

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра эпидемиологии и доказательной медицины

**РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ.
ПОИСК ИНФОРМАЦИИ. МЕТААНАЛИЗ (ЭЛЕКТИВ)**

Учебно-методическое пособие для студентов

6 курса медико-профилактического факультета

УДК 616-036.22
ББК 51.9

*Печатается по решению Центрального координационно-методического совета
Казанского государственного медицинского университета*

Авторы-составители:

доктор медицинских наук, доцент Г.Р. Хасанова;
кандидат медицинских наук, доцент Н.М. Хакимов
кандидат медицинских наук, ассистент О.А. Назарова

Рецензенты:

профессор кафедры гигиены медицины труда ФГБОУ ВО Казанский ГМУ
Минздрава России, д.м.н., доцент Тафеева Е.А. ;
заведующий кафедрой эпидемиологии и дезинфектологии КГМА – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, к.м.н., доцент Трифонов В.А.

Работа с базами данных. Поиск информации. Метаанализ: учеб.-метод. пособие для студентов 6 курса, обучающихся по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело / авт.-сост. Г.Р. Хасанова, Н.М. Хакимов, О.А. Назарова - Казань: КГМУ, 2017–41 с.

Учебно-методическое пособие содержит материалы теоретического и практического характера, необходимые студентам для успешного освоения курса эпидемиологии. В пособие вошли программа курса, краткий конспект лекций, планы семинарских занятий, задания для самостоятельной работы, темы эссе и методические рекомендации по его написанию. В каждом лекционном блоке студенты имеют возможность ознакомиться с готовым примером написанного эссе преподавателем. Учебно-методическое пособие предоставляет студентам возможность заниматься по дисциплине «Работа с базами данных. Поиск информации. Метаанализ» самостоятельно, освоить основное содержание для проведения эффективных дискуссий.

СОДЕРЖАНИЕ

Описание формируемых компетенций и базовых требований	4
- Цель и задачи освоения дисциплины	4
Структура и содержание дисциплины	5
- Требования к результатам освоения дисциплины	7
- Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	9
- Требования к текущему контролю	11
Тезисы лекций и планы семинарских занятий, задания для самостоятельной работы	16
<i>Лекция 1. Базы данных</i>	16
Практическое занятие 1. Базы данных	17
<i>Лекция 2. Поиск доказательной информации</i>	19
Практическое занятие 2. Основы поиска доказательной информации в базах данных	20
<i>Лекция 3. Требования к научной публикации</i>	23
Практическое занятие 3. Оценка научной публикации	25
<i>Лекция 4. Систематический обзор</i>	27
Практическое занятие 4-6. Систематический обзор	29
<i>Лекция 5. Мета-анализ</i>	31
Практическое занятие 7. Метаанализ	34
<i>Лекция 6. Гетерогенность</i>	37
<i>Лекция 7. Публикационные ошибки</i>	39

ОПИСАНИЕ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И БАЗОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Уважаемые студенты!

Вы приступаете к изучению дисциплины «Работа с базами данных. Поиск информации. Метаанализ (Электив)». В ходе освоения данного курса вы сможете овладеть методами поиска и анализа научной информации в современных базах данных, навыками работы с электронными базами данных, навыками анализа качества научной литературы и достоверности информации, представленной в статьях; методологией написания научных докладов, статей и отчетов. Мы надеемся, что данный курс расширит ваш кругозор, поможет формированию научного мировоззрения, вооружит вас знаниями и навыками, необходимы для работы врача, а также научит ориентироваться в современном мире медицинской информации, критически оценивать результаты исследований и планировать собственные исследования, приобрести навыки самостоятельного и творческого мышления, которые необходимы в любой сфере познавательной деятельности.

Вы будете слушать лекции и посещать практические занятия. На практические занятия следует приходиться подготовленными. Вы будете читать и обсуждать первоисточники, участвовать в дискуссиях. Помните, что активное участие - залог успешной сдачи экзамена. Удачи!

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: освоение студентами дисциплины (модуля), овладение базисными теоретическими знаниями и практическими умениями по работе с базами данных, оценке качества медицинских публикаций для получения знаний, необходимых при выполнении научной работы и осуществлении будущей профессиональной деятельности в учреждениях Роспотребнадзора и лечебно-профилактических учреждениях.

Задачи дисциплины:

1. Формирование обширного и глубокого объема базовых, фундаментальных, медицинских знаний, определяющих профессиональные компетенции врача - эпидемиолога, способного успешно решать профессиональные задачи по профилактике заболеваний;
2. Формирование навыков работы с базами данных (электронными источниками информации);
3. Формирование навыков оценки качества медицинских публикаций для получения достоверной информации, необходимой для научной, педагогической и практической деятельности;
4. Формирование навыков составления систематических обзоров и проведения мета-анализа.

Содержание дисциплины: освоение данного курса предполагает изучение следующих разделов: - Базы данных. Поиск доказательной информации; - Оценка научной публикации; - Систематический обзор.

Метаанализ; Согласно учебному плану изучение дисциплины «Работа с базами данных. Поиск информации. Метаанализ (Электив)» проводится на 6 курсе.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа и включает 14 часов лекций, 34 часа практических занятий и 24 часа самостоятельной работы.

Занятия проводятся по цикловому принципу.

В процессе освоения программы 75% аудиторных часов реализуется с использованием интерактивных образовательных технологий:

- лекция (проблемная)
- обсуждение домашнего задания в форме «круглого стола»
- ситуационные задачи;
- дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него);
- программированное обучение и контроль;
- дистанционное обучение с оценкой каждого теста в портфолио.

Программа дисциплины состоит из трех разделов (модулей). Сразу после изучения каждого модуля проводится оценка знаний студента с помощью компьютерного тестирования, которое проводится в аудитории или дистанционно. По совокупности результатов обучения после прохождения дисциплины предусмотрен зачет.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Разделы / темы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости	
			Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа обучающихся
			Лекции	Практич. занятия		
	Раздел 1. Базы данных. Поиск доказательной информации.	26	4	10	10	Тесты, контрольные работы, устные сообщения. Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, написание эссе.

1. 1	Базы данных.	16	2	5	6	
1. 2	Основы поиска доказательной информации в базах данных.	10	2	5	4	
	Раздел 2. Оценка научной публикации	16	2	5	4	Тесты, контрольные работы, устные сообщения. Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, написание эссе.
2. 1	Оценка научной публикации	16	2	5	4	
	Раздел 3. Систематические обзоры. Метаанализ.	30	8	19	10	Тесты, контрольные работы, устные сообщения. Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, написание эссе.
3. 1	Систематические обзоры.	16	2	5	5	
3. 2	Метаанализ.	14	6	14	5	
	ВСЕГО:	72	14	34	24	

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных (ПК) и общепрофессиональных компетенции (ОПК):

ОПК-5 – владение компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовность к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

В результате освоения ОПК-5 обучающийся должен:

Знать:

- базы данных (БД), определение, классификация;
 - электронные источники доказательной информации, содержание и характеристика конкретных БД, содержащих сведения, удовлетворяющие требованиям доказательной медицины;
- поисковые системы в БД;
 - стратегии формирования поискового запроса в различных поисковых системах и БД в зависимости от типа клинического вопроса;
- методологические фильтры;
- принципы написания научных докладов, статей и отчетов.

Уметь:

- осуществлять поиск и анализ научной информации по исследуемому вопросу;
- проводить поиск исследований в базе MEDLINE с помощью фильтров методологии “ClinicalQueries” (клинические запросы);
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации;
- проводить анализ представленных в научных публикациях результатов и выводов, критически оценивать их с позиций научно-обоснованной медицинской практики;
- применять результаты, опубликованные в научных журналах в повседневной медицинской практике.

Владеть:

- методами поиска и анализа научной информации в современных базах данных;
- навыками работы с электронными базами данных;
- навыками анализа качества научной литературы и достоверности информации, представленной в статьях;
- методологией написания научных докладов, статей и отчетов.

ПК-13 – способность и готовность к участию в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, медицинских расследований, обследований, исследований, испытаний, токсикологических, гигиенических и иных видов оценок хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг в целях

установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний (отравлений), профессиональных заболеваний и оценки последствий возникновений и распространений таких заболеваний (отравлений), к оценке результатов экспертиз, исследований, в том числе лабораторных и инструментальных.

