



Когортные исследования (часть 1)

Хасанова Гульшат Рашатовна

зав. кафедрой эпидемиологии и доказательной
медицины ФГБОУ ВО Казанский ГМУ

Минздрава России, д.м.н., профессор

Gulshat.hasanova@kazanngmu.ru



План

1. Гипотеза исследования
2. Что такое когортное исследование?
3. Статистическая обработка результатов когортного исследования

Типы эпидемиологических исследований



Гипотеза исследования



Казанский Государственный
Медицинский Университет

INNOPOLIS
UNIVERSITY

ОПОРНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР

Гипотеза представляет собой ядро исследования

Каждое исследование может иметь серию гипотез

Гипотезы могут уточняться в ходе исследования, но
принципиально меняться не должны

Гипотеза должна быть очевидна в публикуемом материале.

Гипотеза бывает нулевой и альтернативной

Гипотеза исследования



Казанский Государственный
Медицинский Университет

INNOPOLIS
UNIVERSITY

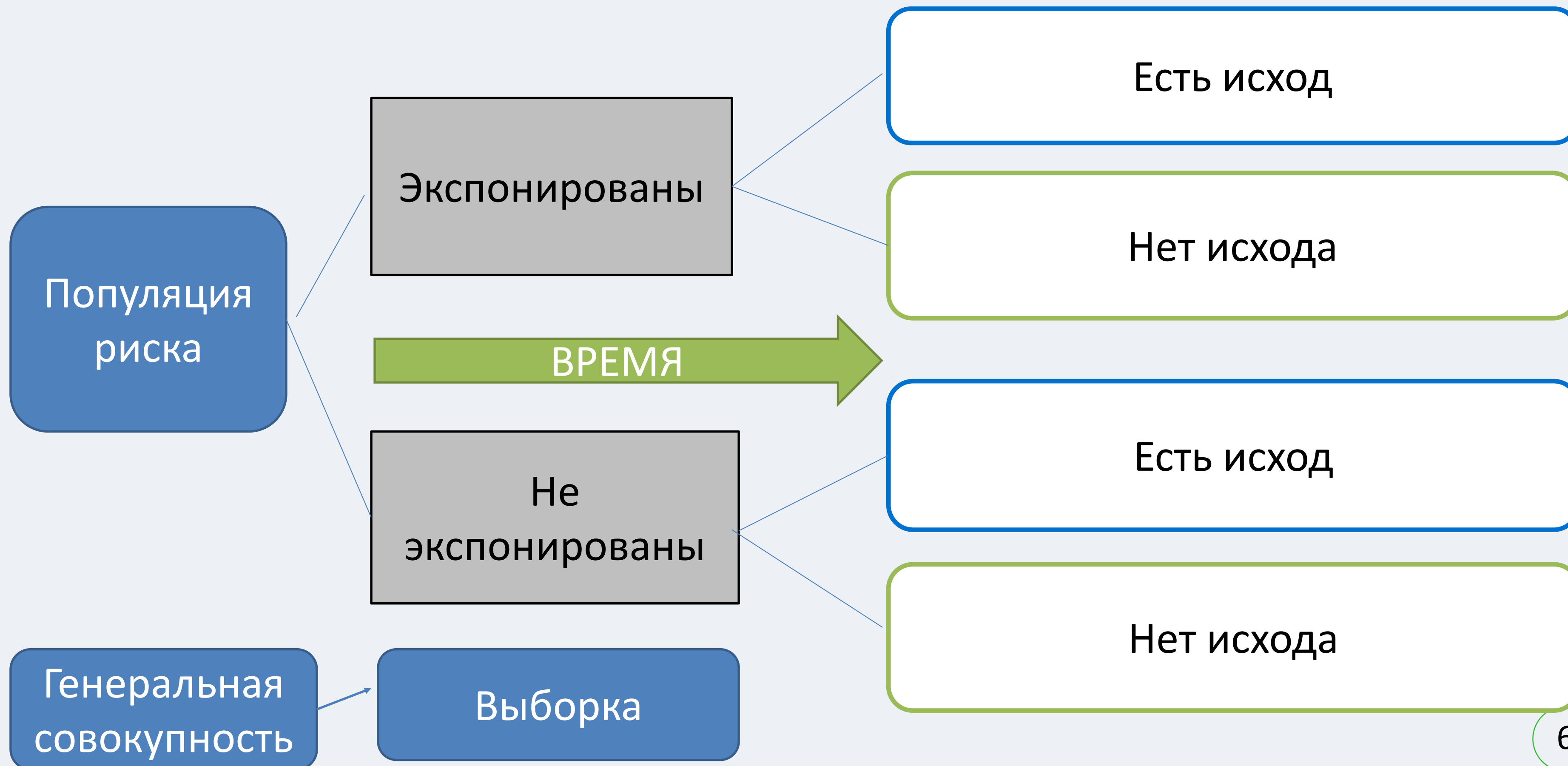
ОПОРНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР

