

# 流行病学

Echo

## 摘要

此为问答整理，参考书本《流行病学 (第 8 版)》

## 目录

<b>1 绪论</b>	<b>4</b>
1.1 流行病学实际应用	4
1.2 流行病学特征	4
<b>2 疾病的分布</b>	<b>4</b>
2.1 影响患病率的因素	4
2.2 发病率和患病率的区别和联系	5
2.3 疾病分布的定义和研究意义	5
2.4 疾病的分布形式 (何为疾病的三间分布)	5
2.5 疾病的流行强度	5
2.6 判断地方性疾病的依据	5
2.7 移民流行病学的定义、应用及其遵循的规则	6
<b>3 描述性研究</b>	<b>6</b>
3.1 抽样调查	6
3.2 现况调查的实施步骤	6
3.3 决定现况研究样本量的主要因素	7
3.4 现况研究偏倚及防止	7
3.5 现况调查的优缺点	7
3.6 如何理解“现况研究所揭示的暴露与疾病之间的统计学联系，仅为建立因果关系提供线索，而不能以此做因果推论”？	7
3.7 生态学研究定义、特点和用途	8
3.8 生态学研究的优点和局限性	8
<b>4 队列研究</b>	<b>8</b>
4.1 队列研究的定义和目的	8
4.2 队列研究的特点	9
4.3 队列研究的类型和优缺点	9

4.4	队列研究的实施	10
4.5	临床试验与前瞻性队列异同点	10
4.6	队列研究中常见的偏倚和控制	11
4.7	失访偏倚是应当采取哪些措施	11
4.8	流行病学实验和队列研究有何异同点	11
4.9	相对危险度及其流行病学意义	12
4.10	队列研究的优点和局限性	12
4.11	累计发病率和发病密度的区别	12
4.12	RR 和 AR 的比较	13
<b>5</b>	<b>病例对照研究</b>	<b>13</b>
5.1	病例对照研究的基本原理、特点及用途	13
5.2	OR 的含义和流行病意义	13
5.3	病例对照研究的优点及局限性	13
5.4	病例对照偏倚及控制	14
5.5	病例对照研究和历史性队列研究有何区别与联系	15
<b>6</b>	<b>实验流行病学</b>	<b>15</b>
6.1	实验流行病学的基本特点	15
6.2	流行病学实验的主要类型及各类实验的起始点有何不同	16
6.3	实验流行病学研究的优点与缺点	16
6.4	实验设计的基本原则	16
<b>7</b>	<b>筛检</b>	<b>16</b>
7.1	筛检的定义和应用	16
7.2	筛检实施的原则	17
7.3	筛检试验和诊断试验的区别	17
7.4	提高筛检与诊断试验效率的方法	17
7.5	筛检与诊断试验的偏倚	17
7.6	论述预测值同患病率、灵敏度和特异度的关系	18
<b>8</b>	<b>病因及其发现和推断</b>	<b>18</b>
8.1	因果推断的准则 (Hill 标准)	18
<b>9</b>	<b>预防策略</b>	<b>18</b>
9.1	简述慢性病 (肿瘤、高血压) 的三级预防	18
<b>10</b>	<b>公共卫生监测</b>	<b>19</b>
10.1	公共卫生监测的目的和意义	19
<b>11</b>	<b>传染流行病学</b>	<b>19</b>
11.1	潜伏期的概念、意义和用途	19
11.2	如何确认暴发终止	19
11.3	经空气传播的传染病流行病学特征	20

11.4 经水传播的传染病流行病学特征 . . . . .	20
11.5 经食物传播的传染病流行病学特征 . . . . .	20
11.6 引起人群易感性升高和降低的因素有那些 . . . . .	20
11.7 疫源地消灭的条件 . . . . .	21
<b>12 慢性流行病学</b>	<b>21</b>
<b>13 伤害流行病学</b>	<b>21</b>
<b>14 突发公共卫生事件流行病学</b>	<b>21</b>
14.1 暴发的调查步骤 . . . . .	21
<b>15 精神卫生流行病学</b>	<b>22</b>
<b>16 分子流行病学</b>	<b>22</b>
<b>17 药物流行病学</b>	<b>22</b>
<b>18 循证医学于系统综述</b>	<b>22</b>
18.1 系统综述和 meta 分析的主要步骤 . . . . .	22
<b>19 恶性肿瘤</b>	<b>22</b>
<b>20 糖尿病</b>	<b>22</b>
<b>21 流行性感冒</b>	<b>22</b>
<b>22 病毒性肝炎</b>	<b>22</b>
<b>23 感染性腹泻</b>	<b>22</b>
<b>24 性传播疾病</b>	<b>22</b>
<b>25 结核病</b>	<b>22</b>
<b>26 地方病</b>	<b>22</b>

