

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

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

Artículos traducidos

Estrategias diagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve de niños y adultos: revisión sistemática y evaluación económica

Autor de la traducción: Aizpurua Galdeano P
ABS 7 La Salut Badalona. Badalona. Barcelona (España).

Correspondencia: Pilar Aizpurua Galdeano, 19353pag@gmail.com

Los autores del documento original no se hacen responsables de los posibles errores que hayan podido cometerse en la traducción del mismo.

Fecha de publicación en Internet: 3 de octubre de 2012

Evid Pediatr.2012;8:86.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Aizpurua Galdeano P. Estrategias diagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve de niños y adultos: revisión sistemática y evaluación económica. Evid Pediatr. 2012;8:86.

Traducción autorizada de: Centre of Reviews and Dissemination (CRD). Diagnostic management strategies for adults and children with minor head injury: a systematic review and an economic evaluation. University of York. Database of Abstracts of Review of Effects web site (DARE). Documento número: 12011005643 [en línea] [fecha de actualización: 2012; fecha de consulta: 10-6-2012]. Disponible en: <http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/ShowRecord.asp?AccessionNumber=12011005643&UserID=0>

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=2012;8:86>
©2005-12 • ISSN: 1885-7388

Estrategias diagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve de niños y adultos: revisión sistemática y evaluación económica

Autor de la traducción: Aizpurua Galdeano P
ABS 7 La Salut Badalona. Badalona. Barcelona (España).

Correspondencia: Pilar Aizpurua Galdeano, 19353pag@gmail.com

Los autores del documento original no se hacen responsables de los posibles errores que hayan podido cometerse en la traducción del mismo.

PROCEDENCIA

Sitio web del Centre for Reviews and Dissemination (CDR). University of York. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) Traducción autorizada.

Autores de la revisión sistemática: Pandor A, Goodacre S, Harnan S, Holmes M, Pickering A, Fitzgerald P, et al.¹.

Autores del resumen estructurado: Revisores del CRD. Fecha de la evaluación: 2012. URL del original en inglés disponible en: <http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/ShowRecord.asp?AccessionNumber=12011005643&UserID=0>

ARTÍCULO TRADUCIDO

Título: Estrategias diagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve de niños y adultos: revisión sistemática y evaluación económica.

Resumen del CRD: esta revisión bien diseñada llegó a la conclusión de que la regla diagnóstica de la *Canadian Computed Tomography Head Rule* (CCHR) fue la mejor regla validada en adultos, con una alta sensibilidad y una aceptable especificidad para el diagnóstico de lesión intracraneal en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve. Las reglas de decisión para niños necesitan nuevos estudios de validación. Las conclusiones de esta revisión sistemática deberían tomarse con precaución debido a las limitaciones metodológicas de los estudios incluidos.

Objetivos de los autores: determinar la precisión diagnóstica de las reglas de decisión clínica, la sintomatología de los pacientes, la radiografía de cráneo y los marcadores biológicos, así como la efectividad de diferentes estrategias diagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve.

Búsqueda: se realizó una búsqueda hasta abril de 2009 en MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane Register of Controlled

Trials (CENTRAL), Web of Science, Cochrane Database of Systematic Review, DARE, HTA, ReFer, NIHR, INAHTA y TRIPdatabase. La búsqueda en MEDLINE se actualizó en marzo de 2010. Se presenta con detalle la estrategia de búsqueda que incluía un filtro diagnóstico. Se revisaron las citas bibliográficas de los estudios relevantes para localizar nuevos artículos. Se realizó también una búsqueda en Internet con el metabuscador Copernic Agent. Se contactó con expertos en el tema para estudios adicionales. No hubo restricción de idiomas en la búsqueda, pero la revisión incluye únicamente estudios en inglés

Selección de los estudios: se consideraron elegibles los estudios de cohortes que valoraron cualquier prueba para el diagnóstico de lesión intracraneal. La lesión intracraneal se definió como cualquier alteración intracraneal debida al traumatismo detectada por tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM). Los estudios debían evaluar como mínimo 20 adultos o niños con traumatismo craneoencefálico leve. Los resultados de interés fueron la necesidad de intervención neuroquirúrgica y cualquier lesión intracraneal. Las pruebas diagnósticas de referencia para definir los resultados de interés fueron la TC, y el seguimiento clínico para los que no se realizó TC y RM. Los estudios debían presentar datos suficientes para construir una tabla de 2 x 2 de rendimiento de la prueba. Se excluyeron aquellos estudios que no presentaban suficiente información metodológica que permitiera realizar una valoración de su calidad. También se consideraron los ensayos clínicos aleatorizados (ECA), los ensayos controlados y los estudios controlados tipo antes/después que evaluaran cualquier técnica diagnóstica o cambio organizativo en relación con el diagnóstico del traumatismo craneoencefálico leve en, al menos, 20 adultos y niños. Los resultados de interés principales de estos estudios fueron: ingreso hospitalario, duración del ingreso, tiempo hasta la intervención neuroquirúrgica y evolución de los pacientes.

