессу в 54%, в то время как юноши подвержены стрессу всего на 41%, что говорит о стрессоустойчивости мужского пола к внешним раздражителям.

Следующий вопрос заключался в том, чтобы узнать, как часто человек подвержен стрессу (Рис.1).



Рис. 1. Частота подверженности стрессу, %

Результаты: один раз в день – 8%, до двух и более раз в день – 22%, несколько раз в неделю – 41%, несколько раз в месяц – 29%

Одной из задач явилось исследование того, какая сфера жизни больше всего вызывает у человека стресс (Рис. 2).



Рис. 2. Сферы жизни, обуславливающие возникновение стресса, %

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Результаты следующие: основная сфера – учебная (40%), социальная сфера – 25%, личная – 20%, рабочая – 15%.

Удается ли вам самостоятельно справиться со стрессом? Большинство опрошенных ответили положительно-69%, к сожалению, 31% ответили отрицательно.

Следующий вопрос: «Как именно человеку удается справиться со стрессом?». Основной борьбой со стрессом в равных процентах является прослушивание музыки и физическая активность – 26% каждый, затем отдых наедине с собой – 25%, поддержка близких людей, диалог «по душам» – 13%, поедание сладостей – 7%, употребление алкоголя – 3%. Как мы понимаем, последние два пункта не относятся к решению проблем со стрессом, а наоборот, усугубляют их, развивая зависимость от сладкого и спиртных напитков, что отрицательно скажется на здоровье человека.

С какими проблемами вы сталкиваетесь, чтобы избавиться от стресса? Многие опрошенные ответили, что так как являются студентами, то не могут себе позволить поход к психологу из-за стоимости услуг. Не каждый готов поделиться своей проблемой с друзьями и родственниками, людям хотелось бы, чтобы профессионал посмотрел на проблему со своей точки зрения и помог вместе найти путь к решению определенной ситуации, вследствие этого хотелось бы сказать о важности психолога в штате университета или в прикрепляемой больнице, чтобы эмоциональная проблема не стала переходом в депрессивное состояние.

Мы решили узнать, как именно 31% людей переживают стресс и какое у них эмоциональное состояние. «Находясь в стрессовом состоянии длительное время, каковы ваши действия?». Поход к психологу – 15%, употребление седативных препаратов – 23%, привыкание к состоянию – 15%, не обращаю внимания, стараюсь вести себя как обычно – 34%, отстранен от общества, часто негативное или безэмоциональное настроение – 13%. Люди, которые ответили, что не обращают внимания на стресс или

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

привыкли испытывать стрессовое состояние имеют гибкую нервную систему, это один из видов адаптации к отрицательным воздействиям, в дальнейшем такие люди будут стрессоустойчивы на работе, что играет немаловажную роль в профессии врача.

Выводы

Причины стрессов чаще всего нам неподвластны: мы не можем просто перестать работать или учиться. Но стресс – это наши личные ощущения эмоции, т.е стресс порождается нами, наше мировоззрение. Значит нам нужно изменить отношение ко всему, что нас вводит в стрессовые ситуации.

Исходя из проведенных результатов, можно сказать, что основой борьбы со стрессом является, как бы не парадоксально звучало, сам человек. Именно мотивация и заинтересованность в своем комфортном и положительном состоянии заставляет человека справляться со стрессом. Как было видно из результатов, большинству справляться со стрессом помогает физическая нагрузка и прослушивание музыки, что позволяет совместить эти критерии и получить положительный результат от занятий в спортзале или дома. Основой борьбы со стрессом является понимание своего состояния, признание проблемы и готовность к ее решению. Для этого рекомендуется проанализировать свои чувства, мысли, признаться в своих желаниях, вернуть потерянные ощущения.^[3] Сделать это самостоятельно достаточно сложно, но можно прибегнуть к опросникам из психологической и психиатрической литературы, чтобы понять свое состояние на данный момент. При хроническом стрессе необходима профессиональная помощь.

Список литературы:

^[3] Ф.З.Меерсон, М.Г.Пшенникова «Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам». 2-е изд.-Москва,2012, С.567

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

1. Научный журнал *Фундаментальные исследования*. – 2012. – №8 (часть 1). – С. 20-26. 25-летний вклад кафедры нормальной физиологии КемГМУ в изучении проблем стрессологии
2. Крайг, Грэйс *Психология развития* / ГрэйсКрайг, Дон Бокум ; науч. ред. пер. Т. В. Прохоренко. – 9-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. – 939 с. : ил. – (Мастера психологии)
3. Ф.З.Меерсон, М.Г.Пшенникова «Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам». 2-е изд. – Москва, 2012, С. 567

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСА И МЫШЕЧНОГО
СТАТУСА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С
ПЕРИОПЕРАЦИОННЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ**

Олейник П.А.¹, Макшанова Г.П.², Будаев А.В.², Денисова С.В.²,
Амирльони Б.С.³

¹ ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, НИИ КПССЗ, Россия, г. Кемерово

² ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово

³ Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента в
г. Куляб, Таджикистан

**THE RELATIONSHIP BETWEEN VEGETATIVE BALANCE AND
MUSCLE STATUS OF CARDIAC SURGERY PATIENTS WITH
PERIOPERATIVE COMPLICATIONS**

Oleinik P.A.¹, Makshanova G.P.², Budaev A.V.², Denisova S.V.²,
Amirjoni B.S.³

¹ GBUZ KKKD named after L.S. Barbarash, Research Institute of the CPSSZ,
Russia, Kemerovo.

² Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

³ Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan

Аннотация: В ходе проведенного исследования установлено, что пациенты с наличием периоперационных осложнений (с ККТ) исходно имели меньшую, чем пациенты без ККТ силу мышц плечевого пояса и мышц-разгибателей коленного сустава; у пациентов с ККТ по данным ВРС наблюдается преобладание тонуса симпатического отдела ВНС.

Ключевые слова: комбинированная конечная точка (ККТ), сила мышц, вегетативный статус, вариабельность ритма сердца (ВРС).

Abstract: in the course of the study, it was found that patients with perioperative complications (with CCT) initially had less strength of the shoulder girdle muscles and knee extensor muscles than patients without CCT; in patients with CCT, according to HRV data, the predominance of the tone of the sympathetic part of the ANS is observed.

Key words: combined endpoint (CCT), muscle strength, vegetative status, heart rate variability (HRV).

Введение

Несмотря на очевидные успехи последних десятилетий в выполнении кардиохирургических вмешательств, остается открытым вопрос четкого определения предикторов периоперационных осложнений и выявления пациентов с высоким риском их развития. Результаты проведенных ранее исследований позволяют предположить, что нарушение функции вегетативной нервной системы, наряду с другими факторами, может играть важную роль в определении прогноза кардиохирургических больных [1, 2, 3, 4].

В последнее время растет интерес к неинвазивным методам оценки состояния автономной нервной системы. Одним из методов, представляющих наибольший интерес и перспективу распространения, выступает оценка вариабельности ритма сердца (ВРС). Методика количественной оценки активности вегетативной нервной системы с помощью измерения ВРС была разработана еще в 1970-х годах. В настоящее время оценка ВРС используется для прогноза риска внезапной смерти при инфаркте миокарда (ИМ), анализ ВРС является независимым маркером успеха реваскуляризации [5]. Комплексный анализ ВРС с определением традиционных показателей используется для оценки состояния

вегетативной регуляции у пациентов до и после аортокоронарного шунтирования, оценки динамики послеоперационного периода [6, 7]. Показатели ВРС рекомендуется использовать в качестве дополнительных предикторов фатальных сердечно-сосудистых событий у больных с дилатационной кардиомиопатией [8].

Цель настоящего исследования – установить взаимосвязь состояния вегетативной нервной системы и мышечного статуса пациентов с предстоящей кардиохирургической операцией на формирование периоперационных осложнений.

Объекты и методы исследования

Объект исследования – 64 пациента (57 мужчин – 89 %, и 7 женщин – 11 %, в возрасте от 38 лет до 75 лет), ожидающие открытое оперативное кардиохирургическое вмешательство на базе кардиологического стационара Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний».

Пациенты были разделены на две группы:

– первая группа (n=9) – с наличием комбинированной конечной точки (ККТ);

– вторая группа (n=55) – без ККТ.

ККТ – наличие одного или нескольких периоперационных осложнений: острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), инфаркт миокарда (ИМ), стойкие нарушения ритма и проводимости, синдром полиорганной недостаточности (СПОН), летальный исход.

Для оценки толерантности к физической нагрузке выполняли тест с шестиминутной ходьбой (ТШХ).

Состояние скелетной мускулатуры оценивали с помощью статических и статико-динамических тестов, которые проводили на

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

многофункциональном тренажере «Kinetic F5 7716-600-K» (Kettler, Германия).

Оценку вегетативного статуса осуществляли с помощью методики вариабельности ритма сердца, использовали комплекс программ «ORTO expert» (НПП «Живые системы»). Пакет экспертных программ автоматически на основе оценки вегетативного тонуса степени напряжения регуляторных систем, параметров переходного процесса, данных об активности вегетативной нервной системы (ВНС) в покое и в ходе выполнения активной ортостатической пробы (АОП) формировал заключение о функциональном состоянии ВНС организма.

Статистическую обработку данных проводили с помощью электронных таблиц Excel и пакета прикладных программ «STATISTICA 6.0». Нормальность распределения проверяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Все количественные признаки представлены в виде медианы и квартилей (значения 25-го и 75-го перцентилей) (Me [Q25; Q75]). Для изучения влияния факторов на показатели мышечного статуса использовали одно- и многофакторный дисперсионный анализ. Уровень значимости (p) был принят равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Группы были сопоставимы между собой по всем основным антропометрическим и клинико-anamнестическим данным, кроме более частых в группе с ККТ нарушений ритма всех типов ($p=0,023$) и более частого перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) в группе без ККТ ($p=0,074$).

Пациенты обеих групп также не имели различий по типам и характеристикам оперативных вмешательств, за исключением более частого проведения операции коронарного шунтирования в комбинации с коррекцией клапанного порока сердца, в группе с ККТ (2 случая – 22,22 %, $p=0,074$).

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Между группами не было установлено достоверных различий по результатам лабораторных исследований. По данным инструментальных обследований, в группе с ККТ исходно достоверно чаще выявляли недостаточность аортального клапана высокой степени (33,33 и 3,64% случаев, $p=0,002$), аневризмы левого желудочка (22,2 и 1,82 %, $p=0,007$) и незначимые стенозы внутренней сонной артерии (66,67 и 34,55 %, $p=0,036$).

