

Расчет атрибутивного риска



Какие вопросы возникают при анализе результатов эпидемиологических исследований?

- **Насколько широко распространено заболевание (фактор риска) среди населения?**
 - Число новых случаев (Incidence)
 - Распространенность (Prevalence)
- **Как варьирует показатель среди различных групп населения?**
 - В зависимости от возраста, пола
 - Какой относительный риск возникновения в различных группах населения

- **Абсолютный (атрибутивный) риск** является мерой связи, которая обеспечивает информацию об абсолютном эффекте воздействия или избыточном риске развития заболевания среди лиц, подверженных воздействию.
- Этот показатель определяется как разность между показателями заболеваемости в обеих группах и рассчитывается следующим образом

$$AP = IR(\text{э}) - IR(\text{нэ}), \text{ где}$$

$IR(\text{э})$ – показатель частоты возникновения случаев болезни в экспонированной группе,

$IR(\text{нэ})$ – показатель частоты возникновения случаев болезни в неэкспонированной группе

**Анализ значений AP
позволяет получить
представление о
масштабах проблемы
здравоохранения,
порождаемой
воздействием изучаемого
фактора.**



Понятие абсолютный

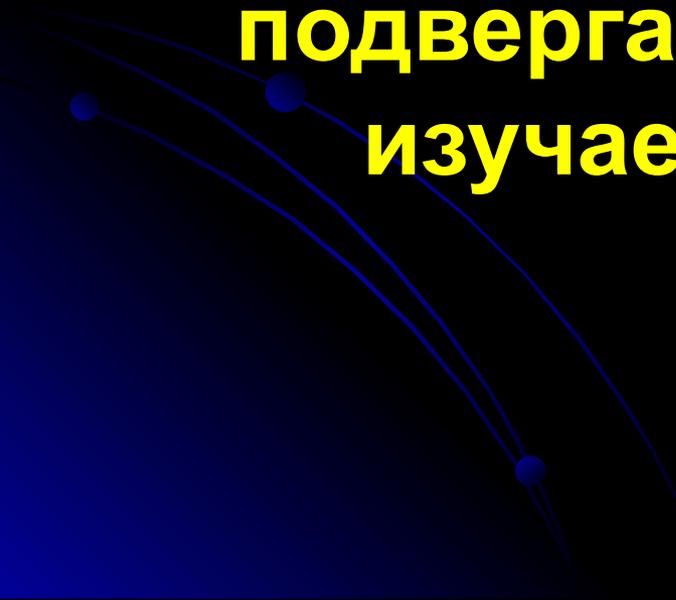
(атрибутивный) риск используется для количественного представления риска, который может быть отнесен за счет воздействия изучаемого фактора, путем удаления риска развития заболевания, связанного с любыми другими причинами.

Таким образом, интерпретация абсолютного риска зависит от предположения о наличии причинно-следственной связи между воздействием и заболеванием.

Абсолютный риск, отличный от нуля, указывает количество случаев заболевания в группе, подверженной воздействию, которое может быть связано с этим воздействием.

Для исследований случай-контроль абсолютный риск не может быть рассчитан, поскольку показатели заболеваемости недоступны.

Атрибутивная фракция
(воздействие) определяется
путем деления абсолютного
риска (AR) на показатель
частоты возникновения болезни
среди населения,
подвергающегося воздействию
изучаемого фактора риска
(IR (э)).



$АФ = АР / IR(Э) \times 100$, где

АР – атрибутивный риск,

IR(Э) – показатель частоты
возникновения случаев болезни в
экспонированной группе,

АФ – атрибутивная фракция,
выраженная в процентах.