Los estudios incluidos valoraban diferentes reglas de predicción clínica, sintomatología de los pacientes, hallazgos radiológicos y marcadores biológicos. Se llevaron a cabo en EE. UU., Oriente Medio, Europa, Asia y Australasia. La prevalencia media de lesión neuroquirúrgica fue del 0,95 al 1,7%. La prevalencia media de lesión intracraneal fue del 6,5 al 9,4%. El rango de edad fue de

lactantes a mayores de 70 años. Algunos estudios incluyeron únicamente pacientes a los que se había realizado una TC, y otros, solo pacientes con algunas características clínicas (como amnesia o pérdida de conocimiento tras el traumatismo). Los estudios incluían pacientes con escala de Glasgow de 13 a 15, pacientes con cualquier puntuación en la escala de Glasgow o no proporcionaron información sobre la escala de Glasgow. Los pacientes fueron enrolados en las primeras 24-48 horas después del traumatismo. Cuando no se realizó la TC a los pacientes, el seguimiento se realizó por teléfono y/o revisión de las historias clínicas. Algunos estudios definieron la lesión intracraneal si existió alguna lesión con significación clínica; otros aceptaron cualquier lesión aguda. La definición de lesión quirúrgica también varió: la mayoría incluía evacuación de hematomas, intervención de fracturas deprimidas o monitorización de la presión intracraneal.

Dos investigadores revisaron las búsquedas y evaluaron los artículos para su inclusión de forma independiente. Los desacuerdos se resolvieron mediante consenso.

Evaluación de la validez: un revisor valoró la calidad de los estudios utilizando una versión modificada de la guía de comprobación QUADAS. Un segundo revisor lo reevaluó. Los desacuerdos los resolvió un tercer revisor. Se consideró que no había riesgo de los sesgos de progresión de la enfermedad y de incorporación. La calidad metodológica de los ECA se valoró mediante los criterios de Effective Practice and Organization of Care (EPOC) de la Cochrane.

Extracción de los datos: un revisor extrajo los datos para crear las tablas de 2 x 2 de rendimiento de pruebas diagnósticas. Con ellos se estimó la sensibilidad, la especificidad y los cocientes de probabilidad positivo y negativo con sus intervalos del confianza del 95% (IC 95%). La extracción de datos fue reevaluada por un segundo revisor y los desacuerdos los resolvió un tercer revisor. Cuando un estudio valoraba varias pruebas diagnósticas, incluyendo diferentes versiones de una regla de decisión clínica, se obtuvieron datos para todas ellas. Los resultados de adultos y niños se analizaron separadamente.

Métodos de síntesis: cuando hubo suficientes estudios que valoraran una prueba o una regla de decisión clínica, se usó el metaanálisis para combinarlos. En caso contrario, se realizó una síntesis narrativa y los resultados se ilustraron con un diagrama (*forest plot*). La sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas valoradas en al menos tres estudios se estimaron mediante un modelo bivariado de efectos aleatorios. Cuando las pruebas diagnósticas se valoraron únicamente en dos estudios, los autores refieren que realizaron un metaanálisis de efectos fijos (pero el citado modelo fue un modelo de efectos aleatorios). Se calcularon también cocientes resumidos de probabilidad positivo (CPP) y negativo (CPN) (no se informa de los métodos usados). Se valoró la heterogeneidad mediante el estadístico Q.

Resultados de la revisión: se incluyeron 94 estudios en la revisión: 93 estudios diagnósticos y un ECA. La calidad de los

estudios fue variable. Se hace mención del espectro de pacientes únicamente en dos estudios sobre reglas de predicción clínica y en uno sobre sintomatología. Menos del 50% de los estudios cumplían los criterios QUADAS sobre resultados no interpretables, sesgo de revisión clínica, enmascaramiento de la prueba diagnóstica y de la prueba de referencia, sesgo de verificación diferencial y parcial, y uso de una prueba de referencia estándar. Generalmente, los estudios sobre marcadores biológicos fueron de mejor calidad, pero ninguno presentó el espectro de pacientes, los resultados no interpretables o los criterios de retirada del estudio. El resto de criterios se cumplió en, al menos, el 70% de los estudios. Se consideró que el ECA tenía un riesgo de sesgo moderado.