1 绪论

1.1 流行病学实际应用

- 1. 疾病预防和健康促进；
- 2. 疾病的监测；
- 3. 疾病病因和危险因素的研究；
- 4. 疾病的自然史；
- 5. 疾病防治的效果评价。

1.2 流行病学特征

- 1. 群体的特征；
- 2. 对比的特征；
- 3. 概率论和数理统计的特征；
- 4. 社会心理的特征；
- 5. 预防为主特征；
- 6. 发展的特征。

2 疾病的分布

2.1 影响患病率的因素

患病率升高	患病率降低
病程延长	病程缩短
新病例增加(发病率增高)	新病例减少(发病率下降)
病例迁入	病例迁出
健康者迁出	健康者迁入
诊断水平提高	治愈率提高
报告率提高	

2.2 发病率和患病率的区别和联系

分类	发病率	患病率
研究方法	队列研究或疾病登记报告	横断面调查
分子	观察时间内新发的病例数	调查时的病例数(新、旧病例)
分母	平均人口数或暴露人口数	调查人数或平均人口数
时间	有时间长度(一般为“年”)	理论上无时间长度(分为“时点”和“期间”)
意义及用途	动态频率，主要用于急性病	静态比例，主要用于病程长的疾病

当某地的发病率和该病的病程长时间内保持稳定时，患病率 = 发病率 \* 病程。

2.3 疾病分布的定义和研究意义

- 概念：指疾病在不同人群、不同时间、不同地点的存在状态、发展规律。主要描述疾病发病、患病和死亡的群体现象。
- 意义：
  1. 流行病学研究的重要内容；
  2. 描述性研究的核心；
  3. 分析性研究的基础；
  4. 制定疾病预防策略和措施的依据。

2.4 疾病的分布形式 (何为疾病的三间分布)

1. 人群分布特征：年龄、性别、职业、民族；
2. 时间分布特征：短期波动、季节性、周期性、长期趋势；
3. 地区分布特征：国家间及国家内不同地区的分布；疾病的城乡分布；地区聚集性；地方性疾病。

2.5 疾病的流行强度

1. 散发：指某病在某地区人群中呈现历年的一般发病率水平，病例在人群中散在发生或零星出现，病例之间无明显联系；
2. 流行：指某地区、某病在某时间内的发病率显著超过历年该病的散发发病率水平；
3. 大流行：有时某病的流行在短期内可越过省界波及全国甚至超出国界、洲界，形成大流行；
4. 暴发：指在一个局部地区或集体单位的人群中，短时间内突然出现许多临床症状相似的病人。

2.6 判断地方性疾病的依据

地方病是指疾病局限于某些特定区内某一特定人群中发生，不需自外地输入

1. 该病在当地居民的各类人群中的发病率均高，并可随年龄的增长而上升；

- 2. 在其他地区居住的相似人群中，该病的发病率均低，甚至不发病；
- 3. 外来的健康人，到达当地一定时间后可能发病，其发病率和当地居民相似；
- 4. 迁出该地区的居民，该病发病率下降，患者症状减轻或呈自愈倾向；
- 5. 当地对该病易感

2.7 移民流行病学的定义、应用及其遵循的规则

- 定义：是通过比较移居人群、移居当地居民和原居住地人群间的某病发病率和死亡率差异，分析该病的发生与遗传因素和环境因素作用的关系。是一种描述疾病三间分布的方法。
- 应用：肿瘤、慢性病及某些遗传病的病因和流行因素的探讨。
- 原则：
  - 1. 若某病在移民中的发病率或死亡率与原居住地人群的发病率和死亡率不同，而接近于移居地当地人群的率，则该病可能主要受环境因素的影响。
  - 2. 若某病在移民中的发病率或死亡率与原居住地人群的发病率或死亡率相近，而不同于移居地当地人群的率，则该病可能主要受遗传因素的影响。

3 描述性研究

3.1 抽样调查

	单纯随机抽样	系统抽样	整群抽样	分层抽样
优点	简单直观，其他抽样基础，计算简便	易理解，简便易行，易得到按照此率分配的样本	便于组织，节省经费，容易控制调查质量	可独立分层参数，灵活，信息利用好
缺点	大样本不适用，变异大时代表性差	周期影响性大	抽样误差大	层变量选择
适用范围	总体不大的情况	按抽样顺序个体随机分布情况	群间差异小	层间差异大
抽样误差	大	较小	最大	小

3.2 现况调查的实施步骤

- 1. 明确研究目的；
- 2. 明确研究的类型；
- 3. 确定研究对象；
- 4. 确定样本含量和抽样方法；
- 5. 资料收集；
- 6. 数据的整理和分析。

### 3.3 决定现况研究样本量的主要因素

1. 预期现患率 ( $p$ ): 现患率为 50% 时, 所需的样本量最大;
2. 对调查结果的精确性要求: 即容许误差 ( $d$ ) 越小, 所需样本量就越大;
3. 要求的显著性水平 ( $\alpha$ ):  $\alpha$  值越小, 即显著性水平越高, 样本量要求越大。

