EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas
www.evidenciasenpediatria.es

Artículos Valorados Críticamente

El análisis lipídico en adolescentes no mejora la predicción del riesgo cardiovascular basada en factores clínicos

Rivero Martín MJ¹, Oltra Benavent M²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Departamento de Medicina. Universidad Rey Juan Carlos. Fuenlabrada. Madrid. España.

²Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

Correspondencia: M.^a José Rivero Martín: mriverom@salud.madrid.org

Palabras clave en español: adolescente; factores de riesgo cardiovascular; lípidos.

Palabras clave en inglés: adolescent; cardiovascular risk factors; lipids.

Fecha de recepción: 26 de junio de 2025 • **Fecha de aceptación:** 1 de julio de 2025

Fecha de publicación del artículo: 16 de julio de 2025

Evid Pediatr. 2025;21:28.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Rivero Martín MJ, Oltra Benavent M. El análisis lipídico en adolescentes no mejora la predicción del riesgo cardiovascular basada en factores clínicos. Evid Pediatr. 2025;21:28.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2025;21:28>.

©2005-25 • ISSN: 1885-7388

Este es un artículo Open Access bajo la licencia

CC BY-NC-ND (Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas): <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

El análisis lipídico en adolescentes no mejora la predicción del riesgo cardiovascular basada en factores clínicos

Rivero Martín MJ¹, Oltra Benavent M²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Departamento de Medicina. Universidad Rey Juan Carlos. Fuenlabrada. Madrid. España.

²Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

Correspondencia: M.^a José Rivero Martín: mriverom@salud.madrid.org

Artículo original: Nuotio J, Laitinen TT, Magnussen CG, Sinaiko AR, Bazzano LA, Daniels SR, et al. Predictors in Youth of Adult Cardiovascular Events. *Pediatrics*. 2024;154:e2024066736.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: los factores de riesgo clínicos, no basados en pruebas de laboratorio, y los lípidos medidos en la adolescencia predijeron de forma independiente los eventos cardiovasculares en la edad adulta. La adición de mediciones de lípidos a los factores de riesgo clínicos no mejoró la predicción de eventos cardiovasculares.

Comentario de los revisores: la detección de factores de riesgo cardiovascular en la infancia predice el riesgo en la edad adulta. No está indicado el uso indiscriminado de la determinación de lípidos en sangre, ya que no aporta beneficios en la predicción del riesgo cardiovascular ni en la prescripción de medidas preventivas.

Palabras clave: adolescente; factores de riesgo cardiovascular; lípidos.

Lipid analysis in adolescents does not improve the prediction of cardiovascular risk based on clinical factors

Authors' conclusions: non-laboratory-based risk factors and lipids measured in adolescence independently predicted adult cardiovascular events. The addition of lipid measurements to non-laboratory risk factors did not improve the prediction of cardiovascular events.

Reviewers' commentary: the detection of cardiovascular risk factors in childhood predicts the cardiovascular events in adulthood. The indiscriminate use of blood lipid measurement is not indicated because it does not provide benefits in the prediction of cardiovascular risk or in the prescription of preventive measures.

Key words: adolescent; cardiovascular risk factors; lipids.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: comparar la capacidad de dos modelos de predicción de riesgo basados en variables clínicas (clínico) frente a variables clínicas más variables de laboratorio (lipídico) obtenidas en adolescentes de 12 a 19 años para predecir eventos cardiovasculares (ECV) en la edad adulta.

Diseño: estudio de supervivencia mediante un modelo de riesgos proporcionales de variables medidas en la adolescencia hasta la aparición de un ECV en la edad adulta. Se analizan

dos modelos de riesgo predictivo (modelo clínico y modelo clínico más análisis lipídico) mediante regresión de Cox con cálculo univariante y multivariante del *hazard ratio* (HR) de las distintas variables. En un segundo paso se compara la capacidad predictiva de cada uno de ellos mediante Uno's C-statistics y Harrell's C-statistics con cálculo de valores de curvas ROC. Para examinar en qué medida el modelo con adición de datos de laboratorio lipídicos incrementa la capacidad de predicción del evento se calculan dos indicadores: índice de mejoría de la reclasificación neto (NRI) e índice de mejoría de la discriminación (IDI).

