

تحليل مورد-شاهدي نسبت شانس (برتري نسبي) Odds ratio, Relative odds

دکتر پروين ياوري
استاد اپيدميولوژي

دانشکده پزشکی دانشگاه علو پزشکی شهيد بهشتي





نسبت شانس وسیله ای مناسب برای تعیین همبستگی یک
مواجهه خاص با یک بیماری خاص می باشد.

نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدهی :

سؤال :

- شانس اینکه بیمار مواجهه داشته باشد چقدر است ؟
- شانس اینکه شاهد مواجهه داشته باشد چقدر است ؟

نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدهی:

	مورد (بیمار بوده)	شاهد (بیمار نبوده)
مواجهه داشته	a	b
مواجهه نداشته	c	d

شانس اینکه بیمار مواجهه داشته باشد چقدر است؟

شانس اینکه شاهد مواجهه داشته باشد چقدر است؟

نسبت شانس در مطالعات مورد شاهی:

	مورد (بیمار بوده)	شاهد (بیمار نبوده)
مواجهه داشته	a	b
مواجهه نداشته	c	d

نسبت شانس = $\frac{\text{شانس اینکه یک مورد مواجهه داشته باشد}}{\text{شانس اینکه یک شاهد مواجهه داشته باشد}}$

$$= \frac{a / c}{b / d} = \frac{ad}{bc}$$

Cross-Products ratio نسبت شانسی یا نسبت حاصلضرب متقاطع

در یک مطالعه **مورد شاهدهی** تنها از نسبت شانس می توان
بعنوان وسیله ای برای تعیین **همبستگی** استفاده کرد.

سؤال :

- چه موقع **نسبت شانس** (برتری نسبی) مشاهده شده در یک مطالعه مورد شاهدهی برآورد تقریبی مناسبی از **خطر نسبی** در یک جامعه می تواند باشد؟

رعایت سه شرط :

۱- هنگامی که “مورد” های مطالعه از نظر سابقه مواجهه ، نماینده کل افراد مبتلا به بیماری در جمعیتی که از آن انتخاب شده اند باشند.

۲- هنگامی که “شاهد” های مطالعه از نظر سابقه مواجهه، نماینده کل افراد بدون بیماری در جمعیتی که از آن انتخاب شده اند باشند.

۳- هنگامی که بیماری مورد مطالعه شیوع فراوانی در آن جامعه نداشته باشند.

چنانچه وقوع بیماری در جامعه شیوع زیادی نداشته باشد، نسبت شانس برآورد بسیار مناسبی از خطر نسبی است .

محاسبه نسبت شانس در مطالعات مورد-شاهدی :

- همسان شده

- غیرهمسان شده

محاسبه نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدی غیر همسان :

شاهد	بیمار
N	E
E	E
N	N
N	E
E	N
N	N
N	E
E	E
N	E
N	N

نسبت شانس یا نسبت احتمال : (Odds Ratio, Relative odds)

$$\text{Odds Ratio} = \frac{\text{cases with Exposure} / \text{cases without Exposure}}{\text{Control with Exposure} / \text{control without Exposure}}$$

نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدهی غیر همسان :

	بیمار	شاهد
مواجهه داشته	A(6)	B(3)
مواجهه نداشته	C(4)	D(7)
جمع	10	10

نسبت شانس = $\frac{\text{شانس اینکه یک مورد مواجهه داشته باشد}}{\text{شانس اینکه یک شاهد مواجهه داشته باشد}}$

$$\frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc} = \frac{7 \times 6}{4 \times 3} = 3.5$$

سؤال : محاسبه نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدی
غیر همسان

	بیماران قلبی	شاهد ها
سیگاریها	A(112)	B(176)
غیرسیگاریها	C(88)	D(224)
جمع	200	400

نسبت شانس در مطالعات مورد شاهدی غیر همسان :

	بیماران قلبی	شاهد ها
سیگاریها	A(112)	B(176)
غیرسیگاریها	C(88)	D(224)
جمع	200	400

نسبت سیگاریها در بیماران قلبی = ۵۶٪

نسبت سیگاریها در شاهدها = ۴۴٪

شانس اینکه یک مورد مواجهه داشته باشد

شانس = _____

شانس اینکه یک شاهد مواجهه داشته باشد

$$\frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc} = \frac{112 \times 224}{176 \times 88} = 1.62$$

احتمال وقوع بیماری قلبی در افرادی که سیگار مصرف می کردند نسبت به افرادی که سیگار مصرف نمی کردند $1/62$ برابر بیشتر است .

