
OR与RR值的区别和联系

作者：王江源 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/statistics/5983.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

回顾性的病例对照研究不能计算RR，只能计算OR，前瞻性的队列研究可以计算OR和RR。OR与RR值的区别和联系：为什么病例对照研究不能计算RR？

一、OR及RR的概念：

(1)OR(比值比)

：在病例对照研究中，比值比指病例组中暴露与非暴露人数的比值和对照组中暴露与非暴露人数的比值的比。在队列研究中，指的是暴露组中患病与非患病者的比值和非暴露组中患病与非患病者的比值的比。

(2)RR(相对危险度)

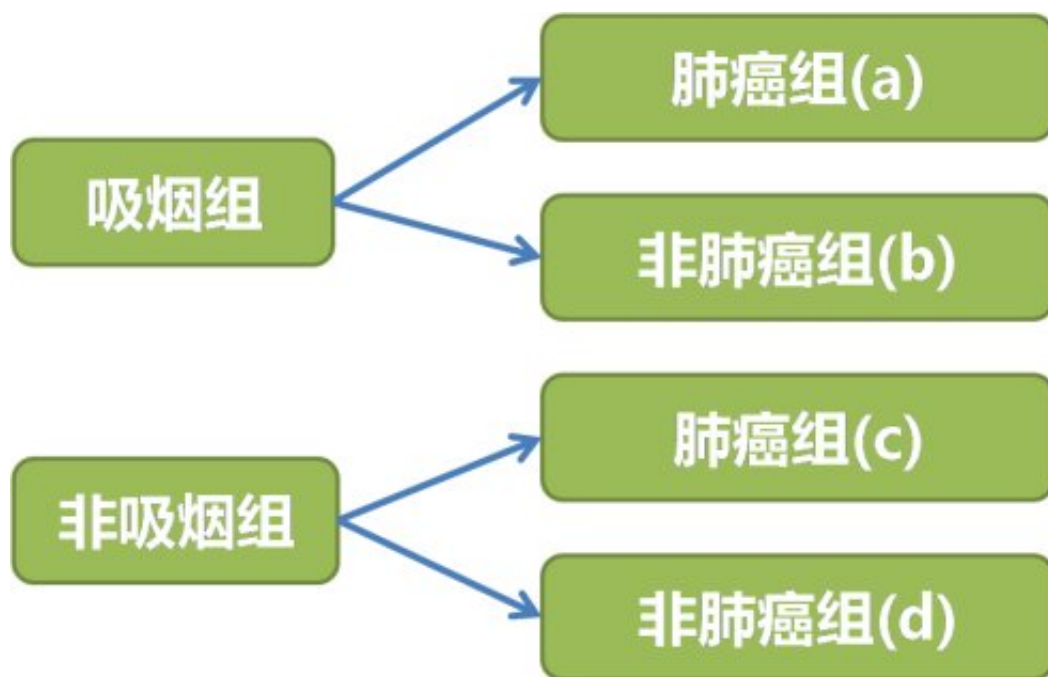
：是指暴露组累积发病率(或死亡率)/对照组累积发病率(或死亡率)。相对危险度表明暴露组发病率或死亡率是对照组发病率或死亡率的多少倍。说明暴露组发病或者死亡的危险性是非暴露组的倍数。RR值越大，表明暴露的效应越大，暴露与结局的关联的强度越大。

