

Анализ качественных данных

доцент кафедры
«Эпидемиологии, доказательной медицины и
биостатистики» КМУ ВШОЗ,
PhD., Сыдықова Б.Қ
b.sydykova@ksph.kz

Повтор предыдущей темы:

Какой критерий необходимо использовать, чтобы вычислить статистическую значимость различий в сроке стационарного лечения у больных после ДТП в разных отделениях

Профиль стационара:	Срок стационарного лечения, койко-дни				Критерий	Значение p
	М	Me	Q1	Q3		
ТО	20,8	18,0	10,0	27,0		p<0,001
НХО	13,1	10,0	8,0	14,0		
ДХО	15,4	10,0	8,0	18,0		

1. t-критерий Стьюдента для независимых выборок
2. Дисперсионный анализ
3. Критерий хи-квадрат Пирсона
4. Критерий Краскела-Уоллиса
5. Критерий Манна-Уитни

Повтор предыдущей темы:

- Среднее значение холестерина в группе, состоящей из 25 афроамериканцев составило 271 мг/дл, а в группе латиноамериканцев – 184 мг/дл. Какой метод следует применить, чтобы определить являются ли различия между группами статистически значимыми?



1. Критерий Краскела-Уоллиса
 2. Корреляционный анализ
 3. Дисперсионный анализ для связанных выборок
 4. Точный критерий Фишера
-
5. Критерий Стьюдента для независимых выборок

ПОВТОР ПРЕДЫДУЩЕЙ ТЕМЫ:

Какой критерий необходимо использовать, чтобы вычислить статистическую значимость различий в сроке стационарного лечения у больных после ДТП с наличием алкогольного опьянения и шока в анамнезе?

	Срок стационарного лечения, койко-дни					
Наименование	М	Me	Q1	Q3	Критерий	Значение p
Алкогольное опьянение						
Есть	20,1	16,5	10,0	27,0		p<0,001
Нет	16,4	11,0	8,0	21,0		

- t-критерий Стьюдента для независимых выборок
- Дисперсионный анализ
- Критерий хи-квадрат Пирсона
- Критерий Краскела-Уолисса
- Критерий Манна-Уитни

Анализ номинальных данных в SPSS

- Исследование – наблюдение (*Surveillance*).
- Погибшие в ДТП, смерть которых наступила на месте происшествия.
- Выборка сплошная. Период исследования: 2006-2010 гг.

Погибшие_на_месте_06.03.2014.sav [Наборданных1] - Редактор данных IBM SPSS Statistics

Файл Правка Вид Данные Преобразовать Анализ Графика Сервис Окно Справка

13 :

	пол	месяц_ДТП	деньнеделиДТП	трасса1город2	ISS	zakon	ISS_группы	вид_травмы	
1	2	6	4	1	75	2	4	3	
2	1	10	6	2	66	1	4	1	
3	2	5	7	2	16	1	1	1	
4	2	10	3	2	26	2	2	1	
5	1	4	4	2	43	2	3	1	
6	1	12	6	2	39	1	3	1	
7	1	6	6	2	29	1	2	1	
8	1	8	3	2	20	1	2	1	

Характеристика

Статистики

		пол	месяц_ДТП	день недели ДТП	трасса (1) /город(2)	zakon	ISS_группы	вид_травмы
N	Валидные	195	195	195	195	195	195	195
	Пропущенные	0	0	0	0	0	0	0

Частотная таблица

пол

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	муж	144	73,8	73,8	73,8
	жен	51	26,2	26,2	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

ISS_группы

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	легкая	17	8,7	8,7	8,7
	средняя	61	31,3	31,3	40,0
	тяжелая	37	19,0	19,0	59,0
	крайне тяжелая	80	41,0	41,0	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

вид_травмы

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	пешеход	51	26,2	26,2	26,2
	пассажир	65	33,3	33,3	59,5
	водитель	73	37,4	37,4	96,9
	прочие	6	3,1	3,1	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

месяц_ДТП

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	январь	11	5,6	5,6	5,6
	февраль	13	6,7	6,7	12,3
	март	4	2,1	2,1	14,4
	апрель	14	7,2	7,2	21,5
	май	16	8,2	8,2	29,7
	июнь	29	14,9	14,9	44,6
	июль	23	11,8	11,8	56,4
	август	26	13,3	13,3	69,7
	сентябрь	23	11,8	11,8	81,5
	октябрь	21	10,8	10,8	92,3
	ноябрь	8	4,1	4,1	96,4
	декабрь	7	3,6	3,6	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

день недели ДТП

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	понедельник	19	9,7	9,7	9,7
	вторник	37	19,0	19,0	28,7
	среда	16	8,2	8,2	36,9
	четверг	26	13,3	13,3	50,3
	пятница	34	17,4	17,4	67,7
	суббота	30	15,4	15,4	83,1
	воскресенье	33	16,9	16,9	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

трасса (1)/город(2)

		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	трасса	140	71,8	71,8	71,8
	город	55	28,2	28,2	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

zakon

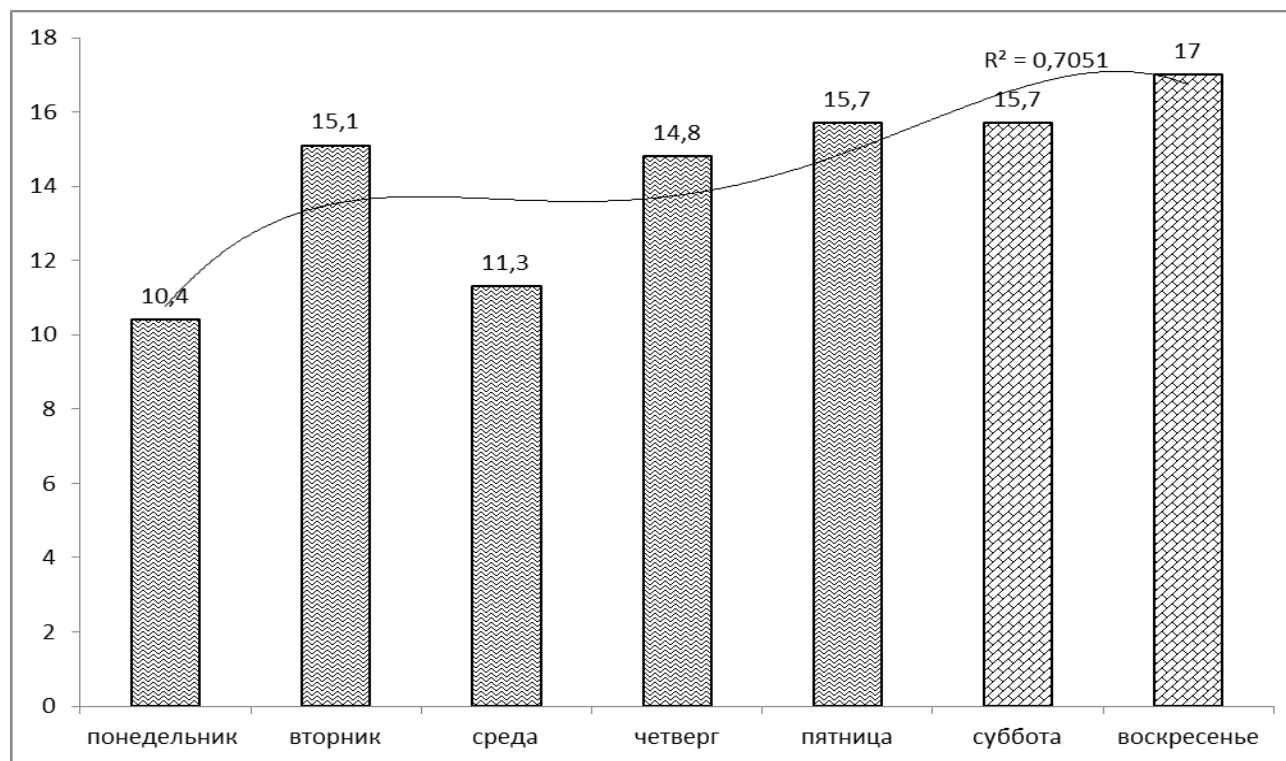
		Частота	Процент	Валидный процент	Накопленны й процент
Валидные	I период	113	57,9	57,9	57,9
	II период	82	42,1	42,1	100,0
	Итого	195	100,0	100,0	

Качественные данные

- Дихотомические (0,1)
- Номинальные (А,В,С)
- Порядковые (I, II, III)

Хи-квадрат Пирсона

На столбиковой диаграмме представлена средняя сезонность летальных случаев в течение недели (%) от ДТП.

