

Comparando ICs de proporções

A Razão de Chances e o Risco Relativo

Felipe Figueiredo

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

Sumário

Exemplos

8.1 AZT em HIV-positivos assintomáticos

Cooper, *et al.* estudaram se o AZT diminuía a taxa de progressão da doença em pacientes assintomáticos. Participantes adultos, HIV positivos e assintomáticos. Participantes distribuídos aleatoriamente em dois grupos que receberam AZT ou um placebo. Desfecho de interesse: progressão ou não da síndrome após 3 anos.

9.1 Doença da arranhadura de gato

Zangwill *et al.* estudaram se a doença é mais frequente em donos de gatos que possuem pulgas? Cartas a diversos clínicos da região pedindo para relatar casos da doença no último ano. Participantes aleatórios (por tel.) que não haviam tido a doença. Perguntaram a todos os participantes se seus gatos tinham ou não pulgas.

Exemplos

8.1 AZT em HIV-positivos assintomáticos

Cooper, *et al.* estudaram se o AZT diminuía a taxa de progressão da doença em pacientes assintomáticos. Participantes adultos, HIV positivos e assintomáticos. Participantes distribuídos aleatoriamente em dois grupos que receberam AZT ou um placebo. Desfecho de interesse: progressão ou não da síndrome após 3 anos.

9.1 Doença da arranhadura de gato

Zangwill *et al.* estudaram se a doença é mais frequente em donos de gatos que possuem pulgas? Cartas a diversos clínicos da região pedindo para relatar casos da doença no último ano. Participantes aleatórios (por tel.) que não haviam tido a doença. Perguntaram a todos os participantes se seus gatos tinham ou não pulgas.

Análises de dados categóricos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

- Podemos avaliar as proporções do desfecho de interesse de ambos os estudos
- Podemos ainda avaliar estas proporções para cada grupo selecionado
- Como comparar estas proporções, em cada caso?
- Veremos que são necessárias técnicas distintas!
- Mas como decidir qual a técnica apropriada?

Tipos de estudos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

- 1 Restrospectivo
- 2 Prospectivo
- 3 Transversal
- 4 Experimental

Cada tipo de estudo consiste em uma série de escolhas metodológicas que restringem como a análise de dados pode ser feita.

Tipos de estudos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Retrospectivo (ou caso-controle)

- Parte do desfecho e procuram a causa.
- 2 grupos de participantes: 1 com a doença (casos) e 1 sem a doença (controles) - ambos semelhantes nos outros aspectos.
- Objetivo: comparar se houve, no passado, exposição diferenciada ao fator de risco considerado.

Prospectivo

- Parte da exposição e procuram o desfecho.
- 2 grupos de participantes: 1 exposto ao fator de risco, e 1 sem exposição.
- Objetivo: comparar se haverá diferenciação nas incidências.

Tipos de estudos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Transversal (*cross-sectional*)

- Parte de uma amostra de participantes, sem considerar exposição a fator, ou presença do desfecho.
- Divide-se a amostra em 2 grupos baseado na exposição prévia ao fator.
- Objetivo: observar a prevalência nos 2 grupos.

Experimental

- Parte de uma amostra de participantes.
- Divide-se a amostra em 2 grupos e administra o tratamento a 1 deles.
- Objetivo: observar a incidência nos 2 grupos.

Tipos de estudos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Classifique os estudos dos exemplos do início da aula

- Observacional ou experimental?
- Parte do risco ou do desfecho?
- Avalia o passado, presente ou o futuro?
- O que mais você pode dizer sobre esses estudos?

Exemplos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

8.1 AZT em HIV-positivos assintomáticos

Cooper, *et al.* estudaram se o AZT diminuía a taxa de progressão da doença em pacientes assintomáticos. Participantes adultos, HIV positivos e assintomáticos. Participantes distribuídos aleatoriamente em dois grupos que receberam AZT ou um placebo. Desfecho de interesse: progressão ou não da síndrome após 3 anos.

9.1 Doença da arranhadura de gato

Zangwill *et al.* estudaram se a doença é mais frequente em donos de gatos que possuem pulgas? Cartas a diversos clínicos da região pedindo para relatar casos da doença no último ano. Participantes aleatórios (por tel.) que não haviam tido a doença. Perguntaram a todos os participantes se seus gatos tinham ou não pulgas.

Dados categóricos



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

- Vamos analisar contagens de dados categóricos (nominais)
- Para estas variáveis qualitativas não existe ordenação inerente
- Observamos apenas as frequências (contagens) destes dados na amostra.

Exemplos

doente/sadio, fumante/não fumante, masculino/feminino, olhos castanhos/azuis/verdes, etc.