В результате освоения ПК-13 обучающийся должен:

Знать:

- Определение понятия «эпидемический очаг»;
- Типы эпидемических очагов;
- Нормативные и инструктивно-методические документы, инструкции, приказы, регламентирующие проведение противоэпидемических мероприятий в эпидемических очагах.

Уметь:

- Оценивать практическое значение эпидемического очага как места пребывания источника возбудителя инфекции с окружающей его территорией в пределах возможного механизма передачи возбудителя;
- Выявлять факторы, определяющие границы эпидемического очага, длительность его существования;

Владеть:

- Методикой предэпидемической диагностики;
- Основными направлениями в использовании результатов эпидемиологического надзора Методикой эпидемиологического обследования очагов инфекционных заболеваний.

ПК-24 – способность и готовность к интерпретации результатов гигиенических исследований, к пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику.

В результате освоения ПК-24 обучающийся должен:

Знать:

- методы эпидемиологических исследований и систему эпидемиологической диагностики;
- правила планирования и проведения РКИ;
- этические аспекты проведения экспериментальных исследований;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- основные методики сбора и анализа информации;
- основные статистические показатели, характеризующие здоровье населения;
- характеристики диагностических тестов;
- показатели, используемые для оценки эффекта воздействия;

Уметь:

- планировать эпидемиологическое исследование в соответствии с принципами доказательной медицины;

- оценивать эффективность диагностических и скрининговых тестов;
- проводить статистическую обработку результатов эпидемиологических исследований, анализировать и обобщать полученные данные;
- анализировать различные варианты решения исследовательских и практических задач;
- определять вид и структуру эпидемиологических исследований, позволяющих получить доказательную информацию для решения конкретной практической задачи;

Владеть:

- технологиями проведения эпидемиологического анализа, разработки новых профилактических, противоэпидемических средств и мероприятий для снижения потерь здоровья населения;
- навыками планирования клинических исследований.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код нций
Модуль 1. Базы данных. Поиск доказательной информации.			
Раздел 1.1. Базы данных. Поиск доказательной информации.			
Содержание лекции			
1.1.1.	Базы данных.	Электронные источники доказательной информации. Подписка на доказательную информацию. Определение понятия «база данных». Виды баз данных. Выбор стратегии поиска информации.	ПК-5, ПК-24
Содержание темы практического занятия			
1.1.2	Базы данных	Основные типы вопросов в медицинской практике (лечение, диагностика, прогноз, этиология/ побочные эффекты, экономическая эффективность) и соответствующие им дизайны эпидемиологических исследований. Источники доказательной информации. Содержание и характеристики баз данных, содержащих сведения по доказательной медицине. Журналы вторичной информации: ACP Journal Club, Evidence-Based Medicine, Evidence-Based Mental Health, Evidence-Based-Nursing, Международный журнал медицинской практики, BMJ Updates. Базы данных первичной информации: MEDLINE, EMBASE. Базы данных вторичной информации: Кокрановская библиотека, ClinicalEvidence, UpToDate.	ПК-5, ПК-13, ПК-24

		Международные сотрудничества.	
	Раздел 1.2. Основы поиска доказательной информации в базах данных		
	Содержание темы практического занятия		
1.2.	Основы поиска доказательной информации в базах данных.	Булева логика. Поля баз данных. Медицинские предметные рубрикаторы (MeSH). Типы вопросов и стратегии для поиска рандомизированных клинических испытаний, систематических обзоров, диагностических тестов, этиологических факторов, прогноза развития болезни, исходов лечения клинических руководств, профилактических программ с доказанной эффективностью. Поисковые системы (OVID, SilverPlatter).	ПК-5, ПК-13, ПК-24
	Модуль 2. Оценка научной публикации		
	Раздел 2.1. Оценка научной публикации		
	Содержание темы лекции		
2.1.1.	Требования к научной публикации	Требования к научной публикации. Структура публикации. Необходимые компоненты.	ПК-5, ПК-24
	Содержание темы практического занятия		
2.1.2	Оценка научной публикации	Алгоритм оценки научной публикации. Требования к общей структуре научного сообщения: название, абстракт, введение (история вопроса; обоснование исследования). Методы исследования (организация исследования; изучаемая выборка; вмешательство; распределение вмешательств; критерия включения и исключения, статистический анализ), результаты, выводы, список литературы.	ПК-5, ПК-24
	Модуль 3. Систематические обзоры. Метаанализ.		
	Раздел 3.1. Систематический обзор		
	Содержание темы лекции		
3.1.1.	Систематический обзор	Обзор литературы и систематический обзор. Преимущества систематического обзора. Цель составления систематических обзоров. Требования к составлению систематических обзоров.	ПК-5, ПК-24
	Содержание темы практического занятия		
3.1.2	Систематический обзор	Характеристика обзора литературы и систематического обзора. Этапы составления систематического обзора. Ограничения систематических обзоров. Использование данных систематических обзоров в практической работе.	ПК-5, ПК-24
	Раздел 3.2. Метаанализ.		

Содержание темы практического занятия		
3.2.	Метаанализ.	<p>Определение метаанализа. Цель проведения метаанализа. Стадии метаанализа. Критерии «включения – исключения» метаанализа. Проблемы на разных этапах метаанализа. Смещение оценки. Объединение разнородных исследований. Включение неопубликованных данных. «Золотой стандарт». Поиск исследований для анализа. Определение критериев отбора. Выбор статистической модели. Оценка гетерогенности в метаанализе.</p> <p>Основные и дополнительные расчеты в метаанализе в зависимости от типа данных, на основании которых сделаны выводы. Конвертация в метаанализе. Кодирование материалов метаанализа.</p>

ПК-5,
ПК-24

Требования к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятий.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

1. Тестирование - инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов. Тест состоит из заданий с выбором одного ответа из 4 предложенных.

Описание шкалы оценивания:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

2. Контрольные работы

Пример: Найдите в БД MEDLINE, доступной на сайте www.pubmed.com, следующие статьи, посвященные вопросам эпидемиологических исследований и доказательной медицине.

1. Статью С.Л. Плавинского, опубликованную в журнале Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, в которой проводилось сравнение уровней

общего холестерина плазмы крови и ХС ЛПВП среди жителей Санкт-Петербурга и Лейпцига.

2. Серию статей, опубликованных в Журнале американской медицинской ассоциации (JAMA) начиная с 1993 г. под названием «Руководства к использованию медицинской литературы» («Users' guidesto themedical literature»).

3. Систематический обзор (Крейг (Craig) с соавторами) по оценке измерения у детей температуры тела в ушной раковине и в прямой кишке, опубликованный в известном англоязычном журнале примерно в 2000 г.

4. Серию статей Дэвида Граймза и Кеннета Шульца (David A. Grimes и Kenneth F. Schulz), посвящённых дизайну эпидемиологических исследований, опубликованных в 2002 г. в журнале Lancet.

5. Найдите максимальное число статей, написанных профессором Дэвидом Сакеттом (David Sackett), для которых предложены ссылки к полнотекстовому доступу.

Описание шкалы оценивания:

«Отлично» (9-10 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, рассмотрены ключевые вопросы, правильно подобрана литература.

«Хорошо» (8-8,9 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Удовлетворительно» (7-7,9 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов, ключевые вопросы темы рассмотрены частично, литература подобрана правильно, но не выходит за рамки рекомендуемой.

«Неудовлетворительно» (менее 7 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины, не затронуты ключевые вопросы темы, высокий процент заимствований без ссылок на научную литературу.

3. Устные сообщения - целью которых является систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Описание шкалы оценивания:

«Отлично» (9-10 баллов) – доклад в полной мере раскрывает тему, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, практически не заглядывая в текст.

«Хорошо» (8-8,9 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст, но не зачитывая его.

«Удовлетворительно» (7-7,9 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует

дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе.

«Неудовлетворительно» (менее 7 баллов) – доклад не раскрывает тему, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст.