Reglas de decisión clínica (adultos): diecinueve estudios evaluaron 25 reglas de decisión. Once reglas fueron evaluadas en más de un conjunto de datos, y otra, en dos cohortes en el mismo conjunto de datos. Nueve reglas tuvieron dos variantes: una para identificar a los pacientes con riesgo medio y otra para identificar a los pacientes de riesgo alto.

Seis estudios validaron la Canadian CT Head Rule. Si el resultado fue de riesgo alto, la regla tuvo una sensibilidad del 99 al 100% y una especificidad del 48 al 77% para detectar lesión neuroquirúrgica. Sin embargo, no se evaluó para la detección de lesión intracraneal. El resultado de riesgo alto o medio tuvo una sensibilidad del 99 al 100% para la detección de lesión neuroquirúrgica y del 80 al 100% para lesión intracraneal. Las especificidades fueron del 37 al 48% y del 39 al 50%, respectivamente. Los estudios en los que se realizaba la TC a todos los pacientes tuvieron una sensibilidad menor para detectar lesión intracraneal que aquellos estudios en los que algunos pacientes recibían solo seguimiento clínico (del 80 al 86% en comparación con del 98 al 100%).

La regla Criterios de Nueva Orleans (CNO) fue validada en cuatro estudios. Tuvo una sensibilidad del 99 al 100% para detectar lesión neuroquirúrgica y del 95 al 100% para lesiones intracraneales, pero tuvo una baja especificidad (del 3 al 33%), por lo que en la mayoría de las cohortes se hubiera tenido que realizar la TC a todos los pacientes.

Las guías de práctica clínica del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) se basaron en la regla CCHR y tuvieron una sensibilidad del 88 al 98% para lesión neuroquirúrgica y del 67 al 99% para cualquier tipo de lesión. La especificidad fue del 29 al 70% (tres estudios).

Otras reglas de predicción clínica se evaluaron en dos estudios o menos. Se presentan los resultados completos.

Reglas de práctica clínica (niños): catorce estudios evaluaron 15 reglas. La mayoría fue evaluada en dos estudios o menos. La regla de la Universidad de California-Davis (UCD) se evaluó en tres estudios. La sensibilidad fue del 91 al 100% y la especificidad del 12 al 43%.

Características clínicas del paciente: cuarenta y dos estudios en adultos y 29 estudios en niños. No se encontró ningún sín-

toma o hallazgo radiológico que pudiera por sí solo detectar o excluir la existencia de lesión intracraneal.

Las fracturas de cráneo hundida, basal o radiológica, la convulsión postraumática (solo en adultos) y el déficit neurológico focal (solo en niños) aumentaron la probabilidad de lesión intracraneal (CPP > 10). Sin embargo, la TC ha reemplazado casi completamente a la radiografía de cráneo. El déficit neurológico focal (solo en adultos), los vómitos persistentes, la disminución en la escala de Glasgow (solo en adultos), la coagulopatía (solo en niños), la convulsión postraumática (solo en niños) y la intervención neuroquirúrgica previa se asociaron con un aumento del riesgo de lesión intracraneal (CPP 5 a 10).

La precipitación (solo en adultos), la coagulopatía (solo en adultos), el alcoholismo (solo en adultos), la edad >60 años, el accidente de tráfico peatonal, el accidente de moto (solo en niños), cualquier convulsión, los vómitos, la amnesia anterógrada o retrógrada, el Glasgow <14-15 y la cefalea intensa o persistente (solo en niños) se asociaron con un aumento moderado del riesgo de lesión intracraneal (CPP 2 a 5). La pérdida de conciencia (solo en adultos) y la cefalea fueron de poca utilidad para diagnosticar lesión intracraneal. Muy pocos estudios investigaron la detección de lesiones que requirieran intervención neuroquirúrgica.

Marcadores biológicos: once estudios en adultos y uno en niños.

La proteína S100 (proteína-B ligadora de calcio) tuvo una excelente sensibilidad, con una estimación combinada a partir de nueve estudios del 97% (IC 95%: 94 a 99). Sin embargo, la especificidad fue bastante menor (43%; IC 95%: 31 a 54). Las estimaciones del único estudio realizado en niños fue similar, con una sensibilidad del 100% (IC 95%: 92 al 100) y una especificidad del 42% (IC 95%: 38 a 43).