В группе с ККТ был выше риск операции по шкале EuroSCORE II (2,32 и 1,89 %, $p=0,005$), а также потребовалась большая продолжительность искусственного кровообращения (128 и 81 минута, $p=0,002$) и время пережатия аорты (104 и 53 минуты, $p=0,007$).

На дооперационном этапе различий в выносливости мышц нижних конечностей, а также дистанции ТШХ, установлено не было. В то же время, для группы с ККТ были характерны исходно меньшие значения силы скелетных мышц как верхних, так и нижних конечностей. Так, у пациентов первой группы (с ККТ) по сравнению с больными без ККТ сила мышц плечевого пояса и мышц-разгибателей коленного сустава была ниже на 5 кг (20,0 кг против 25,0 кг соответственно; $p = 0,046$),

При оценке вегетативного статуса пациентов на дооперационном этапе в первой группе (с ККТ) установили большие значения мощности частотного спектра ВРС (хотя и недостоверно значимые): в целом ТФ - 1955,0 и 1158,5, соответственно в группе с ККТ и без ККТ ($p=0,779$) и, в частности (процентного соотношения диапазонов низких и высоких частот LF/HF – 88 % к 12 % в основной, и 73 % к 27 % - в группе контроля, $p=0,013$), что может свидетельствовать об изначально более выраженной активности симпатического звена регуляции вегетативной нервной системы (ВНС) у пациентов с наличием осложненного раннего послеоперационного периода (табл. 1). Симпатикотония у больных с ККТ может свидетельствовать о снижении у них адаптивных возможностей из-за развивающейся длительной гипоксии головного мозга [9].

Таблица 1

Показатели вегетативного статуса (по результатам вариабельности ритма сердца) на дооперационном этапе у пациентов 1-й (наличие осложнений – ККТ) и 2-й группы (без осложнений – без ККТ), Ме [Q25; Q75]

Показатель ВРС	Первая группа (наличие ККТ, n=9)	Вторая группа (без ККТ, n=55)	P
HF	83,0 [36,0; 169,0]	84,0 [48,0; 229,0]	0,473
HF, %	12,0 [11,0; 21,0]	27,0 [16,0; 38,0]	0,013
LF	504,0 [259,0; 1859,0]	248,5 [130,0; 455,0]	0,726
LF, %	88,0 [79,0; 89,0]	73,0 [62,0; 84,0]	0,013
LF/HF	7,25 [3,85; 8,34]	2,71 [1,63; 5,33]	0,028
VLF	1275,0 [946,0; 2072,0]	693,5 [258,0; 1571,0]	0,901
TF	1955,0 [1087,0; 4137,0]	1158,5 [566,0; 2144,0]	0,779
АМо (покой)	52,0 [44,0; 61,0]	68,0 [50,0; 84,0]	0,026
ИН (покой)	150,9 [95,0; 61,0]	265,85 [118,8; 488,0]	0,094
АМо (ортостаз)	60,0 [55,0; 72,0]	60,5 [49,0; 84,0]	0,593
ИН (ортостаз)	393,0 [155,5; 523,8]	258,45 [138,2; 632,4]	0,390
АМо (покой–ортостаз)	-15,0 [-20,0; -9,0]	-1,5 [-13,0; 13,0]	0,145
ИН (покой–ортостаз)	-211,0 [-368,5; -42,3]	-28,4 [-291,2; 105,8]	0,783
Kfa	2,0 [-235,0; 7,0]	-102,0 [-200,0; -6,0]	0,628
KFb	-29,0 [-94,0; 18,0]	1,5 [0,0; 47,0]	0,162
KFc	0,0 [-1,0; 8,0]	3,0 [0,0; 10,0]	0,818
KFd	0,0 [-13,0; 7,0]	-11,0 [-56,0; 0,0]	0,761
Io	0,92 [0,81; 0,94]	0,87 [0,81; 0,92]	0,931

Между группами также выявили различия по рассчитанному показателю амплитуды моды (АМо), отвечающему за распределение наиболее часто фиксируемых кардиоинтервалов (КИ), и по индексу

напряжения (ИН) (рассчитывали на основании амплитуды моды). Оба эти показателя характеризуют возможности стресс-адаптации регуляторных систем вегетативной нервной системы. Показатель АМо (в покое) был значимо выше во 2-й группе (без ККТ) (68,0 против 52,0, соответственно; $p=0,026$).

Несмотря на то, что индекс напряжения (ИН) в покое в первой группе (с ККТ) был меньше, хотя и недостоверно (150,9, против 265,85; $p=0,094$), после выполнения активной ортостатической пробы (АОП) и перехода в ортостатическое положение он возрастал более чем в два раза и становился гораздо больше, нежели в группе без осложнений (393,0, против 258,45; $p=0,390$). Значение ИН возрастает при увеличении симпатического тонуса, и наоборот, он уменьшается при ваготонии. Резкое повышение ИН происходит при избыточной активности высших уровней центрального контура [10].

В значениях параметров переходного процесса ($K_{fa} - p=0,628$; $K_{fb} - p=0,162$; $K_{fc} - p=0,818$; $K_{fd} - p=0,761$) между группами достоверных различий не выявили.

При построении модели логистической регрессии, однофакторного регрессионного анализа установлено, что неудовлетворительные показатели функционального состояния скелетной мускулатуры (меньшая сила мышц плечевого пояса и мышц-разгибателей коленного сустава) являются наиболее вероятными факторами, ассоциированными с развитием ККТ.

При проведении многофакторного регрессионного анализа установили взаимосвязь низкого статуса скелетной мускулатуры, склонности к симпатикотонии и высокой частоты развития значимых, жизнеугрожающих послеоперационных осложнений (табл. 2).

Таблица 2

Показатели, ассоциированные с развитием периопе-рационных осложнений (формирование комбинированной конечной точки)

Показатель	ОШ [-95 % ДИ; +95 % ДИ]	p
Многофакторный регрессионный анализ, p=0,001		
LF/HF	1,175 [0,972; 1,420]	0,088
Ато(покой)	0,950 [0,905; 0,997]	0,034
Сила мышц плечевого пояса	0,863 [0,750; 0,993]	0,036

Примечание: ОШ – отношение шансов

Заклучение

Пациенты с ККТ и без ККТ были сопоставимы между собой по всем основным антропометрическим, клинико-anamнестическим данным, результатам лабораторного и инструментального исследования.

У пациентов 1-й группы (с ККТ) исходно – на дооперационном этапе была ниже на 5 кг ($p = 0,046$) сила мышц плечевого пояса и мышц-разгибателей коленного сустава.

При оценке вегетативного статуса пациентов на дооперационном этапе, в группе с осложнениями (с ККТ) установлены бóльшие значения мощности частотного спектра (TF, $p=0,779$) и соотношения диапазонов частот (LF/HF, $p=0,013$), что свидетельствует об изначально большей активности симпатического звена регуляции вегетативной нервной системы (ВНС) у этих пациентов.

Проведение однофакторного регрессионного анализа выявило, что развитие периоперационных осложнений (ККТ) определяется меньшей силой мышц плечевого пояса и мышц-разгибателей коленного сустава.

При проведении многофакторного регрессионного анализа установили влияние низкого статуса скелетной мускулатуры и склонности к симпатикотонии на высокую частоту развития значимых,

жизнеугрожающих послеоперационных осложнений.

Список литературы:

1. Кошелева, Н. А. Прогностическое значение показателей variability сердечного ритма у больных хронической сердечной недостаточностью (трехлетнее наблюдение) / Н. А. Кошелева // Саратовский научно-медицинский журн. – 2011. – Т. 7, № 4. – С. 845-850.

2. Сумин, А. Н. Состояние скелетных мышц у больных стабильной ишемической болезнью сердца: клиническое значение, ассоциированные факторы / А. Н. Сумин, П. А. Олейник, А. В. Безденежных // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 1. – С. 24-31.

3. Sumin, A. N. Skeletal muscle status, autonomic balance and short-term results of cardiac surgery / A. N. Sumin, P. A. Oleinik, A. V. Bezdenezhnykh // Russian open medical journal. – 2020. – Vol. 9, N 3. – P. 306.].

4. Олейник, П. А. Ассоциация мышечного статуса и вегетативного баланса с непосредственными результатами кардиохирургических операций / П. А. Олейник, А. Н. Сумин, А. В. Безденежных // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2020. – Т. 9, № 1S. – Прил. X межрегиональная научно-практическая сессия молодых ученых Кузбасса «Наука-практике» по проблемам сердечно-сосудистых заболеваний. – С. 36.

5. Возможность неинвазивной диагностики коронарного рестеноза при оценке динамики показателей variability ритма сердца / А. Т. Тепляков, А. В. Лукинов, А. В. Левшин и др. // Клиническая медицина. – 2010. – № 3. – С. 21-26.

6. Variability of heart rate in patients with ischemic heart disease during aortic coronary bypass grafting / V. A. Kuvatov, V. A. Mironov, M. V. Bavykin and др. // Вестн. Удмуртского университета. Биология. Науки о Земле. – 2012. – Вып. 2. – С. 68-78 (дата обращения: 15.07.2021)

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

7. Дубачев, А. А. Оценка вариабельности сердечного ритма у пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.05 / А. А. Дубачев. – Курск, 2012. – 22 с.].

8. Седов, А. В. Оценка информативности неинвазивных электрофизиологических и биохимических факторов риска внезапной сердечной смерти у больных с дилатационной кардиомиопатией / А. В. Седов. – Дис. на соискание уч. ст. к. м. н. – Москва, 2017 г.

9. Нарушение вегетативного статуса и структурно-функциональных показателей правого желудочка сердца у больных легочной гипертензией / Аляви А.Л., Рахимова Д.А., Узоков Ж.К. – Сборник тезисов IX Международного образовательного форума «Российские дни сердца». – СПб, 2022. – С. 87.

10. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – М.: Медицина, 1979. – 295 с.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДЕКСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ВЫГОРАНИЯ И УРОВНЯ ЭМПАТИИ**

Пиминёнкава А. В.

*Гомельский государственный медицинский университет, Республика
Беларусь, г. Гомель*

**RELATIONSHIP OF THE BURNOUT INDEX AND THE
LEVEL OF EMPATHY**

Piminionkava A.V.

Gomel State Medical University, Republic of Belarus, Gomel

Аннотация: В статье представлены результаты исследования определения индекса профессионального выгорания и его зависимости от уровня эмпатии среди педагогов.