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

1. Эссе

Темы эссе:

- Определение понятия «база данных».
- Типы вопросов, возникающих при решении задач в медицинской практике.
- Формулировка вопроса. Выделение в вопросе составных частей по формуле ПВСИ (PICO).
- Соответствие часто встречаемых типов практических вопросов в медицине определённым структурам эпидемиологических исследований.
- Поисковые системы. Применение операторов булевой логики для поиска информации.
- Источники доказательной информации.
- Принципы работы с БД MEDLINE, размещённой на сайте www.pubmed.com. Использование фильтров поиска информации в зависимости от методологии исследования: ClinicalQueries (клинические запросы) и SpecialQueries (специальные запросы).

Описание шкалы оценивания:

«Отлично» (9-10 баллов) – четко сформулированная собственная позиция, сочетание научной аргументации с личным опытом, корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура работы.

«Хорошо» (8-8,9 баллов) – четко сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура работы.

«Удовлетворительно» (7-7,9 баллов) – неявно сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, неявная логика работы.

«Неудовлетворительно» (менее 7 баллов) - неявно сформулированная собственная позиция, либо отсутствие таковой, либо высокая доля заимствований, полное отсутствие научной аргументации и терминологии, неявная логика работы.

2. Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий

- Установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);

Пример: опишите процесс составления систематического обзора.

- Нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);

Пример: найдите ошибку в последовательности этапов социализации: основной мета-анализ, дополнительный мета-анализ, составление протокола исследования, кодирование материала, поиск статей, отбор статей.

Описание шкалы оценивания:

«Отлично» (9-10 баллов) – использование адекватного примера, ссылки на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Хорошо» (8-8,9 баллов) – использование адекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Удовлетворительно» (7-7,9 баллов) – использование малосоответствующего примера, без ссылок на полученные в курсе знания, научное объяснение своей точки зрения.

«Неудовлетворительно» (менее 7 баллов) – использование неадекватного примера, без ссылок на полученные в курсе знания и без научного объяснения точки зрения.

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

1. Задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации)

Пример:

«Используя возможность чувствительного поиска фильтров ClinicalQueries, размещенные на сайте www.pubmed.com, найдите не менее 4 статей, посвященных исследованию либо факторов риска, либо эффективности профилактических вмешательств и ЛС при следующих нозологических формах: рак предстательной железы; рак пищевода; болезнь Кавасаки; болезнь Альцгеймера; синдром хронической усталости.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания. В случае с задачей из примера верным будет ответ «скорее да, потому что в теме «Неравенство и бедность» нами было рассмотрено не только понятие абсолютной бедности (доход ниже прожиточного минимума), но и относительной (т.е. уровень жизни ниже установленного в обществе стандарта)»

2. *Задания на оценку последствий принятых решений*

Пример:

Найдите оригинальную научную статью по интересующей Вас теме. Проведите анализ и дайте характеристику качества статьи с оценкой следующих критериев:

- название, абстракт, введение (история вопроса; обоснование исследования);
- гипотеза исследования (нулевая и альтернативная);
- вид исследования;
- характеристика выборки; критерии включения и исключения;
- характеристика вмешательства;
- оценка исходов;
- статистический анализ;
- выводы.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, осведомленность студента о различных подходах к проблеме и о том, какие из них (подходов) сегодня приняты научным сообществом, а какие отвергнуты. В случае с задачей из примера верным будет ответ: «неверно, так как гипотеза У.Шелдона о влиянии типа телосложения на предрасположенность к преступной деятельности, не подтвердилась в дальнейших обследованиях и научным сообществом принята не была».

3. *Задания на оценку эффективности выполнений действия*

Пример: Воспользовавшись фильтрами ClinicalQueries, размещенными на сайте www.pubmed.com, найдите не менее пяти систематических обзоров, посвященных теме профилактики неинфекционных заболеваний.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, системный подход к проблеме. В случае с задачей из примера верным будет ответ: «скорее нет, потому что «однобокое» санкционирование (в этом случае негативное) малоэффективно. Большого эффекта руководитель добьется, установив как позитивные, так и негативные санкции».

Критерии оценки по всем трем типам заданий:

«Отлично» (9-10 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы.

«Хорошо» (8-8,9 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы.

«Удовлетворительно» (7-7,9 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (менее 7 баллов) – ответ неверен, не аргументирован научно

ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ И ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ, ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЛЕКЦИЯ 1. Базы данных

Базы данных (БД) - организованная совокупность взаимосвязанных хранимых вместе данных, представленных на электронных носителях, предназначенных и пригодных для решения специальных задач с использованием средств вычислительной техники.

Особенности такой совокупности данных:

- большие объёмы информации;
- компактность хранения данных;
- возможность извлечения из БД разнообразной информации;
- удобные для пользователя вид и форма извлекаемой информации;
- высокая скорость доступа к данным;
- надёжность хранения информации
- возможность предоставления санкционированного доступа к данным для отдельных пользователей;
- удобство и простота конструирования пользователем запросов, форм и отчётов для выборки данных.

По технологии обработки и хранения данных БД делят на:

1. Централизованные:
 - БД с локальным доступом (данные и процедуры их обработки хранятся на одной машине);
 - БД с удалённым (сетевым) доступом.
 - Файл-сервер
 - Клиент-сервер
2. Распределённые:
 - Иерархическая модель
 - Сетевая модель

Клинические вопросы для поиска информации подразделяются на 5 типов:

- 1) лечение
- 2) диагностика
- 3) прогноз
- 4) этиология/побочные эффекты
- 5) экономическая эффективность.

Доступными источниками медицинской информации являются:

- ✓ Книги
- ✓ Журналы первичной информации
- ✓ Журналы вторичной информации
- ✓ Рефераты статей
- ✓ Библиография/списки литературы

- ✓ Коллеги
- ✓ World Wide Web
- ✓ Электронная почта
- ✓ Списки рассылки
- ✓ Библиографические БД
- ✓ MEDLINE
- ✓ Кохрановская библиотека

Для поиска в большинстве электронных БД используются операторы Булевой логики: AND, OR и NOT.

Достоверность доказательств, представленных в разных источниках, неодинакова и возрастает в таком порядке:

- 1) Описание отдельных случаев
- 2) Описание результатов наблюдений
- 3) Перекрестное клиническое испытание
- 4) «Случай-контроль»
- 5) Когортное исследование
- 6) Нерандомизированное клиническое испытание с использованием «исторического» контроля
- 7) Нерандомизированное контролируемое клиническое испытание
- 8) Рандомизированное контролируемое клиническое испытание

Электронные источники для поиска доказательной информации:

- Электронные базы данных первичной информации (Medline, Embase и др.);
- Электронные базы данных вторичной информации (информация отобрана, обработана, т.е. подвергнута анализу и синтезу): Cochrane Library, Best evidence, Clinical evidence, UpToDate и др.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1.

Базы данных

Цель: закрепить основы теоретических знаний, расширить знания обучающихся о принципах организации и функционирования баз данных.

Основные вопросы семинарского занятия:

1. Основные типы вопросов в медицинской практике (лечение, диагностика, прогноз, этиология/ побочные эффекты, экономическая эффективность) и соответствующие им дизайны эпидемиологических исследований.
2. Источники доказательной информации.
3. Содержание и характеристики баз данных, содержащих сведения по доказательной медицине.
4. Журналы вторичной информации: ACP Journal Club, Evidence-Based Medicine, Evidence-Based Mental Health, Evidence-Based-Nursing,

Международный журнал медицинской практики, BMJ Updates.

5. Базы данных первичной информации: MEDLINE, EMBASE.
6. Базы данных вторичной информации: Кохрановская библиотека, ClinicalEvidence, UpToDate.
7. Международные союзнчества.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание на классификацию баз данных (материал лекции 1). Обратите внимание на типы вопросов и соответствующий им дизайн эпидемиологических исследований. Какие бывают источники доказательной медицины? Подумайте над тем, какие преимущества и недостатки имеются в том или ином источнике доказательной медицины.

Первые 20 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме письменной контрольной работы.

Следующие 4 академических часа методом свободного опроса обсуждаются вопросы, подготовленные студентами дома.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Перечислите источники доказательной информации.
2. Дайте характеристику файл-сервера.
3. Дайте характеристику клиент-сервера.
4. В чем преимущества и недостатки распределенной БД?
5. В чем преимущества и недостатки централизованной БД?
6. Какой дизайн эпидемиологических исследований соответствует типу вопроса «лечение»?
7. Какой дизайн эпидемиологических исследований соответствует типу вопроса «прогноз»? Обоснуйте ответ
8. Какой дизайн эпидемиологических исследований соответствует типу вопроса «этиология/побочные эффекты»? Ответ обоснуйте.