### 3.4 现况研究偏倚及防止

- 偏倚:

1. 选择偏倚: 选择性偏倚、无应答偏倚、存活者偏倚
2. 信息偏倚: 调查对象引起的偏倚、调查人员引起的偏倚、测量偏倚

- 控制:

1. 严格遵照抽样方法要求, 确保抽样过程中随机化原则完全实施;
2. 提高研究对象的依从性和受检率;
3. 正确选择测量工具和检测方法, 包括调查表的编制等;
4. 组织好研究工作, 调查员一定要经过培训, 统一标准和认识;
5. 做好资料的复查、复核等工作;
6. 选择正确的统计分析方法, 注意辨析混杂因素及其影响。

### 3.5 现况调查的优缺点

- 优点:

1. 样本估计总体的可信度高, 推广意义大;
2. 有来自同一群体自然形成的同期对照组, 使结果具有可比性;
3. 一次调查可同时观察多种因素, 在病因探索过程中为不可或缺的基础工作之一。

- 缺点:

1. 收集信息通常只能反映调查当时个体疾病与暴露状况, 难以确定先因后果的时相关系;
2. 不能获得发病率资料, 除非进行连续性现况调查;
3. 优于是调查某时点, 若研究对象中的一些人正处在所研究疾病的潜伏期或临床前期, 则极有可能会被误定为正常人, 使结果产生偏倚, 嘀咕该研究群体患病水平。

### 3.6 如何理解“现况研究所揭示的暴露与疾病之间的统计学联系, 仅为建立因果关系提供线索, 而不能以此做因果推论”?

1. 在现况研究中, 某一疾病持续时间 (病程) 短的患者 (如迅速痊愈或很快死亡) 与存活期长的患者相比, 被采集到的机会不同。现况研究所包括的是大量存活期长的患者。而存活期长与存活期短的患者, 在许多特点和病因上可能会存在大的差异。这种情况下, 很可能将影响存活的因素当作影响发病的因素。

2. 现况研究揭示的是某一个时间断面上暴露 (特征) 与疾病的关系, 无法确定暴露 (特征) 与疾病的时间顺序关系。

### 3.7 生态学研究定义、特点和用途

- **定义:** 又称相关性研究, 是在群体水平上研究某种暴露因素与疾病之间的关系, 以群体为观察和分析的单位, 通过描述不同人群中某因素的暴露情况与疾病的频率, 分析该暴露因素与疾病之间的关系。
- **特点:**
  1. 以群体为单位, 最基本的特征;
  2. 无法得知个体的暴露与效应 (疾病) 之间的因果关系;
  3. 提供的信息不完全, 只是一种粗线条的描述性研究。
- **用途:**
  1. 提供病因线索, 产生病因假设;
  2. 评估人群干预措施效果。

### 3.8 生态学研究的优点和局限性

- **优点:**
  1. 节省时间、人力、物力, 可以很快的得到结果;
  2. 对病因未明的疾病可提供病因线索供深入研究 (最显著);
  3. 对于个体暴露剂量无法测量的变量研究;
  4. 适合人群干预措施的评价。
- **局限性:**
  1. **生态学谬误:** 由于生态学研究以各个不同情况的个体集合而成的群体为观察和分析的单位, 以及存在的混杂因素等造成研究结果与真实情况的不符。
  2. 混杂因素往往难以控制;
  3. 当暴露因素与疾病之间存在着非线性关系时, 生态学研究很难得出正确结论。

## 4 队列研究

### 4.1 队列研究的定义和目的

- **定义:** 是将人群是否暴露于某可疑因素及其暴露程度分为不同组, 追踪其各组的结局, 比较不同组之间结局频率的差异, 从而判定暴露因素与结局之间有无因果关联及关联大小的一种观察性研究方法。
- **目的:**



1. 检验病因假设：由因及果，能确证暴露与疾病的因果关系；
2. 评价预防效果：有些暴露有预防某结局发生的效应；
3. 研究疾病的自然史：观察人群中不同个体暴露于某因素后，疾病逐渐发生、发展直至结局的全过程；
4. 新药的上市后监测、评价医学干预效果。

## 4.2 队列研究的特点

1. 属于观察法；
2. 设立对照组，研究对象按暴露与否进行分组；
3. 由“因”及“果”，符合时间顺序；
4. 检验暴露与结局的因果联系强，时间上是前瞻性的。

## 4.3 队列研究的类型和优缺点

- **前瞻性队列研究**：研究队列的确定是现在，根据研究对象现在的暴露情况分组需要随访、结局将来某时刻出现。

1. 优点：

- (1) 时间顺序增强病因推断可信度；
- (2) 直接获得暴露与结局资料，结果可信；
- (3) 能获得发病率。

2. 缺点：

- (1) 所需样本量大，花费大，时间长；
- (2) 影响可行性。

- **历史性队列研究**：根据研究开始时研究者掌握的有关研究对象在过去某时刻的暴露情况的历史材料分组。不需要随访，研究开始时结局已经出现。

1. 优点：

- (1) 短期内完成资料的收集与分析；
- (2) 时间顺序仍是由因到果；
- (3) 省时、省力、出结果快。

2. 缺点：

- (1) 资料积累时未受到研究者的控制，内容上未必符合要求，难以控制混杂因素；
- (2) 需要足够可靠样本的过去某段时间有关研究对象的暴露和结局的历史记录或档案材料。

