



Artículo Valorado Críticamente

Una regla de decisión clínica parece útil para la determinación de pacientes de alto riesgo tras traumatismo craneoencefálico a quienes debe realizarse tac craneal

Jaime Javier Cuervo Valdés. CS Urbano I Mérida (España).

Correo electrónico: jjcuervov@terra.es

Nilton Yhuri Carreazo Pariasca. Hospital de Emergencias Pediátricas. Lima (Perú).

Correo electrónico: yhuroc@gmail.com

Términos clave en inglés: craniocerebral trauma; decision support techniques

Términos clave en español: traumatismo craneal; técnicas de apoyo para la decisión

Fecha de recepción: 19 de febrero de 2007

Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2007

Fecha de publicación: 1 de Marzo de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 21 doi: [vol3/2007_numero1/2007_vol3_numero1.21.htm](https://doi.org/10.1007/vol3_numero1/2007_vol3_numero1.21.htm)

Cómo citar este artículo

Cuervo JJ, Carreazo NY. Una regla de decisión clínica parece útil para la determinación de pacientes de alto riesgo tras traumatismo craneoencefálico a quienes debe realizarse tac craneal. Evid Pediatr. 2007; 3: 21

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC <http://www.aepap.org/EvidPediater/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: http://www.aepap.org/EvidPediater/numeros/vol3/2007_numero1/2007_vol3_numero1.21.htm
EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-07. Todos los derechos reservados

Una regla de decisión clínica parece útil para la determinación de pacientes de alto riesgo tras traumatismo craneoencefálico a quienes debe realizarse tac craneal

Jaime Javier Cuervo Valdés. CS Urbano I Mérida (España). Correo electrónico: jjcuervov@terra.es

Nilton Yhuri Carreazo Pariasca. Hospital de Emergencias Pediátricas. Lima (Perú).

Correo electrónico: yhuroc@gmail.com

Referencia bibliográfica: Dunning J, Daly JP, Lomas JP, Lecky F, Batchelor J, Mackway-Jones K, on behalf of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events (CHALICE) study group. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. Arch Dis Child. 2006; 91: 885-91

Resumen estructurado:

Objetivo: realizar un algoritmo de decisión clínico (CHALICE) que permita seleccionar a aquellos niños con traumatismo craneal (TC) de alto riesgo que van a precisar la realización de un tac.

Diseño: estudio de cohortes prospectivo.

Emplazamiento: servicio de urgencias de diez hospitales en el noroeste de Inglaterra. Estudio realizado desde Febrero de 2000 a Agosto de 2002.

Población de estudio: compuesta por 22.272 pacientes menores de 16 años con traumatismo craneal atendidos en los servicios de urgencias de los hospitales que intervienen en el estudio. El único motivo de exclusión fue que se rehusara a entrar en el estudio. Eran niños 14.477 (65%). Eran menores de cinco años 12.472 (56%).

Prueba diagnóstica: se diseñó un formulario para la recogida de datos. En él se recogían unas 40 variables clínicas en relación con los TC (incluyendo cómo se produjo el traumatismo, signos, síntomas y manejo del paciente). A cada médico participante en el estudio se le instruyó durante una hora en el modo de uso del formulario, y todos ellos debían de seguir las guías sobre TC de 1999 del Royal College of Surgeons¹.

Medición del resultado: como variable principal se valoró una combinación que comprendía: la muerte como resultado del TC, la necesidad de intervención neuroquirúrgica o presencia de anomalías marcadas en el tac (referidos todos como "trauma intracraneal clínicamente significativo"). Un tac fue catalogado como resultado positivo si se constataba la presencia de cualquier lesión traumática intracraneal aguda informada por el radiólogo, incluyendo hematomas intracraneales de cualquier tamaño, contusión cerebral, edema cerebral difuso y fracturas deprimidas de cráneo. Se siguieron a todos aquellos pacientes que se hospitalizaron, a los que se realizó una radiografía (RX) de cráneo, tac o intervención neuroquirúrgica. Se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la regla CHALICE.