Завершающие 1,5 часа занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – формирование навыков работы с базами данных.

Пример ситуационной задачи:

Найдите в БД MEDLINE, доступной на сайте www.pubmed.com, следующие статьи, посвященные вопросам эпидемиологических исследований и доказательной медицины.

1. Статью С.Л. Плавинского, опубликованную в журнале Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, в которой проводилось сравнение уровней общего холестерина плазмы крови и ХС ЛПВП среди жителей Санкт-Петербурга и Лейпцига.
2. Серию статей, опубликованных в Журнале американской медицинской

ассоциации (JAMA) начиная с 1993 г. под названием «Руководства к использованию медицинской литературы» («Users' guidestothe medical literature»).

Литература:

Основная:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.И. Покровского. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417782.html>.

Дополнительная:

1. Эпидемиология [Электронный ресурс] / Н. И. Брико, В. И. Покровский-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431832>
 2. Эпидемиология : учеб. пособие / Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2003. - 447 с. : рис.

Самостоятельная работа Базы данных

1. Гринхальх Т. «Основы доказательной медицины». – М., ГЭОТАР-Медиа, 2006.
 2. Реброва О.Ю. «Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA». – М., Медиа Сфера, 2002.

Самостоятельная работа студентов по данной теме включает:

1. Подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
 2. Проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале КГМУ.

ЛЕКЦИЯ 2. Поиск доказательной информации

Выбор стратегии поиска информации предполагает использование технологии доказательной медицины, поиск информации в литературе и БД. Первоочередной шаг научно обоснованной практики (доказательной медицины) — точная формулировка «сфокусированного» вопроса.

Для точной формулировки вопроса имеется специальная формула «ПВСИ (PICO)» (Richardson et al., 1995), которая позволяет практикующим медицинским работникам определить четыре компонента правильно сформулированного вопроса.

1. Population (или Patient) — целевой контингент (популяция или пациент): кого имеют в виду?

2. Intervention (иногда Exposure) — вмешательство, (воздействие): что в отношении пациентов делают или что с ними происходит?
3. Comparison — сопоставление (сравнение): какова альтернатива?
4. Outcomes — исходы (результаты): как можно измерить результат вмешательства или воздействия?

Информационный поиск в области доказательной медицины требует использования системного подхода. Для успешного поиска необходимой информации по вопросам доказательной медицины большое значение имеют выбор соответствующих БД и применение оптимальной методологии поиска.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Какие электронные источники доказательной информации Вы знаете?
2. Дайте определение понятию «база данных».
3. Назовите виды баз данных.
4. Перечислите четыре компонента правильно сформулированного вопроса.
5. Назовите преимущества использования БД.
6. Содержание и характеристика конкретных БД, содержащих сведения, удовлетворяющие требованиям доказательной медицины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2.

Основы поиска доказательной информации в базах данных

Цель: закрепить основы теоретических знаний, расширить знания обучающихся о принципах поиска доказательной информации в электронных базах данных.

Основные вопросы семинарского занятия:

- 1) Булева логика.
- 2) Поля баз данных.
- 3) Медицинские предметные рубрикаторы (MeSH).
- 4) Типы вопросов и стратегии для поиска рандомизированных клинических испытаний, систематических обзоров, диагностических тестов, этиологических факторов, прогноза развития болезни, исходов лечения клинических руководств, профилактических программ с доказанной эффективностью.
- 5) Поисковые системы (OVID, SilverPlatter).

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание, какие инструменты и средства используются в доказательной медицине. Выделите для себя основные этапы поиска информации и стратегии формирования поискового запроса в различных поисковых системах и БД в зависимости от типа клинического вопроса. Найдите информацию о поисковых системах в БД; операторах булевой логики,

используемые при поиске информации.

Каковы принципы работы с БД MEDLINE, размещённой на сайте www.pubmed.com? Какие фильтры используются для поиска информации в зависимости от методологии исследования? Какова чувствительность и специфичность поиска при использовании методологических фильтров на сайте PubMed;

Проанализируйте достоинства и недостатки источников медицинской информации (составьте таблицу в рабочей тетради):

- журналы первичной информации;
- журналы вторичной информации;
- списки рассылки;
- Кохрановская библиотека;
- MEDLINE;
- World Wide Web.

Дайте характеристику полям баз данных. Полезные поисковые суффиксы полей.

Первые 20 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме письменной контрольной работы.

Следующие 4 академических часа методом свободного опроса обсуждаются вопросы, подготовленные студентами дома.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Поисковые системы в БД; операторы булевой логики, используемые при поиске информации.
2. Каковы стратегии формирования поискового запроса в различных поисковых системах и БД в зависимости от типа клинического вопроса?
3. Каковы принципы работы с БД MEDLINE, размещённой на сайте www.pubmed.com. Использование фильтров поиска информации в зависимости от методологии исследования: Clinical Queries (клинические запросы) и Special Queries (специальные запросы).
4. Каковы особенности поиска БД, содержащих сведения по доказательной медицине?
5. Какова чувствительность и специфичность поиска при использовании методологических фильтров на сайте PubMed?
6. Сформулируйте один вопрос, по любой теме которая Вас интересуют (или может стать темой для систематического обзора стандартной практики). Разбейте его на максимальное (из 4 возможных) число ПВСИ (PICO)-составляющих. Определите тип своего вопроса. Определите тип эпидемиологического исследования, которое позволит найти ответ на этот вопрос.
7. Назовите 5 зарубежных или отечественных периодических изданий, публикующих первичную медицинскую информацию.
8. Назовите 5 источников медицинской информации, публикующих

вторичные материалы (резюме РКИ и систематических обзоров, систематические обзоры).

9. Укажите достоинства и недостатки различных источников медицинской информации:
10. журналы первичной информации;
11. Перечислите основные возможности поиска в PubMed.
12. Укажите принципы поиска научных статей в системе Clinical Queries на сайте PubMed MEDLINE?

Завершающие 1,5 часа занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – формирование навыков поиска доказательной информации в базах данных.

Пример ситуационной задачи:

«Используя возможность чувствительного поиска фильтров ClinicalQueries, размещенные на сайте www.pubmed.com, найдите не менее 4 статей, посвященных исследованию:

- факторов риска;
- эффективности профилактических вмешательств и ЛС при следующих нозологических формах: рак предстательной железы; рак пищевода; болезнь Кавасаки; болезнь Альцгеймера; синдром хронической усталости.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, ссылки на полученные знания. В случае с задачей из примера верным будет ответ «скорее да, потому что в теме «Неравенство и бедность» нами было рассмотрено не только понятие абсолютной бедности (доход ниже прожиточного минимума), но и относительной (т.е.уровень жизни ниже установленного в обществе стандарта)»

Литература:

Основная:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.И. Покровского. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417782.html>.

Дополнительная:

1. Эпидемиология [Электронный ресурс] / Н. И. Брико, В. И. Покровский-М.:ГЭОТАР-Медиа,2015-<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431832>
2. Эпидемиология : учеб.пособие / Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2003. - 447 с. : рис.

Самостоятельная работа **Основы поиска доказательной информации в базах данных**

1. Гринхальх Т. «Основы доказательной медицины». – М., ГЭОТАР-Медиа, 2006.
2. Реброва О.Ю. «Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA». – М., Медиа Сфера, 2002.

Самостоятельная работа студентов по данной теме включает:

1. Подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
2. Проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале КГМУ.

ЛЕКЦИЯ 3. Требования к научной публикации

- Требования к научной публикации.
- Структура публикации.
- Необходимые компоненты.

Типы публикаций:

- Статьи, представляющие оригинальные исследования
- Обзорные статьи
- Проблемные статьи
- Дискуссионные статьи
- Описание случаев из практики
- Лекции
- Рецензии
- Реферативные сообщения
- Информационные
- Рекламно-информационные

Статья, представляющая результаты оригинальных исследований: структура:

- Реферат (резюме)
- Введение
- Материалы и методы. Организация исследования
- Результаты
- Обсуждение результатов
- Заключение. Выводы
- Список литературы

Алгоритм оценки:

1. Название:
- ✓ Информативно ли название?