二、病例对照研究与前瞻性的队列研究的区别

再看一下队列研究和病例对照研究的区别。我们以吸烟和肺癌的发病为例进行介绍。

(1)队列研究

。如我们要进行前瞻的队列研究，常规的做法是分别找一群吸烟的人和不吸烟的人，随访若干年，看吸烟和不吸烟的人群中分别有多少人患了肺癌。如下图：



显然：

吸烟组的肺癌累积发病率 = $a/(a+b)$

非吸烟组的累积发病率 = $c/(c+d)$

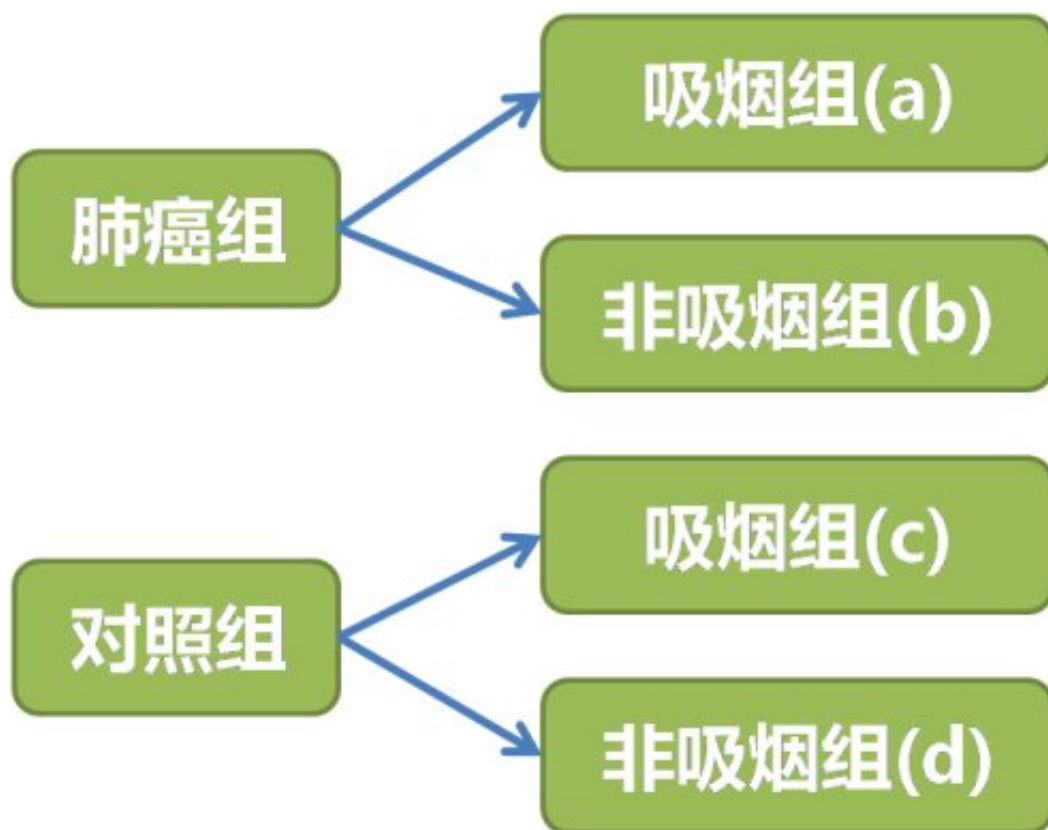
那么，根据概念：

相对危险度RR= 吸烟组的肺癌累积发病率/非吸烟组的累积发病率 = $(a/(a+b))/(c/(c+d))$

比值比OR= $(a/b)/(c/d)$

(2)病例对照研究

：如果我们要进行病例对照研究，通常的做法是找一些肺癌患者和一些正常对照，去调查他们既往分别有多少人吸烟，如下图：



这个时候，我们没有办法来计算肺癌的发病率(患病率)，只能计算比值比OR:

$$OR = (\text{肺癌组暴露人数/非暴露人数}) / (\text{非肺癌组暴露人数/非暴露人数}) = (a/b)/(c/d)$$

到此，我们应该明白了为什么病例对照研究不能计算RR，只能计算OR。

三、OR与RR的关系

我们再看下RR的公式：

$$RR = (a/(a+b))/(c/(c+d))$$

我们假设肺癌的发病率很低(比如<10%，注意只是假设)，那么 $a+b \sim b$ ， $c+d \sim d$ ，所以有：

$$RR = (a/(a+b))/(c/(c+d)) \sim (a/b)/(c/d) = OR$$

就是说，当发病率很低时，可以用OR近似替代RR。

两者之间还有计算公式：

设疾病在非暴露人群中的发病为 P_0 ，则可用下列公式对RR校正：

$$RR = OR / ((1-P_0) + (P_0 * OR))$$

若P0未知，可以用 $c/(c+d)$ 估计。

四、什么时候使用OR或RR

病例对照研究中只能计算OR。

队列研究可以计算RR,其临床意义清晰(比如暴露组发病率是非暴露组发病率的多少倍)，而OR的临床意义相对模糊且不好解释，所以一般不用OR。在一些特殊情况下也可以计算OR，比如Logistic回归中计算的“ $\text{Exp}(B)$ ”就是OR。

更多 统计方法 请访问 <https://www.iikx.com/news/statistics/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发