

Exemplo:

Interesse: investigar os efeitos de um tratamento com medicamento antihipertensivo em pessoas acima de 60 anos que sofrem hipertensão sistólica isolada.

Por definição, indivíduos com essa condição têm uma pressão sanguínea sistólica maior do que 160 mmHg enquanto que sua pressão sanguínea diastólica está abaixo de 90 mmHg.

Antes de iniciar o estudo, os indivíduos que foram selecionados aleatoriamente para tomar o medicamento ativo e aqueles escolhidos para receberem um placebo foram comparados com relação à pressão sanguínea sistólica.

Depois de participarem um ano no estudo, a pressão sanguínea sistólica dos pacientes que receberam o medicamento e daqueles que receberam o placebo foi medida.

denotada por μ_1 e a média por μ_2 . Os desvios padrões das duas populações são desconhecidos e não nos sentimos justificados em assumir que eles sejam iguais.

Interesse: determinar se as pressões sanguíneas sistólicas médias dos pacientes desses dois grupos diferentes permanecem as mesmas

H: $\mu_1 = \mu_2$

A: $\mu_1 \neq \mu_2$

teste bilateral ao nível de significância de 0,05

$n_1 = 2308$ indivíduos receberam o tratamento de medicamento ativo \Rightarrow pressão sanguínea sistólica média $\bar{x}_1 = 142,5$ mmHg e desvio padrão $s_1 = 15,7$ mmHg;

$n_2 = 2293$ pessoas receberam o placebo \Rightarrow média $\bar{x}_2 = 156,5$ mmHg e desvio padrão $s_2 = 17,3$ mmHg .

o teste de duas amostras modificado deve ser aplicado (note que o teste modificado não assume que as variâncias sejam desiguais; ele simplesmente não exige que sejam as mesmas).

$$t = \frac{(142,5 - 156,5) - 0}{\sqrt{\frac{15,7^2}{2308} + \frac{17,3^2}{2293}}} = -28,74$$

graus de liberdade

$$\nu = \frac{[(15,7^2 / 2308) + (17,3^2 / 2293)]^2}{[(15,7^2 / 2308)^2 / (2308 - 1) + (17,3^2 / 2293)^2 / (2293 - 1)]} = 4550,5$$

Arredondando para baixo para o mais próximo inteiro, $\nu = 4550$. A distribuição t com 4550 graus de liberdade é, para todos os efeitos práticos, idêntica à distribuição normal padrão

$P = 2.P(T \leq -28,74) < 0,001 \Rightarrow$ rejeitamos a hipótese nula H

Depois de um ano, os indivíduos que receberam o tratamento com o medicamento ativo têm uma pressão sanguínea sistólica média menor do aqueles que receberam placebo.

Intervalo de confiança para a verdadeira diferença das médias das populações $\mu_1 - \mu_2$.

$$[(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm t \times \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}]$$

Os limites de confiança de 95% para $\mu_1 - \mu_2$ são

$$(142,5 - 156,5) \pm (1,96) \sqrt{\frac{15,7^2}{2308} + \frac{17,3^2}{2293}}$$

$$(-15,0 ; -13,0)$$

Note que esse intervalo não contém o valor 0.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.