- ✓ Достаточно ли краткое?
- ✓ Правильно ли сформулировано?
- 2. Реферат (абстракт, резюме):
 - ✓ Вид: индикативный или информативный, структурированный или неструктурированный
 - ✓ Даны ли цифры?
 - ✓ Можно ли понять реферат, не обращаясь к полному тексту
 - ✓ Нет ли лишней информации?
 - ✓ Отвечает ли требованиям по объему? (150-250 слов, 15 строк)
- 3. Введение:
 - ✓ Принцип изложения материала («воронка» или «быка за рога»)
 - ✓ Начинается ли на уровне, соответствующем уровню гипотетического читателя?
 - ✓ Создает ли адекватные ожидания?
 - ✓ Способно ли привлечь и удержать внимание читателя?
 - ✓ Преподнесена ли общая проблема (пробел в знаниях)?
 - ✓ Четко ли сформулирована цель исследования?
- 4. Материалы и методы
 - ✓ Описывает ли организацию исследования?
 - ✓ Ясен ли дизайн исследования?
 - ✓ Четко ли описаны материалы (объект, выборка, объем)
 - ✓ Все ли методы описаны точно и правильно?
 - ✓ Указаны ли методы анализа и статистической обработки?
 - ✓ Используются ли таблицы и графики?
- 5. Результаты. Обсуждение. Выводы
 - ✓ Логика представления материала
 - ✓ Даны ли в таблицах, графиках, фото?
 - ✓ Корректность представления данных
 - ✓ Согласованность данных между собой.
 - ✓ Обсуждается ли исследование?
 - ✓ Отвечает ли раздел на вопрос исследования?
 - ✓ Порядок подачи доказательств
 - ✓ Объективно ли представлены противоречивые данные?
 - ✓ Интегрирована ли ранее имевшаяся информация
 - ✓ Сделаны ли выводы?
 - ✓ Обоснованы ли выводы?
 - ✓ Число выводов, четкость формулировок
 - ✓ Возникает ли ощущение завершенности?
 - ✓ Определена ли перспектива исследования
- 6. Литература
 - ✓ Оформление списка в соответствии с требованиями (журнала, ГОСТ)
 - ✓ Число источников?
 - ✓ «Возраст» источников?

✓ Соотношение отечественных и зарубежных источников?

7. Достоверность - несомненная верность чего-либо (следует отличать от истины):

- (reliability) — надежность собранных данных либо испытания или оценки их сбора.

- достоверность исследования (validity study) – степень, в которой выводы, сделанные из проведенного исследования оправдываются при проверке методов исследования, репрезентативности выборки, свойств популяции, из которой она сформирована. Может быть внутренняя и внешняя.

Обеспечивается правильным выбором типа исследования и его корректным дизайном, достаточным объемом исследования, обеспечивающим репрезентативность, правильным выбором методов, адекватной статистической обработкой .

- Достоверность измерения (validity measurement) - степень, в которой результат измерения отражает то, что имеет целью измерить. Бывает конструктивная, содержания, по соответствию критерию (по совпадению и прогностическая)

8. Доказательность (доказательный) - убедительный, содержащий ясное доказательство:

Доказательная медицина (evidence-based medicine) – последовательное применение современных лучших доказательств, почерпнутых из опубликованных клинических и эпидемиологических исследований, в ведении пациентов с вниманием к балансу пользы и вреда диагностических и сравниваемых лечебных вмешательств, а также с учетом уникальных особенностей каждого пациента, включая исходный риск, сопутствующие состояния и личные предпочтения.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Перечислите типы публикаций.
2. Опишите структуру публикации и необходимые компоненты.
3. Постройте алгоритм оценки публикации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3.

Оценка научной публикации

Цель: закрепить основы теоретических знаний, расширить знания обучающихся о принципах оценки научных публикаций.

Основные вопросы семинарского занятия:

1. Алгоритм оценки научной публикации.
2. Требования к общей структуре научного сообщения.
3. Методы исследования (организация исследования; изучаемая выборка;

вмешательство; распределение вмешательств; критерия включения и исключения, статистический анализ);

4. результаты, выводы, список литературы.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание на существующие типы публикаций (статьи, представляющие оригинальные исследования, обзорные статьи и т.д.). Найдите требования к общей структуре научного сообщения (название, абстракт, введение и т.д.). Попробуйте построить алгоритм оценки научной публикации на основании данных требований к структуре публикации.

Первые 20 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме письменной контрольной работы.

Следующие 4 академических часа методом свободного опроса обсуждаются вопросы, подготовленные студентами дома.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Перечислите типы публикаций.
2. Опишите структуру публикации.
3. Перечислите требования к общей структуре научного сообщения.
4. Назовите основные этапы алгоритма оценки публикации в целом?
5. Оценка материалов и методов исследования?
6. Алгоритм оценки результатов и выводов?
7. Дайте определение понятию «Достоверность исследования».
8. Дайте определение понятию «Достоверность измерения».

Завершающие 1,5 часа занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – формирование навыков оценки научной публикации.

Пример ситуационной задачи:

Найдите оригинальную научную статью по интересующей Вас теме. Проведите анализ и дайте характеристику качества статьи с оценкой следующих критериев:

- название, абстракт, введение (история вопроса; обоснование исследования);
- гипотеза исследования (нулевая и альтернативная);
- вид исследования;
- характеристика выборки; критерии включения и исключения;
- характеристика вмешательства;
- оценка исходов;
- статистический анализ;
- выводы.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, осведомленность студента о различных подходах к проблеме и о том, какие из них (подходов) сегодня приняты научным

сообществом, а какие отвергнуты. В случае с задачей из примера верным будет ответ: «неверно, так как гипотеза У.Шелдона о влиянии типа телосложения на предрасположенность к преступной деятельности, не подтвердилась в дальнейших обследованиях и научным сообществом принята не была».

Литература:

Основная:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.И. Покровского. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417782.html>.

Дополнительная:

1. Эпидемиология [Электронный ресурс] / Н. И. Брико, В. И. Покровский-М.:ГЭОТАР-Медиа,2015-<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431832>
 2. Эпидемиология : учеб.пособие / Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2003. - 447 с. : рис.

Самостоятельная работа Оценка научной публикации

1. Гринхальх Т. «Основы доказательной медицины». – М., ГЭОТАР-Медиа, 2006.
 2. Реброва О.Ю. «Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA». – М., Медиа Сфера, 2002.

Самостоятельная работа студентов по данной теме включает:

1. Подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
 2. Проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале КГМУ.

ЛЕКЦИЯ 4. Систематические обзоры

- Обзор литературы и систематический обзор.
- Преимущества систематического обзора.
- Цель составления систематических обзоров.
- Требования к составлению систематических обзоров.

Систематический обзор – это разновидность научного исследования с заранее спланированными методами, где объектом изучения служат результаты оригинальных исследований.

➤ Основа грамотного систематического обзора – правильно

сформулированный клинический вопрос, на основе которого можно делать определенные выводы. Вопрос должен быть узким и четко сформулированным и должен отражать следующее:

1. Определение исследуемой популяции
2. Определение клинической базы (госпиталь, догоспитальный этап и т.д.)
3. Определение метода
4. Анализируемый исход (исходы).

Как только сформулирован научный вопрос – напишите протокол исследования:

- Помогает осознать какие практические шаги предпринять для ответа на научный вопрос (обычно также помогает понять сам вопрос)
 - Определяет методологическую стратегию и тактику – что делать, когда, как и зачем

- Помогает вести документированный учет проделанной работы (а также решений, принятых в процессе работы) и общаться с соавторами
 - Помогает избегать решений, продиктованных характером собранными данными, а не научным вопросом и первоначальной идеей.

➤ Определение критериев отбора исследований, которые будут включены:
 - Необходимо выработать четкие критерии, по которым каждое индивидуальное исследование может быть или включено в систематический обзор или исключено из него
 - Чем «шире» научный вопрос, тем четче и детальней критерии отбора
 - Сделайте пробный отбор исследований и протестируйте качество критериев отбора. При необходимости – внесите изменения.