**Если предположить
(или считается), что воздействие
изучаемого фактора является
причиной болезни, то
атрибутивной фракцией будет
процент случаев этой болезни
в определенной популяции,
который был бы устранен при
отсутствии воздействия.**

Взаимосвязь между курением сигарет и частотой случаев инсульта в когорте из 118539 женщин

Категории участниц исследования	Число случаев инсульта	Число человеко-лет наблюдения (8 лет)	Число случаев инсульта (на 100000 населения)
---------------------------------	------------------------	---------------------------------------	--

Никогда не курили

70

395594

17,7

Бросили курить

65

232712

27,9

Курящие

139

280141

49,6

Всего

274

908447

30,2



**AP = 49,6 - 17,7 = 31,9 случаев
на 100 000 населения.**

AF = [(49,6-17,7)/49,6] x 100 = 64%.

**Таким образом, если курение
принять за причинный и
предотвратимый фактор, можно
ожидать 64% снижения риска
инсульта среди курящих женщин,
если они бросят курить.**

Атрибутивный риск, иногда называют избыточным. Он характеризует избыточную заболеваемость в общей изучаемой популяции, которую вызывает воздействие изучаемого фактора. Этой характеристикой удобно пользоваться, если нужно определить относительное значение для населения воздействия разных факторов.

Атрибутивный риск

$AR = (OR - 1) / OR$, где

AR – атрибутивный риск

OR – относительный риск

Пример:

При $OR = 2$

$AR = (2 - 1) / 2 = 1/2$ т.е. 50%

Избыточная годовая частота случаев
рассчитывается путем умножения
атрибутивного риска на долю лиц,
подвергшихся воздействию.

$$\text{ИГЧС} = \text{АР} \times (\text{ЧСэ}/\text{ЧСп}), \text{ где}$$

ИГЧС - избыточная годовая частота
случаев

АР – атрибутивный риск (разница в
уровнях заболеваемости в
экспонированной и неэкспонированной
группах),

ЧСэ – частота случаев в группе, подвергшейся
воздействию (экспонированная группа),

ЧСп – частота случаев в изучаемой популяции

**Используя информацию из
таблицы получаем :
ИГЧС предотвратимого
инсульта в данной когорте
составит**

$$\begin{aligned} & (49,6 - 17,7) \times (139/274) = \\ & 31,9 \times 0,51 = 16,3 \text{ случаев на} \\ & 100000 \text{ женщин.} \end{aligned}$$

**Атрибутивный риск для популяции
вычисляется
путем деления ИГЧС для популяции
на IR в популяции в целом**

$$AR_p = \frac{\text{ИГЧС на } 10^n}{IR(p) \text{ на } 10^n} \times 100$$

где **ИГЧС** - избыточная годовая частота случаев,

IR(p) – заболеваемость в популяции

рассчитанная на 10^n населения .

$$AR_{\text{п}} = \frac{16,3/100\ 000}{30,2/100\ 000} \times 100\% = 54\%$$

Таким образом 54% от всех случаев инсульта можно предотвратить в данной когорте (118539 женщин) при полном прекращении курения.

атрибутивный риск для популяции

$$AR_{п} = PR (OR - 1) / \{1 + PR(OR - 1)\},$$

где

$AR_{п}$ – популяционный атрибутивный риск

PR – доля лиц в популяции, имеющих фактор
риска (распространенность)

OR – относительный риск

Популяционный атрибутивный риск

(Задача)

ОР рака легких среди курящих равен 15

Какой **АР_п** риск рака легких при распространенности курения в популяции 30% ?

$$\text{АР}_{\text{п}} = PR(OP - 1) / (1 + PR(OP - 1))$$



$$\text{АР}_{\text{п}} = 0,3(15 - 1) / (1 + 0,3(15 - 1)) = 0,81 (81\%)$$

Популяционный атрибутивный риск

(Задача)

Доля курящих мужчин в Москве по данным телефонного опроса составила 60%.

Какой АРп рака легких, если относительный риск для курящих заболеть РЛ равен 15%?



$$AP_{II} = PR(OP - 1) / (1 + PR(OP - 1))$$

$$AP_{II} = 0,6(15 - 1) / (1 + 0,6(15 - 1)) = 0,89 \text{ (89\%)}$$