- **双向性队列研究：**研究队列的确定是过去，根据研究对象过去某时刻的暴露情况分组需要随访，部分结局可能已实现。

#### 4.4 队列研究的实施

1. 确定研究因素；
2. 确定研究结局：结局变量也叫结果变量，指随访过程中与其出现的结果。结局是队列研究观察的自然终点。但观察终点与整个队列研究观察期的终止不是一个概念；
3. 确定研究现场和研究人群：
  - 研究现场：有足够数量符合条件的研究对象，发病率越高，有代表性；当地的领导重视，群众理解和支持；医疗卫生条件好，交通较便利。
  - 研究人群：
    - (1) 暴露人群：职业人群；特殊暴露人群；一般人群；有组织的人群团体。
    - (2) 对照人群：内对照；外对照；总人口对照；多重对照。
4. 确定样本量：对照组的数量不宜少于暴露组的数量，通常是等量的；
5. 资料的收集和随访；
6. 质量控制：调查员选择；调查员培训；制定调查员手册；监督。

#### 4.5 临床试验与前瞻性队列异同点

- **相同点：**
  1. 前瞻性队列研究和临床试验都属于前瞻性研究，都是从因到果；
  2. 两者都需要设立对照组，两者都要求除研究因素（队列研究称暴露因素，实验研究为干预因素）以外，其他因素在两组要有可比性；
  3. 在研究起点时，都要求的研究对象都未患所研究的疾病。
- **不同点：**
  1. 流行病学实验研究，研究对象的分组是按随机分配原则将研究对象分为实验组和对照组；队列研究其研究对象的分组不是按随机分配原则进行的，而是按研究对象是否暴露于某因素或是否具有某特征来进行分组的；
  2. 流行病学实验研究给实验组以某种干预因素，而不给对照组以干预因素或给予安慰剂，观察并评价干预因素对疾病发生的影响。队列研究是在自然的状态下，观察暴露组和非暴露组两组的疾病发生情况；
  3. 由于流行病学实验研究是在人为控制的现场条件下进行观察，而队列研究是在自然状态下进行观察，队列研究中影响研究结果的因素比流行病学实验研究更为复杂，因此在验证病因假设方面，流行病学实验研究比队列研究效力更强。

## 4.6 队列研究中常见的偏倚和控制

### • 选择偏倚

1. 定义：由于研究对象的选择不当，如缺乏代表性和暴露组与对照组没有可比性等，而导致的研究结果偏离真实情况。其中一个重要的类型就是失访偏倚。
2. 控制：正确的抽样方法，尽可能遵守随机化原则；严格按照规定的标准选择研究对象；尽量提高研究对象的依从性。

### • 信息偏倚

1. 定义：在获取暴露、结局或其他信息时所出现的系统误差或偏差。又被称为错分偏倚。包括非特异性错分和特异性错分。主要由于疾病、暴露标准不准确、检验仪器不精确、检验技术不熟、询问技巧不佳、记录错误、造假等。
2. 控制：提高临床诊断技术、明确各项标准选择精确稳定的测量方法、事前调准仪器、严格实验操作规范、同等对待每个研究对象、培训调查员，提高技巧，统一标准。

### • 混杂偏倚

1. 定义：是指由于某个第三个变量的作用，致使研究因素与研究结局的联系被歪曲，这第三个变量称为混杂因素或混杂因子。与所研究因素和结果均有联系的第三因素在暴露组和对照组的分布不均衡，混淆了研究因素和结果间的真实联系。
2. 控制：
  - 研究设计阶段：限制研究对象，匹配；
  - 分析阶段：分层分析、标准化或多因素分析

## 4.7 失访偏倚是应当采取哪些措施

1. 设计时选择较为稳定的人群，便于随访；
2. 计算样本量时，在估计的样本量基础上增加 10%，以减少失访造成的影响；
3. 实施过程中努力随访所有的研究对象；
4. 比较暴露组与非暴露组的失访率有无差别；
5. 将失访人群的基线资料与完成随访研究对象的基线资料进行比较，如无显著性差别则可认为失访是随机的，对结果的影响不是很大；
6. 如有可能，尽量了解失访者的结局，与完成随访者的结局进行比较，推测失访的影响。

## 4.8 流行病学实验和队列研究有何异同点

### • 相同点：

1. 都是前瞻性研究；
2. 都可以用来检验假设，但前者检验效力要高于后者；

3. 研究过程中都要设立对照。

- 不同点:

1. 前者是实验性研究, 后者是观察性研究;
2. 前者研究中有干预措施, 后者无;
3. 前者研究对象的分组采取严格的随机分配原则, 后者的研究对象则是随机抽样的, 不能随机分组。

#### 4.9 相对危险度及其流行病学意义

包括了危险率或率比, 是暴露组发病率或死亡率与非暴露组发病率或死亡率之比, 他是反应暴露与发病 (死亡) 关联强度的指标, 当它有统计学意义时:

$RR = 1$ , 说明暴露因素与疾病之间无关联;

$RR > 1$ , 说明暴露因素是疾病的危险因素 (正相关);

$RR < 1$ , 说明暴露因素是疾病的保护因素 (负相关)。

#### 4.10 队列研究的优点和局限性

- 优点:

1. 研究者亲自观察得到或来自历史记录, 所以资料可靠, 回忆偏倚较小;
2. 直接获得暴露组和对照组的发病率或死亡率, 直接计算出  $RR$  和  $AR$  等关联强度指标;
3. 先因后果, 一般可证实因果联系;
4. 分析一种暴露与疾病的关系;
5. 有助于了解人群疾病的自然史。

- 局限性:

1. 研究耗费的人力、物力、财力和时间多;
2. 不适于发病率很低的疾病的病因研究;
3. 不易保持依从性, 容易产生失访偏倚;
4. 研究设计要求更严密、要求高, 实施难度大;
5. 随访过程中, 未知变量引入人群, 或感知变量变化等, 使结局受到影响。

#### 4.11 累计发病率和发病密度的区别

两者的相同点是都是描述一定时间内某病新发病例的频率。但有不同:

1. 累计发病率 = 观察期内发病 (或死亡) / 观察开始的人口数; 变化范围:  $0-1$ , 适用条件: 样本大, 人口稳定, 整齐的资料报告时必须注明时间长短。
2. 发病密度 = 观察期内 i 发病 (或死亡) 人数 / 观察人时数; 变化范围:  $0 - \infty$ ; 适用条件: 观察时间长、人口不稳定、存在失访、资料不整齐。

### 4.12 RR 和 AR 的比较

RR 与 AR 都是表示关联强度的指标，彼此密切相关，但其流行病学意义却不同。

RR 说明暴露者发生相应疾病的危险是非暴露者的多少倍。

AR 则是指暴露人群和非暴露人群比较，因该暴露因素所增加的疾病发生数量；若果消除这个暴露因素，就可以减少这个数量的发生。

前者具有病因学的意义，后者更具有疾病预防和公共卫生学上的意义。

## 5 病例对照研究

### 5.1 病例对照研究的基本原理、特点及用途

- 基本原理：以现在确诊患有某特定疾病的病人作为病例，以不患有该病但有可比性的个体作为对照，调查他们对某个（些）因素的关系。这是一种回顾性从果查因的研究方法。（不能计算发病率）
- 特点：属于观察法；设置对照组；由果及因；因果论证强度相对较弱。
- 用途：
  1. 广泛研究疾病发生影响因素；
  2. 研究健康状态等事件发生的影响因素；
  3. 疾病预后因素的研究；
  4. 临床疗效影响因素的研究；
  5. 深入检验某个或某几个病因假说。

### 5.2 OR 的含义和流行病意义

OR 又称比值比，是指病例组某因素的暴露比值与对照组该因素的暴露比值之比。

$$OR = ad / bc$$

OR 是估计或近似估计的相对危险度，OR 的含义与相对危险度相同。OR = 1，表明研究因素与疾病之间无关联；OR > 1，表明研究因素与研究的疾病呈“正”联系，数值越大，危险因素可能性越大；OR < 1，表明保护因素可能性越大。

### 5.3 病例对照研究的优点及局限性

- 优点：
  1. 特别适用于罕见的、潜伏期长的疾病研究；
  2. 相对更节省人力、物力、财力和时间，并且较易于组织实施；

3. 可以同时研究多个暴露因素与某种疾病的联系，特别适合于探索性病因研究；
4. 该方法应用范围广，不仅应用于病因的探讨，而且广泛应用于其他健康事件的原因分析。

- 局限性：

1. 不适于研究人群中暴露比例很低的因素；
2. 选择研究对象时，难以避免选择偏倚；
3. 获取既往信息时，难以避免回忆偏倚；
4. 暴露与疾病的时间先后常难以判断，论证因果关系能力没有队列研究强；
5. 不能测定暴露组和非暴露组疾病的发病率，不能直接分析 RR，只能用 OR 来估计 RR。