Ключевые слова: профессиональное выгорание, уровень эмпатии.

Abstract: The article presents the results of a study to determine the index of professional burnout and its dependence on the level of empathy among teachers.

Keywords: professional burnout, empathy level.

Актуальность

Проблема синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) всегда является актуальной, особенно у людей помогающих профессий, к которым относятся педагоги. Условия профессиональной деятельности педагогов в большинстве ситуаций довольно напряженны и способствуют развитию у них профессионального стресса. Данную ситуацию также усугубляют частая смена условий труда и отказ от обычного для большинства людей отдыха. Эти факторы могут привести к развитию СЭВ среди педагогов. При этом возникновение профессионального выгорания связывают с

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

переживаемыми отрицательными эмоциями, выраженность которых зависит от уровня сопереживания, определяемом как эмпатия [1, 2]. В то же время взаимосвязь эмпатии и уровня СЭВ у педагогов недостаточно ясна.

Цель – изучить связь уровней профессионального выгорания и эмпатии у педагогов.

Задачи:

1. Определение уровня профессионального выгорания среди педагогов.
2. Определение зависимости индекса профессионального выгорания от уровня эмпатии среди педагогов.
3. Определение взаимосвязи между уровнем эмпатии и полом.

Материал и методы

В конце учебного года, в течение мая-августа 2022 года на базе учреждений образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (ГГУ), «Маложинская средняя школа» (МСШ), «Ровковичский ясли-сад-средняя школа» (РСШ) исследованы 63 педагога в возрасте от 19 до 62 лет, из которых было 4 мужчины и 59 женщин.

В работе использовались следующие психодиагностические методы:

- 1) Опросник «Диагностика эмоционального выгорания» (К.Маслач, С.Джексон, в адаптации Н.Е.Водопьяновой);
- 2) Диагностика уровня эмпатических способностей В. В. Бойко.

Результаты и их обсуждение

По результатам исследования среди 63 (100%) респондентов были следующие уровни СЭВ: у 4 (6,3%) выявлен высокий уровень, у 17 (27%) – средний, у 33 (52,4%) – низкий, у 9 (14,3%) – крайне низкий уровень СЭВ.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

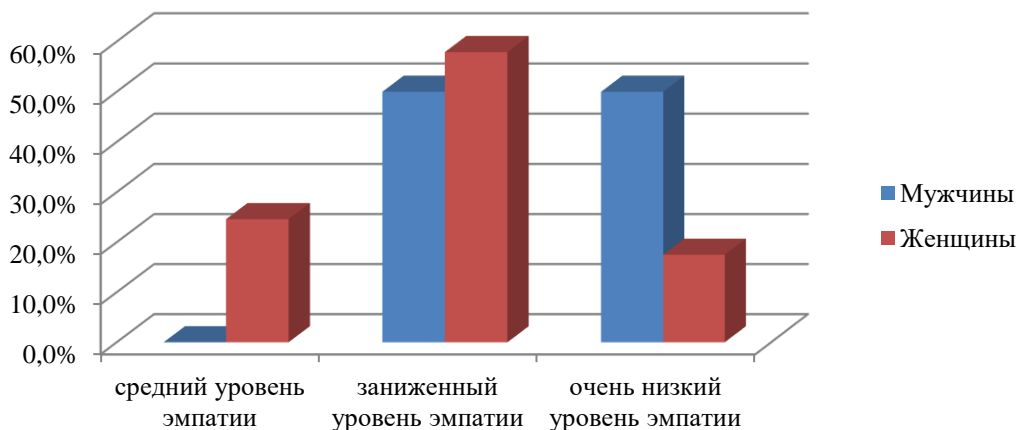


Рис. 1. Уровень эмпатии у лиц разного пола

При определении уровня эмпатии у 4 (100%) педагогов-мужчин у 2-их (50%) был установлен заниженный уровень эмпатии и еще у 2-их (50%) — очень низкий. При исследовании 59 (100%) педагогов женского пола у 34 (57,6%) был выявлен заниженный уровень эмпатии, у 14 (23,8%) — средний уровень и только у 11 (18,6%) — очень низкий (рис. 1), что свидетельствовало о более высоком уровне эмпатии у женщин, чем у мужчин ($p < 0,05$).

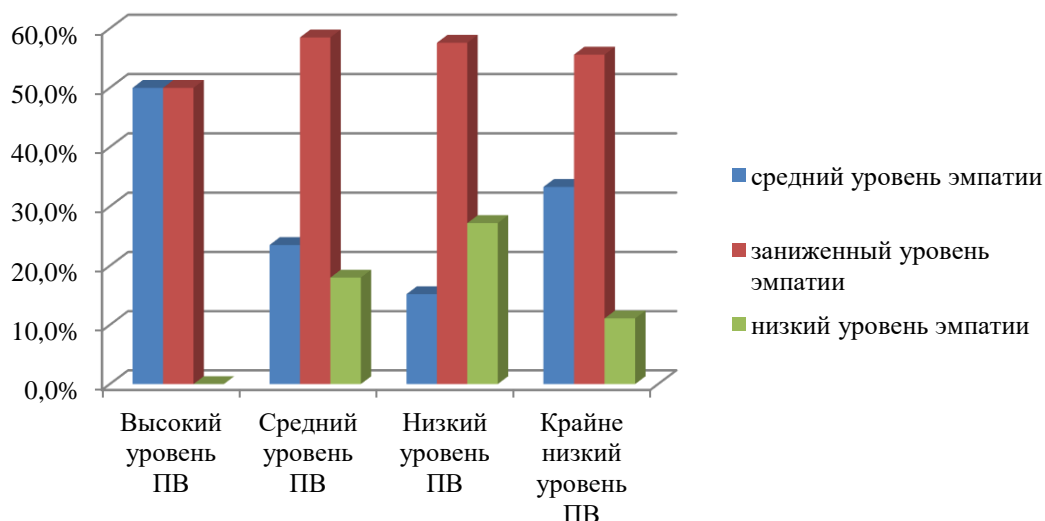


Рис. 2. Зависимость индекса профессионального выгорания от уровня эмпатии

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

При анализе уровня эмпатии у лиц с различной выраженностью СЭВ было установлено, что у 4 (100%) респондентов с высоким уровнем СЭВ в 2 (50%) случаях отмечался средний уровень эмпатии, а ещё в 2 (50%) – заниженный. И хотя число лиц с высоким уровнем СЭВ мало, но позволяет сделать предположение, что у людей с высоким уровнем профессионального выгорания был отмечен меньший уровень эмпатии.

У 17 (100%) респондентов со средним индексом СЭВ в 10 (58,5%) случаях отмечался сниженный уровень эмпатии, в 4 (23,5%) – средний уровень эмпатии, в 3 (18%) – очень низкий уровень эмпатии.

У 33 (100%) педагогов с низким уровнем СЭВ были следующие данные: у 19 (57,6%) респондентов наблюдался сниженный уровень, у 9 (27,2%) – очень низкий уровень, у 5 (15,2%) – средний уровень эмпатии.

У 9 (100%) респондентов с крайне низким индексом СЭВ выгорания был отмечен у 5 (55,6%) случаях сниженный уровень, у 3 (33,3%) – средний, у 1 (11,1%) – очень низкий уровень эмпатии (рис. 2).

При анализе психологического состояния педагогов нами были подтверждены данные некоторых авторов [2] о том, что люди со средним уровнем развития эмпатии в межличностных отношениях более склонны судить о других людях по их поступкам, чем доверять своим личным впечатлениям. Как правило, они склонны контролировать собственные эмоциональные проявления, но при этом у них нередко возникали затруднения в прогнозировании развития отношений между людьми. Люди с низким уровнем эмпатии в межличностных отношениях испытывали затруднения в установлении контактов с людьми, не понимали эмоциональных проявлений и поступков, часто не находили взаимопонимания с окружающими.

Также нами было установлено, что педагоги со слабой выраженностью эмпатийности были более агрессивны в отношении к социальному окружению, отличались стремлением к доминированию и

импульсивностью поведения, а педагоги с достаточно высокой эмпатийностью отличались большей потребностью в общении с другими и стремлением к социальной активности, склонностью к эмоциональному реагированию на потребности и действия другого человека. Иными словами, по нашим данным, низкий уровень эмпатии способствует развитию синдрома эмоционального выгорания у педагогов.

Выводы

1. У женщин выявлен более высокий уровень эмпатии, чем у мужчин, что на наш взгляд, связано с их большей эмоциональностью.

2. Защитой от профессионального выгорания может быть высокий уровень эмпатии педагогов. Чем выше уровень эмпатии, тем ниже индекс профессионального выгорания. Мы считаем, что это может быть связано с тем, что эмпатичные люди, глубже эмоционально взаимодействуя с другими людьми, лучше их понимают и, следовательно, более продуктивно с ними взаимодействуют и, как результат, за свой труд испытывают больше положительных эмоций. А люди с низким уровнем эмпатии хуже понимают других людей, из-за чего их деятельность также имеет больше неопределенности, что неизбежно повышает их уровень тревоги, стресса и ведет к профессиональному выгоранию.

Список литературы:

1. Ахмедзянова А.Э. Актуализация эмпатии личности средствами кинотренинга (на примере студентов гуманитарного профиля) //диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Казан. (Приволж.) федер. ун-т. Казань, 2011.

2. Роджерс К. Эмпатия // Психология эмоций / под ред. В. К. Вилюнаса, Ю. Б. Гиппенрейтер. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1984. – 288 с.

**ПОПУЛЯРНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТОГЕНОВ, СРЕДИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ**

Прокудина Е.П. Логункова В.И.

Кемеровский государственный медицинский университет»

Россия, г. Кемерово

*Научный руководитель: Абрамов Н.В. старший преподаватель
кафедры фармации ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России*

**POPULARITY OF THE USE OF ADAPTOGENS AMONG
MEDICAL STUDENTS**

Prokudina E.P. Logunkova V.I.

Kemerovo State Medical University

Russia, Kemerovo

Scientific adviser: Abramov N.V. Senior Lecturer, Department of
Pharmacy, KemGMU Ministry of Health of Russia

Аннотация: На основании авторского опросника, по оценке популярности использования адаптогенов студентами медицинских вузов проведено исследование. Определены наиболее популярные адаптогены среди обучающихся, причины применения и ожидания от использования адаптогенов.

Ключевые слова: адаптогены, растительные адаптогены, экстракт, препараты.

Abstract: Based on the author's questionnaire, a study was conducted to assess the popularity of the use of adaptogens by medical students. The most popular adaptogens among students, the reasons for the use and expectations from the use of adaptogens were determined.

