



Taller

ESTADÍSTICA BÁSICA PARA EMPEZAR A LEER ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Moderador:

Juan Bravo Acuña

Pediatra, CS El Greco, Getafe, Madrid

Ponente/monitor:

■ Santiago Rosales Vidal-Quadras

Pediatra, ABS 2-B Vía Roma, Barcelona

Textos disponibles en

www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Rosales Vidal-Quadras S. Estadística básica para empezar a leer artículos científicos. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2004. Madrid: Exlibris Ediciones, 2004: p. 355-357.

Estadística básica para empezar a leer artículos científicos

Santiago Rosales Vidal-Quadras

Pediatra, ABS 2-B Vía Roma, Barcelona.

8945srv@comb.es

RESUMEN

El objetivo fundamental del taller de estadística básica es que cualquier pediatra pueda familiarizarse con los conceptos y los métodos básicos de la epidemiología y la estadística.

El taller consta de 3 partes: conceptos epidemiológicos, conceptos estadísticos y el meta-análisis. Cada una de ellas combina teoría y práctica de modo que los asistentes puedan asimilar fácilmente los conceptos teóricos que se explican.

OBJETIVO DEL TALLER

Las publicaciones científicas incluyen términos de epidemiología y estadística que pueden resultar crípticos y sin cuya comprensión es difícil valorar la verdadera relevancia clínica de los resultados publicados.

Epidemiología y estadística son ciencias complementarias pero diferentes. La epidemiología estudia la distribución, frecuencia y determinantes de las enfermedades con el objetivo de proteger y mejorar la salud de las poblaciones. Requiere conocimientos clínicos para practicarla y utiliza la estadística como un instrumento de trabajo.

La estadística es la ciencia que describe y analiza datos numéricos individuales y a partir de ellos elabora unas conclusiones generales. Puede utilizarse en numerosas áreas de la actividad humana (economía, psicología, deportes, política, etc.). Aplicada a las ciencias de la vida (medicina entre ellas) se denomina bioestadística.

El taller está diseñado para familiarizarse con los conceptos y los métodos básicos de ambas ciencias y realizar ejercicios prácticos que faciliten su comprensión, facilitando así la lectura e interpretación de los apartados “Material y métodos” (o “Pacientes y métodos”), “Análisis estadístico” y “Resultados” de las publicaciones.

ESQUEMA

El taller consta de tres partes: conceptos epidemiológicos, conceptos estadísticos y una tercera parte complementaria en la que, dado el creciente auge del meta-análisis como herramienta utilizada en la llamada “Medicina Basada en la Evidencia”, se explicarán los términos utilizados en las publicaciones que emplean el meta-análisis a fin de conocer sus límites y facilitar su interpretación.

Cada una de las tres partes combina una parte teórica y otra de ejercicios prácticos.

PARTE I: CONCEPTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Parte teórica

- a) Términos epidemiológicos utilizados en las publicaciones: incidencia, prevalencia, sesgos, azar, factor de confusión, riesgos relativo, absoluto y atribuible, “odds ratio”, fracción de prevención, estratificación y aleatorización, marco muestral, validez, eficacia, eficiencia, efectividad, cribaje, sensibilidad y especificidad, curva ROC, tabla de contingencia, etc.
- b) Diseños (o tipos) de estudios:
 - Descriptivos: estudios transversales y estudios ecológicos.
 - Analíticos: estudios observacionales (caso/control o retrospectivos), de cohorte o prospectivos concurrentes o prospectivos no con-

currentes) y estudios experimentales (ensayos clínicos, estudios anidados, etc.).

- c) Coherencia entre el diseño del estudio y los objetivos de la investigación.

Parte práctica

En esta parte se realizarán ejercicios prácticos de clasificación de estudios, analizándose si el diseño elegido por el autor es adecuado para los objetivos que pretende investigar y se trabajarán ejercicios con la tabla de contingencia.