## 5.4 病例对照偏倚及控制

- 选择偏倚

1. 入院率偏倚：也叫伯克森偏倚，指以医院为基础的病例对照研究中，目标疾病的入院率因待研究的暴露因素的存在与否或暴露水平的不同而存在差异，由此而引起的误差。

控制：在多个不同级别、不同种类的医院选择一定期间内连续观察的某种疾病的全部病例或其随机样本，在病例相同的多个医院的多个科室、多病种的病人中选择对照。

2. 现患病例-新发病例偏倚：又称奈曼偏倚。调查对象选自现患病例，存活病例，特别是病程长的现患病例，得到的一些暴露信息可能只与存活有关，未必与发病有关，从而错误地估计这些因素的病因作用；另一种情况是，某病的幸存者由于疾病改变了原有的暴露特征，当他们被调查容易将这些暴露特征当作疾病前的状况，导致这些因素与疾病的关联误差。

控制：尽量选择新发病例。

3. 检出症候偏倚：也称暴露偏倚，某因素虽然不是所研究疾病的病因，但有该因素个体容易出现的某些症状和体征，并常因此就医，从而提高了所研究疾病早期病例检出率。

控制：收集病例时，最好包括不同来源的早、中、晚期病人。

- 信息偏倚

1. 回忆偏倚：是由于研究对象对暴露史或既往史回忆的准确性和完整性存在系统误差而引起的偏倚。

控制：充分利用客观记录资料，问卷调查时重视提问方式，适当采用一些调查技巧；选择新发病例作为调查对象。

2. 调查偏倚：病例与对照的调查环境与条件不同，或者调查者对病例与对照采取不同的询问方式，或者对暴露测量的方法、采用的仪器设备或试剂不统一、不正确等均可产生调查偏倚。

控制：尽量采用客观指征，选择合适的人选参加调查，认真做好培训和质量控制，检查条件和时间等尽量一致，使用的检查仪器应精良和要加校准。最好采用盲法调查。

- 混杂偏倚：当我们研究某个因素与疾病之间的关联时，由于某个既与疾病有关系，又与所研究的暴露因素有联系的外来因素的影响，掩盖或夸大了所研究的暴露因素与疾病之间的联系，造成的偏倚。

混杂因素：1. 与研究因素有关；2. 与研究疾病有关；3. 不是研究因素到研究疾病的中间环节。

控制：在研究阶段可以对研究对象采取限制、配比等方法控制混杂偏倚；在资料分析阶段，可采取分层分析或多因素分析的方法控制混杂偏倚。

## 5.5 病例对照研究和历史性队列研究有何区别与联系

### • 联系：

1. 在研究开始时研究的结局都已经出现，不需要前瞻性观察，都属于回顾性研究；
2. 具有省时、省力、较易实施的优点；
3. 都属于观察性研究；
4. 都需要设立对照组，具有可比性；
5. 都可以用于检验病因假设。

### • 区别：

1. 方向：病例对照由果及因，历史性队列由因及果。
2. 检验因果关联的能力：病例对照研究因果联系的论证强度相对较弱，历史性队列研究检验暴露与结局的因果联系能力较强。
3. 资料：研究开始时，病例对照研究的研究者未掌握研究对象的以往暴露状况历史资料，需要先调查收集资料；而历史性队列研究在研究开始时研究者就已经掌握有关研究对象在过去某个时点的暴露状况的历史资料。
4. 对象纳入：病例对照研究是在研究开始后，再确定研究对象；而历史性队列研究中，虽然研究是在现在开始的，但研究对象是再过去某个时点纳入的。
5. 分组：病例对照的分组按照是否发病分为病例组和对照组，历史性队列研究以是否暴露分组。

# 6 实验流行病学

## 6.1 实验流行病学的基本特点

1. 它是前瞻性研究，即必须直接跟踪研究对象，这些对象虽不一定从同一天开始，但必须从一个确定的起点开始跟踪。
2. 必须施加一种或多种干预处理，作为处理因素可以是预防某种疾病的疫苗、治疗某病的药物或干预的方法措施等。
3. 研究对象是来自一个总体的符合纳入排除标准并签署知情同意的人群，通过随机分配形成实验组和对照组，从而保证实验开始时，两组在有关各方面相当近似或可比，这样实验结果的组间差别才能归之于干预处理的效应。

## 6.2 流行病学实验的主要类型及各类实验的起始点有何不同

1. 临床试验：以病人个体为研究对象，评价药物或治疗效果；
2. 现场试验：以自然人群 (非病人) 为研究对象的实验研究；
3. 社区实验：以社区人群整体作为干预单位的实验研究。

## 6.3 实验流行病学研究的优点与缺点

- 优点：

1. 在研究中随机分组，平行比较，因此能够较好的控制研究中的混杂偏倚；
2. 为前瞻性研究，研究因素事先设计，结局变量和测量方法事先规定，因果论证强度高；
3. 可以获得一种干预与多种结局之间的关系。