Objetivo



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Exemplo 8.1 - apenas contagens

Frequências observadas:

	doença progrediu	doença não progrediu
AZT	76	399
Placebo	129	332

Pergunta

A partir destes dados é possível determinar se existe alguma relação entre as variáveis?

Isto é: **as proporções de progressão são diferentes nos dois grupos?**

Tabela de contingência



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Exemplo 8.1 - apenas contagens

Frequências observadas:

	doença progrediu	doença não progrediu
AZT	76	399
Placebo	129	332

Definição

Uma **tabela de contingência** mostra as frequências observadas para as exposições/tratamentos (linhas) nos desfechos estudados (colunas).

Tabela de contingência



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

É conveniente considerar a tabela, expandida com os totais de linhas e colunas.

Exemplo 8.1 - totais preenchidos

Frequências observadas:

	progrediu	não progrediu	total
AZT	76	399	475
Placebo	129	332	461
total	205	731	936

- Aprendemos a interpretar os ICs de cada proporção
- Progressão (AZT): $76/475 = 16\%$ (IC 95%: [13%, 20%])
- Progressão (placebo): 28% (IC 95%: [24%, 32%])
- Como comparar as duas proporções?

Risco Relativo (RR)



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Definição

Risco relativo (relative risk, RR) é a razão entre os riscos absolutos (proporções), relativos à exposição.

- $RR > 1 \Rightarrow$ risco aumentado
- $RR < 1 \Rightarrow$ risco diminuído
- $RR \approx 1 \Rightarrow$ risco semelhante

No exemplo, a progressão foi:

- 16% sob AZT e 23% sob placebo
- $RR = 16/28 = 0.57$ (interprete)
- IC 95%: [0.44, 0.75] (interprete)

Risco Relativo



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

No exemplo, a progressão foi:

- 16% sob AZT e 23% sob placebo
- $RR = 16/28 = 0.57$ (interprete)
- IC 95%: [0.44, 0.75] (interprete)

- Sua interpretação **não é** quanto um risco é maior que o outro.
- O correto é concluir qual é o RR **entre** os dois fatores.
- Concluímos que **participantes tratados com AZT são 57% tão suscetíveis à progressão... em relação ao placebo.**
- A RR real (população) deve estar entre 44% e 75% (baseado nesta amostra).

Observação



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Note que...

O RR pode ser calculado como exposto/controle ou controle/exposto.

AZT

- controle/tratam. = $28/16 = 1.75$
- **Pacientes que receberam placebo foram 1.75 mais suscetíveis à progressão...**

Atenção

Sempre diga explicitamente qual é a RR que você está considerando!

Premissas da RR



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Em um estudo prospectivo ou experimental, assumimos:

- 1 Participantes aleatoriamente amostrados da população (ou pelo menos representativos)
- 2 Cada participante é independente dos outros
- 3 Única diferença entre os grupos: exposição ao fator de risco

Chances



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Probabilidade

Proporção das vezes em que você espera observar um evento, em vários experimentos.

Chance (Odds)

Probabilidade de que um evento vai ocorrer, dividida pela probabilidade de que o evento não vai ocorrer.

$$\text{Odds} = \frac{\text{Prob}}{1 - \text{Prob}}$$

AZT, chances de progressão

- AZT = 0.19
- Placebo = 0.39

Razão de chances (OR)



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Definição

Razão de chances (odds ratio, OR) é a razão entre as chances do grupo exposto/tratado e o grupo não exposto/não tratado.

- $OR > 1 \Rightarrow$ exposição aumenta chances do desfecho
- $OR < 1 \Rightarrow$ exposição diminui chances do desfecho
- $OR \approx 1 \Rightarrow$ exposição não afeta o desfecho

No exemplo, a progressão foi:

- 19% sob AZT e 39% sob placebo
- $OR = 19/39 = 0.49$ (interprete)
- IC 95%: [0.36, 0.67] (interprete)

Razão de Chances (OR)



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

No exemplo, a progressão foi:

- 19% sob AZT e 39% sob placebo
 - $OR = 19/39 = 0.49$ (interprete)
 - IC 95%: [0.36, 0.67] (interprete)
-
- Interpretação semelhante à RR.
 - Concluímos que **participantes tratados com AZT têm 49% menos chances de progressão... em relação ao placebo.**
 - A OR real (população) deve estar entre 36% e 67% (baseado nesta amostra).

Leitura pós-aula e exercícios selecionados



Comparando
ICs de
proporções

Felipe
Figueiredo

Leitura obrigatória

- Capítulo 8. Pular as seções: RR de estudos de sobrevivência, Calculando os ICs.
- Capítulo 9. Pular a seção: Cálculo do IC da OR.
- Ler **atentamente** a discussão sobre quando usar RR e quando usar OR!

Exercícios selecionados

- Cap 8: 1, 2, 4 e 5.
- Cap 9: 1 e 2.