

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Basics in Statistik - Teil 1:
Kennzahlen der Epidemiologie -
Relatives Risiko und
Chancenverhältnis (= Odds Ratio)

Kvas E

Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology 2005; 12
(7-8), 186-187

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pacherneegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Basics in Statistik

Teil 1: Kennzahlen der Epidemiologie – Relatives Risiko und Chancenverhältnis (= Odds Ratio)

E. Kvas

■ Das relative Risiko (RR)

- Erkrankungswahrscheinlichkeit einer exponierten Gruppe relativ zur Erkrankungswahrscheinlichkeit einer nicht exponierten Gruppe
- $RR = (\text{Inzidenz der Exponierten}) / (\text{Inzidenz der Nichtexponierten})$
- Die Inzidenz einer Erkrankung ist die Anzahl neuer Krankheitsfälle, die in einem bestimmten Zeitraum auftreten, bezogen auf die Bevölkerung mit gleichem Erkrankungsrisiko.

Berechnung

		Ereignis		
		JA	NEIN	
Exposition	JA	a	b	a + b
	NEIN	c	d	c + d

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

Beispiel:

		Lungenkrebs		
		JA	NEIN	
Raucher	JA	90	9910	10.000
	NEIN	40	19960	20.000

- Das Risiko der Raucher: 90 von 10.000 oder 0,9 %
- Das Risiko der Nichtraucher: 40 von 20.000 oder 0,2 %
- Das Verhältnis des Risikos der Raucher zu dem der Nichtraucher ist das relative Risiko
- $RR = [90 / 10.000] / [40 / 20.000] = 4,5$
- Interpretation: Raucher haben das 4,5fache Risiko eines Nichtrauchers, Lungenkrebs zu bekommen.

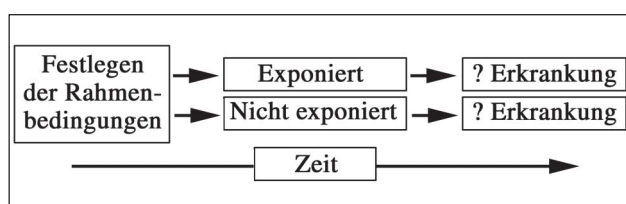


Abbildung 1

Einsatz

- Das relative Risiko ist nur in prospektiven Studien (Kohortenstudien) eine zulässige Größe (Abb. 1).
- In retrospektiven Case-Control-Studien ist es nicht zulässig, das relative Risiko zu berechnen.

Interpretation

- RR = 1** Das Risiko der Exponierten ist gleich groß wie das Risiko der Nichtexponierten
- RR > 1** Das Risiko der Exponierten ist größer als das Risiko der Nichtexponierten (Exposition = Risikofaktor)
- RR < 1** Das Risiko der Exponierten ist kleiner als das Risiko der Nichtexponierten (Exposition = Protektiver Faktor)

■ Das Chancenverhältnis (Odds Ratio; OR)

- Quote des Expositions-faktors unter den Erkrankten relativ zur Quote unter den Gesunden
- $OR = (\text{Expositionsquote der Erkrankten}) / (\text{Expositionsquote der Gesunden})$
- Die Expositionsquote ist das Verhältnis der Anzahl Exponierter zur Anzahl Nichtexponierter (unter den Erkrankten bzw. unter den Gesunden).

Berechnung

		Ereignis	
		JA (Case)	NEIN (Control)
Exposition	JA	a	b
	NEIN	c	d
		a + c	b + d

$$OR = [a : c] / [b : d] = a \times d / b \times c$$

Beispiel:

		Lungenkrebs	
		JA (Case)	NEIN (Control)
Raucher	JA	60	50
	NEIN	40	150
		100	200

- Die Raucherquote unter den Lungenkrebspatienten beträgt 60 : 40 oder 3 : 2.
- Die Raucherquote unter den Gesunden beträgt 50 : 150 oder 1 : 3.
- Das Verhältnis der Raucherquote der Erkrankten zur Raucherquote der Gesunden ist die Odds Ratio.
- $OR = (60 / 40) / (50 / 150) = 4,5$
- Interpretation: Die Chance, unter Lungenkrebspatienten einen Raucher anzutreffen, ist 4,5mal so hoch wie unter Gesunden.

Einsatz

- Die Odds Ratio kann sowohl in prospektiven Kohortenstudien wie auch in retrospektiven Case-Control-Studien berechnet werden.
- Die Odds Ratio dient häufig als Schätzung für das relative Risiko.

Wann ist die Odds Ratio ein guter Schätzer für das relative Risiko?

CAVE: Die Odds Ratio ist nicht dasselbe wie das relative Risiko, obwohl wir selbst in hochrangigen Fachjournalen sehen können, daß in Case-Control-Studien die Odds Ratio als relatives Risiko etikettiert wird. In Case-Control-Studien kann das relative Risiko gar nicht berechnet werden, da die Erkrankungshäufigkeit (Cases) vom Untersucher vorgegeben ist.

Guter Schätzer

1. Wenn die studierten Fälle im Hinblick auf die Expositionsanamnese repräsentativ sind für alle Menschen mit dieser Erkrankung innerhalb der Bevölkerung, aus der die Fälle stammen.
2. Wenn die Kontrollen im Hinblick auf die Expositionsanamnese repräsentativ sind für alle Menschen ohne diese Erkrankung innerhalb der Bevölkerung, aus der die Fälle stammen.
3. Wenn die untersuchte Krankheit selten auftritt.

Beispiel:

		Erkrankung		
		JA	NEIN	
Exponiert	JA	200	9800	10.000
	NEIN	100	9900	10.000

$$RR = (200 / 10000) / (100 / 10000) = 2$$

$$OR = (200 \times 9900) / (100 \times 9800) = 2,02$$

Warum?

$$\begin{matrix} RR \\ \left(\frac{a}{a+b} \right) \\ \left(\frac{c}{c+d} \right) \end{matrix} \equiv \begin{matrix} OR \\ \left(\frac{a}{b} \right) \\ \left(\frac{c}{d} \right) \end{matrix} \quad \dots \text{ falls } a \text{ sehr viel kleiner als } b \text{ und } c \text{ sehr viel kleiner als } d$$

Schlechter Schätzer

Bei häufigen Krankheiten ist die Odds Ratio kein guter Schätzer für das relative Risiko.

Beispiel:

		Erkrankung		
		JA	NEIN	
Exponiert	JA	50	50	100
	NEIN	25	75	100

$$RR = (50 / 100) / (25 / 100) = 2$$

$$OR = (50 \times 75) / (25 \times 50) = 3$$

Korrespondenzadresse:

DI Erich Kvas
Hermesoft, Biostatistik & Data Management
A-8042 Graz, Paul-Keller-Gasse 27
E-Mail: office@hermesoft.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung