

Asociación y modelos de causalidad



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

Fredy Canchihumán, MD MPH PhD

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Facultad de Salud Pública y Administración

Gestiona salud, promueve bienestar



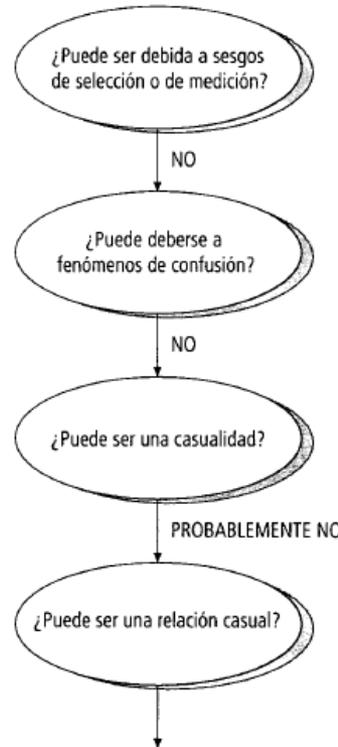
UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

De la asociación a la causalidad

Generalmente buscamos si una exposición ocasiona o evita un efecto



ASOCIACIÓN OBSERVADA



Aplicar los criterios de causalidad y concluir si lo es o no lo es

*Bonita. Epidemiología Básica. OPS



De la asociación a la causalidad

- Condiciones
 - Tamaño de muestra
 - Sesgo
 - Confusión
 - Casual
- Existe asociación entre exposición y efecto
- La asociación es causal



Postulados Henle Koch 1880

- Explicar problemas infecciosos
- Relación causal (organismo - enfermedad)
 - El organismo debe encontrarse en todos los animales que sufren de la enfermedad, pero no en animales sanos
 - El organismo debe aislarse de una animal enfermo y crecer en un cultivo
 - El cultivo del organismo debe causar la enfermedad cuando se introduce en animales sanos
 - El organismo debe volver aislarse del animal infectado experimentalmente



Criterios para una asociación causal

- Reporte General de los Cirujanos*
 - Consistencia
 - Fortaleza
 - Dosis respuesta
 - Especificidad
 - Temporalidad
 - Coherencia

*1964



Criterios para una asociación causal

- Criterios de Bradford Hill
 - Fortaleza
 - Consistencia
 - Especificidad
 - Temporalidad
 - Gradiente Biológica
 - Plausibilidad
 - Coherencia
 - Experimento
 - Analogía

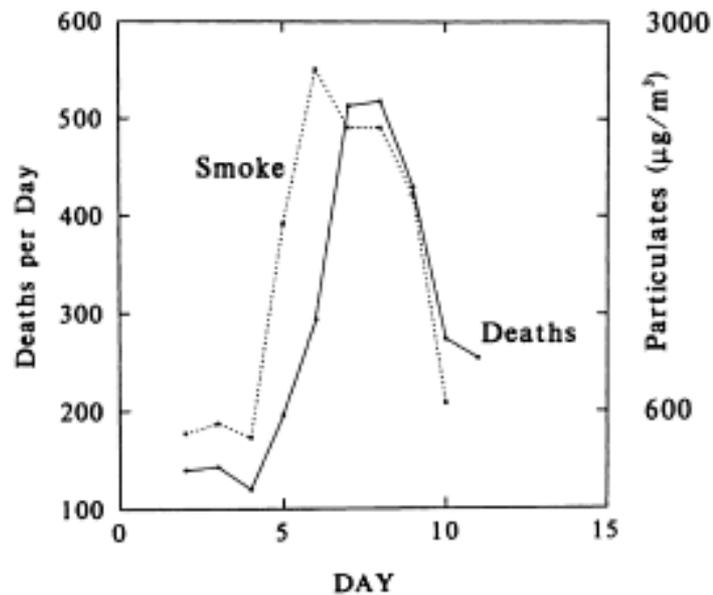


1. Relación temporal

- Siempre debe ser cumplido
- La exposición precede al efecto con un adecuado periodo de tiempo
 - Periodo de latencia
 - Periodo de incubación
- Diseños de estudios
 - EC, cohorte, caso control



1. Relación temporal



Polución ambiental y mortalidad. Inglaterra 1952.



2. Fuerza de la asociación

- Medidas de asociación
 - RR
 - OR
- Una asociación fuerte es mas probable que pueda ser causal, pero una asociación débil también puede ser causal



2. Fuerza de la asociación

- Ejemplos
 - Cáncer de pulmón y fumar cigarros
 - Cáncer de mama y fumar cigarros



3. Plausibilidad Biológica

- Lógica, racionalidad biológica que explica
- Consistente con el conocimiento actual médico y biológico



3. Plausibilidad Biológica

- Ejemplo
 - Cáncer de pulmón y fumar cigarros
 - PAH, NNK
 - DNA
 - Mutaciones y otros cambios

