

Ошибка

Ошибка – это систематическое отклонение/погрешность в дизайне, проведении или анализе исследования, что приводит к неправильной оценке взаимосвязи между воздействующим фактором и исходом.

- Ошибка выборки
- Информационная ошибка

Ошибка выборки

- Это любая систематическая ошибка, которая возникает в результате процесса отбора индивидов в выборку
- Возникает, когда отбор (либо по признаку воздействующего фактора, либо по признаку наличия заболевания) основан на разных критериях наличия или отсутствия воздействующего фактора или наличия или отсутствия заболевания
- Результаты исследования, полученные в сравниваемых группах невозможно сравнить без ошибки, до тех пор пока не будет произведена статистическая корректировка

Пример

- **Дизайн:** Исследование случай-контроль
- **Исход:** Геморрагический инсульт
- **Фактор:** Препарат, снижающий аппетит, содержащий Фенилпропаноламин (достаточно дорогой)
- **Случаи:** Лица, перенесшие инсульт и получившие лечение в гор.больнице №3
- **Контроли:** Люди, проживающие в районе обслуживания городской больницы №3 и не перенесшие в прошлом инсульт. Отбор производился с использованием случайных телефонных номеров. Звонки осуществлялись с 9 утра до 5 вечера.
- **Ошибка выборки:** контроли в большей степени отражают когорту безработных людей, которые вряд ли могут позволить себе купить дорогостоящий препарат по снижению аппетита.

Пример

- **Дизайн:** ретроспективное когортное исследование
- **Исход:** ХОБЛ
- **Фактор:** работа в шахте по добыче каменного угля
- **Лица в группе воздействия:** рабочие шахты, отобранные для исследования в местном баре, где они смотрели футбольный матч.
- **Лица в контрольной группе:** работники администрации шахты, отобранные в исследование из официальных списков работников предприятия.
- **Ошибка выборки:** лица в группе воздействия могут отражать в большей степени посетителей баров, и соответственно как и посетители баров имеют большую вероятность быть курильщиками, что будет влиять на наличие ХОБЛ.

Разновидность ошибки выборки

Ошибка «Отсутствия отклика»

- Если отказ от участия в исследовании или «не отклик» связаны с воздействующим фактором, то искомая взаимосвязь может быть искажена.
- Например если контролей отбирают по приглашениям, рассылаемым по домашним почтовым адресам, то не отклик может быть связан с определенными демографическими характеристиками, образом жизни, безработицей.
- Люди, принявшие участие в исследовании обычно систематически отличаются от людей, не принявших участие в исследовании.
- В статье – обращать внимание на характеристики участников, и на величину отклика.

Примечание

- **Ограничение выборки** само по себе не приводит к ошибке выборки (если конечно для сравниваемых групп не применялись разные критерии ограничения выборки).
- Ограничение выборки приводит лишь к тому, что мы не можем генерализовать результаты исследования на всю популяцию, или на более крупную группу людей (*внешняя достоверность*)

Информационная ошибка

- Определение: систематическое отклонение в методах сбора данных (информации) о факторе и исходе, которые собираются из сравниваемых групп
- Некоторые Типы/Источники ошибок
 - Ошибка раскрытия информации
 - Ошибка интервьюера
 - Ошибка надзора
 - Ошибка памяти

Ошибка интервьюера

- Определение: систематическая ошибка в опросе, регистрации или интерпретации информации, получаемой от участников исследования в ходе интервью/опроса
- Может встречаться в любом эпидемиологическом исследовании
- Может возникать, когда интервьюер не «ослеплен» на предмет наличия или отсутствия воздействующего фактора или исхода у респондентов/пациентов.

Ошибка интервьюера

- Предварительная осведомленность врача, исследователя или интервьюера о заболевании может приводить к разной интенсивности сбора информации о воздействующем факторе
- Точно так же знание о подверженности фактору может приводить к различиям в интенсивности диагностического процесса для измерения исхода

Ошибка памяти (recall bias)

- Определение: участники исследования систематически отличаются друг от друга в отношении того, насколько хорошо они вспоминают о воздействовавшем в прошлом факторе или о наличии у них того или иного заболевания в прошлом
- Является серьезной проблемой и наиболее часто встречается в исследованиях случай-контроль
- Люди, которые перенесли или имеют заболевание или неблагоприятный исход часто начинают размышлять о причине заболевания или искать возможные объяснения появления у них этого заболевания или состояния. Поэтому случаи могут «вспоминать» о воздействовавшем в прошлом факторе чаще, чем контроли.

Пример

Исследование случай-контроль

- Исход: Волчья пасть
- Фактор воздействия: Системная инфекция во время беременности
- Случаи: Матери, родившие детей с волчьей пастью
- Контроли: Матери, родившие здоровых детей

Ошибка раскрытия информации

Избирательное несообщение или наоборот раскрытие информации.