Keywords: adaptogens, plant adaptogens, extract, medication.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Адаптогены представляют собой фармакологически активные соединения, содержащиеся в растительных экстрактах различных классов растений. Они обладают способностью повышать устойчивость организма к физическим нагрузкам и изменениям внешней среды без увеличения потребления кислорода. Следствием их использования является улучшение адаптации организма к стрессу, поддержание метаболических функций, а также повышение умственной и физической работоспособности [1].

Препараты данной группы оказывают положительное воздействие на людей и животных. Применение растительных адаптогенов имеет богатую историю. Они использовались человеком в течение сотен лет в разных частях мира и находят применение в повседневной жизни людей по сей день. Данные об использовании первого синтетического адаптогенного препарата, бемитила, относятся к 1970-м годам. Ученые до сих пор непрестанно трудятся над изучением их целительных свойств. Адаптогены обладают многообещающим потенциалом для более широкого применения в будущем [2].

Механизм действия природных адаптогенов сложен и до конца не изучен. Недавние исследования [3] сообщают о том, что прием экстрактов корня элеутерококка колючего, корня лимонника китайского, корня радиолы розовой, связан с воздействием на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось и некоторые медиаторы стресса. Более того, прием таких экстрактов влияет на уровень содержания оксида азота, лактата, глюкозы в крови, кортизола, липидный профиль плазмы, печеночные ферменты и т.д.

Природные адаптогены обладают способностью повышать устойчивость организма к стрессовым изменениям, вызванным разными типами стрессоров, такими как: смена погоды, в связи со сменой сезонов, изменение уровня физической и эмоциональной нагрузки и т.д. В отличие от синтетических, натуральные препараты представляют собой экстракты с

чрезвычайно богатым фитохимическим составом. Их специфические свойства обусловлены не одной молекулой, а комбинацией разных по своему составу и действию веществ. Как активация, так и ингибирование различных компонентов, врожденной иммунной системы, многочисленными природными соединениями растительного мира хорошо документировано во многих публикациях. В частности, сложные смеси природных соединений, синергетически нацеленные на множество элементов молекулярных сетей, участвующих в защитной реакции на воспаление, предположительно, более эффективны, чем индивидуальные вещества, нацеленные только на один рецептор [4].

Адаптогены обеспечивают базовую поддержку благодаря своему иммуномодулирующему, иммуностимулирующему и антиоксидантному эффекту, облегчают нарастающее воспаление благодаря своим противовоспалительным эффектам, а также их способности восстанавливать вызванные окислительным стрессом повреждения в поврежденных клетках и тканях, и устранять вторичные болезненные состояния и сопутствующие заболевания с помощью различных мероприятий, связанных с инфекцией [5].

Целью данного исследования является оценка популярности использования адаптогенов среди обучающихся медицинских вузов.

В исследовании были использованы данные анкетного опроса обучающихся медицинских вузов (КемГМУ, СибГМУ). Объем выборки респондентов составил 190 человек.

Специальный опросник, составлен таким образом, чтобы узнать уровень знаний респондентов об адаптогенах, причинам использования или неиспользования данной группы веществ.

Адаптогены классифицируют на природные (растительного и животного происхождения) и синтетические. По результатам опроса наиболее популярными являются адаптогены растительного и животного

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

происхождения. Респонденты отмечали с какими препаратами они знакомы. Наиболее популярными оказались: настойка корня женьшеня – 53,5%, продукты пчеловодства – 44,2%, настойка лимонника – 25,6%, экстракт элеутерококка – 23,3%, экстракт родиолы розовой – 18,6%. Из синтетических препаратов отметили бендазол гидрохлорид (Дибазол) – 20,9%, оксиметиламмония метифеноксиацетата (Трекрезан) – 11,6%. 25,6% респондентов не используют синтетические препараты.

Отмечено, что, не смотря на то что природные адаптогены обладают большей безопасностью 47,1% респондентов отмечают, что периодически используют для поднятия сил напитки энергетики из магазина.

От использования адаптогенов респонденты ожидают следующие эффекты: повышение уровня иммунитета – 56,3%, повышение количества энергии – 43,8%, повышение уровня стрессоустойчивости – 31,3%, восстановление сил организма после повышенной физической активности – 18,8%, акклиматизацию – 18,8%, ускорение восстановления после инфекционных заболеваний – 18,8%. 12,5% опрошенных следуют рекомендациям знакомых.

На вопрос «знаете ли Вы что такое адаптогены?» 39,5% респондентов ответили положительно. 23,3% опрошенных ответили, что используют постоянно. На вопрос как оцениваете свой иммунитет 39,5% респондентов оценили на 4 балла из 5 уровень, уровень физической нагрузки 53,5% оценили на 3 балла из 5. Зависимость между уровнем физической активности, оценкой иммунитета и использованием адаптогенов не выявлена. Причинами неиспользования адаптогенов респонденты отмечают: нет необходимости – 57,1%, не знают – 31,4%, не знают дозу – 8,6%, не помогает – 2,9%, не верят в эффективность – 2,9%, нет подходящей лекарственной формы – 2,9%.

Заключение

Таким образом выявлено, что около половины опрошенных не обладают достаточным уровнем знаний о свойствах природных адаптогенов, и использования этой группы препаратов остается на невысоком уровне по сравнению с напитками энергетиками. Для решения этой проблемы возможно проводить дополнительное информирование в рамках новостных постов в социальных сетях медицинского университета, конференций, круглых столов, проводимых для студентов.

Список литературы:

1. Panossian A, Wikman G. Evidence-based efficacy of adaptogens in fatigue, and molecular mechanisms related to their stress-protective activity. *Curr Clin Pharmacol*. 2009 Sep;4(3):198-219. doi: 10.2174/157488409789375311.
2. Todorova, V.; Ivanov, K.; Delattre, C.; Nalbantova, V.; Karcheva-Bahchevanska, D.; Ivanova, S. Plant Adaptogens—History and Future Perspectives. *Nutrients* 2021, 13, 2861. doi.org/10.3390/nu13082861
3. Todorova V, Ivanov K, Ivanova S. Comparison between the Biological Active Compounds in Plants with Adaptogenic Properties (*Rhaponticum carthamoides*, *Lepidium meyenii*, *Eleutherococcus senticosus* and *Panax ginseng*). *Plants (Basel)*. 2021 Dec 26;11(1):64. doi: 10.3390/plants11010064.
4. Panossian A, Wagner H. Stimulating effect of adaptogens: an overview with particular reference to their efficacy following single dose administration. *Phytother Res*. 2005 Oct;19(10):819-38. doi: 10.1002/ptr.1751.
5. Panossian A.; Brendler T. The Role of Adaptogens in Prophylaxis and Treatment of Viral Respiratory Infections. *Pharmaceuticals* 2020, 13(9), 236. doi.org/10.3390/ph13090236

**СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В CO₂-ЭКСТРАКТАХ
ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПИХТЫ СИБИРСКОЙ**

Худынцев К. А.¹, Котова Т. В.², Федорова Ю. С.³, Вальнюкова А. С.⁴,
Раджеш Виттал Шетти⁵

¹*заместитель главного механика*

²*д-р техн. наук, профессор кафедры фармацевтической и общей химии*

³*канд. фарм. наук, доцент кафедры фармакологии*

⁴*канд. хим. наук, доцент кафедры фармацевтической и общей химии*

⁵*главный стоматолог и клинический директор*

¹*ООО «Таёжное», Россия, г. Томск*

^{2,3,4}*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

⁵*стоматологическая клиника Дээз, Индия, Мумбаи*

**CONTENT OF TOXIC ELEMENTS IN CO₂-EXTRACTS OF
PRODUCTS OF SIBERIAN FIR PROCESSING**

Khudyntsev K. A.¹, Kotova T. V.², Fedorova Yu. S.³, Valnyukova A. S.⁴,
Rajesh Vittal Shetty⁵

¹*deputy chief mechanic*

²*Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Pharmaceutical
and General Chemistry*

³*Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department
of Pharmacology*

⁴*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of
Pharmaceutical and General Chemistry*

⁵*the Principal dentist and clinical director*

¹*limited liability company "Tayozhnoye", Russia, Tomsk*

^{2,3,4}*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

⁵*Dazzle dental clinic, India, Mumbai*

Аннотация: Проведен элементный анализ CO₂-экстрактов: масляной фракции, клеточного сока (летнего и зимнего), бальзамической пасты, провитаминного комплекса. Обнаружено девять токсичных элементов: (алюминий, кобальт, мышьяк, кадмий, сурьма, цезий, ртуть, таллий и свинец). Максимальным содержанием токсичных элементов характеризуется бальзамическая паста хвойная; минимальным – провитаминный комплекс.

Ключевые слова: пихта сибирская, токсичные элементы, CO₂-экстракты.

Abstract: Elemental analysis of CO₂-extracts was carried out: oil fraction, cell sap (summer and winter), balsamic paste, provitamin complex. Nine toxic elements were found: (aluminum, cobalt, arsenic, cadmium, antimony, cesium, mercury, thallium and lead). The maximum content of toxic elements is characterized by coniferous balsamic paste; minimal – provitamin complex.

Keywords: Siberian fir, toxic elements, CO₂-extracts.

Введение

Пихта сибирская (*Abies sibirica Ledeb*) произрастает в тайге и смешанных лесах в умеренном климате с выраженной снежной зимой и коротким теплым летом, иногда образует пихтарники. Она требовательна к влажности воздуха и селится в среднеувлажненных почвах или в сырых грунтах с проточным увлажнением, без застаивающейся воды, по берегам рек и ручьев, в нагорьях, иногда взбирается до 2000 м и более над уровнем моря.

В природных условиях распространена, главным образом, в Западной Сибири, на Алтае, Урале и в Приуралье, а также на северо-востоке европейской части страны, встречается в некоторых областях средней России.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Живет дерево не более двухсот лет, но, обычно, меньше. Это объясняется особенностями древесины пихты сибирской, легкой и не смолистой. В нее легко проникают патогенные грибы, в результате их деятельности дерево разрушается.

Согласно ГОСТ 21769-84 «Зелень древесная. Технические условия» под древесной зеленью понимают покрытые хвоей ветви диаметром до 10 мм взятые со свежесрубленного или растущего дерева ее основным элементом является хвоя кора и неодревесневшие побеги. Ее утилизация дает возможность существенно повысить выпуск товарной продукции [1, 3].

