



Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará

**Elaborado por
Eduardo Rebouças Carvalho
Hermano Alexandre Lima Rocha**

Análise dos Estudos Epidemiológicos

MEDIDAS DE ASSOCIAÇÃO

Buscam responder se existe uma associação entre uma exposição e um desfecho. São medidas do tipo razão que comparam duas medidas de frequência e medem a força da relação estatística entre uma variável e a frequência da doença.

Os estudos longitudinais prospectivos e retrospectivos proporcionam ao investigador a oportunidade de identificar, dentro do sistema composto das variáveis que são selecionadas e estudadas, os fatores de risco e de proteção, considerando as variáveis independentes e dependentes, contidas no modelo de estudo. Um dos primeiros procedimentos no estudo é identificar a variável dependente e as variáveis independentes. Tanto seja, variável discreta ou contínua, podemos realizar a análise dos dados, com o intuito de verificar o risco de ocorrência de um fato, pela presença de um ou mais fatores, considerando inclusive a sua intensidade.

Exemplificando, poderíamos verificar a hipótese de que o consumo de cigarros tenha associação com câncer de pulmão, determinando-se o risco para tabagistas, baseando-se em indivíduos não fumantes, tendo-se em conta que os não tabagistas também podem contrair a doença. Conceituar o que seja risco é fundamental.

Portanto, considera-se como risco a probabilidade de que pessoas que estão sem a doença, mas expostas a certos fatores,

possam adquiri-la. Na verificação da ocorrência de doentes na população, variável chave da investigação epidemiológica, as medidas de incidência, prevalência e outros coeficientes servem como indicadores de risco.

Alguns conceitos devem ser explicitados:

* **Incidência:** número de casos novos registrados em determinado período de tempo (dia, mês ou ano).

* **Prevalência:** número de casos (novos + antigos) registrados no período determinado (dia, mês ou ano).

* **Coefficiente de incidência:** número de casos novos em relação ao total de indivíduos expostos na unidade de tempo.

* **Coefficiente de prevalência:** número de casos novos + antigos, em relação ao total de indivíduos expostos na unidade de tempo.

Risco relativo (RR): relação existente entre o coeficiente de incidência de casos expostos e o coeficiente de incidência de casos não expostos.

$$RR = \frac{I_E}{I_{NE}}$$

Odds Ratio = razão dos produtos cruzados (OR): específico para análise dos estudos caso-controle. Aproxima-se do valor de RR quanto mais rara for uma doença.

Estudos de Coorte

Um grupo de indivíduos é acompanhado durante certo período e avaliados quanto ao uso de determinado produto, droga ou técnica verificando-se também outro fator julgado *a priori*, como dependente do primeiro. O pesquisador, ao longo do período de observação, registra as informações necessárias e ao final do experimento, realiza o processamento dos dados e de acordo com os objetivos preconizados, procede ao tratamento estatístico para identificação dos fatores considerados de risco e de proteção. Geralmente nestes estudos as variáveis são dicotômicas, do tipo: sim/não; a favor/contra; reator/não reator; com o fator/sem o fator; doentes/ não doentes. De um modo geral, a associação entre as variáveis do estudo pode ser verificada através de uma tabela de dupla entrada, de tamanho 2 x 2, com duas linhas e duas colunas.

Tabela 2 - Incidência de câncer de próstata segundo o hábito de fumar.

FUMANTES	CÂNCER DE PRÓSTATA		TOTAL
	SIM	NÃO	
SIM	70 (a)	420 (b)	490
NÃO	10 (c)	590 (d)	600
TOTAL	80	1010	1090 ^N

Com os dados da Tabela 2 podemos calcular:

- $I_E = \text{Incidência de expostos} = \frac{70}{490} \times 100 = 14,30\%$
- $I_{NE} = \text{Incidência de não expostos} = \frac{10}{600} \times 100 = 1,67\%$

A incidência global seria:

$$I_N = \frac{80}{1090} \times 100 = \frac{8000}{1090} = 7,3\%$$

O risco relativo (RR) corresponderá a relação entre incidência em expostos (I_E) e a incidência em não expostos (I_{NE}), ou seja:

$$RR = \frac{I_E}{I_{NE}} = \frac{\frac{70}{490}}{\frac{10}{600}} = \frac{70}{490} \times \frac{600}{10} = \frac{420}{49}$$

$$RR = 8,6$$

Conclui-se que há 8,6 vezes mais chance, de fumantes contraírem câncer de próstata em relação ao grupo de não fumantes.

Estudos de Caso-Controle

Nos estudos longitudinais retrospectivos, do tipo caso-controle, não se determina taxas de incidência e por conseguinte a estimativa do risco relativo é realizada através da relação ad/bc . Trata-se de uma aproximação da fórmula padrão do risco relativo (RR). A literatura consagrou então para estudos de caso-controle a designação de "razão de produtos cruzados" ou "odds ratio" (aR), sendo então:

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

Foi realizado um estudo de casos-controle em que o grupo de casos era composto de 100 indivíduos adultos, do sexo masculino, trabalhadores em cerâmica e o grupo controle contendo 100 indivíduos, do sexo masculino, trabalhadores de área administrativa de

comércio. Avaliou-se nos dois grupos a ocorrência de silicose, resultando em 50 casos no 10 grupo e 10 no 20 grupo. Os dados da Tabela 6, mostram:

Tabela 6 - Associação entre contato com cerâmica e ocorrência de silicose.

SILICOSE CERÂMICOS	Sim	Não	Total
SIM	50 (a)	50 (b)	100
NÃO	10 (c)	90 (d)	100
TOTAL	60	140	200

$$OR = \frac{ad}{bc} = \frac{50 \times 90}{10 \times 50} = \frac{45}{5}$$

$$OR = 9,0$$

Concluimos que há 9,0 vezes mais chance de ocorrer silicose em indivíduos que trabalhem em cerâmica.