



**Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará**

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

## ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### 1 - ESTUDOS OBSERVACIONAIS

Nos Estudos Observacionais não existe nenhuma manipulação do fator de estudo. Podem ser subdivididos em descritivos e analíticos. No entanto deve ser observado que estudos descritivos e analíticos não podem ser vistos como mutuamente exclusivos. Por esta razão a preferência aqui demonstrada em denominar estes estudos de predominantemente descritivos ou predominantemente analíticos.

De fato, mesmo em um relato de casos, hipóteses são formuladas baseadas em comparações (implícitas) com o que seria esperado. Nos estudos analíticos, no entanto, as hipóteses são geralmente declaradas na ocasião do planejamento do estudo e testadas através de testes estatísticos. As hipóteses geralmente envolvem diferenças em um determinado evento (variável dependente, ex. -frequência de hipertensão arterial) entre diversos grupos de pessoas, cada grupo identificado por determinada característica (variável independente, ex. nível sócio econômico: alto, médio, baixo).

**Observacional, Predominantemente Descritivos:** Descreve a ocorrência de um evento (ex. doença) de acordo com diversas exposições ou características das pessoas (sexo ou gênero, idade, raça, nível sócio econômico), local (hospital, bairro, cidade, país etc.) e tempo (ex. a detecção de aumento importante na frequência de um evento em um determinado momento é um dos critérios para diagnosticar epidemias). Os estudos descritivos são especialmente úteis quando pouco é conhecido sobre frequência, história natural ou determinantes de uma doença.

**Observacional, Predominantemente Analíticos:** Tem o objetivo básico de avaliar (não apenas descrever) se a ocorrência de um determinado evento é diferente entre indivíduos expostos e não expostos a um determinado fator ou de acordo com as características das pessoas. Estes são estudos realizados com o objetivo específico de testar hipóteses

| Tipo operativo | Posição do investigador | Referência temporal | Denominações        |
|----------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Agregado       | Observacional           | Transversal         | E. ecológicos       |
|                | Observacional           | Longitudinal        | Séries temporais    |
|                | Intervenção             | Longitudinal        | Ensaio comunitários |
| Individuado    | Observacional           | Transversal         | Inquéritos          |
|                | Observacional           | Longitudinal        | . E. coortes        |
|                |                         |                     | . E. caso controle  |
|                | Intervenção             | Longitudinal        | Ensaio clínicos     |

### 1.1 - Estudos Ecológicos

Nos Estudos Ecológicos as medidas usadas representam características de grupos populacionais. Portanto a unidade de análise é a população e não o indivíduo. Um exemplo seria um estudo envolvendo diversas cidades brasileiras em que se procurasse correlacionar dados sobre mortalidade infantil a nível de cada município com a renda per capita e índice de analfabetismo do local no sentido de encontrar evidências de que o nível sócio econômico é um dos determinantes de mortalidade infantil.

A limitação principal do estudo ecológico é que a relação entre o fator de exposição e o evento pode não estar ocorrendo ao nível do indivíduo. Desta forma uma associação entre uma exposição e evento ao nível da população não permite afirmar que a exposição está mais presente naqueles que adquirem a doença - (falácia ecológica). Estes estudos, no entanto, ajudam a identificar fatores que merecem uma investigação mais detalhada através de estudo com maior capacidade analítica. Por exemplo, a demonstração de uma relação entre venda de cigarros per capita e mortalidade de doença cardiovascular (DCV) em estudos ecológicos motivou o planejamento de estudos Caso-Control e Coorte que vierem a demonstrar de forma bem mais convincente que o hábito de fumar é um dos fatores determinantes de DCV, particularmente doença coronariana e acidente vascular cerebral.