➤ Сбор материалов (стратегия поиска исследований):

Где и как искать:

- Электронные библиотеки
 - Другие электронные ресурсы (библиотеки диссертаций, материалы конференций, материалы ВОЗ и т.д.)
 - Списки литературы в статьях, диссертациях и т. д. (если там есть указания на источники, которые не удалось найти в электронном виде). Это так называемый «поиск вручную».
 - Неопубликованные данные.
 - Электронные библиотеки.

➤ Оценка качества индивидуальных исследований

Проводится с использованием:

- В случае рандомизированных контролируемых клинических исследований - рекомендован Cochrane (Quality assessment of RCTs);
 - В случае обсервационных эпидемиологических исследований - шкалы критериев NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE.

➤ Разработка протоколов, кодирование материалов

- На основе критериев отбора составляется «форма отбора». Финальное решение о включении / исключении каждого исследования делается на основе этих форм.

➤ Выборка данных (характеристик) из оригинальных исследований

- Критическое обобщение обзора, с указанием целей, материалов, методов и результатов

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ 4-6

Систематический обзор

Цель: закрепить основы теоретических знаний, расширить знания обучающихся о систематических обзорах.

Основные вопросы семинарского занятия:

- Характеристика обзора литературы и систематического обзора.
- Этапы составления систематического обзора.
- Ограничения систематических обзоров.
- Использование данных систематических обзоров в практической работе.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание на определение систематического обзора. Как правильно сделать систематический обзор (этапы), в частности, как правильно сформулировать научный вопрос. Что из себя представляет протокол исследования и что он в себя включает?

Первые 20 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме письменной контрольной работы. Следующие 3 академических часа методом свободного опроса обсуждаются вопросы, подготовленные студентами дома.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Определение и основная характеристика систематических обзоров;
2. Отличия систематических обзоров от обзоров литературы;
3. Возможности и ограничения систематических обзоров;
4. Основные этапы составления систематического обзора;
5. Какую минимальную информацию должны включать критерии отбора?
6. Как проводится оценка качества индивидуальных исследований?
7. На основании чего составляется «форма отбора»? Цель составления данной формы?
8. Когда составляется протокол? Составляющие протокола исследования.
9. Определение и основная характеристика систематических обзоров:
 - Зачем они нужны?
 - Как их делают?
 - Где их найти?
 - Кто их использует?
 - Что их результаты означают для врача и пациента?

Завершающие 1,5 часа занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – формирование навыков использования данных систематических обзоров в практической работе.

Пример ситуационной задачи:

Воспользовавшись фильтрами ClinicalQueries, размещенными на сайте www.pubmed.com, найдите не менее пяти систематических обзоров, посвященных теме профилактики неинфекционных заболеваний.

Требования к заданию: научная аргументация, владение соответствующей терминологией, системный подход к проблеме. В случае с задачей из примера верным будет ответ: «скорее нет, потому что «однобокое» санкционирование (в этом случае негативное) малоэффективно. Большого эффекта руководитель добьется, установив как позитивные, так и негативные санкции».

Литература

Основная:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

1) Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / В. И. Покровский [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1007 с.

2) Эпидемиология: учебник / Н. И. Брико, В. И. Покровский. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 363 с.

3) Основы доказательной медицины: пер. с англ. / Т. Гринхальх ; под ред. И. Н. Денисова, К. И. Сайткулова. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 281 с. : рис., табл. ; 21 см. - Библиогр. в конце глав. - Пер. изд. : How to Read a Paper. - ISBN 978-5-9704-0618-2.

**Самостоятельная работа
Систематические обзоры**

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил.

Самостоятельная работа студентов по данной теме включает:

1. подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);

2. проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале КГМУ.

ЛЕКЦИЯ 5. Мета-анализ

История

- 1952: Эйсенк заключил, что психотерапия не имеет никакого положительного влияния на здоровье. Это положило начало спору психологов и психиатров
- Несмотря на сотни статей, изучающих проблему, окончательное решение не было найдено
- 1978: Чтобы опровергнуть Эйсенка, Гласс и Смит провели количественный синтез результатов 375 психотерапевтических исследований
- Их вывод: психотерапия действительно работает!
- Гласс назвал этот метод – мета-анализ – который подходит для синтеза разнородных данных (яблок и апельсинов)

Критические моменты при проведении мета-анализа

- Выбор критериев для отбора исследований, которые могут быть включены в мета-анализ и, непосредственно, сбор материала (нахождение всех доступных индивидуальных исследований)
- Неоднородность (гетерогенность) результатов мета-анализа – как выявить характеристики индивидуальных исследований, ответственных за неоднородность
- Доступность информации (где и как искать исследования)
- Правильный анализ данных и интерпретация результатов

Практические шаги при проведении систематического обзора и мета-анализа

Основные шаги в проведении мета-анализа

1. Рассчитать показатели сравнения частоты возникновения исходов для каждого индивидуального исследования, включенного в мета-анализ

2. Рассчитать взвешенное среднее этих показателей

– «Вес» исследования является величиной, обратной дисперсии (вариансе) исследования

– В мета-анализе мы не можем просто слить выборки вместе. Усреднять данные из различных публикаций надо «с весами», которые должны быть пропорциональны объемам выборок (больше размер исследуемой популяции – больше вес)

Шаг: Ввод данных

и расчет показателей

- Показатели и их стандартные ошибки (или доверительные интервалы):
 - Скопированы из оригинального исследования (если они там представлены) или
 - Рассчитаны на основе абсолютных величин (2 x 2 таблица) представленных в исследовании (расчет ведется вручную с использованием формул или непосредственно в программе)

Шаг: Ввод данных и расчет показателей

- Исходы могут быть представлены различными видами переменных, поэтому и показатели сравнения частоты возникновения исходов будут различными

Шаг: Ввод данных и расчет показателей

- Показатели для бинарных переменных
 - Отношение рисков Risk Ratio (RR)
 - Отношение шансов Odds Ratio (OR)
 - Разница рисков Risk Difference (RD)
 - Число больных, которых необходимо лечить (ЧБНЛ) Number needed to treat (NNT)
- Показатели для средних
 - Нестандартизованная разница средних Raw (unstandardised) mean difference
 - Стандартизованная разница средних Standardised mean difference
- Показатели для коррелирующих данных
 - Коэффициент корреляции Correlation (r)
- Другие показатели
 - Точность диагностического теста Diagnostic test accuracy
 - Инцидентность Incidence
 - Коэффициент выживаемости Time-to-event, e.g. survival (HR, hazard ratios)

Шаг: Ввод данных и расчет показателей

- Можно использовать любые показатели, но для того чтобы иметь возможность сравнивать эти показатели и рассчитать для них взвешенное среднее, они должны:
- Быть одинакового типа для всех исследований включенных в мета-анализ (например, отношение рисков). Если изначально показатели относятся к различным типам, необходимо провести перерасчет (конвертацию) в один тип показателя). Техника конвертации доступна в некоторых стат. программах, например в Comprehensive Meta-analysis (можно трансформировать вручную, следуя формулам
- Представлять силу и направление связи между экспозицией и исходом
Конвертация показателей сравнения частоты заболеваемости

Шаг: основной анализ

- Что должно быть отражено в протоколе в отношении статистического анализа:
- Будет ли мета-анализ частью систематического обзора и чем обосновано такое решение (как в случае включения так и в случае если количественный синтез не предусмотрен)
- Стратегия анализа (например, какие дополнительные анализы планируются и почему)
- Какой переменной представлен исход и какие показатели сравнения

частоты возникновения исходов будут отобраны из индивидуальных исследований. Необходима ли конвертация и как она будет осуществлена

- Какая статистическая модель (или модели) будут использованы
- Как будет определена статистическая гетерогенность и, в случае обнаружения, как будет изучена ее природа
- Как будет определена методологическая гетерогенность и, в случае обнаружения, как будет изучена ее природа
- Какова тактика снижения риска систематических ошибок
- Какова тактика оценки риска публикационной ошибки (смещения)