Установлено, что масса древесной зелени только спелых и перестойных фитоценозов составляет 3 млрд т из которых 20-30 млн относятся к экономически доступным. В Сибири ее запасы оцениваются в 1800 млн т.

Считается, что только на лесосеках главного пользования ежегодно остается до 30 млн т древесной зелени, в том числе 25 млн т хвойных пород. По стране в целом ресурсы экономически доступного сырья составляют 12 и 10 млн т, а в азиатской части – 4,7 и 3,7 млн соответственно [4].

На древесную зелень вместе с вершинками приходится 22-25 % биомассы лесосечных отходов. Их переработка существенно улучшит эффективность использования лесного потенциала.

Однако большая часть хвойных побегов не находит широкого практического потребления. Даже в начале 90-х годов, при максимальном уровне развития лесохимической отрасли в России, из 12 млн т экономически доступных запасов древесной зелени, перерабатывалось не более 800 тыс. т. Из этого объема сырья перерабатывалось менее 10 %, в том числе лишь 10 тыс. т для получения лечебного экстракта и других биологически активных препаратов и 60 тыс. т в производстве хвойных эфирных масел. Остальное применялось в качестве подкормки

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

сельскохозяйственных животных и птиц, а также как разрыхлитель и органическое удобрение [5].

Есть несколько способов заготовки древесной зелени:

- отделение древесной зелени при очистке деревьев от сучьев на лесосеке и транспортировка сырья к месту переработки;
- сбор сучьев на лесосеке и транспортировка их к цеху с последующим отделением древесной зелени в места переработки;
- заготовка древесной зелени с растущих деревьев и доставка ее к цеху переработки;
- отделение древесной зелени после механизированной чистки деревьев от сучьев при вывозке деревьев.

При отрицательных температурах максимальный срок хранения заготовленной зелени в ветвях составляет 20 суток. При положительных температурах срок хранения сокращается до 7 суток. Измельченное сырье хранится еще меньше: зимой 10 суток, при положительных температурах – 2 суток. За этот период заготовленное сырье теряет свои качества, разлагается хлорофилл, каротин, витамины, испаряются эфирные масла.

Хранить отделенную от веток древесную зелень лучше в валах шириной и высотой 1-1,2 м и длиной – 2,3 м. Укладываются валы без уплотнения, через каждый метр по длине устраиваются каналы для проветривания. Валы располагаются в тени и прикрываются ветками деревьев или кустарников лиственных пород. Если вал начинает нагреваться, его разворачивают.

Объекты и методы исследования

В качестве объектов исследования выбраны CO₂-экстракты: масляная фракция, клеточный сок (летний и зимний), бальзамическая паста, провитаминный комплекс.

Элементный анализ проводили на приборе масс-спектрометр NexION 300D (Perkin Elmer, США) в коллизионном (kinetic energy discrimination

(KED)) режиме, используя для количественного определения концентраций элементов методы TotalQuant и HСAM 480X.

Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерной программы Microsoft® Excel.

Результаты и их обсуждение

В отобранных образцах было определено химических элементов в количестве – 71, среди которых девять элементов – токсичных. Результаты исследования токсичных элементов сухого остатка образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание токсичных элементов в исследуемых образцах, мг/дм³

Элемент	Масляная фракция	Клеточный сок хвои пихты (летний)	Клеточный сок хвои пихты (зимний)	Бальзамическая паста хвойная	Провитаминный комплекс
Al*	1,83	0,646	0,52	286,677	0,1536
Co*	0,0004	0,0133	0,0138	0,47562	0,00063
As*	0,0027	0,0051	0,005	0,2718	0,0012
Cd*	0,00064	0,00696	0,007	0,186005	0,000403
Sb*	0,000286	0,00243	0,003	0,015703	0,000322
Cs*	0,000	0,00125	0,00125	0,0688	0,0001
Hg*	0,08205	0,0002	0,0002	0,0029	0,0006
Tl*	0,00125	0,00004	0,00004	0,0304	0,00125
Pb*	0,005	0,7173	0,7177	0,56268	0,0432

Исследование химического состава исследуемых образцов показало наличие ряда токсичных элементов (алюминия, кобальта, мышьяка, кадмия, сурьмы, цезия, ртути, таллия и свинца). Бальзамическая паста хвойная характеризуется максимальным содержанием токсичных элементов, провитаминный комплекс – минимальным.

Преобладающий токсичный элемент – алюминий в бальзамической пасте хвойной (286,677 мг/дм³), что на 286,5434 мг/дм³ меньше в провитаминном комплексе.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Повышенное содержание токсичных элементов в бальзамической пасте хвойной, вероятно, можно объяснить особенностями технологического процесса переработки лапки пихты сибирской. Поэтому рекомендуем производителям бальзамической пасты хвойной регулярно проводить исследования острой токсичности на соответствие требованиям ГОСТ 12.1007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» [2].

Выводы

1. Исследуемые образцы СО₂-экстракты пихты сибирской (масляная фракция, клеточный сок (летний и зимний), бальзамическая паста, провитаминный комплекс) содержат 71 химический элемент, среди которых 12,68 % составляют токсичные элементы.

2. Максимальное содержание токсичных элементов характерно для бальзамической пасты хвойной.

3. Минимальное содержание токсичных элементов характерно для провитаминного комплекса.

Список литературы:

1. ГОСТ 21769-84 «Зелень древесная. Технические условия». – Введ. 01-01-1985. – М.: Издательство стандартов. – 1984. – 7 с.

2. ГОСТ 12.1007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности». – Введ. 01-07-1977. – М.: Стандартинформ. – 2007. – 7 с.

3. Манаков, В. А. Производство кормовых и биологически активных продуктов на основе низкосортной древесины и отходов лесного комплекса / В. А. Манаков, Г. В. Ляндерс // Производство кормовых и биологически активных продуктов из отходов низкокачественного сырья. – Красноярск: СибНИИЛП, 1990, С. 3-6.

4. Миронов, Г. С. Комплексное использование древесины. Переработка вторичных древесных ресурсов: учебное пособие для

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

студентов специальности 262100 всех форм обучения. – Красноярск, СибГТУ 2001. – 98 с.

5. Никифоров, Г. В., Калинин, А. М. Производство пихтового масла. Издание второе, переработанное. – М.: Лесная промышленность, 1997. – 128 с.

**РЕЗУЛЬТАТЫ СПИРОМЕТРИИ ЗА 2022 ГОД ПРИ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ГОРОДЕ
СУРГУТЕ**

Селина Е.И.¹, Белянина П.А.¹, Макшанова Г. П.¹, Денисова С.В.¹,
Береговых Г.В.¹, Давлятов А.Ш.²

¹*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

²*Министерство промышленности и новых технологий республики
Таджикистан институт технологий и инновационного менеджмента
в г. Куляб, Таджикистан*

**SPIROMETRY RESULTS FOR 2022 IN DISEASES
OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN SURGUT**

Selina E.I.¹, Belyanina P.A.¹, Makshanova G.P.¹, Denisova S.V.¹, Beregovykh
G.V.¹, Davlyatov A.Sh.²

¹*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

²*Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan
Institute of Technology and Innovation Management in Kulyab, Tajikistan*

Аннотация: Заболевания органов дыхательной системы являются одной из самых распространённых патологий в Российской Федерации. На сегодняшний день они до сих пор занимают лидирующую позицию в структуре заболеваемости среди взрослого населения и третье место по причине смерти в стране, после сердечно-сосудистых патологий и злокачественных новообразований. Проведённые за 2022 год спирометрические исследования в лечебном учреждении города Сургута показали высокую частоту встречаемости среди взрослого населения таких заболеваний, как бронхиальная астма неуточнённого, смешанного и аллергического генеза, хроническая обструктивная болезнь лёгких, острые

инфекции верхних дыхательных путей. Среди детей наиболее распространённым диагнозом стала астма с преобладанием аллергического компонента.

Ключевые слова: бронхит, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь лёгких, острые инфекции, функциональные пробы, спирометрия, жизненная ёмкость лёгких.

Abstract. Diseases of the respiratory system are one of the most common pathologies in the Russian Federation. To date, they still occupy a leading position in the structure of morbidity among the adult population and the third place in the cause of death in the country, after cardiovascular pathologies and malignant neoplasms. Spirometric studies conducted in 2022 at a medical institution in Surgut showed a high incidence among the adult population of diseases such as bronchial asthma of unspecified, mixed and allergic genesis, chronic obstructive pulmonary disease, acute upper respiratory tract infections. Among children, the most common diagnosis was asthma with a predominance of an allergic component.

Keywords: bronchitis, bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease, acute infections, functional tests, spirometry, vital capacity of the lungs.

Введение

Болезни дыхательной системы – это большая группа полиэтиологических заболеваний различного генеза с локализацией патологического процесса в органах дыхания. Болезни органов дыхания занимают третье место в качестве основной причины смертности в России и странах Европы. Общая частота заболеваемости хроническими респираторными патологиями среди населения России в 2019 г. увеличилась на 5%, по сравнению с 2015 годом, острыми пневмониями – на 30%, острыми бронхитами – на 10%. Особенно высокий уровень заболеваемости отмечается в Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном

федеральных округах – 40700 случаев на 100 тысяч населения [1]. В большинстве северных регионов России выявляется высокий уровень смертности от легочных патологий по сравнению со средним показателем по стране. Характерен высокий уровень смертности от заболеваний нижних отделов дыхательных путей, по сравнению со странами Европы. Средние результаты, проведённой в 2018 году, статистики смертности в России от легочных заболеваний составили 42 случая на 100 тысяч населения. Наиболее высокие цифры были в Дальневосточном (более 50 случаев на 100 тысяч населения) и Сибирском (около 68 случаев на 100 тысяч населения) федеральном округах. Показатель смертности трудоспособного мужского населения превышал показатели смертности среди женского населения в 4 раза [2].

По данным Департамента здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа, на 2021-2022 год смертность от респираторных патологий занимала 3 место и составляла 19,4% в картине общей смертности. По структуре общей заболеваемости населения, болезни органов дыхания заняли лидирующую позицию (29%) и составили 533,5 случаев на 1 тысячу человек, что превысило показатели за 2020 год на 10% (484 случая на 1 тысячу человек) [3]. Младенческая смертность от легочных заболеваний составила 5 случаев на 2021-2022 год, что на 100% превысило показатели за 2020 год. Основными причинами таких результатов являются особенности экологической обстановки в округе: низкая абсолютная влажность воздуха и его повышенная сухость, высокая степень разряжённости воздуха и преобладание низких температур приводят к снижению количества потребления организмом кислорода [4]. Кроме того, важную роль играет формирование крупной транспортной системы, повышающей концентрацию выхлопных газов, загрязняющих атмосферу. Все эти факторы создают высокую нагрузку на дыхательную

систему местного населения, чем вызывают разнообразные легочные патологии [5].