La enolasa neuronal específica (ENE) no fue capaz de predecir la lesión intracraneal (dos estudios). Otros marcadores biológicos fueron evaluados en un único estudio: se sugiere que adrenalina y dopamina fueron capaces de descartar lesión intracraneal pero estos resultados no han sido validados por otros estudios.

Estrategias diagnósticas: un ECA con 2062 participantes. Este ensayo clínico, en el que participaron pacientes de seis años o más con traumatismo craneoencefálico leve, comparaba la realización de TC inmediata frente a la observación en el hospital. No hubo diferencias significativas a los tres meses en la proporción de pacientes de ambos grupos que se recuperaron totalmente, murieron o sufrieron una pérdida de función grave. Los autores concluyen que la realización de la TC de forma inmediata es factible y proporciona resultados comparables a la observación en el hospital.

Evaluación económica: el artículo incluye un análisis coste-efectividad de diferentes estrategias entre "TC para todos" y

"alta hospitalaria para todos". La estrategia óptima fue la del CCHR para adultos y Children's Head Injury Algorithm for the prediction of Important Clinical Outcomes (CHALICE) o National Emergency X-Radiography Utilization Study II (NEXUS II) para niños. El ingreso hospitalario era superior al alta hospitalaria en los pacientes con lesiones no neuroquirúrgicas, pero costaba 39 millones de libras por QALY (año ajustado por calidad de vida) para los pacientes clínicamente normales con una TC normal.

Conclusiones de los autores: la CCHR fue la mejor regla validada en adultos. Cuando se utilizó el umbral de riesgo medio o alto tuvo una sensibilidad alta y una especificidad aceptable.

COMENTARIO CRD

La revisión estudia varios temas concretos. Los criterios de inclusión se definieron adecuadamente. La búsqueda bibliográfica fue concienzuda y se intentaron localizar estudios no publicados. El hecho de que solo incluya estudios en inglés hace pensar en un sesgo de idioma. Se tomaron medidas adecuadas para disminuir el riesgo de sesgo y errores de los revisores en todas las fases del proceso de la revisión. La calidad de los estudios se valoró de forma adecuada y los resultados se presentaron con claridad. Los métodos usados para la agregación de datos y la valoración de la heterogeneidad también fueron apropiados.

Las conclusiones de los autores se basan en los resultados de la revisión, pero deberían interpretarse con cierta cautela, dadas las limitaciones metodológicas de los estudios que incluye.

Implicaciones de la revisión

Práctica clínica: los autores concluyen que la CCHR y las guías de práctica clínica NICE son los mejores predictores de lesión intracraneal. No hay evidencias para considerar la cefalea como criterio adicional para la realización de la TC.

Investigación: los autores concluyen que existen cinco prioridades: validación de las reglas de decisión en niños; determinar el beneficio pronóstico y terapéutico para las lesiones no neuroquirúrgicas; evaluar el uso de la proteína S100B junto con una regla de predicción clínica; evaluar el diagnóstico y los resultados de salud de los pacientes anticoagulados con traumatismo craneoencefálico leve; y evaluar la implementación de las guías de práctica clínica, reglas de decisión y estrategias diagnósticas. Se debería recomendar un análisis de la información muestral del coste oficial esperado para la evaluación del coste-efectividad de futuros estudios.

Financiación: Health Technology Assessment programme, National Institute for Health Research, (Reino Unido).

Asignación de descriptores: asignación por la NLM.

Descriptores: Adult; Child; Cost-Benefit Analysis; Craniocerebral Trauma/diagnosis/economics; Cross-Sectional Studies; Decision Support Techniques; Glasgow Coma Scale; Great Britain/epidemiology; Humans; Models, Economic; Patient Admission/statistics & numerical data; Quality-Adjusted Life Years; Sensitivity and Specificity; State Medicine/statistics & numerical data; Technology Assessment, Biomedical/economics; Tomography, X-Ray Computed.

Número del registro de entrada: 12011005643.

Fecha de inclusión en la base de datos: 1 de mayo de 2012.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pandor A, Goodacre S, Harnan S, Holmes M, Pickering A, Fitzgerald P, *et al.* Diagnostic management strategies for adults and children with minor head injury: a systematic review and an economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2011;15:1-202.

Tipo de Documento: Este *abstract* es un resumen crítico estructurado sobre una revisión sistemática que cumplió los criterios para ser incluida en el DARE. Cada resumen crítico contiene un breve sumario de los métodos, los resultados y las conclusiones de la revisión. A ello le sigue una valoración crítica detallada de la fiabilidad de la revisión y de fiabilidad de las conclusiones que en ella se presentan.