



Jorge Rojas
Rodríguez
Medicina Interna
Hospital II - 2 Tarapoto
Clínica Virgen de las Mercedes,
Tarapoto, Perú
jerr_med@hotmail.com

En la investigación médica, especialmente en enfermedades cardiometabólicas, es esencial distinguir entre correlación y causalidad. Esta diferencia impacta directamente en cómo se interpretan los hallazgos científicos y se toman decisiones clínicas.

¿Qué es la correlación?

La correlación indica que dos variables tienden a moverse juntas, ya sea en la misma dirección (positiva) o en direcciones opuestas (negativa). Por ejemplo, existe una correlación positiva entre el índice de masa corporal (IMC) y la presión arterial. Sin embargo, esto no significa que el aumento del IMC cause directamente hipertensión. La correlación puede deberse a variables confusoras, sesgos o coincidencias. Los coeficientes de correlación cuantifican la relación, pero no establecen mecanismos ni direcciones causales.

¿Qué es la causalidad?

La causalidad implica que una variable produce un cambio directo en otra. Establecerla requiere evidencia más sólida: secuencia temporal, plausibilidad biológica, gradiente dosis-respuesta y consistencia en distintos estudios. Los ensayos clínicos aleatorizados son el diseño más confiable para demostrar causalidad, aunque también se pueden utilizar técnicas analíticas avanzadas en estudios observacionales cuando los ensayos no son viables.

Ejemplos en medicina cardiometabólica
Estudios han asociado el consumo de edulcorantes con obesidad, pero esa correlación podría reflejar que personas con sobrepeso los consumen como estrategia de control, sin que exista una relación causal directa. En cambio, el tabaquismo y la enfermedad cardiovascular constituyen un ejemplo claro de causalidad respaldada por múltiples estudios y mecanismos fisiopatológicos establecidos.

Correlación y Causalidad: Claves para una Interpretación Correcta en Investigación Cardiometabólica

Limitaciones frecuentes en la interpretación de datos

Uno de los errores más comunes en la literatura médica —e incluso en medios de comunicación que difunden estudios científicos— es asumir causalidad a partir de una simple correlación. Esta mala interpretación puede conducir a recomendaciones clínicas o de salud pública inadecuadas, con consecuencias reales en la población.

Por ejemplo, atribuir efectos protectores o perjudiciales a alimentos, suplementos o hábitos basados únicamente en estudios observacionales puede ser engañoso si no se controlan adecuadamente las variables confusoras. En cardiología, esto es particularmente relevante, ya que muchas variables como dieta, actividad física, niveles hormonales, factores psicosociales y genética interactúan entre sí de forma compleja.

Recomendaciones para investigadores y clínicos

Para los investigadores, es fundamental diseñar estudios con claridad metodológica y una hipótesis bien definida. El uso de modelos estadísticos ajustados, análisis multivariados, estratificación y métodos como el puntaje de propensión o el uso de variables instrumentales puede ayudar a aproximarse a inferencias causales, cuando los ensayos clínicos no son posibles.

Para los clínicos, es esencial leer críticamente los estudios, considerando no solo la magnitud de la asociación, sino también la calidad del diseño, la dirección de la relación y la posibilidad de confusión. Recordar que "asociación no implica causalidad" debe ser una máxima al momento de tomar decisiones terapéuticas basadas en la literatura científica.

Implicancias para la práctica clínica y la salud pública

Entender la diferencia entre correlación y causalidad no solo es relevante para investigadores, sino también para médicos que aplican la evidencia en su práctica diaria. Las decisiones clínicas deben sustentarse en estudios que no solo reporten asociaciones, sino que tengan validez interna y externa. De igual forma, las políticas de salud pública deben basarse en relaciones causales comprobadas, evitando generar recomendaciones basadas en correlaciones espurias.

Por ejemplo, en el pasado se promovieron suplementos de betacaroteno para prevenir enfermedades cardiovasculares, basados en estudios observacionales que mostraban menores tasas de eventos en personas con dietas ricas en carotenoides. Sin embargo, ensayos clínicos aleatorizados demostraron que estos suplementos no solo eran ineficaces, sino que incluso aumentaban el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores.

Conclusión

Correlación y causalidad son conceptos distintos, pero a menudo confundidos en la interpretación de datos médicos. Mientras la correlación puede ser útil para generar hipótesis, no basta para afirmar relaciones causales. En medicina cardiometabólica, donde las enfermedades son de origen multifactorial, la interpretación rigurosa de la evidencia es fundamental. Aplicar criterios metodológicos sólidos y mantener una actitud crítica frente a los hallazgos permitirá tomar decisiones clínicas más seguras y basadas en evidencia real.

Como clínicos e investigadores, tenemos la responsabilidad de no solo generar conocimiento, sino también interpretarlo con precisión. En última instancia, esta diferencia conceptual no solo impacta en la ciencia, sino en la vida y bienestar de los pacientes que atendemos cada día.