

Aplicação

Angiogênese na Neoplasia Escamosa do Colo Uterino:

Comparação entre dois marcadores de Células Endoteliais

(Calux, Nilciza Maria de Carvalho Tavares, et al. "Angiogênese na neoplasia escamosa do colo uterino: comparação entre dois marcadores de células endoteliais." *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 23 (2001): 313-319.)

Objetivo: comparar a acurácia de dois marcadores de células endoteliais anti-CD34 e anti-fator VIII em neoplasia cervical uterina, em lesões intra-epiteliais e no colo normal.

Amostra: 58 pacientes atendidas no Departamento de Ginecologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, no período de maio de 1989 a abril de 1997.

- Grupo A: mulheres com diagnóstico anatomopatológico de neoplasia escamosa invasiva
- Grupo B: neoplasia intra-epitelial de alto grau
- Grupo C: neoplasia intra-epitelial de baixo grau
- Grupo D: mulheres sem qualquer processo neoplásico.

Aplicando o teste de Kruskal-Wallis ($p\text{-valor} = 1,653e-06$), podemos dizer que o desempenho dos marcadores nos quatro grupos é diferente.

Qual(is) grupo(s) tem comportamento diferente dos demais?



Testes de comparações múltiplas

Teste de comparações múltiplas para amostras independentes

- comparar mais do que duas amostras independentes
- **detectar possíveis diferenças entre os diferentes tratamentos**
- para todos os **pares de tratamentos**, fazemos **comparações**.

- **Hipóteses:**

H_0 : tratamentos i e j **não** produzem resultados diferentes
vs

H_1 : tratamentos i e j produzem resultados diferentes

- **Estatística:**

$$|\bar{R}_i - \bar{R}_j| > \sqrt{\chi^2_{(\alpha, k-1)} \frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

em que: $\chi^2_{(\alpha, k-1)}$ é o quantil da distribuição Qui-quadrado com com $(k-1)$ g.l.

- **Regra de Decisão:**

- rejeite H_0 se a desigualdade é satisfeita.

- **Observações:**

- teste de Dunn: a aproximação neste teste é calculada como a diferença nas pontuações médias de classificação dividida pela estimativa de variância combinada de classificação para dois grupos:

$$|\bar{R}_i - \bar{R}_j| \geq z_{1-\alpha/2^*} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

- outro teste: Nemenyi

Vamos para o R!