



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования КЕМЕРОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
кафедра общественного здоровья, здравоохранения  
и медицинской информатики

# ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ КАК ФАКТОР РИСКА ГЛИОМЫ

Выполнили:

студенты ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России МПФ (1451-1452 гр.)

Кутыно Мария Андреевна

Кутыно Андрей Сергеевич

студент ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России МБФ (4906 гр.)

Штернис Юлия Вячеславовна

Научный руководитель: к.м.н, доцент

Штернис Татьяна Александровна

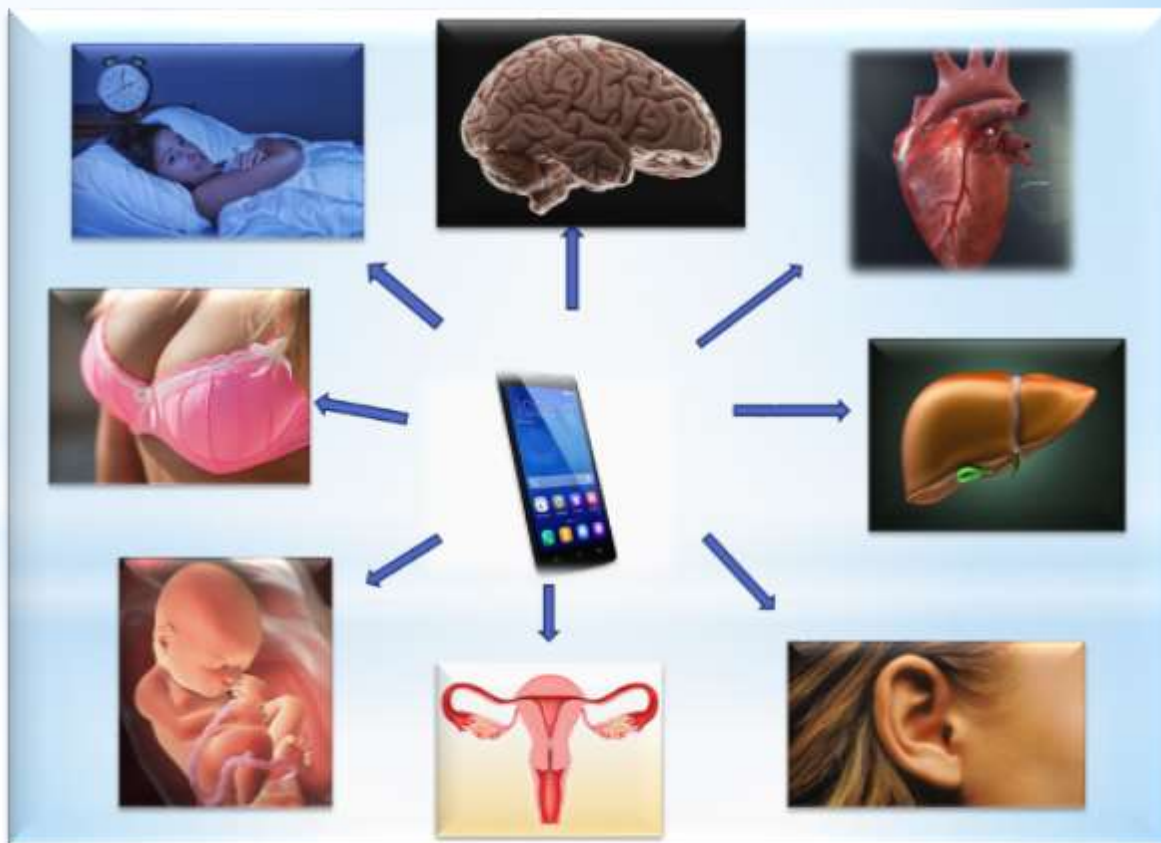
Кемерово, 2020

# Актуальность

Сотовый телефон - переносное средство связи, предназначенное преимущественно для голосового общения.

Развитие смартфонов с их множеством функций, увеличенным объемом памяти и скоростью, постоянной связью с интернетом, увеличило время, проводимое с ними. Сотовый телефон является источником электромагнитного излучения радиочастотного диапазона. Возникают вопросы о потенциальных последствиях этого воздействия на здоровье человека.

По данным современной научной литературы электромагнитное излучение сотовых телефонов влияет на развитие внутричерепных опухолей (невриномы слухового нерва, глиомы, менингиомы), мастопатии, перерождение ткани молочной железы.