Se calculó el grado de acuerdo entre observadores mediante el índice kappa (k) (coeficiente estadístico que se emplea para cuantificar el grado de acuerdo entre los observadores, corrige el factor azar), junto con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%), en un subgrupo de pacientes correspondientes a dos centros hospitalarios en los cuales los pacientes fueron examinados dos veces por el personal médico. Aquellas variables con

un $k > 0,6$ y una $p < 0,1$ fueron valoradas por análisis multivariante (mediante partición iterativa). El objetivo primario del análisis multivariante fue encontrar la mejor combinación de variables que fueran altamente sensibles para detectar la presencia de lesión intracraneal clínicamente significativa, tratando de reducir al máximo los falsos negativos. Como variable secundaria se valoró la existencia de una fractura craneal en el momento de la admisión hospitalaria.

Resultados principales: de los 744 tac realizados, 281 (el 1,2%) presentaba alguna alteración. Ingresaron 1.461 (6,4%), 137 (0,6%) fueron intervenidos neuroquirúrgicamente y 15 niños murieron. Fueron realizadas 5.318 RX de las que 259 presentaban fractura diagnosticada por los radiólogos; de todas las RX realizadas, en 44 la fractura no fue vista por el médico de urgencias y 59 que fueron consideradas como fractura por los médicos de urgencias eran normales. Las variables clínicas encontradas con mayor concordancia fueron: pérdida de conocimiento > 5 minutos ($k = 1$, IC 95%: 0,84 - 1), amnesia ($k = 0,93$, IC 95%: 0,79 - 1) y vómitos ($k = 0,94$, IC 95%: 0,81 - 1). Realizado el análisis siguiendo el algoritmo CHALICE en relación con la predicción de encontrarnos ante un niño con TC de alto riesgo de padecer una lesión importante se encontró una sensibilidad del 98% (IC 95%: 96-100%) y una especificidad del 87% (IC 95%: 86-87%). (tabla 1)

Conclusión: el algoritmo puede proporcionar una norma de decisión clínica para el manejo de los TC en niños que identifica pacientes con riesgo de patología intracraneal significativa.

Conflicto de intereses: no existe.

Fuente de financiación: Enid Linder Foundation Research. Fellowship from the Royal College of Surgeons of England, The Child Brain Injury Trust and The Dickinson Trust.

Comentario crítico:

Justificación: el TC en niños es un problema de consulta frecuente en los servicios de urgencia pediátricos. Decidir a qué paciente debe realizarse un tac es en gran parte una decisión subjetiva. Por lo tanto, es necesario contar con una guía para el manejo clínico de estos niños y poder determinar quienes se encuentran en una situación de alto riesgo.

Validez o rigor científico: el estudio se ha realizado con

un número muy importante de pacientes lo cual da más relevancia al mismo. No obstante, y como los mismos autores afirman en el artículo, existen varios defectos de forma en el estudio ya que se dice que algunos de los investigadores ya sabían el resultado del tac antes de rellenar el formulario de recogida de datos.

La investigación cubre el primer paso en el desarrollo y evaluación de una regla de predicción clínica²: la identificación de factores con poder predictivo. Ha de ser necesario completar el proceso: la validación (aplicación en dos escenarios, uno similar y otro diferente) y el análisis de impacto.

Interés o pertinencia clínica: previo a este estudio se habían realizado otros con menor número de pacientes. Así, Palchak et al³ examinaron a 2.043 menores de 18 años encontrando resultados similares a este estudio; sin embargo en otros como el de Greenes y Schutzman⁴, en 608 menores de dos años, concluyen que no hay signos clínicos que excluyan totalmente la posibilidad de lesión importante subyacente aunque sugieren que hay seguridad en dar de alta a un paciente una vez realizado un tac que sea normal. Estas guías no han sido validadas por otros hospitales.

El modelo predictivo diseñado en este estudio fue realizado para maximizar el valor predictivo negativo, con lo que aproximadamente en sólo 1 de cada 7 TC (unos 3.200 de los 22.400) tendrán algún criterio de riesgo, con lo que sólo éstos serán candidatos a hacer pruebas, aun a espensas de saber que entre éstos aproximadamente sólo 1 de cada 10 tendrán TC significativos.