Os estudos de séries temporais, em que uma mesma área ou população é estudada em momentos distintos do tempo, são classificados como um subtipo dos estudos ecológicos. Nesse caso, cada unidade de tempo passaria a ser tratada como uma unidade ecológica completa

Vantagens

- 1 -Facilidade de execução
- 2 -Baixo custo relativo
- 3 - Simplicidade Analítica
- 4 - Capacidade de gerar hipóteses

Desvantagens

- 1 - Baixo poder analítico
- 2 - Pouco desenvolvimento das técnicas de análise dos dados
- 3 - Vulnerável à chamada "falácia ecológica"

### *Estudos Transversais*

Nos Estudos Transversais, cada indivíduo é avaliado para o fator de exposição e a doença em determinado momento. Muitas vezes o estudo transversal é realizado apenas com objetivo descritivo sem nenhuma hipótese para ser avaliada. Alguns têm usado o termo levantamento para denominar estudos transversais realizados com essa finalidade. O estudo transversal pode ser usado como um estudo analítico, ou seja para avaliar hipóteses de associações entre exposição ou características e evento. No entanto limitações existem quando se tenta concluir qual a natureza da relação entre exposição e evento nestas situações. Essa limitação relaciona-se, principalmente, com o fato de que a exposição e a doença são avaliados ao mesmo tempo (transversalmente). Uma questão importante que pode ficar sem resposta é sobre o que apareceu primeiro, o fator de exposição ou a doença. Um outro ponto que deve ser observado nestes estudos transversais é a dificuldade em separar os casos novos

da doença dos casos já presentes por algum tempo. Desta forma os estudos transversais irão refletir não apenas determinantes de doença mas, também, determinantes de sobrevida. Apesar das limitações, os estudos transversais, pelo fato de incluir indivíduos com e sem o evento e de poder avaliar associações entre o evento e exposições ou características, podem ser considerados um passo adiante na identificação dos determinantes de doenças, quando comparados com relatos ou séries de casos. Em verdade, existem situações em que os estudos transversais podem ser considerados estudos verdadeiramente analíticos. Isto ocorre quando o fator de exposição não sofre influência do tempo. Diversos exemplos serão encontrados entre aqueles fatores presentes desde o nascimento, como tipo sanguíneo, sexo (masculino, feminino) e sistema HLA. Como os estudos transversais descrevem o que ocorre com um determinado grupo e em um determinado momento, eles são importantes guias para tomadas de decisões no setor de planejamento de saúde. Para o profissional que lida diretamente com pacientes, os estudos transversais oferecem informações da maior utilidade ao chamar atenção para características ligadas com a frequência de uma determinada doença na comunidade ou em determinado serviço assistencial. Estes estudos, portanto, podem influenciar o raciocínio clínico e a tomada de decisões na prática médica. Quando da escolha do desenho de pesquisa deve ser considerado que os estudos transversais, habitualmente, exigem menos recursos financeiros e podem ser realizados mais rapidamente do que os estudos de caso-controle ou coorte.

Os estudos transversais também podem ser:

- Comparados - 4835 indivíduos de 20 a 74 anos foram selecionados aleatoriamente da população adulta do Rio Grande do Sul para, em sua própria residência, responderem a um questionário sobre hábitos alimentares e terem sua pressão arterial medida. Os 4565 indivíduos efetivamente estudados foram então classificados como consumidores excessivos de sal ou não, e em hipertensos e não hipertensos.
- Não comparados - (estudo de prevalência) 3101 moradores da fronteira sudeste do Rio Grande do Sul foram submetidos a investigação para determinar a prevalência de soropositividade para hidatidose.

Vantagens:

- 1 - Fáceis, rápidos e baratos.
- 2 - Boa fonte de hipóteses.

Inconvenientes:

1 - Impossível determinar o que ocorre primeiro (causa - efeito)

2 - Desconhecimento da ação dos fatores no passado.

3 - Impossibilidade de estabelecer uma prova causal.

#### 1.4 - Estudos de Coorte

Conceito de coorte: Uma coorte é um grupo de indivíduos definido a partir de suas características pessoais (idade, sexo, etc.), nos quais se observa, mediante a exames repetidos, a aparição de uma enfermidade (ou outro desfecho) determinada. No Estudos de Coorte Longitudinais, cada indivíduo é avaliado inicialmente para os fatores de exposição ou característica. A avaliação ou determinação do evento ocorre em seguida. Um estudo de coorte voltado para estudar especificamente a relação entre o fumo e DCV poderia começar pela seleção de 3000 indivíduos de acordo o hábito de fumar cigarros em um momento em que não tivessem o diagnóstico de DCV.

