

Metaanálisis

Una estrategia de
síntesis

Presentación:

Juan Luis Londoño F.

Reseña histórica

- **1904:** Karl Person. Efectos preventivos de la inoculación de suero contra la fiebre entérica
- **1976:** G. Glass. Introduce el término "Metaanálisis" y aplica la estrategia en estudios sociales.
- **1979:** Archibald Cochrane. Cuestiona procedimientos y tratamientos médicos y propone sintetizar los resultados de diferentes estudios.
- **1990:** Colaboración Cochrane

Sinónimos

- "Análisis de la mejor evidencia"
- "Consolidación de la investigación"

Motivo

- Los resultados de los estudios clínicos y epidemiológicos difieren:
 - Conclusiones
 - Precisión

Similitud con la investigación epidemiológica

- Obtener una conclusión a partir de la observación de *unidades de análisis*:
 - Investigación epidemiológica: *individuos, comunidades*
 - Metaanálisis: *estudios*

Aceptación del método

- Entre los clínicos: buena
- Entre los epidemiólogos:
menos buena

El proceso

1. Definición del problema y de los objetivos: v.gr., efecto de un tratamiento clínico, efecto de la exposición a un factor de riesgo, beneficio de un programa preventivo.
2. Definición de criterios:
 - Inclusión y exclusión de artículos
 - Clasificación, codificación y ponderación
 - Búsqueda de artículos
3. Evaluación cualitativa
 - Revisión ciega
 - Nueva revisión
 - Lista de artículos aceptados y rechazados
4. Análisis estadístico
 - Ponderación
 - Análisis de homogeneidad
 - Análisis de sensibilidad
5. Resultados y conclusiones

Selección de los artículos

1. Apreciación global de la calidad metodológica
2. Apreciación de fallas metodológicas importantes de los diferentes estudios
3. Selección final (documentada)

Criterios para la evaluación cualitativa

- **Puntuación de Chalmers:**
Para estudios clínicos
 - Escala de 100 puntos:
 - 60: base de datos y diseño
 - 30: análisis estadístico
 - 10: presentación del informe
- **Criterios de McMaster:**
 - Para estudios clínicos
 - Requisitos metodológicos de estudios experimentales
- **Criterios de Feinstein**
 - Para la revisión de estudios de casos y controles
 - 20 requisitos
- **Criterios de Lichtenstein**
 - Para la revisión de estudios de casos y controles
 - Selección de los casos y de los controles
 - Criterios de inclusión y exclusión
 - Medición de la exposición

Consideraciones importantes

- El mismo asunto:
v.gr., El mismo tratamiento
- La misma exposición
- Distorsión por inclusión de estudios de calidad cuestionable

Directrices para la selección de artículos en una revisión clínica

Enfermedad

¿Está claramente definida la enfermedad?

¿Está la especificidad de la enfermedad adecuadamente definida?

Tratamiento

¿Está definido claramente el tratamiento?

¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes al tratamiento?

¿En el momento de la conclusión se tuvieron en cuenta y se consideraron adecuadamente todos los pacientes que participaron en el ensayo?

Diagnóstico

¿Se llevó a cabo una comparación ciega e independiente con un estándar de referencia?

¿Fueron incluidos pacientes de un espectro apropiado según aquellos a los que se aplicará el examen diagnóstico en la práctica clínica?

Comparaciones

¿Se identificaron con claridad los grupos de comparación y fueron similares con respecto a otros determinantes importantes del efecto?

¿Se evaluaron las exposiciones y los resultados de los grupos comparados en la misma forma?

Pronóstico

¿Existió una muestra representativa y bien definida de pacientes en un momento similar del curso de la enfermedad?

¿Fue el seguimiento suficientemente prolongado, adecuado y completo?

Sesgos

- *De publicación:* sólo se publican estudios en los que se encuentran diferencias significativas
- *De confirmación:* tendencia a publicar solo aquellos hallazgos que confirman las expectativas de los investigadores o del público
- *Sesgo por exclusión:* de artículos debido a deficiencias en la información publicada

Análisis estadístico

1. Ajustes a las medidas de asociación informadas a partir de información suministrada por fuentes externas.
V.gr.: corrección de sesgos.
2. Evaluación de homogeneidad de las medidas de asociación informadas.
Estrategia recomendable: visualización de resultados.

Estrategia: prueba de significación (χ^2)

Nota: La identificación de diferencias es importante para la ciencia.