- 缺点：

1. 整个实验设计和实施条件要求高、控制严、难度较大，在实际工作中有时难以做到；
2. 受干预措施适用范围的约束，所选择的研究对象代表性不够，以致会不同程度地影响试验结果推论到总体；
3. 研究人群数量较大，试验计划实施要求严格，随访时间长，因此依从性不易做得很好，影响试验效应的评价。

## 6.4 实验设计的基本原则

- 对照原则
- 随机化原则
- 盲法原则
- 重复原则

# 7 筛检

## 7.1 筛检的定义和应用

- 定义：是针对临床前期或早期的疾病阶段，运用快速、简便的试验、检查或其他方法，将未察觉或未诊断疾病的人群中那些可能有病或缺陷、但表面健康的个体同那些可能无病者鉴别开来的一系列医疗卫生服务措施。
- 应用：
  1. 发现隐匿的病例；



- 2. 发现高危人群；
- 3. 了解疾病的自然史，揭示疾病的”冰山现象”；
- 4. 指导合理分配限的卫生资源。

7.2 筛检实施的原则

- 1. 被筛检的疾病或缺陷是当地重大的公共卫生问题；
- 2. 对被筛检的疾病或缺陷有进一步确诊的方法或条件；
- 3. 对发现并确诊的患者及高危人群有条件进行治愈或干预；
- 4. 被筛检的疾病或缺陷或某种危险因素有可供识别的早期症状和体征或测量的标志。

7.3 筛检试验和诊断试验的区别

	筛检试验	诊断试验
目的	区分可能患病的个体与可能未患者	区分病人与可疑有病但实际无病的人
对象	表面健康的人或无症状的病人	病人或筛检阳性者
要求	快速、简便，无创易于接受，有高灵敏度，尽可能地发现所有有可能的病人	复杂、灵敏度和特异度高，结果具有更高的准确性和权威性。
结果	阳性(疑似病例)/阴性(可能无病)	病例/非病例
费用	经济廉价	一般花费较高
处理	阳性者需进一步应作诊断以确诊	阳性者要随之以严密观察和及时治疗

7.4 提高筛检与诊断试验效率的方法

- 1. 选择患病率高的人群，即高危人群：可提高阳性预测值，进一步增加筛检收益；
- 2. 采用联合试验；
- 3. 选择灵敏度高的筛检试验。

7.5 筛检与诊断试验的偏倚

- 1. 领先时间偏倚
- 2. 病程偏倚
- 3. 志愿者偏倚

#### 4. 过度诊断偏倚

### 7.6 论述预测值同患病率、灵敏度和特异度的关系

- 现患率对预测值的影响：当灵敏度和特异度一定，疾病患病率降低，阳性预测值降低，阴性预测值升高。
- 灵敏度、特异度对预测值的影响：当人群患病率不变时，灵敏度升高，特异度降低，此时，由于人群中非病人基数总是远远大于患病人群，其中假阳性人数增加幅度会远远大于真阳性人数，因此阳性预测值下降，阴性预测值升高。同理，筛检的灵敏度降低，特异度升高，则阳性预测值升高，阴性预测值降低。

## 8 病因及其发现和推断

### 8.1 因果推断的准则 (Hill 标准)

1. 时间顺序；
2. 关联强度；
3. 剂量-反应关系；
4. 结果的一致性；
5. 实验证据；
6. 生物学合理性；
7. 生物学一致性；
8. 特异性；
9. 相似性。

## 9 预防策略

### 9.1 简述慢性病（肿瘤、高血压）的三级预防

- 一级预防：病因预防，是在疾病 (或伤害) 尚未发生时针对病因或危险因素采取措施，降低有害暴露的水平，增强个体对抗有害暴露的能力，预防疾病 (或伤害) 的发生，或至少推迟疾病的发生。
  1. 高危人群策略：对疾病风险高的个体，针对致病危险因素采取干预措施，降低其未来发病的风险。
  2. 全人群策略：政府制定相应的卫生措施，通过健康教育、健康促进和社区干预等方法，在全人群中控制主要的危险因素，预防和减少疾病的发生和流行，属于一级预防的范畴。
- 二级预防：“三早”预防，即早发现、早诊断、早治疗。是在疾病早期，症状体征尚未表现出来或难以观察，通过及早发现并诊断疾病，及时给予适当的治疗，有更大的机会实现治愈；或者如果疾病无法治愈，可以通过治疗阻止疾病发展到更严重的阶段或至少减缓发展进程，减少对更加复杂的治疗措施的需要。
- 三级预防：又称临床预防或疾病管理。第三级预防发生在疾病的症状体征明显表现出来之后。早期，通过适当的治疗缓解症状，预防疾病进一步恶化，预防急性事件的发生和复发，预防合并症和残疾的发生。