Цель исследования: изучение результатов спирометрии, проведённой в г. Сургут, Ханты-Мансийского автономного округа для анализа изменений функциональных показателей при патологиях органов дыхания и выявление наиболее распространённых заболеваний среди населения города за 2022 год.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 78 амбулаторных карт пациентов, находившихся на лечении в Бюджетном учреждении Ханты-Мансийского автономного округа (БУ ХМАО) – Югры «Сургутская городская клиническая поликлиника №3» в 2022 г.

Для изучения материала были использованы результаты спирометрии 78 пациентов (66 взрослых пациентов и 12 детей). Из них женщин было 37 человек, что составило – 47,4%, мужчин – 29 человек, что составило – 37,2%; средний возраст – 48 ± 3 лет. Девочек было – 4 человека (5%); мальчиков – 8 человек (10%). Средний возраст детей – $12,5 \pm 1,5$ лет.

Спирометрию проводили на аппарате Spirolab («MIR S.R.L. – MEDICAL INTERNATIONAL RESEARCH, Via del Maggiolino, 125,00155, Roma, Italia).

Более 95% исследований проводили с дополнительной пробой салбутамола в ингаляционной форме. По полученным данным спирометрии, 58 пациентов (44 взрослых пациента и 14 детей) получили 3-4 дозы салбутамола и, через 15 минут, прошли повторное диагностическое обследование. Только 2 взрослых пациента и 1 ребёнок не получили дополнительной дозы бронхолитического препарата.

Результаты и их обсуждение

По результатам показателей спирометрии, преобладающими заболеваниями являлись: бронхиальная астма неуточнённого, смешанного

и аллергического генезов, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) неуточнённой этиологии, острые инфекции верхних дыхательных путей. В детском возрасте преобладающим заболеванием была бронхиальная астма с преобладанием аллергического генеза.

Для бронхиальной астмы неуточнённого или смешанного генеза, по результатам спирометрии, характерны: снижение показателей жизненной емкости легких (ЖЕЛ) – <85%, объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ_{1сек}) – <80%, нарушение проходимости в бронхах крупного и среднего калибра, реже – мелкого калибра.

В качестве примера приводятся данные пациентки А., 58 лет; диагноз: бронхиальная астма смешанная (таблица 1). Первое исследование проводилось 10.06.22.

Таблица 1

Данные спирометрии пациентки А., 58 лет

Показатели	Полученные показатели, л, л/с	Должные показатели, %	После пробы с сальбутамолом, %
ЖЕЛ, л	1,56	55%	65% (19%)
ФЖЕЛ, л	1,39	49%	46%
ОФВ _{1сек} , л/с	1,01	42%	46% (+10%)
Индекс Тиффно (%)	72,7	93%	112%
МОС 25, л	1,85	34%	50%
МОС 50, л	0,83	22%	29%
МОС 75, л	0,37	26%	33%
Сальбутамол – «←→»			

Примечание: ЖЕЛ – жизненная емкость легких; ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких; ОФВ_{1сек} – объем форсированного выдоха за 1 секунду; МОС 25, 50, 75 – максимальная объемная скорость потока на уровне 25%, 50%, 75% от ФЖЕЛ

По результатам исходной (без введения бронхолитика – сальбутамола) спирограммы (СПГ) наблюдается нарушение вентиляции по смешанному типу: выраженный рестриктивный, резко выраженный обструктивный типы. Выраженное снижение ЖЕЛ (55%), нарушение

проходимости в бронхах всех калибров, при резко выраженном снижении $ОФВ_{1сек}$ (42%). Через 15 минут после ингаляции 4 доз сальбутамола: снижение ЖЕЛ (55%). Выраженные нарушения проходимости в бронхах среднего и мелкого калибра при выраженном снижении $ОФВ_{1сек}$ (46%). Отмечается улучшение проходимости дыхательных путей (прирост $ОФВ_{1сек}$ – +10%), увеличение ЖЕЛ (+19%). Проба с сальбутамолом – отрицательная.

Пациентке было назначено повторное исследование функциональных показателей дыхательной системы, которое она прошла через 7 месяцев. В динамике были получены результаты, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

Данные спирометрии пациентки А., 58 лет, через 7 месяцев

Показатели	Полученные показатели, л, л/с	Должные показатели, %	После пробы с сальбутамолом, %
ЖЕЛ, л	2,12	75	84
ФЖЕЛ, л	1,50	53	65
$ОФВ_{1сек}$, л/с	1,12	46	57
Индекс Тиффно (%)	74,7	95	98
МОС 25, л	1,70	31	54
МОС 50, л	0,94	25	38
МОС 75, л	0,49	35	59
Сальбутамол – «+»			

Повторное исследование функциональных показателей дыхательной системы пациентки А. через 7 месяцев по данным СПГ показало, что произошло снижение ЖЕЛ (75%). Наблюдались выраженные нарушения проходимости в бронхах крупного и среднего калибра, умеренные – в бронхах мелкого калибра. Резко выражено снижение $ОФВ_{1сек}$ (46%). Через 15 минут после ингаляции 4 доз сальбутамола: нарушение проходимости в бронх. На исходной СПГ выявлено лёгкое снижение ЖЕЛ (71%), нарушения показателей проходимости дыхательных путей в бронхах мелкого калибра, при оптимальном $ОФВ_{1сек}$ (97%). Через 15 минут после ингаляции 3 доз

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

сальбутамола: лёгкое снижение ЖЕЛ (77%). Показатели проходимости дыхательных путей в норме (94%). Отмечается ухудшение проходимости дыхательных путей (снижение $ОФВ_{1сек}$ на 4%), увеличение ЖЕЛ (на 8%). Проба с сальбутамолом - отрицательная.

ах всех калибров, при выраженном снижении $ОФВ_{1сек}$. Прирост $ОФВ_{1сек}$ (объем форсированного выдоха за первую секунду) – на 22%. Отмечали увеличение форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) – на 23%. Проба с сальбутамолом – положительная.

У детей чаще встречается бронхиальная астма с преобладанием аллергического компонента. Это подтверждается результатами спирометрии: отмечается лёгкое снижение ЖЕЛ до 70-75%, в лёгких – очень лёгкие нарушения проходимости дыхательных путей на уровне бронхов любого калибра. Функциональные особенности бронхов и легочной ткани не нарушены.

В качестве примера приводятся данные пациента Б., 13 лет; диагноз: бронхиальная астма с преобладанием аллергического компонента (табл. 3).

Таблица 3

Данные спирометрии пациента Б., 13 лет

Показатели	Полученные показатели, л, л/с	Должные показатели, %	После пробы с сальбутамолом, %
ЖЕЛ, л	3,76	71	77 (+8)
ФЖЕЛ, л	4,57	87	85
$ОФВ_{1сек}$, л/с	4,42	97	94 (-4)
Индекс Тиффно (%)	95,0	112	112
МОС 25, л	4,81	78	74
МОС 50, л	7,24	87	70
МОС 75, л	5,87	106	104
Сальбутамол – «←»			

При хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) по результатам спирометрии наблюдается резкое снижение показателей

ОФВ_{1сек} или ФЖЕЛ (<75%), ЖЕЛ (<70%). Возможно сохранение показателя ФЖЕЛ в норме только на 1 стадии исследования. После пробы с сальбутамолом возможны повышения показателей ОФВ_{1сек}, ФЖЕЛ (+12% и более), что характеризует обратимость обструкции, но не исключает диагноз.

В качестве примера приводятся данные пациента 3., 37 лет; диагноз: ХОБЛ (таблица 4).

Таблица 4

Данные спирометрии пациента 3., 37 лет

Показатели	Полученные показатели, л, л/с	Должные показатели, %	После пробы с сальбутамолом, %
ЖЕЛ, л	2,96	66	68 (+2)
ФЖЕЛ, л	3,04	71	70
ОФВ _{1сек} , л/с	2,66	74	73 (-1)
Индекс Тиффно (%)	89,9	111	107
МОС 25, л	5,37	71	81
МОС 50, л	3,51	73	72
МОС 75, л	1,47	71	64
Сальбутамол - «->»			

На исходной СПГ (без сальбутамола) произошло снижение ЖЕЛ (68%) и ФЖЕЛ (70%). Нарушения проходимости дыхательных путей в бронхах крупного, среднего и мелкого калибра, при снижении ОФВ_{1сек} (74%). Через 15 минут после ингаляции 3 доз сальбутамола: отмечено увеличение ЖЕЛ (+2%), лёгкие нарушения проходимости дыхательных путей в бронхах среднего и мелкого калибра, при снижении ОФВ_{1сек} (73%), что составило – 1%. Проба с сальбутамолом - отрицательная.

Острые инфекции верхних дыхательных путей по результатам спирометрии наблюдались среди взрослых пациентов и детей до 10 лет.

Характерными изменениями в исследовании являются: снижение ЖЕЛ (<85%), ФЖЕЛ (<70%) и ОФВ_{1сек} (<80%).

В качестве примера приводятся данные пациента И., 8 лет; диагноз: острая инфекция верхних дыхательных путей (таблица 5).

Таблица 5

Данные спирометрии пациента И., 8 лет

Показатели	Полученные показатели, л, л/с	Должные показатели, %	После пробы с сальбутамолом, %
ЖЕЛ, л	1,98	81	83
ФЖЕЛ, л	1,68	69	74
ОФВ _{1сек} , л/с	1,60	75	79
Индекс Тиффно (%)	80,8	90	93
МОС 25, л	2,95	69	78
МОС 50, л	2,24	79	91
МОС 75, л	1,12	79	107
Сальбутамол - «-»			

На исходной СПГ (без сальбутамола) наблюдается очень лёгкое снижение ЖЕЛ – до 81%, лёгкое снижение ФЖЕЛ – до 69% и снижение ОФВ_{1сек} – до 75%. Остальные показатели в норме. Через 15 минут после ингаляции 4 доз сальбутамола: очень лёгкое снижение ЖЕЛ (83%), и ФЖЕЛ (79%). Прирост ОФВ (+5%). Проба с сальбутамолом отрицательная (таблица 5).