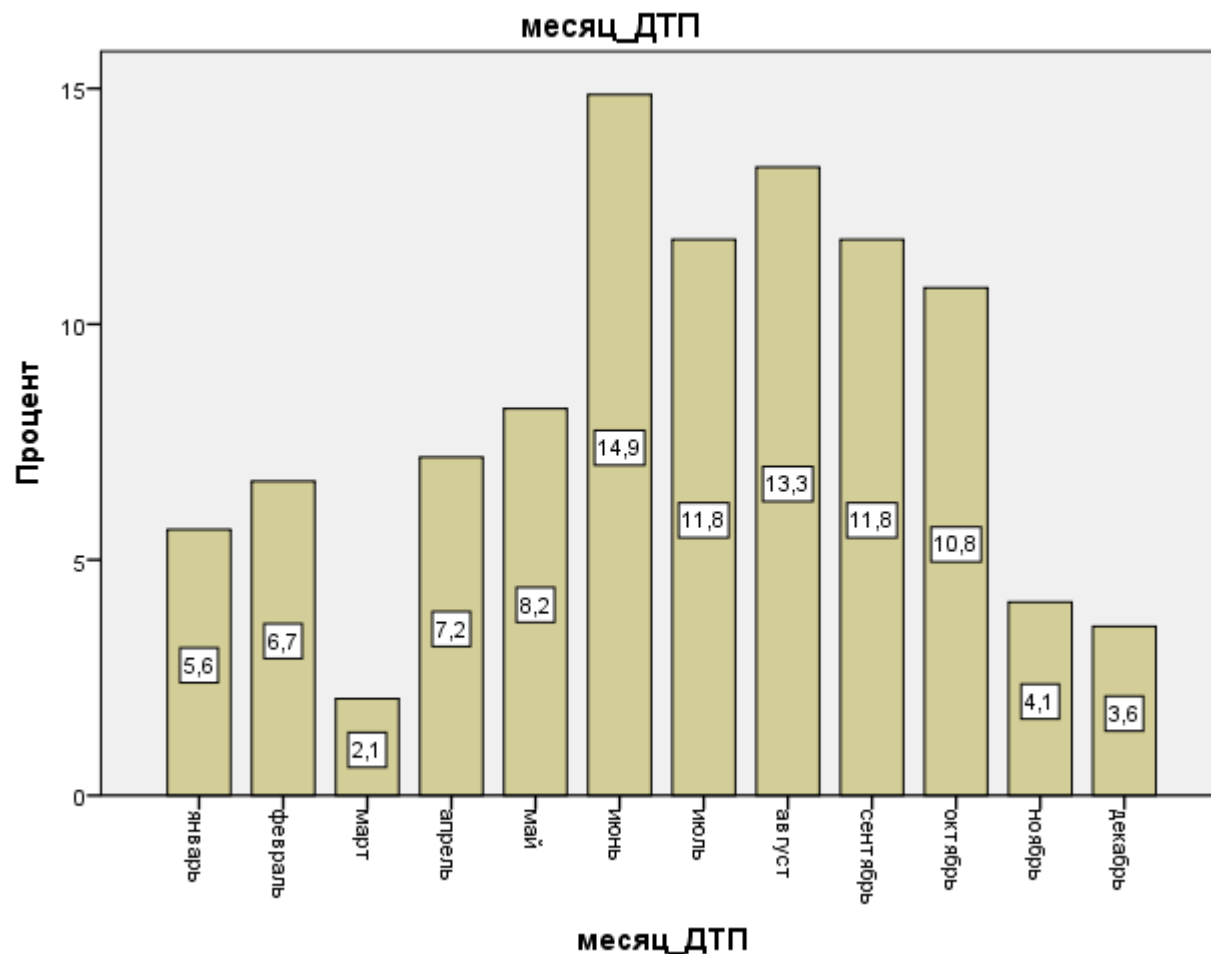


Статистики критерия

	день недели ДТП
Хи-квадрат	13,456 ^а
ст.св.	6
Асимпт. знч.	,036

а. Частоты, меньшие 5, ожидалось в 0 ячейках (0,0%). Минимальная ожидаемая частота равна 27,9.

Хи-квадрат Пирсона



Статистики критерия

	месяц_ДТП
Хи-квадрат	44,200 ^a
ст.св.	11
Асимпт. знч.	,000

a. Частоты, меньшие 5, ожидалось в 0 ячейках (0,0%).
Минимальная ожидаемая частота равна 16,3.

Что показывает критерий χ^2

- Есть ли взаимосвязь между качественными переменными
- Не показывает где эти различия в случае многопольных таблиц
- Не показывает силу взаимосвязи

Необходимые условия для критерия хи-квадрат

- Независимость наблюдений (каждый участник исследования может находиться только в одной ячейке таблицы)
- Количество ожидаемых наблюдений в ячейке ≥ 5 в таблицах 2x2
- Не более 20% ячеек с ожидаемым числом наблюдений < 5 в многопольных таблицах
- SPSS: Analyze->Descriptive Statistics->Crosstabs. В меню Statistics **выбрать** chi-square. Можно выбрать Exact или Monte-Carlo.

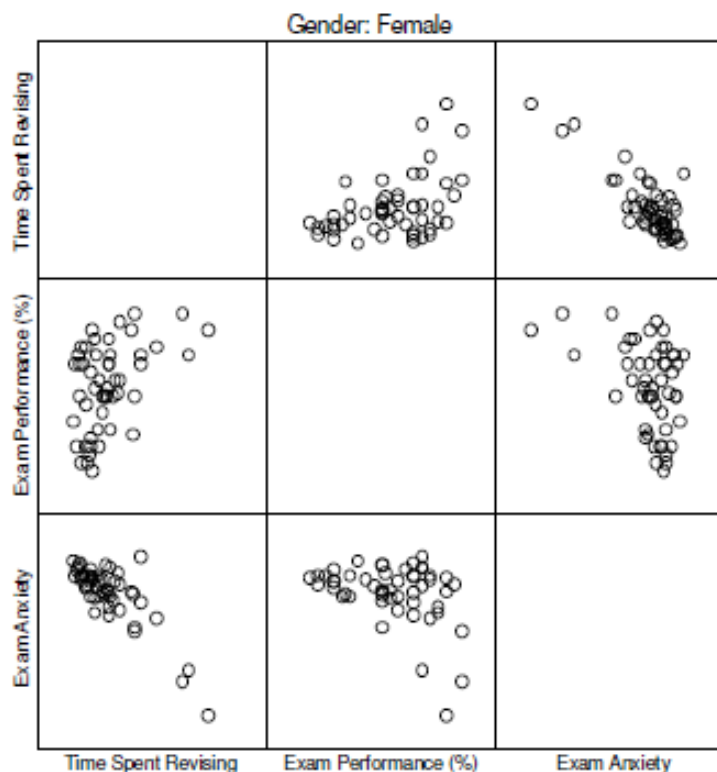
Что показывают силу взаимосвязи?

- Phi (От 0 до 1. Только для 2x2 таблиц)
- Коэффициент сопряженности (Contingency coefficient) Редко достигает максимума (1)
- Cramer's V (от 0 до 1)
- Отношение шансов (Odds ratio)

Критерии для ранговых переменных

- Kendall's tau-b
- Kendall's tau-c
- Somer's d
- Gamma
- Значения для всех критериев варьирует от -1 до 1.
- Интерпретация как для корреляционного анализа

Корреляционная матрица

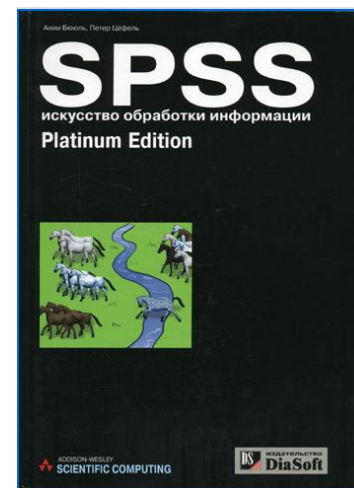


- Коэффициент корреляции всегда между -1 и 1.
- 0 – нет связи
- 1 – идеальная прямопропорциональная зависимость
- -1 - идеальная обратнопропорциональная зависимость
- 0.7 – сильная связь ?
- 0.5 – средней силы ?
- 0.3 – слабая связь ?

Ахим Бююль, Петер Цефель

SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей.