В гипотезе должно быть четко определено, что есть
воздействие, что есть исход

Гипотеза нужна для того, чтобы выбрать метод сбора данных
= дизайн исследования

Гипотеза нужна для того, чтоб выбрать статистические
методы

Когортные исследования



Абсолютный риск



	Исход имеется	Исхода нет	
Экспонированы	a	b	a + b
Неэкспонированы	c	d	c + d
	a + c	b + d	N = a + b + c + d

$$Re = a / (a + b)$$

$$Rne = c / (c + d)$$

- ✓ Re – частота изучаемого исхода у лиц, подверженных воздействию определенного фактора (у экспонированных)
- ✓ Rne – частота исхода среди неэкспонированных
- ✓ Диапазон [0;1]

Относительный риск (отношение рисков, отношение инцидентностей)



	Исход имеется	Исхода нет	
Экспонированы	a	b	a + b
Неэкспонированы	c	d	c + d
	a + c	b + d	N = a + b + c + d

- ✓ Относительный риск (RR) – отношение абсолютных рисков
- ✓ Показывает, во сколько раз риск заболевания в группе, подверженной воздействию, выше в сравнении с группой, не подверженной воздействию.

$$RR = \frac{Re}{Rne} = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

- ✓ Не используется в исследованиях «случай-контроль»!



Интерпретация значений относительного риска

$RR > 1$

Воздействие изучаемого фактора повышает риск исхода

$RR < 1$

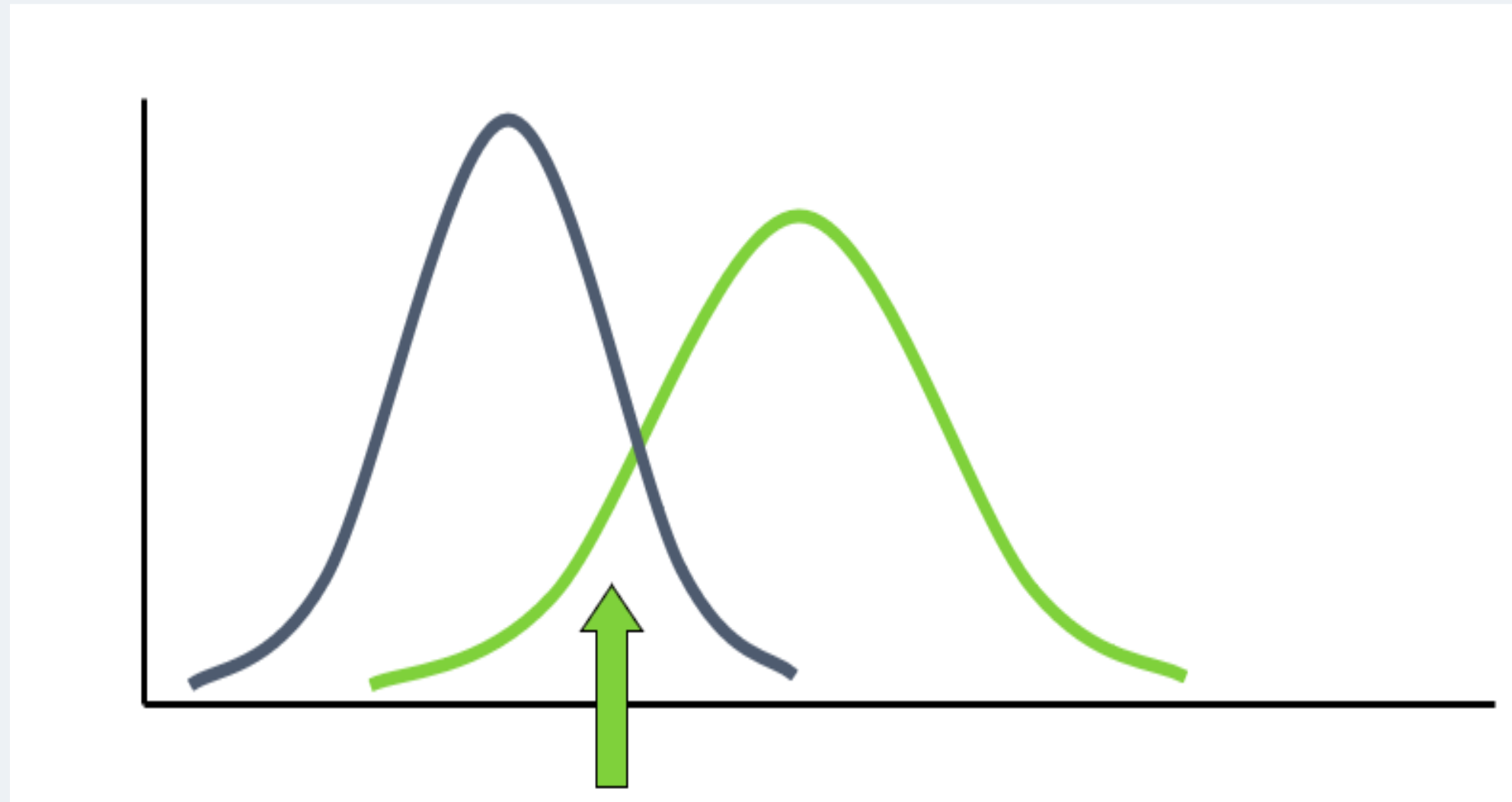
Воздействие изучаемого фактора снижает риск исхода (протективный фактор)