Emplazamiento y población de estudio: se utilizan los datos clínicos y de laboratorio de 11 550 participantes de 7 cohortes de adolescentes de 12 a 19 años de tres países (Estados Unidos, Australia y Finlandia) incluidos en el "International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium (i3C)". Proporción de mujeres del 55,1% y edad media de final de seguimiento para el registro del evento cardiovascular de 50 +/- 7,7 años.

Evaluación del factor de riesgo y medición del resultado: en el modelo clínico de predicción se evalúan las siguientes variables: edad, sexo, normotensión/tensión elevada, peso normal/sobrepeso/obesidad y fumador/no fumador. En el modelo de predicción lipídico se añaden a las anteriores variables: colesterol total, colesterol-HDL, colesterol-LDL y triglicéridos con transformación categórica (normal, elevado o bajo). El ECV como variable de resultado se define como el primer episodio fatal o no fatal de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio, insuficiencia cardíaca isquémica, angina, enfermedad arterial periférica, intervención carotídea, aneurisma aórtico abdominal o revascularización coronaria.

Resultados principales: de los 11 550 participantes 513 (4,4%) presentaron algún ECV confirmado. En el análisis univariante la asociación (HR) de todas las variables clínicas y lipídicas con el ECV en la edad adulta fue significativa. En el análisis multivariante las variables clínicas se mantuvieron significativas, así como colesterol total elevado y colesterol-LDL elevado. Además, el número de factores de riesgo acumulado por adolescente tuvo asociación significativa con la aparición de ECV. Los valores ROC globales de ambos modelos clínico/lipídico (Uno's C-statistics) fueron similares 0,75 (desviación típica 0,07; $p = 0,82$). El análisis ROC estratificado por variables y origen de las cohortes tampoco fue significativo. Los resultados por Harrell's C-statistics fueron similares. El indicador NRI fue de 0,11 (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 0,008 a 0,21), para casos -0,003 y para controles 0,14 indicando que la adición de lípidos al modelo mejora la predicción de ausencia de evento más que de su presentación. Sin embargo, el IDI fue de 0,002 ($p = 0,89$) indicando que la adición de lípidos al modelo no mejora la predicción. Cuando se analizaron solo los ECV clasificados como fatales tampoco hubo diferencias significativas.

Conclusión: tanto los factores de riesgo clínicos como los de laboratorio (lipídicos) medidos en adolescentes de 12 a 19 años predicen de forma independiente la aparición de ECV en la edad adulta. La adición de variables de laboratorio (lipídicas) al modelo de variables clínicas no mejora la predicción de ECV.

Conflicto de intereses: los autores indican explícitamente que no existe potencial conflicto de intereses.

Fuente de financiación: el estudio ha sido financiado por el National Institutes of Health (EE. UU.) y por distintas fundaciones e instituciones de Australia y Finlandia.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la infancia se asocia a eventos cardiovasculares en adultos², por lo que la prevención primaria debería enfocarse en niños y adolescentes. Sin embargo, no existe una estrategia definida en cuanto a qué factores de riesgo incluir en un modelo de predicción de eventos, ni si este modelo debe o no incluir medidas de laboratorio como los niveles de lípidos.

Validez o rigor científico: la población de estudio incluye adolescentes de diversas zonas geográficas, y aunque puede haber algunas diferencias en las variables de estudio, como la prevalencia de obesidad, los resultados pueden extrapolarse a nuestro medio, aunque no a países con un índice de desarrollo humano bajo, en los que el impacto cardiovascular de la obesidad será mayor³. La población a la que va dirigida la intervención incluye a todos los adolescentes de 12 a 19 años.