Шаг: выбор соответствующей статистической модели

- Модель фиксированных эффектов Fixed effect model
- Является моделью выбора для количественного синтеза если предполагается, что:
 - показатели сравнения частоты возникновения исходов схожи (фиксированы) во всех индивидуальных исследованиях (так как факторы, воздействующие на эти показатели, идентичны или схожи)
 - и вариабельность, если и есть, то является только результатом ошибки выборки. Применяется при мета-анализе данных рандомизированных клинических исследований
 - Модель случайных эффектов Random effects model
 - Является моделью выбора для количественного синтеза если предполагается, что:
 - показатели сравнения частоты возникновения исходов отличаются друг от друга в разных исследованиях (так как отличаются факторы, воздействующие на эти показатели)
 - и вариабельность является результатом как ошибки выборки так и того, что исследования разные по природе и характеристикам. Применяется при мета-анализе данных обсервационных исследований
- Источниками статистической гетерогенности результатов разных исследований принято считать дисперсию:
 - внутри исследований (обусловленную случайными отклонениями результатов разных исследований от единого истинного фиксированного значения эффекта),
 - а также между исследованиями (обусловленную различиями между изучаемыми выборками по характеристикам больных, заболеваний, вмешательств, приводящими к несколько разным значениям эффекта — случайными эффектами)
 - Если предполагается, что дисперсия между исследованиями близка к нулю, то каждому из исследований приписывается вес, величина которого обратно пропорциональна дисперсии результата данного исследования
 - При нулевой дисперсии между исследованиями можно использовать модель фиксированных (постоянных) эффектов. В этом случае предполагается, что изучаемое вмешательство во всех исследованиях имеет одну и ту же

эффективность, а выявляемые различия между исследованиями обусловлены только дисперсией внутри исследований

- Модель случайных эффектов предполагает, что эффективность изучаемого вмешательства в разных исследованиях может быть разной
- Данная модель учитывает дисперсию не только внутри одного исследования, но и между разными исследованиями. В этом случае суммируются дисперсии внутри исследований и дисперсия между исследованиями. Каждому из исследований приписывается вес чтобы минимизировать величину дисперсии как внутри, так и между исследованиями
- Forest plot
- Квадраты представляют показатели сравнения частоты возникновения исходов (например, относительный риск) для каждого исследования
- Размер квадрата представляет статистический вес каждого исследования в анализе
- Горизонтальные линии - доверительные интервалы для каждого исследования
- Ромб – взвешенное среднее (результат мета-анализа)

Примеры статистических программ

- Специально созданные для мета-анализа:
- Comprehensive Meta-analysis (платная)
- Schwarzer (бесплатная, http://userpage.fu-berlin.de/~health/meta_e.htm)
- Стат. программы, в которых возможно проведение мета-анализа:
- SPSS, Stata and SAS macros, downloadable from

<http://mason.gmu.edu/~dwilsonb/ma.html>

- Stata add-ons, downloadable from <http://www.stata.com/support/faqs/stat/meta.html>
- HLM – V-known routine
- MLwiN
- Mplus

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7.

Метаанализ

Цель: закрепить основы теоретических знаний, расширить знания обучающихся о метаанализе.

Основные вопросы семинарского занятия:

1. Определение метаанализа.
2. Цель проведения метаанализа. Стадии метаанализа.
3. Критерии «включения – исключения» метаанализа.
4. Проблемы на разных этапах метаанализа.
5. Смещение оценки.

6. Объединение разнородных исследований.
7. Включение неопубликованных данных. «Золотой стандарт».
8. Поиск исследований для анализа. Определение критериев отбора.
9. Выбор статистической модели. Оценка гетерогенности в метаанализе.
10. Основные и дополнительные расчеты в метаанализе в зависимости от типа данных, на основании которых сделаны выводы.
11. Конвертация в метаанализе.
12. Кодирование материалов метаанализа.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание на определение метаанализа, его виды, проблемы, а также на критические моменты при проведении мета-анализа и основные шаги в проведении мета-анализа.

Первые 20 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме письменной контрольной работы. Следующие 4 академических часа методом свободного опроса обсуждаются вопросы, подготовленные студентами дома.

Примерные вопросы для собеседования:

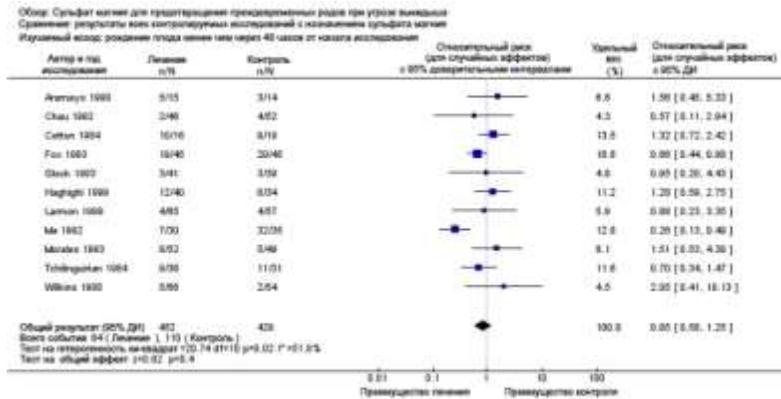
1. Понятие мета-анализ;
2. Основные типы проведения мета-анализа;
3. Способы представления результатов мета-анализа;
4. Цель метаанализа заключается в...
5. Мета-анализ часто используют для обобщения результатов различных испытаний определенного лечения или другого вмешательства (диагностического или профилактического).
6. Можете ли вы назвать другие виды исследований, которые могли бы стать предметом метаанализа?

Завершающие 1,5 часа занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – формирование навыков использования мета-анализа в практической деятельности.

Пример ситуационной задачи:

Проведите анализ приведенных результатов исследования влияния сульфата магнезии (таблица на предупреждение преждевременных родов. Изучаемый исход - роды в течение 48 часов с начала лечения.

Таблица. Обобщающее представление данных Кокрановского обзора, посвященного анализу эффективности применения сульфата магния для предотвращения преждевременных родов.*



*Источник – Crowther C.A., Hiller J.E., Doyle L.W. Сульфат магния для предотвращения преждевременных родов при угрозе выкидыша. База данных систематического обзора Cochrane – 2002.-выпуск 4.

Литература

Основная:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил.

Дополнительная:

- 1) Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / В. И. Покровский [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1007 с.
- 2) Эпидемиология: учебник / Н. И. Брико, В. И. Покровский. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 363 с.
- 3) Основы доказательной медицины: пер. с англ. / Т. Гринхальх ; под ред. И. Н. Денисова, К. И. Сайткулова. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 281 с. : рис., табл. ; 21 см. - Библиогр. в конце глав. - Пер. изд. : How to Read a Paper. - ISBN 978-5-9704-0618-2.

Самостоятельная работа

Метаанализ

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил.

Самостоятельная работа студентов по данной теме включает:

1. подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше -

навигатор при подготовке вопросов);

2. проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале КГМУ.

ЛЕКЦИЯ 6. Гетерогенность

Графическое представление результатов мета-анализа Forest plot

Гетерогенность (неоднородность) результатов

- Может являться результатом случайных различий, то есть быть связанной с выборочной дисперсией (с ошибкой выборки)
- Может быть неслучайной и являться результатом различий в:
 - дизайнах
 - характеристиках, связанных с исследуемыми популяциями
 - характеристиках, связанных с условиями проведения исследования
 - экспозиции(ях) (идентификация, способ измерения и т.д.)
 - исходах (идентификация, способ измерения и т.д.)
 - длительности наблюдения
 - способах контроля систематических ошибок и, в частности, мешающих факторов

Гетерогенность (неоднородность) результатов

- Оценивается тестами:
 - Q статистический коэффициент – Cochran тест на гетерогенность
 - I² коэффициент – пропорция «неслучайных» различий

Гетерогенность (неоднородность) результатов: **Q-тест**

Q статистический коэффициент – отвечает на вопрос о наличии / отсутствии неслучайных различий в показателях (но не о величине этих различий)

- «Межвыборочная» дисперсия эффекта
- Распределена как χ^2 с $df=k-1$ ($k = \#$ выборок)
- Тестирует нулевую гипотезу, что различия в показателях в отдельных исследованиях случайны, то есть выборки однородны NB! Выборки однородны при $p > 0.1$ (не 0.05!)