$RR = 1$

Влияние фактора на исход в данном исследовании не подтверждено



Оценка статистической значимости полученных результатов



- ✓ P – вероятность ошибочного отклонения от нулевой гипотезы
- ✓ $P < 0,05$ (5%)
- ✓ Для проверки нулевой гипотезы – критерий χ^2 , критерий Фишера, метод доверительных интервалов



Оценка статистической значимости полученных результатов

Критерий χ^2 - метод статистического анализа для сравнения двух и более пропорций при большом числе наблюдений (в данном случае, сравнение исходов среди экспонированных и неэкспонированных)

$$\chi^2 = (ad-bc)^2 \times N / (a+c)(b+d)(a+b)(c+d)$$

При $\chi^2 > 3,84$ $p < 0,05$



Оценка статистической значимости полученных результатов

Метод Фишера - статистический анализ для оценки различий между 2 и более пропорциями при малом числе наблюдений (<5 хотя бы в одной клетке)

	Исход имеется	Исхода нет	
Экспонированы	30	60	90
Неэкспонированы	1	29	30
	21	79	N = 120

Оценка статистической значимости полученных результатов (метод доверительных интервалов)

Оцените 95%ДИ для RR:

- 1) RR = 2.12 (95%ДИ 1,03-4,36)
- 2) RR = 2.12 (95%ДИ 0,86-7,97)
- 3) RR = 2.12 (95%ДИ 1,69 -2,66)



- ✓ Пересекает ли ДИ «1»?
- ✓ Насколько широк ДИ?
- ✓ Каково прикладное значение полученных результатов?

Рекомендуемая литература



Казанский Государственный
Медицинский Университет

INNOPOLIS
UNIVERSITY

ОПОРНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР

1. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины; пер. с англ. - М.: Медиа Сфера, 1998. - 352 с.
<https://doi.org/10.14341/probl11773>
2. Hulley S.B. et al. Designing Clinical Research. Fourth edition. - Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2013.
3. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины; пер. с англ. – 4-е изд., перераб. и доп. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 336 с.
4. Petrie A, Sabin C. Medical statistics at a Glance. – Wiley Blackwell. – 2016. – 181 с.

INNOPOLIS
UNIVERSITY

● ОПОРНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР



Казанский Государственный
Медицинский Университет

Спасибо
за внимание