# Цель, задачи Материалы и методы



\* Цель исследования - установить влияние электромагнитного излучения на развитие глиомы.

\* **Задачи исследования:** изучить результаты научных исследований с 2014-2019 гг. о влиянии электромагнитного излучения на состояние здоровья; определить критерии включения / исключения научных публикаций и составить систематический обзор о влиянии электромагнитного излучения на развитие глиомы; провести метаанализ, оценить результаты и предложить профилактические рекомендации.

- Изучено 203 источника научной информации.
- При создании систематического обзора использовались результаты исследований за последние 5 лет
- Для визуализации результатов метаанализа использовался график Forest plot, построенный с помощью программного обеспечения Кокрановского сотрудничества Review Manager (RevMan).
- Статистическая обработка данных производилась в программе Microsoft Office Excel 2016

# Материалы и методы

Критерии включения:

- (1) Непрерывное использование сотового телефона более 10 лет;
- (2) научные исследования о взаимосвязи использования сотового телефона и развитие глиом.
- (3) исследования дизайнов «случай-контроль»;
- (4) контрольная группа включает людей, которые не регулярно подвергаются облучению.
- (5) - публикации за 2014-2019 гг.,
- (6) - мужчины и женщины в возрасте с 18 лет.



# Материалы и методы

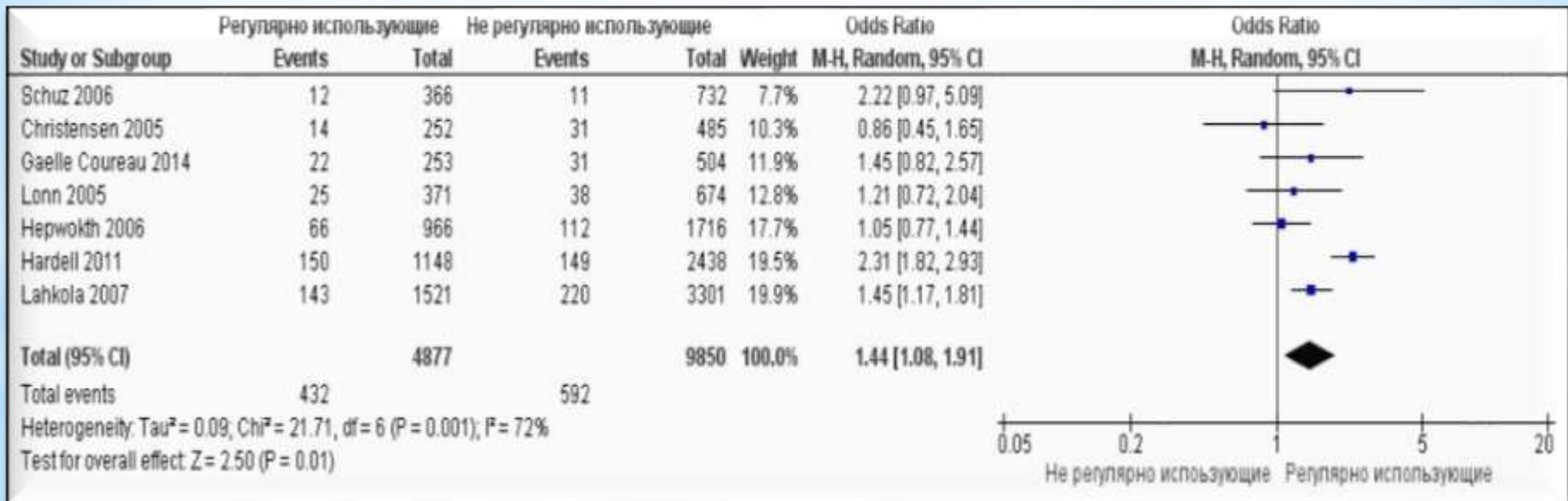
Критерии исключения:

- (1) Опухоль не классифицирована и данные, связанные с внутричерепных опухолей не извлечены;
- (2) Недостаточное время наблюдения;
- (3) Когда одна и та же популяция пациентов была проанализирована в нескольких исследованиях, только самое последнее исследование было включено в метаанализ;