Vamos dizer que foram selecionados 1500 fumantes e 1500 não fumantes. Em seguida estes indivíduos seriam seguidos para detectar casos de DCV. É importante observar, no entanto, que, embora a investigação em um estudo de coorte comece pela exposição e prossiga na direção da doença, o critério para seleção pode não ser uma exposição específica. Um outro ponto a ser observado é que nem todo estudo de coorte é prospectivo. Os estudos de coorte histórica, são também chamados retrospectivos ou não concorrentes, trata-se da reconstrução de coortes em algum ponto do passado, com a seleção e classificação de seus elementos no presente e com início e fim do acompanhamento no passado, antes do momento de realização da pesquisa.

Os Estudos de Coorte podem ser:

- Comparados - 5209 moradores de *Framingham*, foram arrolados, classificados em diabéticos e não diabéticos e então acompanhados para comparar a taxa de mortalidade entre os 2 grupos.

- Não comparados - (estudo de incidência) 268 casos de Doença de Chagas, identificados em Bambuí, MG, ao longo de 40 anos, foram seguidos para a análise de sua sobrevivência.

Vantagens:

1 - O estudo pode ser planejado com exatidão

2 - O risco de chegar a conclusões falsas é menor.

3 - Os expostos e os não expostos são conhecidos previamente, antes de saber os resultados.

4 - A medição do risco não é influenciada pela presença da enfermidade.

Inconvenientes:

1 - Dificuldade de ser reproduzido.

2 - Custo elevado.

3 - Dificuldade de manter a uniformidade do trabalho.

4 - Duração (vários anos).

5 - A composição dos grupos varia (abandonos e entradas complementares)

.

#### 1.5 - Estudos de Caso Controle

Nos estudos de caso-controle avalia-se inicialmente quem tem (caso) ou não (controle) o evento de interesse. Um estudo de caso-controle para estudar a relação entre fumo e câncer de pulmão poderia começar pela seleção de 80 casos de câncer de pulmão e 100 controles (sem câncer de pulmão). Em seguida, os casos e controles seriam questionados para determinar quais deles eram fumantes, o tempo de exposição e a média de cigarros/dia. Então, seriam estabelecidas 4 categorias: a) fumantes com câncer, b) não fumantes com câncer, c) fumantes sem câncer e d) não fumantes sem câncer. Para, através de cálculos estatísticos, podermos estabelecer uma associação entre a doença e a exposição passada ao fator de risco.

Os estudos de caso - controle são sempre, obviamente, estudos comparados. Exemplos:

1 - Todos os 107 casos de câncer de pulmão e uma amostra de 214 não casos foram selecionados do acompanhamento de uma coorte de 3916 trabalhadores de uma indústria metalúrgica sueca. O grau de exposição ao arsênico foi comparado nos 2 grupos.

2 - 1686 mulheres, em pós - menopausa, em 24 hospitais de 7 áreas metropolitanas nos Estados Unidos e Canadá de 1980 a 1986 foram comparadas com 2097 mulheres internadas nos mesmos hospitais, no mesmo período, apresentando outros cânceres ou outras condições clínicas. O fator em estudo era o uso prévio de estrógenos.

Vantagens:

1 - Fácil de executar.

2 - Curta duração.

3 - Baixo custo.

4 - Fácil de repetir.

5 - Permite o acompanhamento de doenças raras.

6 - Permite a análise de vários fatores.

Inconvenientes:

1 - Dificuldade para formar um grupo controle aceitável.

2 - No caso de enfermidades raras, não podemos escolher os indivíduos aleatoriamente, escolhemos os que existem.

3 - A documentação é incompleta.

4 - Não é conveniente quando o diagnóstico não é preciso.