Часто возникает при нежелании человека раскрывать определенную информацию из-за собственных убеждений, верований или отношению к изучаемому вопросу

Например избирательное сокрытие информации о случайной половой связи (при сборе венерологического анамнеза) с целью обвинения партнера в инфицировании ИППП.

Ошибка надзора

- Если в определенной группе людей осуществлялся мониторинг факторов риска и заболеваемости в течение длительного промежутка времени, то выявляемость заболевания может быть выше среди этой популяции, чем в общей популяции
- Может приводить к искажению взаимосвязи между фактором и заболеванием

Ошибка мисклассификации

- Это разновидность информационной ошибки
- Это ложное отнесение индивидуума, значения или какого-либо признака в категорию, к которой он/оно не принадлежит
- Вероятность классификационной ошибки может быть одинаковой в разных изучаемых подгруппах (недифференцированная мисклассификация)
- Когда вероятность возникновения классификационной ошибки разная в изучаемых подгруппах, то мы говорим о дифференцированной мисклассификации.

Ошибка мисклассификации

Например:

- Случаи ошибочно относятся в контрольную группу и наоборот
- Люди, принадлежащие к группе воздействия фактора, ошибочно включаются в группу людей без фактора и наоборот

Недифференцированная мисклассификация

Доля людей, ошибочно
классифицированных по признаку
воздействия фактора не зависит от
наличия или отсутствия заболевания
ИЛИ

Доля людей, ошибочно
классифицированных по признаку
наличия заболевания не зависит от
наличия или отсутствия фактора
воздействия

Недифференцированная мисклассификация

Приводит к тому, что сравниваемые группы становятся более похожими друг на друга, чем на самом деле

Полностью избежать недифференцированную мисклассификацию невозможно

Почти всегда приводит к ошибке, которая стремится к нулю

Дифференцированная ошибка мисклассификации

Классификационная ошибка статуса
воздействия фактора возникает более
часто среди лиц с заболеванием или
наоборот среди лиц без заболевания
ИЛИ

Классификационная ошибка статуса
заболевания возникает более часто
среди лиц под воздействием фактора
или наоборот среди лиц без
воздействующего фактора

Дифференцированная ошибка мисклассификации

Приводит к смещению взаимосвязи в сторону как увеличения, так и уменьшения

Случайным образом может приводить к результату, близкому к взаимосвязи, существующей в реальности

В каком из приведенных исследований вы можете заподозрить дифференцированную ошибку мисклассификации?

1. Сравнение инцидентности шизофрении в 2-х странах, основанное на диагнозах в медицинской документации **Дифференцированная мисклассификация**
2. Исследование взаимосвязи между диабетом и ретинопатией, основанное на клинической документации пациентов с диабетом и без диабета
3. Исследование **Дифференцированная мисклассификация** эффективности иммунизации против определенного заболевания, основанное на сравнении инцидентности этого заболевания среди провакцинированных волонтеров и не получавших вакцину людей

Ошибка волонтера

В каком из приведенных исследований вы можете заподозрить дифференцированную ошибку мисклассификации?

5. Исследование взаимосвязи между вдыханием паров анестетических препаратов и возникновением особого иммунологического расстройства, с использованием теста (для определения имм. расстр-ва) с чувствительностью 100% и специфичностью 60%

Недифференцированная мисклассификация

6. Исследование взаимосвязи между сенильной деменцией и уровнем образования с использованием простого когнитивного теста для диагностики деменции

Дифференцированная мисклассификация

В каком из приведенных исследований вы можете заподозрить дифференцированную ошибку классификации?

7. Исследование взаимосвязи между лихорадкой на раннем сроке беременности и врожденными аномалиями плода, в котором женщины, родившие детей с отклонениями и женщины, родившие здоровых детей, опрашиваются на предмет перенесенных ими заболеваний или неблагоприятных состояний во время беременности
8. Исследование влияния курения на физическую форму (фитнесс) среди курящих и среди бросивших курить

Дифференцированная ошибка классификация
конфаундер

В каком из приведенных исследований вы можете заподозрить дифференцированную ошибку мисклассификации?

9. Исследование эффективности интенсивной образовательной программы по личной гигиене, в котором школьники, обучившиеся по этой программе опрашивались на предмет мытья рук перед едой. Ответы этих школьников сравнивались с ответами школьников, не проходивших обучение по этой программе. **Дифференцированная мисклассификация**

10. Исследование случай-контроль на предмет наследуемости ревматоидного артрита, в котором случаи и контроли опрашивались на предмет наличия ревматоидного артрита у родителей
Дифференцированная мисклассификация

В каком из приведенных исследований вы можете заподозрить дифференцированную ошибку мисклассификации?

11. Исследование взаимосвязи между респираторным заболеванием и болезнями опорно-двигательного аппарата, основанное на анализе госпитальной документации

Ошибка Берксона – выборочная госпитализация