3. Estimación de una medida única mediante la ponderación de resultados:

$$M = \frac{\sum w_i M_i}{\sum w_i}$$

Nota: w_i , criterio de precisión

Visualización de resultados

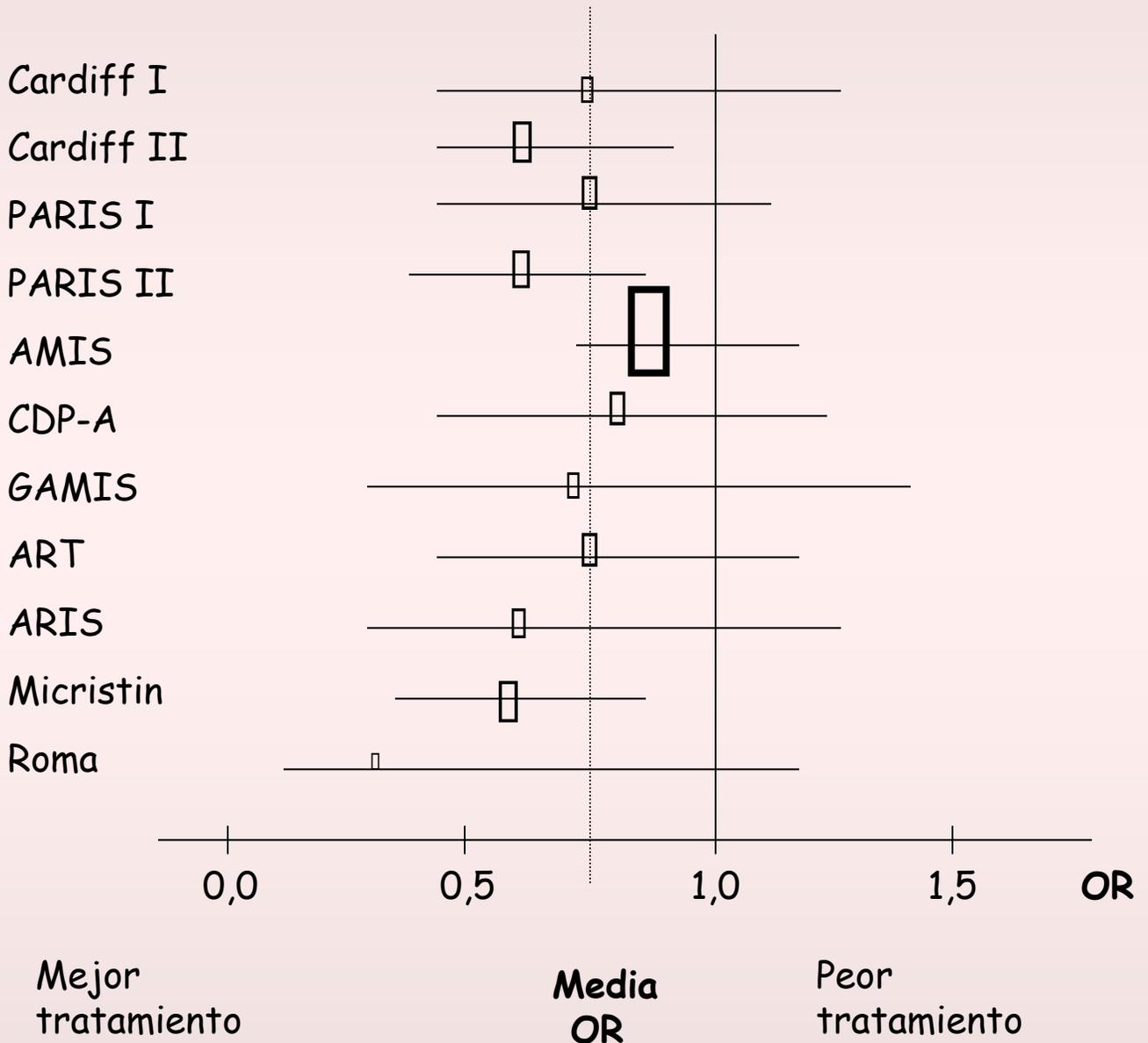


Figura 16.2. Metaanálisis de la terapia de antiagregación plaquetaria (Fuente: Piantadosi, 1997, p. 427).

Ventajas

- Propicia un clima de rigor científico
- Aumenta el poder de las pruebas estadísticas
- Disminuye el efecto de los sesgos de información y de selección por medio de la ponderación crítica de sus resultados
- Proporciona una mirada simultánea de los diversos hallazgos que se han producido acerca de un mismo tema y no solo de una parte
- Resultado final: manera más económica que la realización de un gran estudio con el fin de alcanzar el mismo poder estadístico
- Si se detecta heterogeneidad: fuente valiosa de conocimiento y de nuevas hipótesis

Desventajas y limitaciones

- No elimina totalmente los sesgos propios de los estudios
- Es posible que introduzca sesgos:
 - diferente calidad de los estudios incluidos
 - selección de los estudios
 - exclusión de algunos estudios
- Debido a la síntesis del conocimiento que ofrece, puede producir una falsa sensación de seguridad.

Bibliografía selecta

1. Brotons C, Permanyer G. Metaanálisis, megaensayos y práctica clínica en cardiología. *Revista Española de Cardiología*. 52:840-850, 1999.
2. Clark P. Metaanálisis. En: Moreno L, Cano F, García H. [editores]. *Epidemiología Clínica*, 2ª edición. México, Interamericana, 1994.
3. Dennis R, Ruiz JG, Ruiz A, Rodríguez N, Lozano JM. Estándares metodológicos para revisiones de la literatura biomédica. *Acta Médica Colombiana*, 20:262-279, 1995.
4. Friedenreich, CM. Methods for pooled analysis of epidemiologic studies. *Epidemiology*, 4:295-302, 1993.
5. Greenland S. Quantitative methods in the review of epidemiological literature. *Epidemiologic Review*, 9:1-30, 1987.
6. Greenland S. A critical look at some popular meta-analytic methods. *American Journal of Epidemiology*. 140:290-296, 1994.
7. Greenland S. Can meta-analysis be salvaged. *American Journal of Epidemiology*, 140:783-787, 1994.
8. Greenland S. A critical look at some popular meta-analytic methods. *American Journal of Epidemiology*.;140:290-96, 1994d.
9. Greenland S. Meta-analysis. En: Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*, 2nd edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 1998.
10. Oxman AD, Cook DJ, Guyatt GH. Guías para usuarios de la literatura médica. VI: Cómo utilizar una revisión de conjunto. *JAMA*, 272:1367-1371, 1994.
11. Saphiro S. Meta-analysis/shmeta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 140:771-778, 1994.
12. Thompson SG, Pocock SJ. Can meta-analysis be trusted? *Lancet*. 338:1227-1230, 1991.