# Результаты исследований

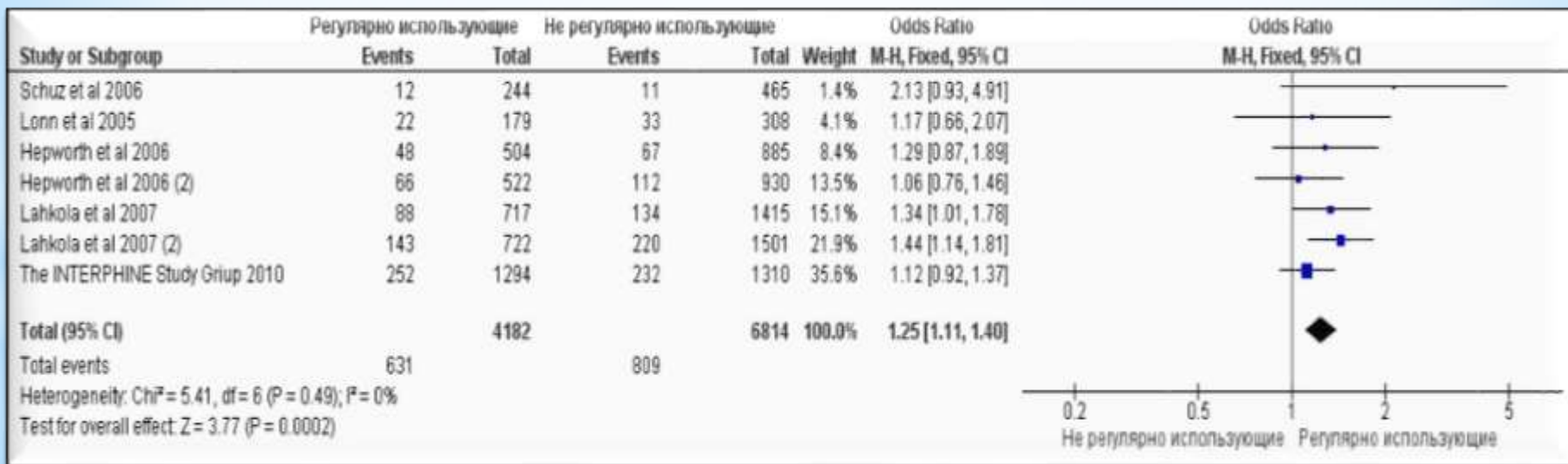
Результаты исследования Ming Yang, WenWen Guo, ChunSheng Yang, опубликованные в 2017 г. включают в себя 14727 человек, из них в группе использующих сотовый телефон регулярно более 10 лет имеют развитие глиомы 432 человека, в группе не использующих телефон регулярно - 592 человека. Показатель OR=1,44 CL95% [1,08-1,91], test of overall effects Z=2,5; p=0,001. Гетерогенность высокая:  $\chi^2=21,7$ ;  $ss=6$ ;  $p=0,001$ ;  $I^2=72\%$  [2].



Исследование Ming Yang , WenWen Guo, ChunSheng Yang 2017

# Результаты исследований

Следующие исследования, авторов Alicja Bortkiewicz, Elżbieta Gadzicka, Wiesław Szymczak (2017), включенные в мета-анализ, имеют общую численность 10996 человек. Из них, в группе использующих сотовый телефон регулярно более 10 лет имеют развитие глиомы 631 человека, в группе не использующих регулярно 809 человека, OR=1,25 CL95% [1,11-1,40], test of overall effects Z=3,77; p=0,0002. Данные однородны:  $\chi^2=5,41$ ;  $ss=6$ ;  $p=0,49$ ;  $I^2=0\%$ .