SPSS Version 10. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows

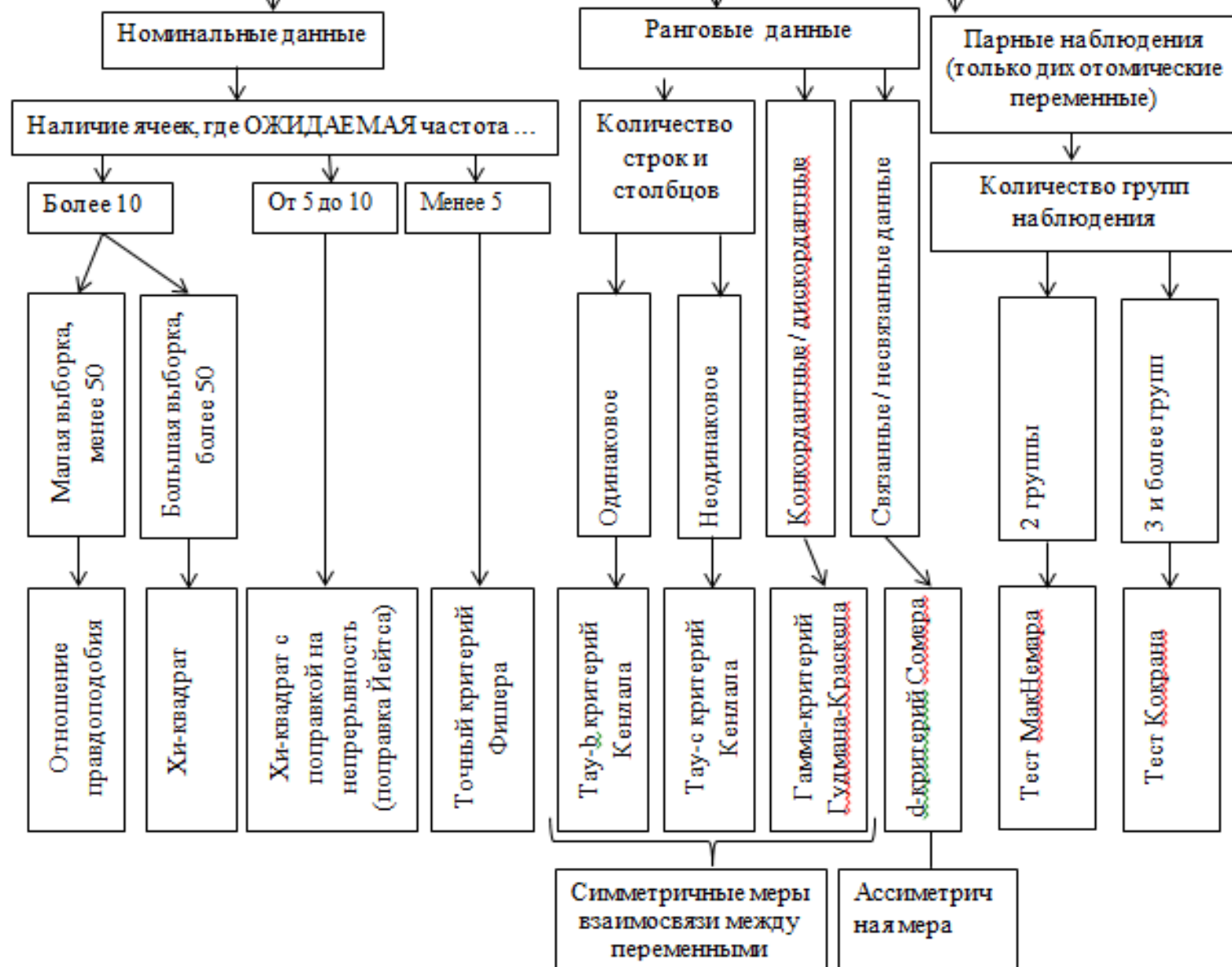


Значение коэффициента корреляции r	Интерпретация
$0 < r \leq 0,2$	Очень слабая корреляция
$0,2 < r \leq 0,5$	Слабая корреляция
$0,5 < r \leq 0,7$	Средняя корреляция
$0,7 < r \leq 0,9$	Сильная корреляция
$0,9 < r \leq 1$	Очень сильная корреляция

Аналоги для парных наблюдений

- McNemar test для двух групп
- Analyze->Non-parametric tests->2 related samples.
Выбрать McNemar
- Cochran's Q-test для 3 и более
- Analyze->Non-parametric tests->K related samples.
Выбрать Cochran's Q
- Оба критерия – только для дихотомических переменных (0:1)

Качественные данные



Практические задания:

- 1. Как повлияло на смертность от ДТП по Семейскому региону введение Закона 2008 года (до / после)?**
 - 2. Изменилось ли распределение локализаций фатальных ДТП (трасса / город) после внедрения Закона (до / после)?**
 - 3. Имеются ли различия в тяжести полученных травм (легкая, средняя, тяжелая, крайне тяжелая) при локализации фатального ДТП (трасса / город) ?**
-

Практические задания:

- 1. Как повлияло на смертность от ДТП по Семейскому региону введение Закона 2008 года (до / после)?**
 2. Изменилось ли распределение локализаций фатальных ДТП (трасса / город) после внедрения Закона (до / после)?
 3. Имеются ли различия в тяжести полученных травм (легкая, средняя, тяжелая, крайне тяжелая) при локализации фатального ДТП (трасса / город) ?
-

Практическое задание №1:

Погибшие на месте_06.03.2014.sav [Набор данных 1] - Редактор данных IBM SPSS Statistics

Файл Правка Вид Данные Преобразовать Анализ Графика Сервис Окно Справка

13:

	пол	месяц_ДТП	деньнедели
1	2		6
2	1		10
3	2		5
4	2		10
5	1		4
6	1		12
7	1		6
8	1		8
9	1		1
10	2		8
11	1		3
12	1		1
13	1		9
14	1		11
15	2		10
16	1		2
17	2		2
18	1		9
19	1		7
20	1		4
21	2		6
22	1		12
23	2		8
24	1		11

Анализ

- Отчеты
- Описательные статистики
- Таблицы
- Сравнение средних
- Общая линейная модель
- Обобщенные линейные модели
- Смешанные модели
- Корреляции
- Регрессия
- Логлинейный
- Классификация
- Снижение размерности
- Шкалирование
- Непараметрические критерии
- Прогнозирование
- Дожитие
- Множественные ответы
- Контроль качества
- ROC-кривые...

Показано 8 переменных из 8

ISS_группы	вид_травмы	пер	пер	пер	пер	пер	пер	пер	пер
4	3								
4	1								
1	1								
2	1								
3	1								
3	1								
2	1								
2	1								
3	1								
2	1								
2	1								
2	1								
2	1								
4	1								
2	1								
4	1								
2	1								
3	1								
2	1								
2	1								
2	1								
4	1								

Одновыборочные...
Для независимых выборок...
Для связанных выборок...

Устаревшие диалоговые окна

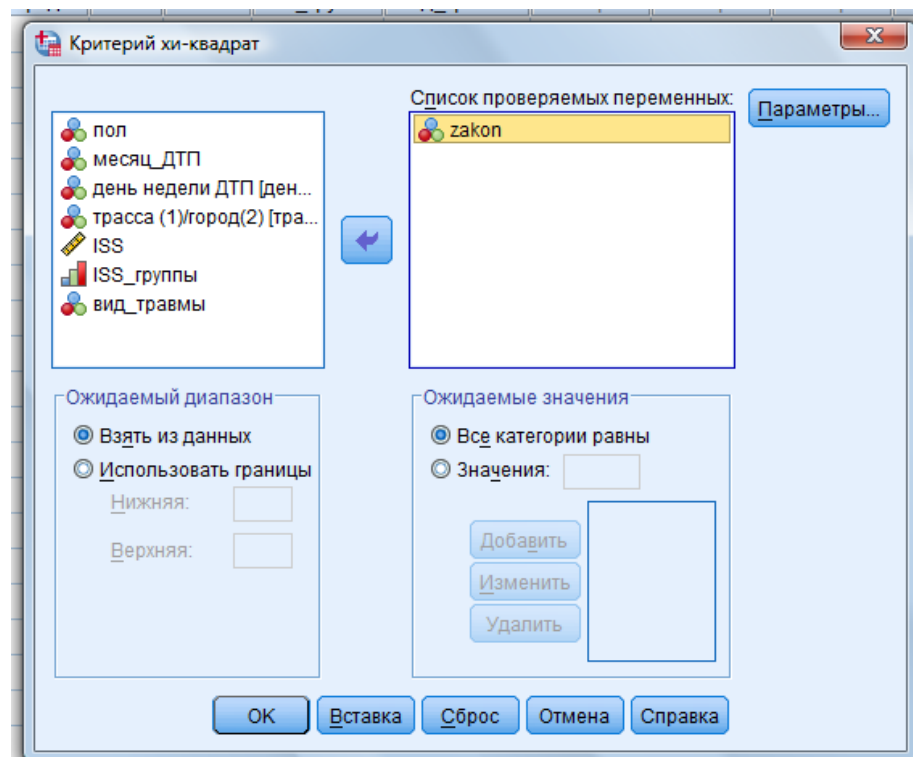
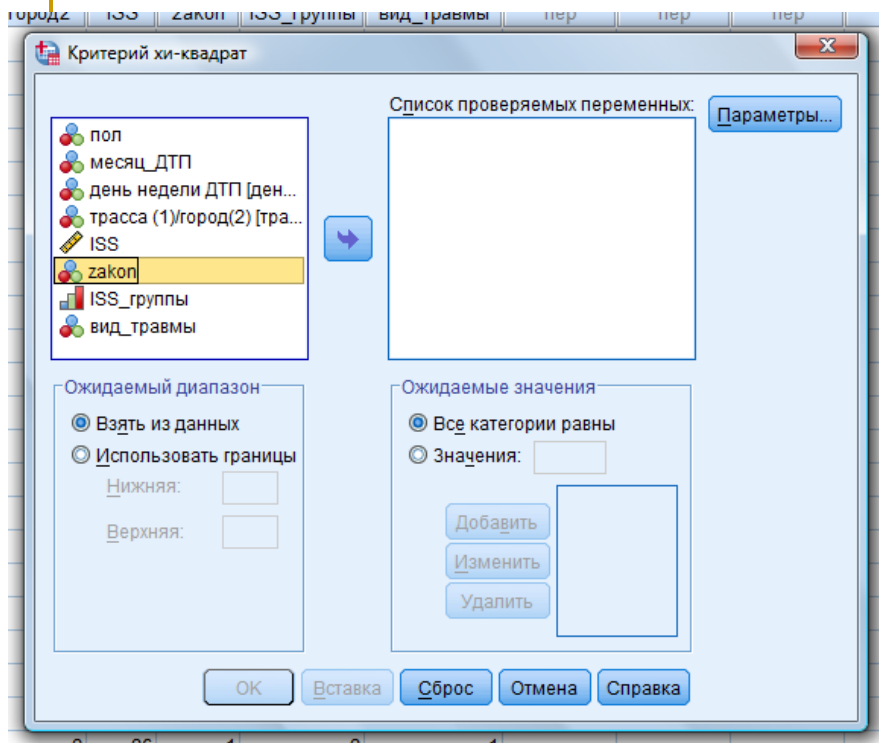
- Хи-квадрат...
- Биномиальный...
- Серий...
- Одновыборочный Колмогорова-Смирнова...
- Для двух независимых выборок...
- Для K независимых выборок...
- Для двух связанных выборок...
- Для K связанных выборок...

Данные Переменные

Хи-квадрат...

