

Temario de Probabilidad y Simulación

Tema 1. Medidas de Precisión en pruebas diagnósticas. Índices de concordancia

- 1.1 Introducción
- 1.2 Análisis de concordancia en variables categóricas
 - Índices de concordancia global, de Kappa y Kappa ponderado. Descripción teórica y tratamiento muestral
- 1.3 Análisis de concordancia en variables numéricas
 - Coeficientes de correlación intraclase. Descripción teórica y tratamiento muestral
 - Método gráfico de Bland y Altman
- 1.4 Cálculo del tamaño muestral en estudios de concordancia.

Tema 2. Medidas de validez en pruebas diagnósticas

- 2.1 Conceptos básicos:
 - sensibilidad, especificidad, prevalencia
 - medidas de pronóstico, razones de verosimilitud
- 2.2 Tratamiento muestral para pruebas binarias
 - 2.2.1 Estudios cohorte
 - 2.2.2 Estudios caso-control
 - 2.2.3 Comparación entre pruebas diagnósticas (Criterios para seleccionar una prueba frente a otra)
- 2.3. Curvas ROC (Receiver operating characteristic curve)
 - 2.3.1 Definición y propiedades
 - 2.3.2 Índices: AUC, PAUC, Youden
 - 2.3.3 Tratamiento muestral. Métodos de construcción de curvas ROC, bandas de confianza
- 2.4 Determinación de tamaños muestrales

Tema 3. Simulación numérica para desarrollar pruebas diagnósticas

- 3.1 Introducción
- 3.2 Selección aleatoria de pacientes y asignación de tratamientos
- 3.3 Obtener datos simulados a partir de datos recogidos
- 3.4 Técnicas de remuestreo aplicadas a la inferencia de curvas ROC
- 3.5 Cálculo del número de réplicas de simulación
- 3.6 Calidad de los datos simulados
- 3.7 Aplicaciones

Bibliografía

- Chang, M. *Monte Carlo Simulation for the Pharmaceutical Industry*, CRC Press, Boca Raton, FL (2011)
- Fleiss, J.L., Levin, B., Cho Paik, M. *Statistical Methods for Rates and Proportions*, John Wiley & Sons, New Jersey (2003)
- Lin, L., Hedayat, A.S., Wu, W. *Statistical Tools for Measuring Agreement*. Springer-Verlag, New York (2012)
- Martín Andrés, A., Luna del Castillo, J.D. *Bioestadística para las Ciencias de la Salud*. Ediciones Norma-Capitel, Las Rozas, Madrid (2004)
- Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A., Faulin Fajardo, J. *Bioestadística Amigable*. Diaz de Santos (2009)
- Monleón Getino, T. *Introducción a la simulación de los ensayos clínicos*, Publicacions i Edicions, Universitat de Barcelona (2007)
- Pepe, M.S. *The Statistical Evaluation of Medical Test for Classification and Prediction*, Oxford University Press, Oxford (2004)