Выводы

По результатам функциональных проб 78 пациентов разных возрастов в городе Сургуте наиболее распространёнными среди взрослого населения оказались такие заболевания, как бронхиальная астма смешанного (10 человек), неуточнённого (10 человек) и аллергического (12 человек) типов; хроническая обструктивная болезнь лёгких неуточнённого генеза (13 человек) и острая инфекция верхних дыхательных путей (8 человек).

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Менее распространёнными заболеваниями оказались: бронхоэктатическая болезнь (4 человека), острый бронхит (3 человека), сезонный ринит (3 человека), интерстициальная легочная болезнь (2 человек), саркоидоз лёгких с саркоидозом лимфатических узлов (1 человек).

У детей чаще наблюдались такие заболевания, как бронхиальная астма с преобладанием аллергического компонента (11 человек), у 1 ребёнка была выявлена острая инфекция верхних дыхательных путей.

Список литературы:

1. Гуцуляк, С. А. Внебольничная пневмония у детей: учебное пособие / С. А. Гуцуляк; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, кафедра педиатрии. – Иркутск: ИГМУ, 2020. – 58 с.

2. Гамбарян, М. Г. Эпидемиологические особенности хронических респираторных заболеваний в разных климатогеографических регионах России / М. Г. Гамбарян, А. М. Калинина, С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Н. А. Дидковский // Пульмонология. – 2014. – С. 55-61.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2022. – 340 с.

4. Игнатьева, Л. П. Гигиена атмосферного воздуха: учебное пособие / Л. П. Игнатьева, М. В. Чирцова, М. О. Потапова. ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России. Кафедра коммунальной гигиены и гигиены детей и подростков. - Иркутск: ИГМУ, 2015. – 79 с.

5. Тищенко, В. П. Дисперсные системы и загрязнение атмосферы и гидросферы: [монография] / В. П. Тищенко; [науч. ред. Л. П. Майорова]. – Хабаровск. Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2017. – 204 с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В
МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ МЕДИЦИНЫ**

Турдумамбетова М. А.¹, Казыбаева Ж. С.¹, Макшанова Г. П.²

¹*Международная высшая школа медицины,*

Кыргызская Республика, г. Бишкек

²*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»*

Минздрава России, Россия, г. Кемерово

**APPLICATION OF INTERACTIVE TEACHING METHODS IN THE
INTERNATIONAL HIGHER SCHOOL OF MEDICINE**

Turdumambetova M. A.¹, Kazybayeva Zh. S.¹, Makshanova G. P.²

¹*The Department of Public Health, International Higher School of Medicine*

of the Kyrgyz Republic, Bishkek

²*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*

Аннотация: В статье представлен опыт внедрения и оценки метода деловой игры и анализа конкретных ситуаций (case-study) по выявлению, локализации и ликвидации случая особо опасной инфекции (лихорадка Эбола), на территории деревни, расположенной на юге Индии. Занятие организовано преподавателями кафедры общественного здравоохранения со студентами 5 курса МВШМ. Был расписан сценарий деловой игры, правила ее проведения, описание ролей, инструктаж для каждого студента, хронометраж, и оснащение. В сценарии деловой игры была использована ситуационная задача (case-study) по выявлению и проведению противоэпидемических мероприятий при особо опасных инфекциях и умение самостоятельно принимать решения в не стандартных ситуациях.

Ключевые слова: деловая игра, интерактивные методы обучения, диалоговое общение, методы обучения.

Abstract: The article presents the experience of implementing and evaluating the method of business game and analysis of specific situations (case-study) to identify, localize and eliminate a case of a particularly dangerous infection (Ebola fever) in a village located in southern India. The lesson is organized by teachers of the Department of Public Health with 5th-year students International Higher School of Medicine. The scenario of the business game, the rules of its conduct, the description of roles, instruction for each student, timekeeping and equipment. In the scenario of the business game, a situational task (case-study) was used to identify and conduct epidemic measures for particularly dangerous infections and the ability to make decisions independently in non-standard situations.

Keywords: business game, interactive teaching methods, dialog communication, teaching methods.

Введение

Одним из требований образовательных стандартов является широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В зависимости от направления подготовки удельный вес таких занятий в учебном процессе должен составлять 20-30 % аудиторных занятий [1].

Новые подходы в обучении многими преподавателями не принимаются. Однако нельзя игнорировать данные многих исследований, подтверждающих, что использование активных и интерактивных методов обучения является наиболее эффективным методом обучения для лучшего усвоения полученной информации [2, 3]. Эффективность обеспечивается за счет более активного включения обучающихся в процесс не только получения, но и непосредственного («здесь и теперь») использования знаний. Если формы и методы интерактивного обучения применяются

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

регулярно, то у обучающихся формируются продуктивные подходы к овладению информацией, исчезает страх высказать неправильное предположение (поскольку ошибка не влечет за собой негативной оценки) и устанавливаются доверительные отношения с преподавателем [4].

Цель работы – внедрение методов деловой игры и анализ конкретных ситуаций (case-study) в учебный процесс для эффективного формирования профессиональных компетенций у студентов МВШМ.

Материалы и методы.

На кафедре общественного здравоохранения МВШМ было организовано и проведено практическое занятие с применением интерактивных методов обучения (анализ конкретных ситуаций и деловая игра) по локализации и ликвидации случая особо опасной инфекции (лихорадка Эбола) при участии студентов из Индии 5 курса 9 семестра МВШМ. Согласно легенде, женщина обратилась к врачу территориальной поликлиники с жалобами на высокую температуру тела до 38°C, сильную головную боль, боль в мышцах, слабость, рвоту, диарею, сыпь и боль в горле. Врач-терапевт провела осмотр пациентки, выяснила эпидемиологический анамнез, из которого стало известно, что пациентка 3 дня назад вернулась из Нигерии, страны, неблагополучной по заболеваемости лихорадкой Эбола. Заподозрив особо опасное заболевание, врач-терапевт, согласно схеме оповещения, сообщила данную информацию врачам-эпидемиологам, которые ввели в действие план оперативных мероприятий поликлиники при выявлении больного лихорадкой Эбола. Пациентка была осмотрена врачом-инфекционистом поликлиники и госпитализирована в инфекционное отделение территориальной больницы. Введены карантинные мероприятия. В инфекционном отделении пациентка была изолирована в отдельном боксе, где ее осмотрела врач-инфекционист. Отобран биологический материал (кровь) для исследования на наличие

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

вируса лихорадки Эбола и отправлен в вирусологическую лабораторию особо-опасных инфекций.

Практическое занятие проводили поэтапно, с последовательной отработкой вопросов:

1. Дана информация (кейс-случай) заболевания лихорадкой Эбола с описанием симптомов клинической картины инкубационного периода, проведение противоэпидемических и профилактических мероприятий.

2. Статистические данные о заболеваемости лихорадкой Эбола в мире.

3. Международные медико-санитарные правила (2005 год).

4. Алгоритм действия терапевтов и инфекционистов при обращении за медицинской помощью больного с подозрением на лихорадку Эбола.

5. Разработан алгоритм работы врачей-эпидемиологов.

6. Действия лабораторных сотрудников при поступлении информации о выявлении больного с подозрением на лихорадку Эбола, проведению экспресс- и ускоренных методов лабораторной диагностики.

Обратная связь со студентами была проведена путем анкетирования. Нами была разработана анкета, в которую были включены следующие вопросы:

1. Актуальность проведения деловой игры.

2. Насколько была полезна и важна полученная информация.

3. Удовлетворенность полученными знаниями.

4. Ценность материала для применения в будущей специальности.

Также была проведена оценка коммуникабельности преподавателей и их умение владеть аудиторией.

Результаты и обсуждение

2 студента продемонстрировали порядок проведения первичных противоэпидемических мероприятий и алгоритм надевания и снятия протии-вочумного костюма, обработки рук персонала.

Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы

Показана техника забора крови для проведения диагностики, упаковка и транспортировка проб в лабораторию.

Приглашены журналисты и пресс-служба, для освещения данного события в газетах и журналах, и на телевидении.

Согласно схеме по проведению противоэпидемических мероприятий проведены дезинфекционные мероприятия в очаге и в инфекционной больнице с применением дезинфекционных средств.

Практическое занятие, проведенное с использованием интерактивных методов стади кейсов и деловой игры, показывает, что студенты с азартом принимаются за решение проблемы, описанной в кейсе.

Студенты имели возможность обмениваться знаниями, идеями, каждый мог вносить свой индивидуальный вклад в решение ситуационной задачи.

Анкетирование, которое использовали для обратной связи со студентами, показало, что студенты удовлетворены подачей материала на занятии. Разработанный и внедренный сценарий деловой игры был положителен и позволил преподавателям кафедры общественного здравоохранения получить положительный педагогический опыт и внес определенный вклад в практику использования интерактивных методов обучения.

Результаты игры были вывешены на сайте Международной высшей школы медицины.

Заключение

Интерактивные методы являются инновационными формами обучения, которые способствуют активизации познавательной деятельности студентов, самостоятельному осмыслению полученных практических знаний.

Организация и проведение рассмотренных видов занятий с использованием интерактивных методов обучения повышает

эффективность образовательного процесса в Международной высшей школе медицины.

Рассмотренные интерактивные методы обучения могут быть применены на практических, групповых и семинарских занятиях.

Список литературы:

1. Григораш, О. В. Интерактивные методы обучения в современном вузе /О. В. Григораш, А. И.Трубилин // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – №101(07). – С. 2-3.

2. Трубилин, А. И. Традиции, фундаментальность, инновации /А. И. Трубилин // Высшее образование в России. – 2013. – № 1. – С. 55-59.

3. Григораш, О. В. О повышении эффективности организационно-методической работы на кафедре / О. В. Григораш, А. И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №04(098). – С. 364-380. -IDA [articleID]: 0981404028. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/04/pdf/28.pdf>.

4. Гулакова, М. В. Интерактивные методы обучения в вузе, как педагогическая инновация / М. В. Гулакова, Г. И. Харченко // Концепт. – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13219. – 0,4 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13219.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

**ВЛИЯНИЕ ДЕПРИВАЦИИ СНА НА ПАМЯТЬ СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Шатобалов Я.И., Дутченко А.П.

*ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный
университет» Минздрава России, Россия, г. Кемерово*

Научный руководитель – д.м.н. Д.Ю. Кувшинов

**THE EFFECT OF SLEEP DEPRIVATION ON THE MEMORY OF
MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS**

Shatobalov Y.I., Dutchenko A.P.

Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo

Supervisor: MD D.Y. Kuvshynov

Аннотация: В работе исследуется влияние депривации сна на память студентов-медиков. Проведено анкетирование 100 студентов 2-4 курсов 19-27 лет, у 35 испытуемых (20 девушек, 15 юношей) проведена оценка кратковременной памяти с использованием теста «Память на числа». Выявлено, что у людей, страдающих депривацией сна, показатели кратковременной памяти хуже, чем у людей, которые спали 7-9 часов. В большей степени от депривации сна кратковременная память страдает у девушек.

Ключевые слова: студенты-медики, депривация сна, память.

Abstract: The paper investigates the effect of sleep deprivation on the memory of medical students. A survey of 100 students of 2-4 courses of 19-27 years was conducted. In 35 subjects (20 girls, 15 boys), short-term memory was evaluated using the "Memory for Numbers" test. It was revealed that people suffering from sleep deprivation have worse short-term memory indicators than people who slept 7-9 hours. To a greater extent, short-term memory suffers from sleep deprivation in girls.

Keywords: medical students, sleep deprivation, memory.

Введение

В реализации когнитивных функций мозга важное значение имеет память. Она состоит из множества процессов, таких как: запоминание, хранение, распознавание, воспроизведение и забывание информации. В ходе обучения происходят изменения в структурах нервной системы, которые некоторое время сохраняются и влияют на различные осуществляемые организмом реакции. Совокупность подобных структурно-функциональных изменений называют запоминанием. Клетки гиппокампа и других систем памяти, которые использовались днем для усвоения новой информации, воспроизводят такие же паттерны взаимодействия во время сна. Благодаря такому явлению происходит консолидация воспоминаний, что является обоснованием необходимости достаточного сна ночью для продуктивного обучения [1].

Актуальность данного исследования обусловлена наличием большого количества студентов с депривацией сна. Это может отрицательно сказываться на здоровье и учебе, поэтому мы поставили перед собой цель изучить, как влияет нарушение сна на память студентов-медиков.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись студенты Кемеровского государственного медицинского университета 2-4 курсов от 19 до 27 лет. У 100 студентов проведено анкетирование с использованием Google-формы, содержащее ряд вопросов о продолжительности сна в будни, влияние недосыпания на способность к обучению, возможности запоминания информации при депривации сна. У 35 испытуемых оценивалась кратковременная память с помощью методики «Память на числа», где испытуемым предлагалось запомнить 18 цифр, изображенных на экране в течение 1 минуты, после отведенного времени они воспроизводили их на

листе. Исследование проводилось в два этапа: после сна продолжительностью 7-9 часов (количество сна для здорового взрослого по рекомендациям Американской академии медицины сна и Общества исследований сна) и в день с продолжительностью сна менее 7 часов. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel 2010.

Результаты и их обсуждения

Сон – генетически запрограммированное состояние теплокровных животных (птиц и млекопитающих), которое можно охарактеризовать как последовательную смену определенных циклов, стадий и фаз. Ночной сон человека включает пять стадий: быстрый сон и четыре стадии медленно-волнового сна. В период медленно-волнового сна происходит восстановление умственных и физических способностей организма. Также синтезируются макромолекулы и перерабатывается информация, которая накопилась в течение дня [2]. Быстроволновой сон имеет значение в снижении непродуктивного тревожного напряжения и увеличении объема краткосрочной памяти [3].

По нашим данным 74,7% студентов спят 5-6 часов, 10,1% спят 3-4 часа, 15,2% спят 7-8 часов, то есть большинство студентов страдают депривацией сна. 66,6% студентов отмечают, что недосыпание оказывает негативное влияние на запоминание материала и концентрацию внимания.

При оценке кратковременной памяти выявлено, что в день с продолжительностью сна 7-9 часов юноши воспроизвели в среднем 11,1 цифр, девушки 12,5 цифр. После депривации сна (продолжительность сна менее 7 часов) та же группа юношей воспроизвела в среднем 9,3 цифр, девушек 9,8 цифр (рис. 1).

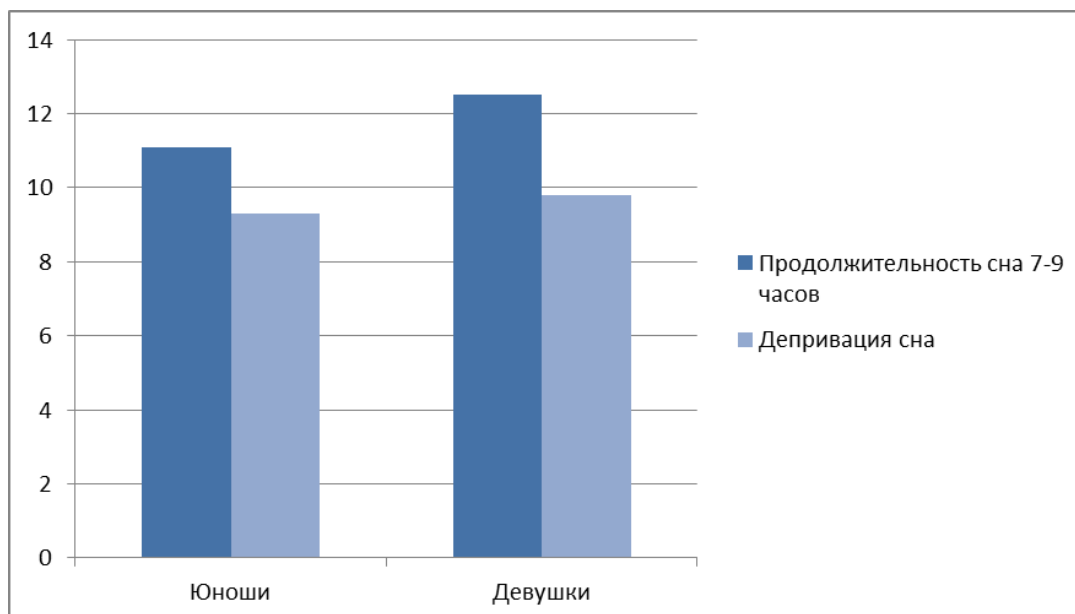


Рис.1. Данные оценки теста «Память на числа» у студентов с продолжительностью 7-9 часов и при его депривации (продолжительность сна менее 7 часов)

Таким образом, после депривации сна результат запоминания зрительной цифровой информации ухудшился в среднем у юношей на 15,9%, у девушек на 21,6%.

Влияние депривации сна на память человека изучалось в Белорусском государственном медицинском университете; оценивалось влияние нарушение сна на слуховую и зрительную память. В группе с депривацией сна по сравнению с группой контроля показатели слуховой памяти снизились на 27,9%, а показатели зрительной памяти на 17,6%. [4]. Таким образом, полученные в нашем исследовании результаты согласуются с литературными.

На данный момент имеется несколько теорий, которые могли бы объяснить влияние депривации сна на память. Нарушение сна негативно сказывается не только на кратковременной, но и на долговременной памяти [5]. Ученые доказали, что важнейшее значение для долговременной памяти имеет РКА (сигнальный путь протеинкиназы А). Если во время сна в какие-либо моменты происходит ингибирование РКА или синтеза белка, тогда

может быть нарушена консолидация памяти. В итоге, ингибирование данных путей синтеза белка может быть следствием нарушения сна.

Доказано, что происходит снижение серотонина (в форме 5-НТ) в период быстрого сна. Выдвинута гипотеза, согласно которой лишение сна препятствует снижению уровня – 5-НТ, вследствие чего происходит нарушение процесса консолидации памяти [6].

Следствием депривации сна является стресс, который также влияет на консолидацию памяти через изменение концентрации кортикостероидов. При повышении концентрации глюкокортикоидов наблюдалось ухудшение памяти, аналогичный эффект наблюдался у людей, лишенных сна [7].

В результате депривации сна нарушается нейропластичность в гиппокампе. Снижение пластичности ведет к нарушению в рабочей памяти. Уменьшение пролиферации клеток в гиппокампе также является следствием нарушения сна [8].

Выводы

Таким образом, лица с нарушением сна имеют худший показатель кратковременной памяти по сравнению с людьми, которые спят 7-9 часов. В большей степени от депривации сна кратковременная память страдает у девушек.

Список литературы:

1. Ковальзон, В. М. Основа сомнологии: физиология и нейрохимия цикла «бодрствование-сон» / В. М. Ковальзон. – 3-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 239 с. – Текст : непосредственный.
2. Stickgold R. Sleep-dependent memory consolidation and reconsolidation / R. Stickgold, MP. Walker // Sleep Med. – 2007. № 4. – pp. 331-343.
3. Александрова, Ю. И. Психофизиология: Учебник для вузов. / Ю. И. Александрова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Питер : Серия «Учебник нового века», 2003. – 498 с. – Текст : непосредственный.

4. Масюк, Д. М. Влияние недостатка сна на некоторые функциональные показатели организма [Электронный ресурс] / Д. М. Масюк, Е. О. Савилина // Студенты и молодые учёные Белорусского государственного медицинского университета – медицинской науке и здравоохранению Республики Беларусь: сб. науч. трудов студентов и молодых ученых / Белорус. гос. мед. ун-т, Студ. науч. о-во; под ред. О. К. Кулаги, Е. В. Барковского. – Минск : БГМУ, 2015. – С. 176-178.

5. Linden E. R. Retrograde amnesia: prolongation of the fixation phase of memory consolidation due to paradoxical sleep deprivation / E. R. Linden, D. Bern, W. Fishbein // *Physiology & Behavior*. – 1975. – № 4. – pp. 409-412.

6. Graves L. Sleep and memory: a molecular perspective / L. Graves, A. Pack, T. Abel // *Trends in neuroscience*. – 2001. – № 4. – pp. 237-243.

7. Plihal W. Memory consolidation in human sleep depends on inhibition of glucocorticoid release / W. Plihal, J. Born // *Learning and memory*. – 1999. – № 13. – pp. 2741-2747.

8. Campbell I. G. Sleep deprivation impairs long-term potentiation in rat hippocampal slices / I. G. Campbell, M. J. Ginan, J. M. Horowitz // *Journal of Neurophysiology*. – 2002. – № 2. – pp. 1073-1076.

Научное издание

«ИНТЕГРАЦИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ В
МЕДИЦИНЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

Сборник материалов II Международной научно-практической
конференции

Часть 2

16+

отв. ред. Ю. С. Федорова, В. В. Халахин

Подписано в печать 24.10.2022. Формат 60x84 1/16. Печать офсетная.

Бумага офсетная № 1. Печ. л. 22,8. Тираж 300 экз.

Кемеровский государственный медицинский университет 650056, г.

Кемерово, ул. Ворошилова, 22 А.