Процессор IBM SPSS Statistics rotov

Практическое задание №1:



Практическое задание №1:

Критерий хи-квадрат

Частоты

zakon

	Наблюденно е N	Ожидаемое N	Остаток
I период	113	97,5	15,5
II период	82	97,5	-15,5
Всего	195		

Статистики критерия

	zakon
Хи-квадрат	4,928 ^a
ст.св.	1
Асимпт. знч.	,026

а. Частоты,
меньшие 5,
ожидались в 0
ячейках (0,0%).
Минимальная
ожидаемая
частота равна
97,5.

Практические задания:

1. Как повлияло на смертность от ДТП по Семейскому региону введение Закона 2008 года (до / после)?
 2. Изменилось ли распределение локализаций фатальных ДТП (трасса / город) после внедрения Закона (до / после)?
 3. Имеются ли различия в тяжести полученных травм (легкая, средняя, тяжелая, крайне тяжелая) при локализации фатального ДТП (трасса / город) ?
-

Практическое задание №2:

Погибшие_на_месте_06.03.2014.sav [Наборданных1] - Редактор данных IBM SPSS Statistics

Файл Правка Вид Данные Преобразовать Анализ Графика Сервис Окно Справка

13:

	пол	месяц_ДТП	деньнедели
1	2	6	
2	1	10	
3	2	5	
4	2	10	
5	1	4	
6	1	12	
7	1	6	
8	1	8	
9	1	1	
10	2	8	
11	1	3	
12	1	1	
13	1	9	
14	1	11	
15	2	10	
16	1	2	
17	2	2	7
18	1	9	2
19	1	7	7
20	1	4	6
21	2	6	7
22	1	12	7
23	2	8	3
24	1	11	7

Анализ

- Отчеты
- Описательные статистики
 - Частоты...
 - Описательные...
 - Разведочный анализ...
 - Таблицы сопряженности...**
 - Отношения...
 - Графики P-P...
 - Графики Q-Q...
- Таблицы
- Сравнение средних
- Общая линейная модель
- Обобщенные линейные модели
- Смешанные модели
- Корреляции
- Регрессия
- Логлинейный
- Классификация
- Снижение размерности
- Шкалирование
- Непараметрические критерии
- Прогнозирование
- Дожитие
- Множественные ответы
- Контроль качества
- ROC-кривые...

Показано 8 переменных из 8

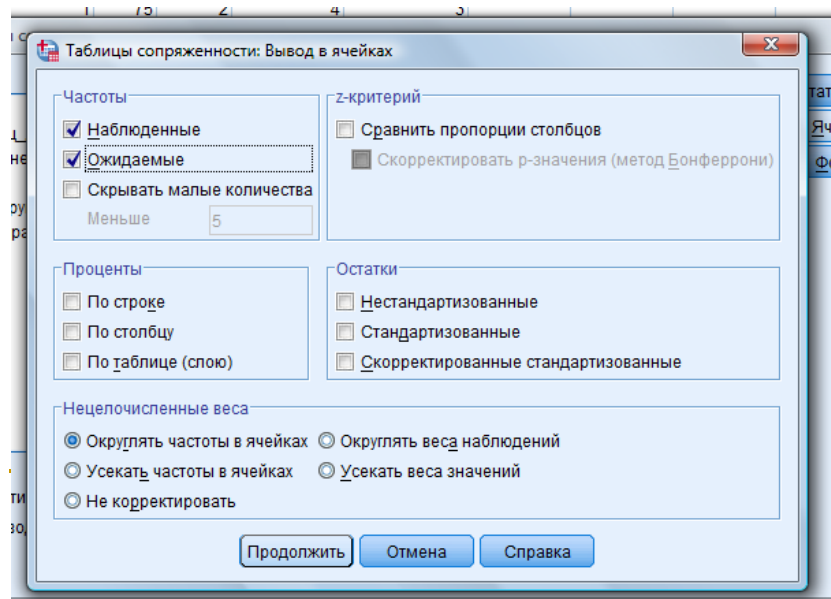
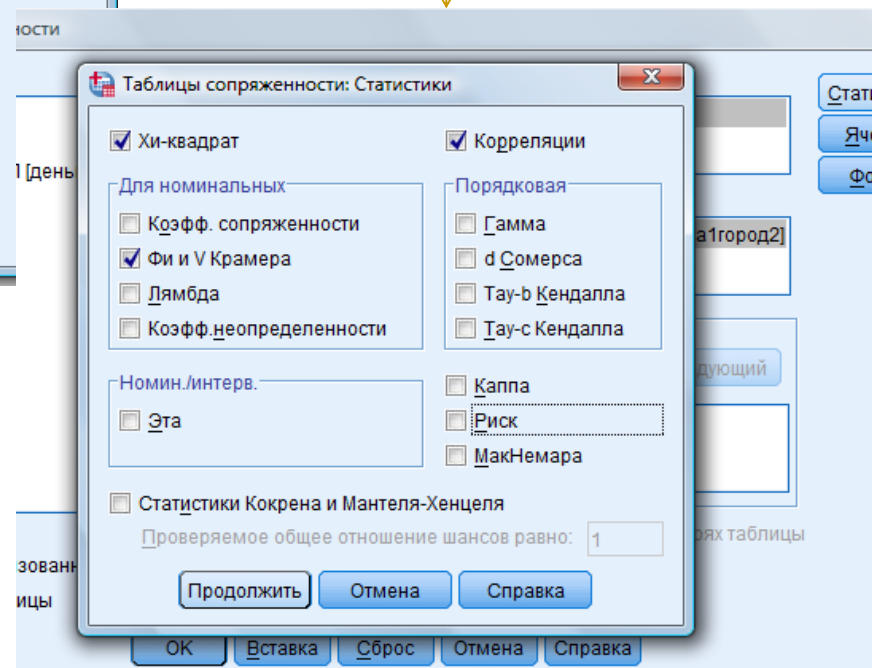
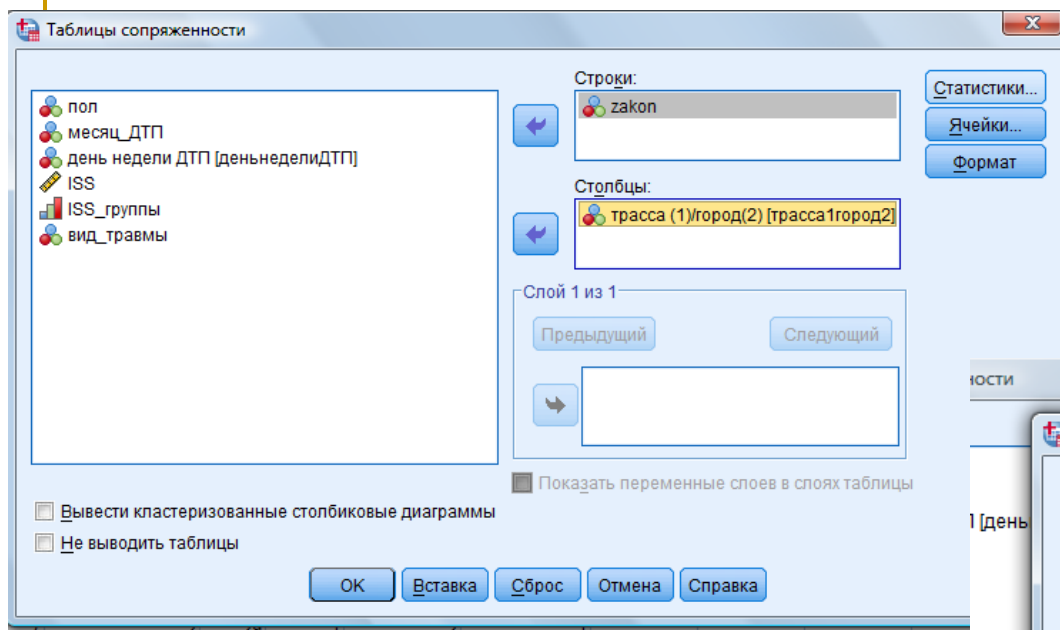
Данные Переменные

Таблицы сопряженности...

Процессор IBM SPSS Statistics ротав

Анализ качеств да... Кодировки карт Анализ качественн... Погибшие_на_мес... *Вывод2 [Документ... RU 9:52

Практическое задание №2:



Практическое задание №2:

Сводка обработки наблюдений

	Наблюдения					
	Валидные		Пропущенные		Итого	
	N	Процент	N	Процент	N	Процент
zakon * трасса (1)/город (2)	195	100,0%	0	0,0%	195	100,0%

Таблица сопряженности zakon * трасса (1)/город(2)

			трасса (1)/город(2)		Итого
			трасса	город	
zakon	I период	Частота	80	33	113
		Ожидаемая частота	81,1	31,9	113,0
	II период	Частота	60	22	82
		Ожидаемая частота	58,9	23,1	82,0
Итого		Частота	140	55	195
		Ожидаемая частота	140,0	55,0	195,0

Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимпт. значимость (2-стор.)	Точная значимость (2-стор.)	Точная значимость (1-стор.)
Хи-квадрат Пирсона	,132 ^a	1	,716	,749	,421
Поправка на непрерывность ^b	,041	1	,840		
Отношение правдоподобия	,133	1	,716		
Точный критерий Фишера					
Линейно-линейная связь	,132	1	,717		
Кол-во валидных наблюдений	195				

a. В 0 (0,0%) ячейках ожидаемая частота меньше 5. Минимальная ожидаемая частота равна 23,13.

b. Вычисляется только для таблицы 2x2.