Aplicabilidad en la práctica clínica: aún siendo necesarios más estudios utilizando los mismos criterios que éste en detectar pacientes de alto riesgo a quienes realizar un tac y aquellos con bajo riesgo que no lo vayan a precisar, esta es la primera guía de decisión basada totalmente en un estudio multicéntrico realizado en niños con un número muy importante de pacientes y a tener en cuenta en la valoración en los servicios de urgencias ante la llegada de un niño afectado por un TC y no hacer un uso abusivo de exploraciones radiográficas innecesarias. Siguiendo esta norma de decisión clínica (tabla 2) determinaremos, al estar delante de nuestro paciente, si está en alto riesgo de lesión intracraneal y por ello precisará la realización de un tac o por el contrario en bajo riesgo con lo cual no necesitará exploraciones complementarias.

Bibliografía:

1.- Royal College of Surgeons. Report of the Working Party on the management of patients with head injury. London: RCSEng; 1999.
 2.- McGinn TG, Guyatt GH, Wyer PC, Naylor CD, Stiell IG, Richardson WS. Users' guides to the medical literature: XXII: How to use articles about clinical decision rules. JAMA. 2000;

284:79-84.

3.- Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, et al. A decision rule for identifying children at low risk for brain injuries after blunt head trauma. Ann Emerg Med. 2003;42:492-506.

4.- Greenes S, Schutzman SA. Clinical indicators of intracranial injury in head-injured infants. Pediatrics. 1999; 104:861-7.

Tabla 1		
	TC clínicamente significativo	
	Si	No
CHALICE positivo	277	2933
CHALICE negativo	4	19558
Total	281	22491
Sensibilidad: 98,6%; especificidad: 87%; valor predictivo positivo: 8,6%; valor predictivo negativo: 99,9% Cociente de probabilidad positivo: 7,56; Cociente de probabilidad negativo: 0,02 (cocientes de probabilidad calculados a partir de los resultados del estudio original)		
	Lesión intracraneal significativa	
	Si	No
CHALICE positivo	164	2853
CHALICE negativo	4	19558
Total	168	22411
Sensibilidad: 97,6%; especificidad: 87,3%; valor predictivo positivo: 5,4%; valor predictivo negativo: 99,9% Cociente de probabilidad positivo: 7,67; Cociente de probabilidad negativo: 0,03 (cocientes de probabilidad calculados a partir de los resultados del estudio original)		
	Intervención neuroquirúrgica	
	Si	No
CHALICE positivo	134	3076
CHALICE negativo	3	19559
Total	137	22635
Sensibilidad: 97,8%; especificidad: 86,4%; valor predictivo positivo: 4,2%; valor predictivo negativo: 99,9% Cociente de probabilidad positivo: 7,2; Cociente de probabilidad negativo: 0,03 (cocientes de probabilidad calculados a partir de los resultados del estudio original)		

Tabla 2: Criterios para realización de tac craneal
<p>Historia clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de conocimiento > 5 minutos de duración - Presencia de amnesia > 5 minutos de duración - Somnolencia excesiva - ≥ 3 vómitos después del TC - Sospecha de TC no accidental - Convulsiones en paciente sin historia de epilepsia
<p>Examen del paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glasgow <14, o <15 en menores de un año - Sospecha de lesión penetrante, depresión en el cráneo o fontanela a tensión - Signos de fractura de base de cráneo - Signos neurológicos focales - Presencia de contusión, hinchazón o laceración > 5 cm. en menores de un año
<p>Mecanismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accidente de tráfico como peatón, ciclista u ocupante cuando el vehículo va a más de 40 Km./h - Caída desde más de 3 m de altura - Traumatismo producido por objeto o proyectil a gran velocidad
<p>Si ninguna de estas variables está presente, el paciente está en bajo riesgo de padecer una lesión intracraneal</p>