Las variables que tienen en cuenta ambos modelos de predicción están bien definidas y son habituales en la práctica clínica, válidas y accesibles tanto desde el ámbito hospitalario como de Atención Primaria. El criterio de valoración principal también está bien definido; sin embargo, hay diferencias metodológicas en la recogida de algunas de las variables de eventos cardiovasculares, la recopilación de datos no fue estandarizada y algunos se basan en el autorreporte. Por otro lado, los autores reconocen que algunos participantes fueron excluidos debido a datos insuficientes, lo que podría introducir un sesgo de selección.

Otra limitación es que la edad de seguimiento se limita hasta la década de los 60 en las cohortes de mayor edad y de los 30 en las de menos, por lo que no se tienen en cuenta los eventos cardiovasculares que ocurren posteriormente y no todos los adultos llegan a una misma edad de seguimiento. De hecho, solo un 4,4% de los individuos presentaron algún evento cardiovascular. Puede haber otros factores de confusión residuales o que no se hayan medido, como el nivel socioeconómico, los hábitos dietéticos o los niveles de actividad física.

Importancia clínica: el riesgo de eventos cardiovasculares en la edad adulta se puede predecir por la presencia de factores de riesgo clínicos en la adolescencia con un valor C-estadístico de 0,75 (IC 95: 0,61 a 0,89), lo que indica que es un aceptable modelo de predicción. El riesgo de presentar un evento mortal según el número de factores de riesgo presentes es el mismo, tanto si incluimos como si no los niveles de colesterol o triglicéridos, la diferencia de proporciones

calculada es: para ningún factor de riesgo presente 0,06 (IC 95: -0,004 a 0,005); para un factor de riesgo -0,033 (IC 95: -0,005 a 0,004); para dos factores de riesgo 0,74 (IC 95: 0,001 a 0,014); para tres factores -0,22 (IC 95: -0,023 a 0,019).

En el estudio de Jacobs² realizado con los pacientes de 3 a 19 años del i3C, se encontró que el riesgo de eventos cardiovasculares en adultos aumentaba por cada unidad de aumento en una combinación de z-score referente a cinco factores de riesgo en la infancia entre los que se incluían parámetros clínicos y analíticos.

La detección de factores de riesgo cardiovascular en la infancia no supone un incremento del gasto ni requiere recursos extraordinarios. Es importante insistir en que las medidas de prevención en estos niños y adolescentes puede disminuir su riesgo futuro.

Aplicabilidad en la práctica clínica: identificar los factores de riesgo modificables en la juventud para reducir el riesgo de eventos cardiovasculares en la edad adulta es una medida sencilla y que se realiza en la práctica clínica habitual. Aunque la determinación del perfil de lípidos es accesible en la mayoría de los casos, no está indicado su uso indiscriminado, ya que no aporta beneficios en la predicción del riesgo cardiovascular ni en la prescripción de medidas preventivas.

En grupos de alto riesgo, como en aquellos con antecedentes familiares de hipercolesterolemia o los que tienen más de tres factores de riesgo, la determinación del perfil lipídico podría mejorar la discriminación en estos individuos, ya que en el modelo predictivo tenían un riesgo notablemente mayor de evento cardiovascular posterior.

Conflicto de intereses de los autores del comentario: no existe.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dwyer T, Sun C, Magnussen CG, Raitakari OT, Schork NJ, Venn A, et al. Cohort Profile: the international childhood cardiovascular cohort (i3C) consortium. *Int J Epidemiol.* 2013;42:86-96.
2. Jacobs DR, Woo JG, Sinaiko AR, Daniels SR, Ikonen J, Juonala M, et al. Childhood Cardiovascular Risk Factors and Adult Cardiovascular Events. *N Engl J Med.* 2022 386:1877-88.
3. Broyles ST, Denstel KD, Church TS, Chaput JP, Fogelholm M, Hu G, et al. ISCOLE Research Group. The epidemiological transition and the global childhood obesity epidemic. *Int J Obes Suppl.* 2015;5(2):S3-8.