Симметричные меры

		Значение	Асимптотическая стандартная ошибка ^a	Прибл. T ^b	Прибл. значимость
Номинальная по номинальной	Фи	-,026			,716
	V Крамера	,026			,716
Интервальная по интервальной	R Пирсона	-,026	,071	-,362	,718 ^c
Порядковая по порядковой	Корреляция Спирмена.	-,026	,071	-,362	,718 ^c
Кол-во валидных наблюдений		195			

a. Не подразумевающая истинность нулевой гипотезы.

b. Используется асимптотическая стандартная ошибка в предположении истинности нулевой гипотезы.

c. На основании нормальной аппроксимации.

Практические задания:

1. Как повлияло на смертность от ДТП по Семейскому региону введение Закона 2008 года (до / после)?
 2. Изменилось ли распределение локализаций фатальных ДТП (трасса / город) после внедрения Закона (до / после)?
 3. Имеются ли различия в тяжести полученных травм (легкая, средняя, тяжелая, крайне тяжелая) при локализации фатального ДТП (трасса / город) ?
-

Практическое задание № 3:

Погибшие_на_месте_06.03.2014.sav [Набор данных1] - Редактор данных IBM SPSS Statistics

Файл Правка Вид Данные Преобразовать Анализ Графика Сервис Окно Справка

13:

	пол	месяц_ДТП	деньнедели
1	2	6	
2	1	10	
3	2	5	
4	2	10	
5	1	4	
6	1	12	
7	1	6	
8	1	8	
9	1	1	
10	2	8	
11	1	3	
12	1	1	
13	1	9	
14	1	11	
15	2	10	
16	1	2	
17	2	2	7
18	1	9	2
19	1	7	7
20	1	4	6
21	2	6	7
22	1	12	7
23	2	8	3
24	1	11	7

Анализ

- Отчеты
- Описательные статистики
- Таблицы
- Сравнение средних
- Общая линейная модель
- Обобщенные линейные модели
- Смешанные модели
- Корреляции
- Регрессия
- Логлинейный
- Классификация
- Снижение размерности
- Шкалирование
- Непараметрические критерии
- Прогнозирование
- Дожитие
- Множественные ответы
- Контроль качества
- ROC-кривые...

Частоты...
Описательные...
Разведочный анализ...
Таблицы сопряженности...
Отношения...
Графики P-P...
Графики Q-Q...

Показано 8 переменных из 8

Данные Переменные

Таблицы сопряженности...

Процессор IBM SPSS Statistics ротав

Анализ качеств да... Кодировки карт Анализ качественн... Погибшие_на_мес... *Вывод2 [Документ... RU 9:52

Практическое задание №2:

Таблицы сопряженности

пол
месяц_ДТП
день недели ДТП [деньнеделиДТП]
ISS
zakop
вид_травмы

Строки:
трасса (1)/город(2) [трасса1город2]

Столбцы:
ISS_группы

Слой 1 из 1

Предыдущий Следующий

☐ Вывести кластеризованные столбиковые диаграммы
☐ Не выводить таблицы

Показать переменные слоев в слоях таблицы

Статистики...
Ячейки...
Формат

OK Вставка Сброс Отмена Справка

Таблицы сопряженности: Статистики

☒ Хи-квадрат ☒ Корреляции

Для номинальных

☐ Коэфф. сопряженности
☐ Фи и V Крамера
☐ Лямбда
☐ Коэфф. неопределенности

Порядковая

☐ Гамма
☐ d Сомерса
☐ Тау-b Кендалла
☒ Тау-c Кендалла

Номин./интерв.

☐ Эта

☐ Каппа
☐ Риск
☐ МакНемара

☐ Статистики Кокрена и Мантеля-Хенцеля

Проверяемое общее отношение шансов равно: 1

Продолжить Отмена Справка

Таблицы сопряженности: Вывод в ячейках

Частоты

☒ Наблюдаемые
☒ Ожидаемые
☐ Скрывать малые количества
Меньше 5

z-критерий

☐ Сравнить пропорции столбцов
☐ Скорректировать p-значения (метод Бонферрони)

Проценты

☐ По строке
☐ По столбцу
☐ По таблице (слою)

Остатки

☐ Нестандартизованные
☐ Стандартизованные
☐ Скорректированные стандартизованные

Нецелочисленные веса

☒ Округлять частоты в ячейках ☐ Округлять веса наблюдений
☐ Усекать частоты в ячейках ☐ Усекать веса значений
☐ Не корректировать

Продолжить Отмена Справка

Практическое задание №3:

Сводка обработки наблюдений

	Наблюдения					
	Валидные		Пропущенные		Итого	
	N	Процент	N	Процент	N	Процент
трасса (1)/город(2) * ISS_группы	195	100,0%	0	0,0%	195	100,0%

Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимпт. значимость (2-стор.)
Хи-квадрат Пирсона	3,433 ^a	3	,330
Отношение правдоподобия	3,489	3	,322
Линейно-линейная связь	1,818	1	,178
Кол-во валидных наблюдений	195		

а. В 1 (12,5%) ячейках ожидаемая частота меньше 5.
Минимальная ожидаемая частота равна 4,79.

Таблица сопряженности трасса (1)/город(2) * ISS_группы

			ISS_группы				Итого
			легкая	средняя	тяжелая	крайне тяжелая	
трасса (1)/город(2)	трасса	Частота	12	41	24	63	140
		Ожидаемая частота	12,2	43,8	26,6	57,4	140,0
	город	Частота	5	20	13	17	55
		Ожидаемая частота	4,8	17,2	10,4	22,6	55,0
Итого	Частота		17	61	37	80	195
	Ожидаемая частота		17,0	61,0	37,0	80,0	195,0

Симметричные меры

		Значение	Асимптотиче ская стандартна я ошибка ^a	Прибл. T ^b	Прибл. значимость
Порядковая по порядковой	Тау-с Кендалла	-,101	,069	-1,473	,141
	Корреляция Спирмена.	-,103	,070	-1,438	,152 ^c
Интервальная по интервальной	R Пирсона	-,097	,070	-1,351	,178 ^c
Кол-во валидных наблюдений		195			

а. Не подразумевая истинность нулевой гипотезы.

б. Используется асимптотическая стандартная ошибка в предположении истинности нулевой гипотезы.

с. На основании нормальной аппроксимации.



				ISS_группы							
				легкая		средняя		тяжелая		крайне тяжелая	
				Частоты	% по строке	Частоты	% по строке	Частоты	% по строке	Частоты	% по строке
zakon	I период	трасса (1)/город(2)	трасса	3	3,8%	22	27,5%	13	16,2%	42	52,5%
			город	3	9,1%	11	33,3%	10	30,3%	9	27,3%
	II период	трасса (1)/город(2)	трасса	9	15,0%	19	31,7%	11	18,3%	21	35,0%
			город	2	9,1%	9	40,9%	3	13,6%	8	36,4%

Симметричные меры

zakon			Значение	Асимптотическая стандартная ошибка ^a	Прибл. T ^b	Прибл. значимость
I период	Порядковая по	Тау-с Кендалла	-,198	,090	-2,201	,028
	порядковой					
	Кол-во валидных наблюдений		113			
II период	Порядковая по	Тау-с Кендалла	,014	,106	,135	,893
	порядковой					
	Кол-во валидных наблюдений		82			

a. Не подразумевающая истинность нулевой гипотезы.

b. Используется асимптотическая стандартная ошибка в предположении истинности нулевой гипотезы.

Спасибо за внимание !



Систематический обзор

- это научная работа, где объектом изучения служат результаты ряда оригинальных исследований.

В обзоре анализируются результаты этих исследований с использованием подходов уменьшающих возможность систематических и случайных ошибок

Систематические обзоры

- являются обобщением результатов различных исследований на заданную тему и являются одними из наиболее “читаемых” вариантов научных публикаций, так как позволяют быстро и наиболее полно познакомиться с интересующей врача проблемой

Качественный систематический обзор

- обзор, в котором результаты оригинальных исследований рассмотрены, но статистически не объединены
-

Возможные недостатки качественных систематических обзоров

- Нередко рассматривают широкий спектр клинических вопросов
- Не используются строго научные методы
- Ошибки, связанные с преимущественным отбором положительных результатов
- Часто отражают лишь субъективное мнение авторов

Мета-анализ

- Количественный систематический обзор литературы... или... количественный синтез первичных данных с целью получения суммарных статистических показателей

Chalmers I., Altman D.G. Systematic reviews. London: BMJ Publishing group; 1995:1

Мета-анализы

- являются вершиной иерархии доказательств и серьезными научными исследованиями

Для чего нужны мета-анализы?

- В настоящее время ежегодно публикуются более 2 млн медицинских статей, не считая материалов конференций. При таких условиях необходим синтез информации с использованием строго научных методов и статистической обработки

Примеры расхождения результатов качественных обзоров и мета-анализов

- Снижение заболеваемости простудой
в результате применения витамина С

Pouling L. How to live longer and feel better.

New-York: Freeman; 1986

Kleijnen L., Knipschild P.

Pharm Weekbl (Sci) 1992; 14:316-320

Примеры расхождения результатов качественных обзоров и мета-анализов.