PARTE II: CONCEPTOS ESTADÍSTICOS

Parte teórica

- a) Términos estadísticos más utilizados en las publicaciones: tamaño de las muestras, significación estadística, intervalo de confianza, error estándar, varianza, desviación estándar, potencia estadística, tamaño del efecto, d de Cohen, “number needed to treat” o número necesario de pacientes a tratar (NNT), etc.
- b) Pruebas estadísticas más utilizadas (t test, chi cuadrado, correlaciones, análisis de varianza, etc.), uso correcto y abuso de las mismas en función del diseño y de los datos, pruebas paramétricas y no paramétricas, la importancia y consecuencias clínicas del teorema de la regresión a la media.

Parte práctica

En esta parte se realizarán ejercicios prácticos de análisis de datos estadísticos publicados, con verificación de los cálculos, así como ejercicios prácticos simulados dirigidos a facilitar la comprensión de determinados conceptos. En concreto se calcularán las medidas de la tendencia central y márgenes de seguridad (error estándar, intervalo de confianza, etc.), la potencia estadística, los NNTs y el “tamaño del efecto”.

PARTE III: EL META-ANÁLISIS

Parte teórica

- a) Qué es y qué no es un meta-análisis. Uso, abuso y desmitificación del meta-análisis.
- b) Términos básicos utilizados en el meta-análisis (heterogeneidad, modelo de efecto fijos o de efectos aleatorios, etc.).

Bibliografía

- Greenhalgh T. Serie "How to read a paper". BMJ:
 - How to read a paper: Papers that go beyond numbers (qualitative research). BMJ, Sep 1997; 315: 740-743.
 - How to read a paper: Papers that summarise other papers (systematic reviews and meta-analyses). BMJ, Sep 1997; 315: 672-675.
 - How to read a paper: Papers that tell you what things cost (economic analyses). BMJ, Sep 1997; 315: 596-599.
 - How to read a paper: Papers that report diagnostic or screening tests. BMJ, Aug 1997; 315: 540-543.
 - How to read a paper: Papers that report drug trials. BMJ, Aug 1997; 315: 480-483.
 - How to read a paper: Statistics for the non-statistician. II: "Significant" relations and their pitfalls. BMJ, Aug 1997; 315: 422-425.
 - How to read a paper: Statistics for the non-statistician. I: Different types of data need different statistical tests. BMJ, Aug 1997; 315: 364-366.
 - How to read a paper: Assessing the methodological quality of published papers. BMJ, Aug 1997; 315: 305-308.

Parte práctica

- Pasos para la realización de un meta-análisis.
 - Interpretación de meta-análisis publicados.
- How to read a paper: getting your bearings (deciding what the paper is about). BMJ, Jul 1997; 315: 243-246.
 - How to read a paper: The Medline database. BMJ, Jul 1997; 315: 180-183.
 - Hennekens CH, Bury JE. Epidemiology in medicine. Boston/Toronto, Little, Brown and Co; 1987. Texto de Epidemiología, elaborado por un profesor de Harvard de reconocido prestigio.
 - Lwanga SK, Tye C. La enseñanza de la estadística sanitaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud 1987. Texto de la OMS que enseña la estadística básica para estudios de campo.
 - Lopes PA. Probabilidad y Estadística: conceptos, modelos y aplicaciones en Excel. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Pearson Educación; 2000. Para quien no disponga de SPSS u otros paquetes estadísticos y quiera aprovechar MS Excel.
 - Letón E, Pedrodomingo A. Introducción al Análisis de Datos en Meta-Análisis. Madrid: Díaz de Santos, S.A.; 2001. Lo básico de los cálculos del meta-análisis, explicado de forma razonablemente clara.
 - Sutton A. Methods for Meta-Analysis in Medical Research. Chichester, England, John Wiley & Sons, Ltd, 2000. Para quien quiera bucear en las profundidades estadísticas del meta-análisis.