

Bioestatística

Isolde Previdelli
itsprevidelli@uem.br
isoldeprevidelli@gmail.com

AULA 5 - Medidas de Associação

23 de Março de 2017



Etapas na análise de dados









Tabela de contingência 2x2

Risco Relativo

Medidas de risco absoluto e relativo


Odds ratio - Razão de chances



- 
-  Coleta de dados
 -  Redação dos dados
 -  Análise descritiva - univariada
 -  Análise comparativa - bivariada
 - ▶ Medidas de associação
 - ▶ Testes estatísticos
 -  Análise multivariada
 -  Discussão
 -  Conclusão



 Variável resposta

 Variável independente

Exemplo: Em uma pesquisa o interesse é avaliar se a hipertensão está relacionada com as variáveis idade e sexo, bem como se estas variáveis se interagem.

1. Variável resposta:
2. Variáveis Independentes:

lembrando: Trataremos somente o caso em que a variável resposta e as variáveis independentes são dicotômicas.

Tabela de contingência 2x2

4



16

	D+	D-	Total
E+	a	b	a+b
E-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d



Uma das medidas de associação mais utilizadas em estudos clínicos e epidemiológicos é o risco relativo (RR), ou razão de riscos. Ele representa uma razão entre estimativas de risco entre os indivíduos expostos e não-expostos.

Na prática, utiliza-se a medida de incidência como uma estimativa de risco.

Olhando para a tabela abaixo, qual seria o risco nos expostos? E entre os não expostos?

$$Risco_{E+} = \frac{a}{a+b}$$

$$Risco_{E-} = \frac{c}{c+d}$$

	D+	D-	Total
E+	a	b	a+b
E-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d



Portanto, o cálculo do RR, geralmente aplicado em estudo coorte, em uma tabela 2X2 é dada por:

$$RR = \frac{Risco_{E+}}{Risco_{E-}}$$

Interpretação:

Se o risco de uma doença é:

- ↗ Igual no grupo exposto e não-exposto - $RR = 1$
- ↗ Maior no grupo exposto - $RR > 1$ (fator de risco)
- ↗ Menor no grupo exposto - $RR < 1$ (fator de proteção)



Dependem do tipo de estudo:

- Estudo coorte, ensaios controlados e aleatorizados:
 - ▶ Medidas relativas e absolutas de risco.
- Estudos de caso-controle:
 - ▶ Razão de chances.



	Cancer	Não-câncer	
Fumo	15	35	50
Não Fumo	3	47	50
			100

RR = ?



Uma pesquisa com 531 pessoas sobre incidência de ferimentos faciais em acidentes com motocicleta, com e sem uso de capacetes, revelou os seguintes dados:

Em 113 pacientes com capacete apenas 30 apresentaram ferimentos da face e, no outro grupo, 182. No presente estudo, qual o risco relativo do paciente sem capacete apresentar lesão facial?



- Nos estudos caso-controle não é possível estimar diretamente o risco, pois não "fixamos" o número de pessoas expostas
- Assim utiliza-se uma outra abordagem, que é o cálculo das chances (*odds*) de exposição entre os casos em comparação com as chances de exposição entre os controles.
- Em uma tabela 2x2, o cálculo da *odds-ratio* é dada por:

	D+	D-	Total
E+	a	b	a+b
E-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

$$OR = \frac{\text{Chance}_{\text{doente}}}{\text{Chance}_{\text{não-doente}}} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$



Se a razão de chance de uma doença é:

- ↗ Igual no grupo exposto e não- exposto - $OR = 1$
- ↗ maior no grupo exposto e não- exposto - $OR > 1$ (fator de risco)
- ↗ Menor no grupo exposto e não- exposto - $OR < 1$ (fator de proteção)



Relação entre ansiedade e bruxismo em acadêmicos de odontologia

Fonte: ACM arq. catarin. med;37(1):25-29, jan.-mar. 2008.

Resumo: O bruxismo é uma das mais prevalentes, complexas e destrutivas desordens orofaciais. A combinação de fatores externos e psíquicos parece ser responsável por esse tipo de enfermidade. Assim, são necessários estudos que avaliem a relação entre fatores psíquicos e esse agravo à saúde. O objetivo deste trabalho foi estimar a **magnitude da associação entre ansiedade e bruxismo** em acadêmicos de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina. Métodos: Foi realizado um estudo do tipo **caso controle**. O grupo de casos foi composto por 20 acadêmicos com diagnóstico de bruxismo e o grupo controle por 40 acadêmicos do mesmo curso e da mesma Universidade, sem a enfermidade. Os casos de bruxismo e os controles foram diagnosticados por meio de exame clínico bucal realizado por um cirurgião-dentista. A mensuração dos graus de ansiedade foi realizada por meio do Inventário de Ansiedade de Beck- BAI. Foi coletado também o gênero e semestre que o acadêmico estava cursando. Avaliou-se a associação entre as variáveis estudadas através do teste do qui-quadrado e estimou-se a **magnitude das associações através do cálculo da Razão de Chances (OR)** e seus respectivos **intervalos de confiança a 95%**. Resultados: As variáveis gênero ($p=0,264$) e semestre ($p=0,584$) não se mostraram estatisticamente associadas ao bruxismo. **A ansiedade mostrou-se como fator de risco para o bruxismo [OR 3,94 (IC95% 1,23-12,63)] ($p=0,021$) independente do sexo e semestre do curso.** Conclusões: A ansiedade mostrou-se como uma condição associada à chance de ocorrência do bruxismo entre os acadêmicos estudados. (AU)



- No exemplo da associação entre fumo e DC:

	Cancer	Não-cancer
F	15	5
NF	35	45
	50	50

OR = ?

Odds ratio - razão de chance

Exercício



16

14

Um estudo de acidentes de automóvel, entre 736 motoristas com e sem uso de telefone celular, acusou os seguintes dados: entre os 310 motoristas usavam telefone ocorreram 28 acidentes e, entre os 426 que não usavam telefone, ocorreram 19. Qual a razão de chance de ocorrer acidente com uso do aparelho?

Num estudo com 600 motoristas acidentados, testou-se a eficiência do uso do cinto de segurança na prevenção de lesões da coluna vertebral cervical, em colisões frontais, em alta velocidade. Entre os 546 motoristas que usavam cinto apenas 13 apresentaram lesão e, entre os demais, ocorreram 8 lesões. Qual a razão de chance de ocorrer lesão sem o uso do cinto de segurança?


Ler Risco Relativo e Razão de chances no Soares – 7.4.2 e 7.4.2 – p. 246

Entendendo a diferença entre Risco e Chance




16

15

 Risco de doença no grupo exposto:

- ▶ Probabilidade da doença entre os expostos, $Risco_{exposto} = \frac{a}{a+b}$

 Chance do exposto:

- ▶ Razão entre os expostos com a doença e os expostos sem a doença, $Chance_{exposto} = \frac{a}{b}$



Tipo de estudo	Medidas de associação
Coorte	Risco relativo
Caso-controle	Odss ratio
Ensaio clínico	Risco relativo