Продолжение

- Эффективность лидокаина при ОИМ в мета-анализе не подтвердилась

Antman EM et al. JAMA 1992; 268:240-8

- Рекомендации по применению гепарина при ишемическом инсульте варьируют. Мета-анализ не установил окончательно эффективность гепаринотерапии

- Sandercock PAG et al. J.Neurol Neurosurg Psych, 1993; 56:17-25

Примеры эффективности мета-анализов

- Мета-анализ показал, что в специализированных инсультных отделениях отношение шансов смерти или инвалидности ниже на 33%, хотя в ряде РКИ этого выявлено не было

Landhorne P. Cerebrovasc Dis 1994; 4:258

Примеры эффективности мета-анализов. Продолжение

- Снижение летальности в результате внутривенного введения стрептокиназы при ОИМ показано в мета-анализе 33 РКИ

Lau J et al. N Engl J Med 1992; 327:248-54

Области применения мета-анализов

- Предоставляют врачу максимально объективную информацию, включая оценку эффективности различных методов
- Помогают обосновать исследовательскую гипотезу, размер планируемого клинического исследования, а также определить важные побочные эффекты изучаемого препарата
- Помогают организаторам здравоохранения в выработке рекомендаций и законодательных актов (регулярно обновляемые рекомендации ААС по ведению больных)

Алгоритм проведения мета-анализа

- Установить целесообразность проведения мета-анализа и сформулировать цель
- Определить методы отбора и статистического анализа данных и качества публикаций, критерии включения оригинальных исследований
- Найти все исследования по теме, отвечающие критериям
- Оценить отобранные публикации

Алгоритм проведения мета-анализа.

Продолжение

- Сформировать максимально полную базу данных по теме мета-анализа
- Объединить эти данные для анализа
- С помощью статистических методов учесть факторы влияющие на конечный результат, провести анализ чувствительности
- Описать все возможные ограничения и расхождения в базе данных

Алгоритм проведения мета-анализа.

Продолжение

- Подготовить выводы и рекомендации для врачебной практики и дальнейших научных исследований
 - Подготовить структурированный реферат
-

Формулирование цели мета-анализа

- Цель должна быть четко и конкретно сформулирована в виде клинического вопроса
- Правильно поставленная цель имеет большое значение для выработки стратегии отбора исследований и критериев включения данных
- Часто целью мета-анализа является определение сравнительной эффективности какого либо метода лечения или определение суммарного эффекта нескольких препаратов сходного действия

Основные этапы поиска данных по теме мета-анализа

1. Просмотр электронных баз данных (MEDLINE и многих других)
2. Просмотр библиографических ссылок в статьях и книгах, содержащих указания на интересующие публикации
3. Контакты с представителями фармфирм производящими оцениваемые препараты
4. Контакты с другими специалистами в данной области

Отбор исследований для включения в мета-анализ

1. Четкие критерии включения и исключения больных
2. Место проведения исследования
3. Продолжительность исследования
4. Основные характеристики больных
5. Диагностические критерия заболевания
6. Схема применения препарата

Отбор исследований для включения в мета-анализ. Продолжение

7. Дополнительное лечение и наличие сопутствующих заболеваний
 8. Отклонения от протокола (если таковые имелись)
 9. Изучавшиеся клинические исходы и критерии их оценки
 10. Длительность периода наблюдения за больными
 11. Наличие в исследованиях абсолютного числа больных и клинических исходов
-

Оценка качества клинических исследований

- При оценке исследования предпочтение следует отдавать работам которые содержат:
 1. Критерии включения и исключения больных
 2. Характеристики больных (например, прогностические факторы)
 3. Сведения о соблюдении протокола исследования (например о полноте наблюдения)
 4. Описание вмешательства и результаты слепой оценки этой интервенции

Сопоставимость включенных в анализ исследований

- Исследования, включенные в мета-анализ, должны быть максимально однородными по виду вмешательства, составу больных. Исходы также должны быть сходными
- Нельзя объединять исследования с различным лечением и рассматриваемыми исходами.
- Во всех оригинальных исследованиях должны приводиться сведения о факторах, имеющих значения для исхода (прогностические факторы)
- В мета-анализ обычно включают данные только РКИ.

Выбор данных из оригинальных исследований

- Для исключения системных ошибок при отборе данных из оригинальных исследований необходимо:
 1. Участие в отборе по крайней мере двух, самостоятельно работающих авторов
 2. Сравнение результатов по каждому исследованию, в случае расхождения принимается согласованное решение
 3. Разработать унифицированную форму и стандартизированную форму отбора

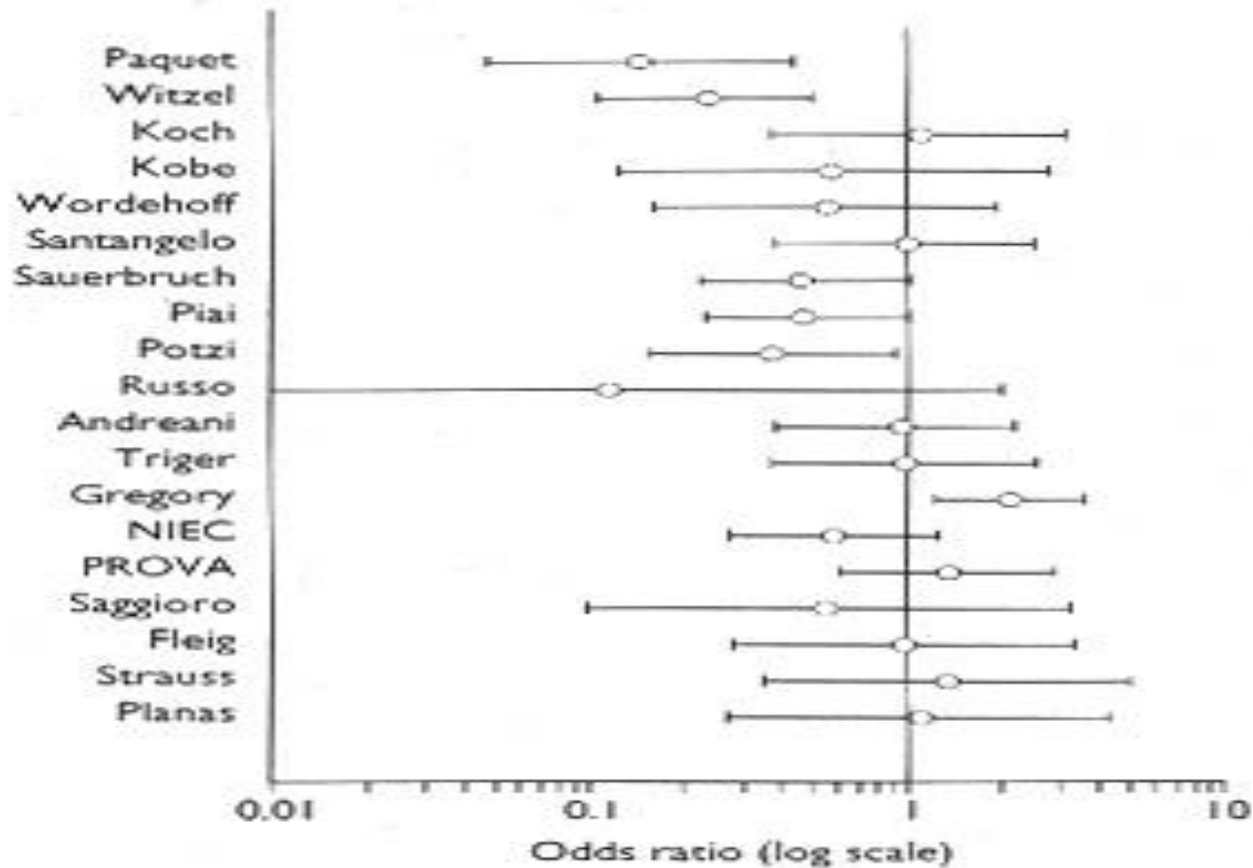
Статистическая обработка данных

- В мета-анализе можно использовать различные статистические методы и программы (например EpiInfo). Желательно представлять результаты как в относительных показателях (отношение шансов-ОШ, относительный риск-ОР, снижение относительного риска-СОР и т.д.), так и абсолютных (снижение абсолютного риска-САР, число больных, которых необходимо лечить-ЧБНЛ и т.д.)

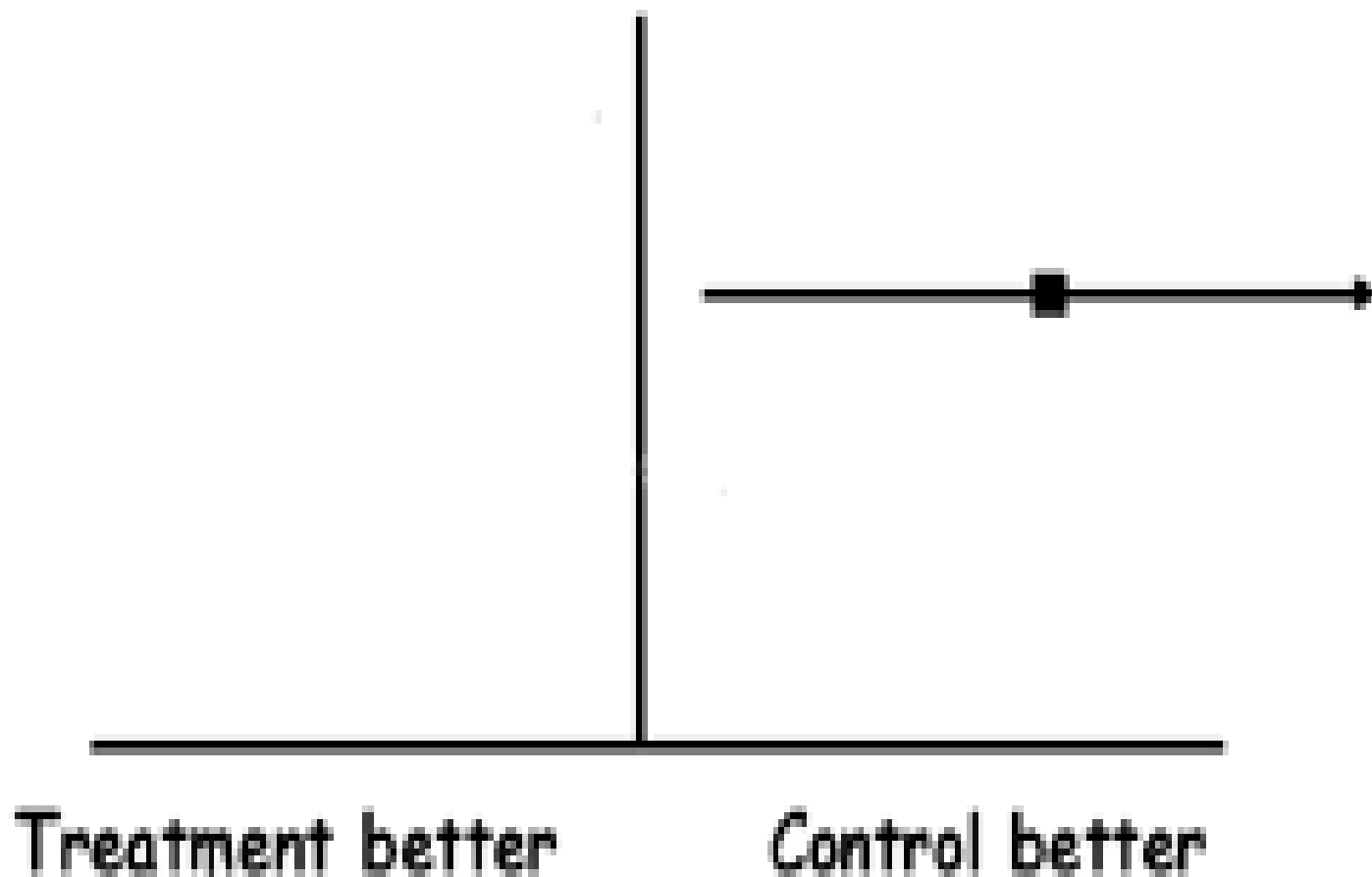
Анализ чувствительности

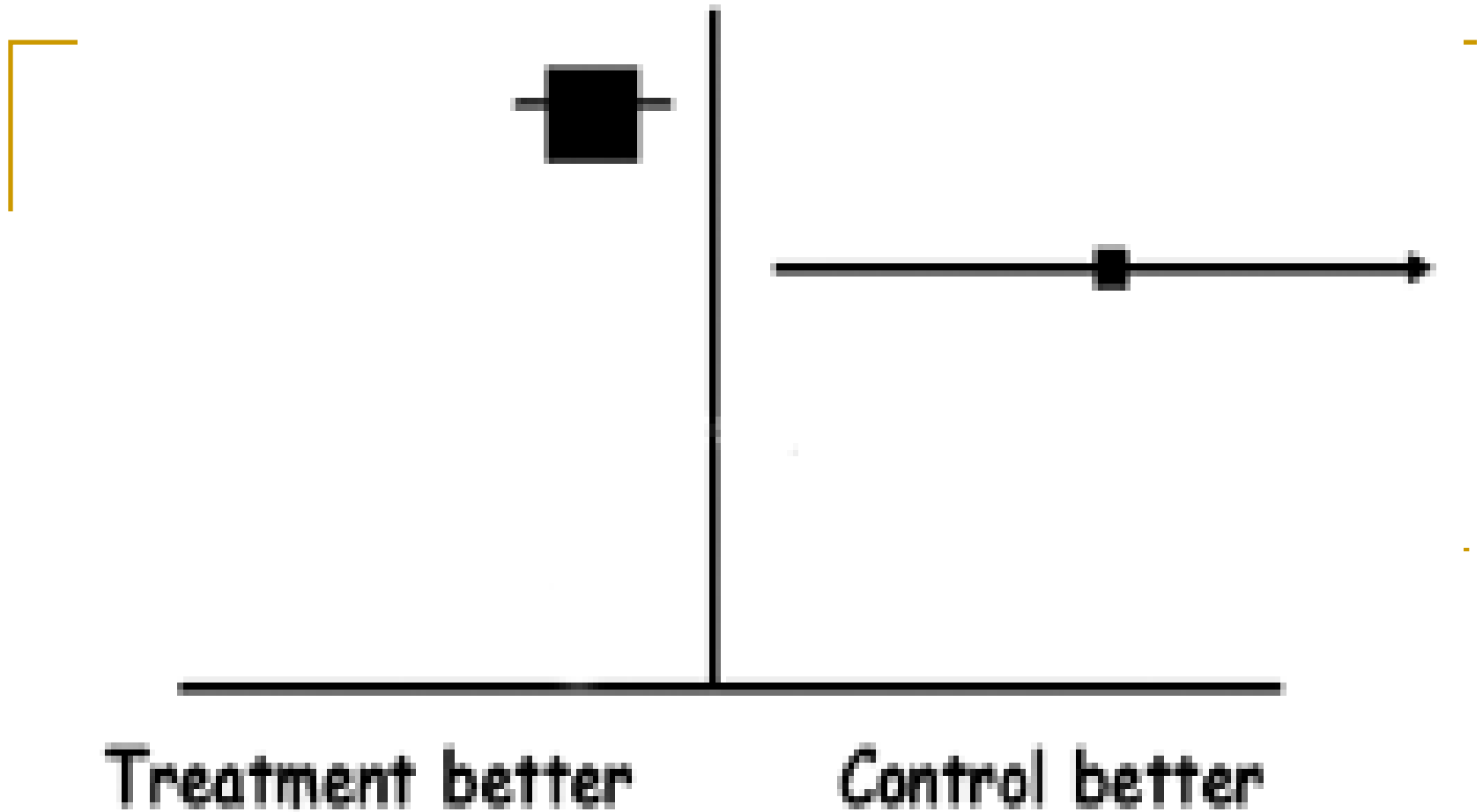
- Проводится для проверки степени надежности выводов мета-анализа. Его можно проводить разными способами:
1. Включение и исключение исследований с низким методологическим уровнем
 2. Изменение параметров данных, отбираемых из каждого исследования, например при различных сроках наблюдения
 3. Исключение из мета-анализа наиболее крупных исследований. Если результат не меняется есть основания полагать, что выводы мета-анализа обоснованы

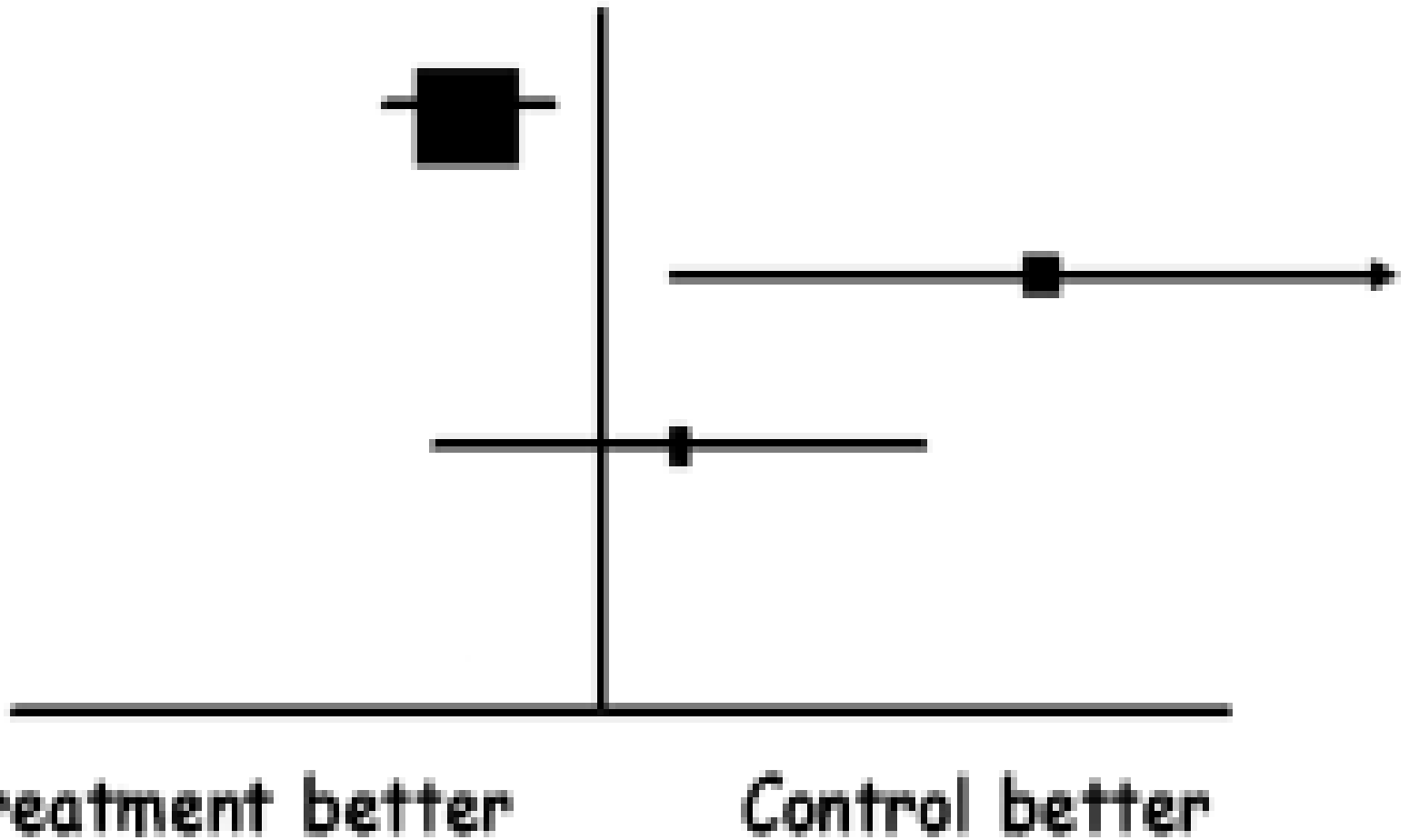
Графическое представление результатов мета-анализа