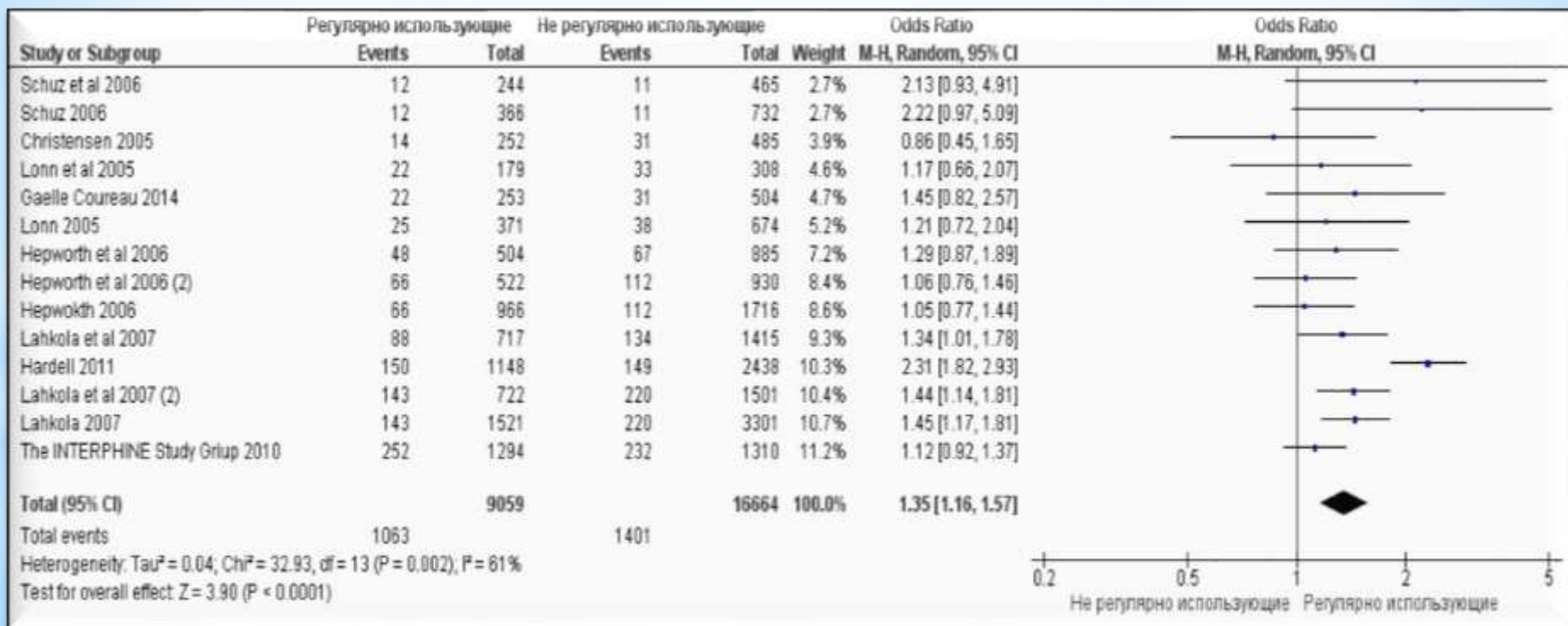


Исследование ALICJA BORTKIEWICZ1, ELŻBIETA GADZICKA, and WIESŁAW SZYM CZAK 2017 года

# Результаты исследований

Таким образом, в мета-анализ включено 14 исследований, общей численностью 25732 человека, наибольший вклад вносит исследование The INTERPHINE Study Group (2010) численностью 2604 (11,2%).

После объединения результатов двух исследований получили собственные показатели  $OR=1,35$   $CL95\%$  [1,16; 1,57], test of overall effects  $Z=3,90$ ;  $p=0,0001$ . Гетерогенность:  $\chi^2=32,9$ ;  $ss=13$ ;  $p=0,002$ ;  $I^2=61\%$ .



Результаты собственных исследований



# Выводы

1. Изучены 203 источника научной литературы. На основании отобранных публикаций проведен мета-анализ.
2. Сформирована выборка, включающая 14 исследований общей численностью 25732 человека.
3. Результаты исследования обработаны в программе RevMan 5.
4. Установлено, шансы обнаружить лиц с развитием глиом в группе регулярно использующих сотовый телефон более 10 лет 1,35 раз выше, чем в группе не регулярно пользующихся сотовым телефоном
5. (OR=1,35 CL95% [1,16; 1,57],  $p=0,0001$ ).



# Профилактические рекомендации:

В целях предупреждения вредного воздействия сотового телефона, снижения риска развития глиомы рекомендуется:

- \* использовать мессенджеры.
- \* Период между разговорами должен быть не меньше 15 мин, а длительность разговора - не более 2-3 мин.
- \* Не рекомендуется вести интенсивные переговоры, находясь в транспорте, разговаривать в зоне неустойчивого приема, класть сотовый телефон рядом с местом сна (ближе 1 метра), носить длительное время сотовый телефон на груди, поясе либо в нагрудном (или внутреннем) кармане.