Гетерогенность (неоднородность) результатов: I²-коэффициент

- I² - доля изменчивости, обусловленная неоднородностью выборок
- Описывает долю (%) неоднородности результатов индивидуальных исследований, которая не является случайной (связанной с выборочной дисперсией), то есть рассчитывает % истинной неоднородности
- $I^2 = ((Q-df)/Q) * 100\%$ (Q - результаты Q –теста; смотри формулу на предыдущем слайде)
- Около 25% - низкая гетерогенность
- Около 50% - средняя гетерогенность
- Около 75% - высокая гетерогенность

Гетерогенность (неоднородность) результатов: подходы к решению

Вне зависимости от наличия или отсутствия гетерогенности по

результатам мета-анализа, в протоколе исследования априори должно быть отражено какие подходы к анализу источника гетерогенности будут применяться при ее обнаружении

В руководстве PRISMA /«Призма» под пунктом 16 отражено: Опишите методы дополнительных анализов (например, анализы чувствительности или подгрупп, мета-регрессия), если выполняли, укажите, какие из них были заранее определены

Основные подходы:

- Проверьте правильность всех данных, используемых для анализа
- Если гетерогенность высока – не публикуйте данных мета-анализа, а сделайте выводы по данным систематического обзора (то есть только на результатах качественного синтеза)
- Постарайтесь найти источник (причину) гетерогенности статистически:
- анализ в подгруппах
- мета-регрессионный анализ
- Используйте статистическую модель случайных эффектов
- Проверьте, не является ли гетерогенность результатом Вашего выбора стандартизованного показателя сравнения частоты возникновения исходов
- Например, поменяйте ES «отношение рисков» на «разницу рисков» или на «стандартизованную разницу средних» и т.д., и повторите анализ
- Проведите серию дополнительных анализов для определения «прочности» / валидности результатов
- Анализ влияния каждого индивидуального исследования на взвешенное среднее
- Исключите исследования с известным низким качеством методологии и повторите анализ
- Проведите анализ чувствительности для определения изменений взвешенного среднего при изменении предпосылок
- анализ в подгруппах (стратифицированных по любому признаку, который требует дальнейшего изучения)
- мета-регрессионный анализ для выявления характеристик индивидуальных исследований, ответственных за гетерогенность результатов

Анализ подгруппах

- В каких подгруппах (то есть по какому признаку) будет проводиться анализ должно быть решено априори и отражено в протоколе исследования
- Помогает в изучении причин гетерогенности, так как позволяет выявить подгруппы с однородными показателями

Мета-регрессия

- Мета-регрессия – это продолжение анализа в подгруппах с использованием определенных статистических методов (тоже что и множественная регрессия при анализе первичных данных)
- Единицы наблюдения - отдельные исследования (а не отдельные

индивидуумы как при анализе первичных данных)

- Анализирует связь между характеристиками индивидуальных исследований (независимая переменная) и взвешенным средним (зависимая переменная). Например, связь между характеристиками контролей (популяционные контроли и госпитальные контроли) и взвешенным средним отношением рисков
- Регрессионный коэффициент (β с доверительными интервалами) указывает на изменения в величине взвешенного среднего при изменении независимой переменной на 1 порядок
- Позволяет оценить одновременный эффект множества факторов (характеристик) на взвешенное среднее
- Не рекомендуется проводить в случае небольшого числа исследований (менее 10)

ЛЕКЦИЯ 7. Публикационные ошибки

Шаг: Дополнительные анализы

- После проведения основного мета-анализа (для получения взвешенного среднего), после статистической оценки гетерогенности результатов (с помощью Q-теста и I²коэффициента) и определения потенциального источника гетерогенности (при анализе подгрупп и/или с помощью мета-регрессии), необходимо проверить валидность результатов
- Кумулятивный мета-анализ
- Анализ чувствительности
- Анализ влияния каждого исследования на финальный результат (взвешенное среднее)
- Анализ «публикационных ошибок»

Кумулятивный мета-анализ

- Взвешенное среднее обновляется каждый раз, когда печатаются новые данные (чаще всего сортировка хронологическая и «новые данные» означают результаты последнего напечатанного исследования)

- Анализируется аккумуляция доказательств связи между экспозицией и исходом (то есть, сначала анализируется результат «первого» исследования, затем «первого и второго» и т.д.)

Кумулятивный мета-анализ

Кумулятивный мета-анализ

Кумулятивный мета-анализ

- Иллюстрирует, но не анализирует!

- Сортировать исследования можно по любому фактору для оценки аккумуляции доказательств связи между экспозицией и исходом. Например, по качеству исследований (от высокого к низкому), по размеру выборки и т.д.

Анализ чувствительности

- Проверять устойчивость/надежность результатов (как и в случае с

анализом первичных данных)

Отвечает на вопросы «Как изменится взвешенное среднее если»:
 изменить предпосылки в отношении критериев для включения/исключения исследований, (например, в отношении критериев отбора исследований для анализа: анализировать только проспективные данные, а не все обсервационные исследования)

Отвечает на вопросы «Как изменится взвешенное среднее если» (продолжение):

изменить предпосылки при выборе статистических методов, а именно:
 статистической модели для анализа (использовать модель с фиксированными эффектами вместо модели со случайными эффектами)
 стандартизованного показателя сравнения частоты возникновения исходов /размера эффекта (конвертировать все имеющиеся показатели в отношение рисков, а не в отношение шансов и т.д.)

Отвечает на вопросы «Как изменится взвешенное среднее если» (продолжение):

изменить предпосылки относительно включения/исключения исследований с пропущенными данными (например, включить ранее исключенные исследования, у которых есть пропущенные данные об основных характеристиках; если дизайн позволяет статистическое моделирование пропущенных данных (пре- / посттест), то провести моделирование и добавить эти исследования в анализ)

После изменения предпосылки повторяется основной мета-анализ, но с новым набором данных (или новой статистической моделью)
 Анализ влияния (каждого исследования на результат)

Анализирует влияние каждого отдельного исследования на взвешенное среднее

Анализ (такой же как и основной мета-анализ) повторяется при последовательном исключение каждого исследования
 «Публикационные ошибки»

Исследования, которые:

Показывают статистически значимые результаты

Показывают результаты, не противоречащие общепринятому мнению об изучаемых явлениях

Имеют большой размер выборки

Имеют большую вероятность быть опубликованными, чем те, которые не соответствуют этим критериям

«Языковой барьер» для исследователей и журналов, доступность (в том числе стоимость) статей, и т.д.

Могут привести к переоценке взвешенного среднего!

Оптимального решения не существует! Дебаты продолжаются

Подходы:

отбирать исследования как можно более подробным способом

(множественные источники отбора). Исследователи в каждом конкретном случае должны решить включать или не включать неопубликованные данные, так как это может привести к «информационному шуму», не увеличивая репрезентативность выборки

Провести тест на вероятность наличия «публикационных ошибок»
Анализ «публикационных ошибок»

Тесты Бегга (Begg's test) и Эггера (Egger's test)

Графическое представление анализа «публикационных ошибок» Funnel plot

От формулирования гипотезы к публикации в научном журнале

Сформулируйте научный вопрос, отражающий основные критерии включения (участники, экспозиция, группа сравнения, исход, дизайн исследований). Определите дополнительные критерии

Составьте детальный протокол исследования, отражающий все этапы работы, а также тактические и стратегические подходы

Разработайте стратегию поиска исследований (включающую максимальное количество источников информации и воспроизводимую)

От формулирования гипотезы к публикации в научном журнале

Все критерии для включения / исключения исследований должны быть четкими, не позволяющими двойного толкования и хорошо мотивированными

После отбора исследований – проверьте возможные пересечения в исследуемых популяциях

От формулирования гипотезы к публикации в научном журнале

Предоставьте подробное объяснение выбора статистических подходов и методов (для основного мета-анализа, для оценки гетерогенности, для поиска возможных источников гетерогенности, для дополнительных анализов)

Предоставьте как можно более подробные и информативные таблицы (в том числе и таблицу с описанием включенных исследований и их основных характеристик) и графики (для всех проведенных анализов)

От формулирования гипотезы к публикации в научном журнале

При написании статьи пользуйтесь руководством PRISMA, которое теперь доступно на русском языке

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Дайте определение систематического обзора.
2. В чем отличие систематического обзора от обычного литературного обзора?
3. Правильно сформулированный клинический вопрос должен содержать?
4. Для чего необходим протокол исследования?