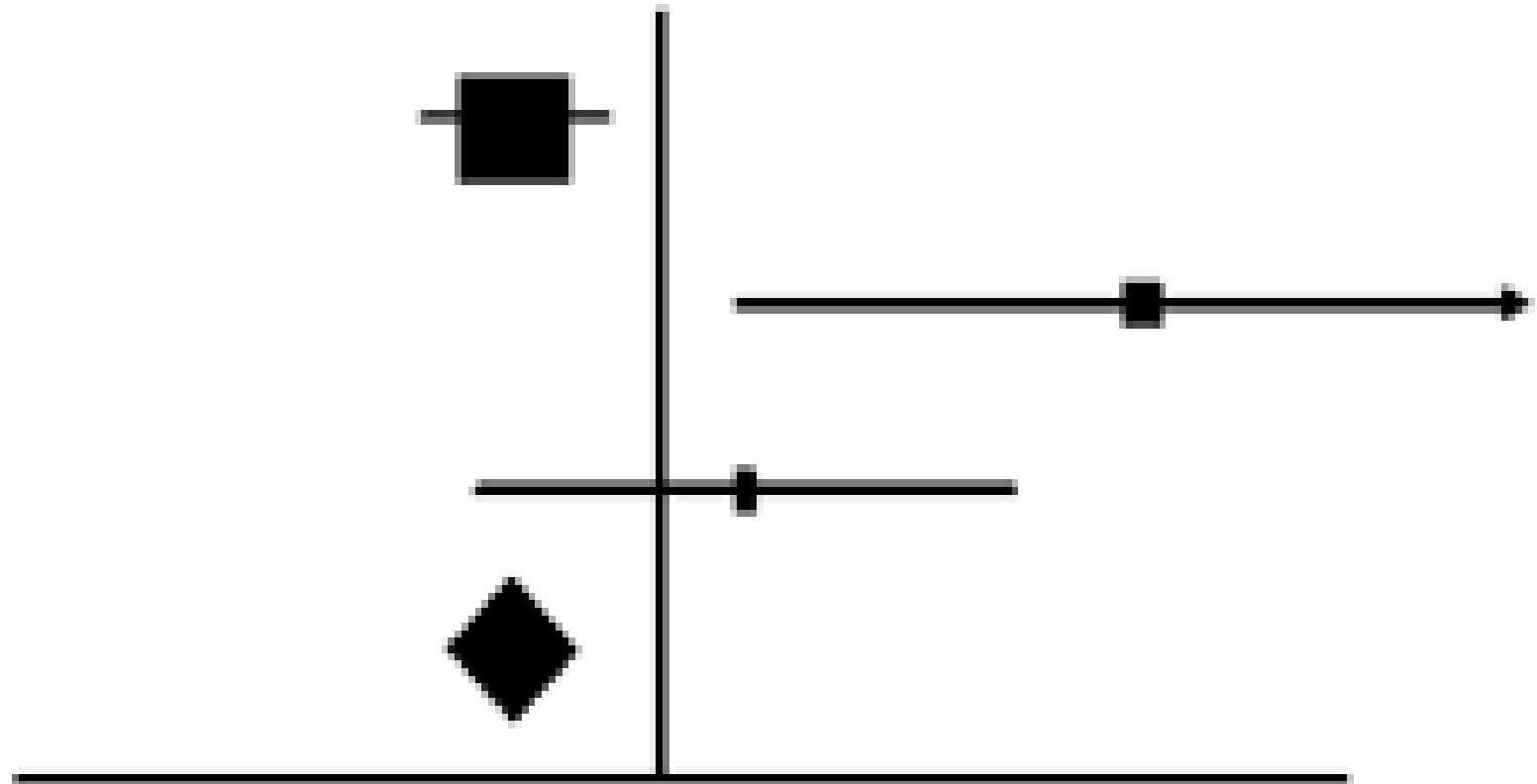
Результаты мета-анализа, как их понять?







]



Treatment better

Control better

Систематические обзоры

Цель

Научиться оценивать валидность и приложимость систематических обзоров и соответственно использовать результаты в принятии решений

Валидны ли результаты?

- 1. Ясный клинический вопрос избран?**
- 2. Критерии выбора статей на включение - правильные?**
- 3. Насколько вероятно, что нужные статьи/исследования пропущены?**
- 4. Оценена ли валидность включенных исследований?**
- 5. Воспроизводима ли оценка статей?**
- 6. Совпадают ли результаты исследований, близки ли они?**

Каковы результаты?

1. Каков общий результат обзора?

2. Как точна оценка различия (эффекта)?

Помогают ли эти результаты вести моих пациентов?

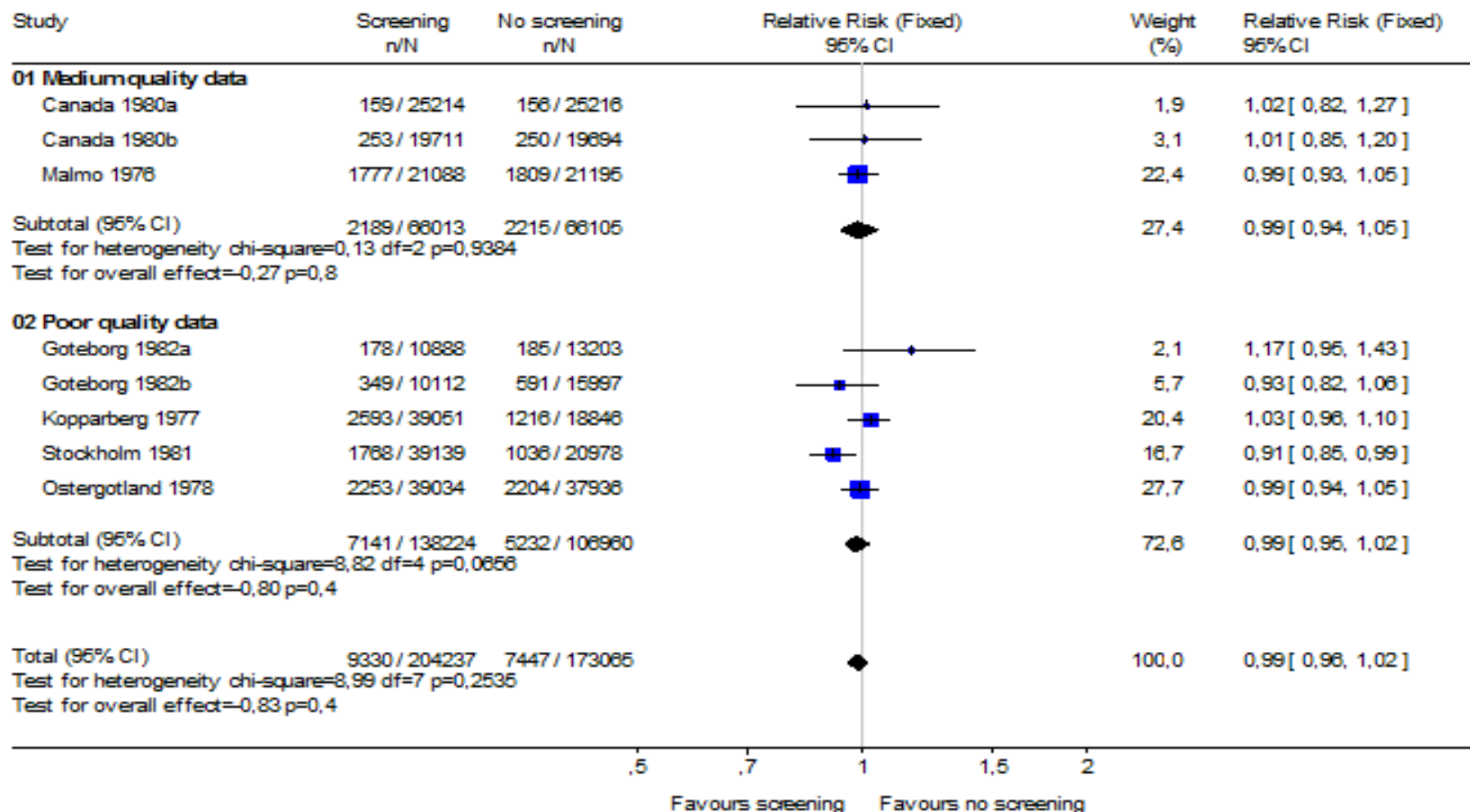
-
- 1. Приложимы результаты к моим пациентам?**
 - 2. Все ли важные исходы рассмотрены?**
 - 3. Стоят ли возможные преимущества лечения возможных расходов и вреда?**

Скрининг на рак молочной железы

Скрининг на рак молочной железы

(смертность за 7 лет) Кокрейновский систематический обзор, P. Gotzsche, O. Olsen, 2002

Review Screening for breast cancer with mammography
Comparison: 01 Screening with mammography versus no screening
Outcome: 02 Overall mortality, 7 years followup



Скрининг на рак молочной железы

(смертность у пациентов с РМЖ за 7 лет)

Review Screening for breast cancer with mammography

Comparison: 01 Screening with mammography versus no screening

Outcome: 20 Mortality among breast cancer patients, 7 years followup