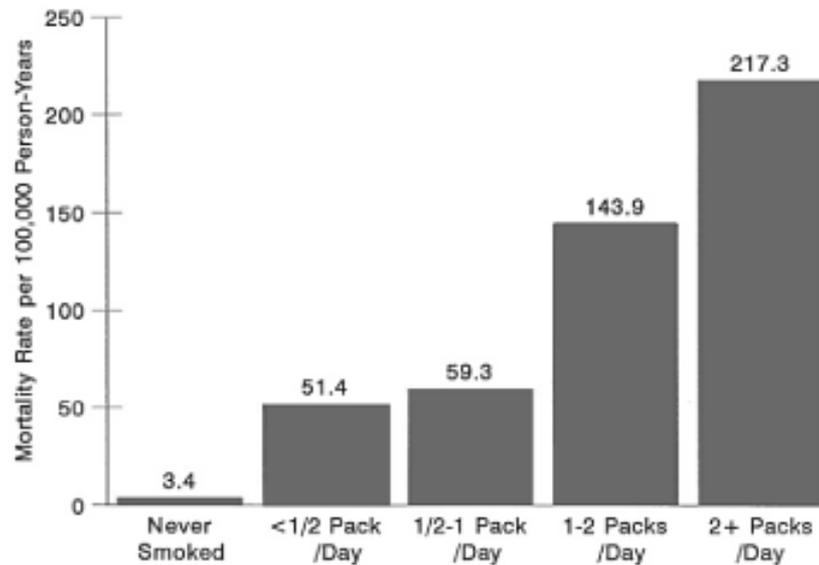


4. Relación dosis respuesta

- El riesgo incrementa con el incremento de la exposición (más intensa, más frecuente)
 - La ausencia no implica que no exista asociación causal
- Existe una dosis debajo de la cual no ocurre una respuesta o esta pueda no ser medida
- Existe una dosis arriba de la cual cualquier futuro incremento no resulta en un incremento en el efecto
- En algunas sustancias, algunos niveles de dosis puede ser beneficioso (Medicinas)



4. Relación dosis respuesta



Fumar y mortalidad, 1958, JAMA



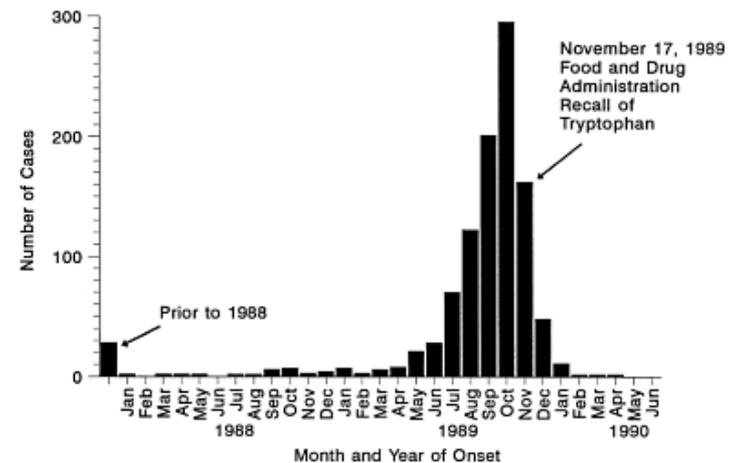
5. Replicación de los hallazgos

- El mismo hallazgo puede ser replicado en diferentes poblaciones y/o usando varios diseños de estudio



6. Efectos de remover la exposición

- Apoya la relación causal
 - La ausencia no implica que no exista asociación causal

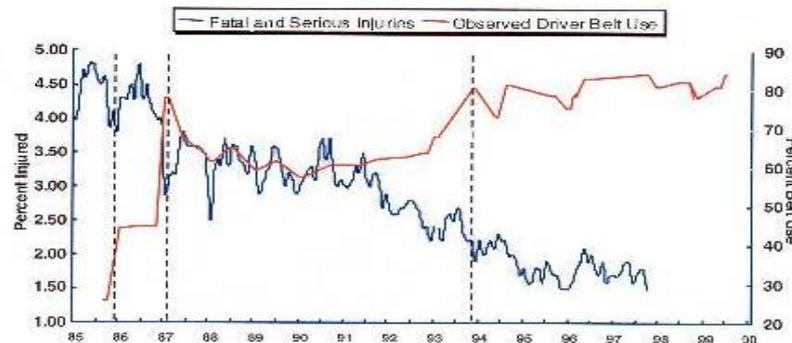


Triptófano y síndrome de eosinofilia mialgia. 1990 JAMA



6. Efectos de remover la exposición

- Ejemplo



Cinturón y tasas de accidentes 1985-1999



7. Explicaciones alternativas

- Control por confusión



8. Especificidad de la asociación

- Una exposición es específica de una enfermedad
- No aplicable a todas las asociaciones
 - Una enfermedad puede ser causa por múltiples enfermedades
 - Una exposición puede causar múltiples enfermedades
 - Efecto en un mecanismo específico que puede luego causar una o más enfermedades
 - Una exposición puede estar compuesta de muchos componentes
- Ejemplo
 - Asbestos, asbestosis, mesotelioma



9. Consistencia con otros conocimientos

- Estudios in vitro
- Estudios animales
- Otros estudios
 - Ecológicos, transversales
- Otros tipos de datos
 - Datos de venta, tendencias en el tiempo



Guías

- Evidencia de la relación causal
 - Categorías mayores
 - Temporal
 - Plausibilidad
 - Consistencia y replicaciones
 - Explicaciones alternativas
 - Categorías menores
 - Dosis respuesta
 - Fuerza de la asociación
 - Cese del efecto



Recomendaciones

- Un proceso de juicio basado en información disponible
- Proceso continuo
 - Nueva evidencia que apoye o rechace la comprensión de la relación entre exposición y efecto