محاسبه نسبت شانس در یک مطالعه **همسان شده**

مورد شاهدهی :

بجای اینکه داده های بدست آمده برای هر فرد در نظر گرفته شده و محاسبه شود هر یک از جفتها بصورت ترکیب دو تایی ، یک مورد و یک شاهد ، در نظر گرفته شده و محاسبه می گردند.

چهار نوع ترکیب دوتایی متفاوت در گروه های مورد - شاهدهی از نظر سابقه مواجهه،

جفت های توافقی	۱- جفتهایی که مورد و شاهد، هر دو، مواجهه داشته اند.
ترکیب های دوتایی که تجربه مواجهه یکنواختی دارند	۲- جفت هایی که مورد و شاهد هیچکدام مواجهه نداشته اند
جفتهای غیر توافقی	۳- جفتهایی که "مورد" مواجهه داشته ولی "شاهد" مواجهه نداشته است .
ترکیبهای دوتایی که تجربه مواجهه آنها یکنواخت نیست	۴- جفت هایی که "مورد" مواجهه نداشته ولی "شاهد" مواجهه داشته است .

نسبت شانس جفت های همسان شده در مطالعات موردشاهدی:

شاهد			
مواجهه نداشته	مواجهه داشته		
b	a	مواجهه داشته	مورد
d	c	مواجهه نداشته	

تعداد جفتهایی که مورد های آنها
مواجهه داشته ولی شاهد های
آنها مواجهه نداشته (b)

تعداد جفتهایی که شاهد های آنها
مواجهه داشته ولی مورد های
آنها مواجهه نداشته (c)

نسبت شانس در جفت های همسان شده عبارت خواهد بود
از نسبتی از جفت هایی که سابقه مواجهه یکسانی
ندارند.

یک مطالعه مورد-شاهدی با ۱۰ مورد و ۱۰ شاهد
همسان

شاهد	بیمار
N	E
E	E
N	N
N	E
E	N
N	N
N	E
E	E
N	E
N	N

محاسبه نسبت شانس برای جفت های همسان شده:

شاهد			
مواجهه نداشته	مواجهه داشته		
b (۴)	a (۲)	مواجهه داشته	مورد
d (۳)	c (۱)	مواجهه نداشته	

محاسبه نسبت شانس برای جفت های همسان شده:

$$\text{نسبت شانس} = \frac{b}{c} = \frac{4}{1} = 4$$

تمرین :

فرضیه :

نوزادانی که با وزن بیشتر متولد می شوند در خطر بیشتری برای ابتلا به انواع سرطانهای دوران کودکی هستند.

تمرین :

محاسبه نسبت شانس در یک مطالعه موردشاهدی همسان

		شاهد		
		بیشتر از ۸ پوند	کمتر از ۸ پوند	جمع
مورد	بیشتر از ۸ پوند	۸	۱۸	۲۶
	کمتر از ۸ پوند	۷	۳۸	۴۵
	جمع	۱۵	۵۶	۷۱

تمرین :

محاسبه نسبت شانس در یک مطالعه موردشاهدی همسان

		شاهد		
		بیشتر از ۸ پوند	کمتر از ۸ پوند	جمع
مورد	بیشتر از ۸ پوند	۸(a)	۱۸(b)	۲۶
	کمتر از ۸ پوند	۷(C)	۳۸(D)	۴۵
	جمع	۱۵	۵۶	۷۱

$$\text{نسبت شانس} = \frac{18}{7} = 2.57$$

تفسیر نسبت شانس :

- نسبت شانس = ۱ = مواجهه در ارتباط با بیماری نیست .
- نسبت شانس بزرگتر از ۱ = مواجهه در ارتباط با بیماری است .
- نسبت شانس کمتر از ۱ = در اثر مواجهه خطر ابتلا به بیماری کمتر است .

نکات مهم :

- برتری نسبی (نسبت شانس) وسیله ای مناسب برای تعیین همبستگی در مطالعات مورد شاهی و آینده نگر است.
- دریک مطالعه همگروهی خطر نسبی را می توان بطور مستقیم محاسبه کرد.
- دریک مطالعه مورد شاهی نمی توان خطر نسبی را بطور مستقیم محاسبه کرد.
- در مطالعات مورد شاهی ، از برتری نسبی یا نسبت شانس برای تعیین برآوردی از خطر نسبی ، وقتی که خطر ابتلا به بیماری کم است ، استفاده می شود.