到了疾病晚期，通过早期发现和管理并发症，对已经发生的残疾进行康复治疗，最大限度的恢复个体的机体功能和社会功能，提高质量，延长寿命。第三级预防旨在降低疾病和残疾给个体、家庭和社会带来的负担。

## 10 公共卫生监测

### 10.1 公共卫生监测的目的和意义

#### 1. 描述与健康相关事件的分布特征和变化趋势

- (1) 定量评估公共卫生问题的严重性，确定主要的公共卫生问题；
- (2) 发现健康相关事件分布中的异常情况，及时调查原因并采取干预措施，有效遏制不良健康事件的发展和蔓延；
- (3) 预测健康相关事件的发展趋势，正确估计卫生服务需求；
- (4) 研究疾病影响因素，确定高危人群。

#### 2. 评价公共卫生干预策略和措施的效果

## 11 传染流行病学

### 11.1 潜伏期的概念、意义和用途

- 概念：是指病原体侵入机体到最早临床症状或体征出现的这段时间。
- 意义及用途：
  1. 根据潜伏期的长短判断病人受感染的时间，由于追溯传染源和确定传播途径；
  2. 根据潜伏期的长短确定接触者的留验、检疫和医学观察期限，一般为平均潜伏期加 1~2 天，危害严重的传染病可按最长潜伏期予以留验和检疫；
  3. 根据潜伏期的长短确定免疫接种的时间；
  4. 根据潜伏期的长短来评价防制措施的效果；
  5. 潜伏期的长短会影响疾病的流行特征。一般潜伏期短的传染病常以暴发的形式出现，潜伏期长的传染病流行时间长。

### 11.2 如何确认暴发终止

1. 人与人直接传播的疾病：病原携带者全部治愈，度过一个最长潜伏期后，没有新病例发生，就可以宣告暴发终止；
2. 共同来源的疾病：污染源得到有效控制，病例不在增多，则认为暴发终止；

3. 节肢动物传播的疾病：经过昆虫媒介的潜伏期和人类潜伏期总和后，无病例发生，表明暴发终止。

### 11.3 经空气传播的传染病流行病学特征

1. 传播途径容易实现，传播广泛，发病率高；
2. 有明显的季节性，冬春季高发；
3. 在没有免疫预防人群中，发病呈周期性；
4. 居住拥挤和人口密度大的地区高发。

### 11.4 经水传播的传染病流行病学特征

- 经饮用水传播

1. 病例分布与供水范围一致，有饮用同一水源史；
2. 除哺乳婴儿外，发病无年龄、性别、职业差别；
3. 如果水源经常受到污染，则病例终年不断；
4. 停用污染水源或采取消毒，净化措施后，暴发或流行即可平息；

- 经疫水接触传播

1. 病人有接触疫水史；
2. 发病有地区、季节和职业分布差异；
3. 大量感染者进入疫区，可引起暴发或流行；
4. 加强个人防护和对疫水采取措施对控制疾病传播有效。

### 11.5 经食物传播的传染病流行病学特征

1. 病人有进食相同食物史，不食者不发病；
2. 病人的潜伏期短，一次大量污染可引起暴发；
3. 停止供应污染食物后，暴发或流行即可平息；
4. 如果食物被多次污染，暴发或流行可持续较长时间。

### 11.6 引起人群易感性升高和降低的因素有那些

- 引起人群易感性升高的主要因素：

1. 新生儿的增加；
2. 易感人口的迁入；
3. 免疫人口的减少；
4. 新型病原体出现或病原体变异。

- 引起人群易感性降低的主要因素：

1. 预防接种；
2. 传染病流行。

### 11.7 疫源地消灭的条件

1. 传染源被移走或不再排出病原体；
2. 通过各种措施消灭了传染源排到外环境的病原体；
3. 传染源周围所有易感接触者经过该病最长潜伏期没有出现新病例或新感染者。

## 12 慢性流行病学

## 13 伤害流行病学

## 14 突发公共卫生事件流行病学

### 14.1 暴发的调查步骤

1. 准备和组织；
2. 核实诊断；
3. 确定暴发的存在；
4. 病例定义；
5. 病例发现与核实；
6. 描述疾病的三间分布；
7. 建立假设及验证假设；
8. 完善现场调查；
9. 实施控制措施；
10. 总结报告。

## 15 精神卫生流行病学

## 16 分子流行病学

## 17 药物流行病学

## 18 循证医学与系统综述

### 18.1 系统综述和 meta 分析的主要步骤

1. 选题和研究方案的制定；
2. 检索和收集原始文件；
3. 根据入选标准选择合格的研究；
4. 复习每个研究并进行质量评估；
5. 提取信息，填写摘录表，建立数据库；
6. 汇总结果；
7. 总结报告。

## 19 恶性肿瘤

## 20 糖尿病

## 21 流行性感冒

## 22 病毒性肝炎

## 23 感染性腹泻

## 24 性传播疾病

## 25 结核病

## 26 地方病