

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### Una escala de riesgo de enterocolitis necrotizante validada pero con limitaciones

Ochoa Sangrador C<sup>1</sup>, Andrés de Llano JM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Hospital General del Río Carrión. Palencia (España).

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, [cochoas2@gmail.com](mailto:cochoas2@gmail.com)

**Palabras clave en inglés:** neonatal intensive care units; clinical decision rule; risk factors; necrotizing enterocolitis.

**Palabras clave en español:** unidades de cuidados intensivos neonatales; regla de predicción clínica; factores de riesgo; enterocolitis necrotizante.

Fecha de recepción: 19 de agosto de 2014 • Fecha de aceptación: 25 de agosto de 2014

Fecha de publicación del artículo: 1 de octubre de 2014

Evid Pediatr.2014;10:61.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ochoa Sangrador C, Andrés de Llano JM. Una escala de riesgo de enterocolitis necrotizante validada pero con limitaciones. Evid Pediatr. 2014;10:61.

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=2014;10:61>

©2005-14 • ISSN: 1885-7388

# Una escala de riesgo de enterocolitis necrotizante validada pero con limitaciones

Ochoa Sangrador C<sup>1</sup>, Andrés de Llano JM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Hospital General del Río Carrión. Palencia (España).

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, cochoas2@gmail.com

Referencia bibliográfica: Gephart SM, Spitzer AR, Effken JA, Dodd E, Halpern M, McGrath JM. Discrimination of GutCheck(NEC): a clinical risk index for necrotizing enterocolitis. *J Perinatol.* 2014;34:468-75.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** la escala de riesgo de enterocolitis necrotizante GutCheckNEC obtiene un aceptable rendimiento para los casos quirúrgicos o que fallecen y menos para aquellos con diagnóstico médico sin cirugía.

**Comentario de los revisores:** esta escala predictiva puede ayudar a cuantificar el riesgo de enterocolitis necrotizante de nuestros pacientes, aunque el importante peso que tiene en la misma el nivel de riesgo de los centros participantes puede limitar su aplicabilidad. La escala se ha validado pero no se ha valorado su utilidad clínica. Sí tiene interés práctico la comprobación del papel protector de la leche materna y los probióticos; con la evidencia existente no se justifica ignorar estas intervenciones en nuestras Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.

**Palabras clave:** unidades de cuidados intensivos neonatales; regla de predicción clínica; factores de riesgo; enterocolitis necrotizante.

## A validated risk scale of necrotizing enterocolitis but with limitations

### Abstract

**Authors' conclusions:** the necrotizing enterocolitis risk index GutCheckNEC gets an acceptable performance for surgical cases which need surgery or those who die but the accuracy is not so good for other cases.

**Reviewers' commentary:** this predictive scale can help to quantify the risk of necrotizing enterocolitis in our patients, although the important weight in the scale of the level of risk of the participating centers may limit its applicability. The scale has been validated but its clinical usefulness has not been assessed. Checking the protective role of breast milk and probiotics has practical interest; current evidence does not justify ignoring these interventions in our NICUs.

**Keywords:** neonatal intensive care units; clinical decision rule; risk factors; necrotizing enterocolitis.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** diseñar una escala de riesgo de presentar enterocolitis necrotizante (ECN), en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) (GutCheckNEC).

**Diseño:** estudio retrospectivo de cohortes y estudio de casos y controles anidado sobre una base de datos multicéntrica de UCIN (BabySteps Clinical Data Warehouse [CDW]) que recoge 560 campos.

**Emplazamiento:** 284 UCIN de 34 estados de EE. UU. que recogen el 20% de todos los ingresos (925 000). El 72% de los niños fueron atendidos en Unidades de nivel IIIb o superior. Los pacientes fueron reclutados entre 2007 y 2011.

**Población de estudio:** de 58 820 recién nacidos, se seleccionaron aleatoriamente 35 013 niños para la construcción del modelo (60%), 120 casos de ECN y 240 controles para su validación, y los 23 447 niños restantes para su calibración.

**Prueba diagnóstica:** modelo predictivo de ECN diseñado a partir de una serie de factores de riesgo seleccionados mediante metodología e-Delphi entre una lista inicial de 64 factores identificados en una síntesis de la evidencia disponible. Se seleccionaron 33, que fueron analizados mediante regresión logística en la muestra de creación de la escala, obteniendo un modelo de 11 variables que fueron ponderadas multiplicando por diez sus coeficientes no estandarizados (puntuación entre 0 y 58).

**Medición del resultado:** para la definición de ECN se exigía uno o más signos clínicos (por ejemplo, vómitos biliosos o aspirado gástrico, sangre en heces y distensión abdominal) y al menos un signo radiológico. Se determinó la *odds ratio* (OR) ajustada de cada factor de riesgo en el modelo de diseño de la escala. Se determinó el área bajo la curva (ABC) de la escala de riesgo para el diagnóstico de ECN quirúrgica, médica y ECN que fallece en los grupos de validación y calibración.

**Resultados principales:** como factores de riesgo se encontraron: sepsis tardía (OR: 1,49; intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 1,30 a 1,72), edad gestacional <28 semanas (OR: 2,37; IC 95: 1,78 a 3,16) o entre 28 y 31 semanas (OR: 2,17; IC 95: 1,68 a 2,82), transfusión (OR: 2,26; IC 95: 2,02 a 2,52), tasa institucional de ECN de cada UCIN por niveles, raza negra (OR: 1,22; IC 95: 1,09 a 1,035), raza hispana (OR: 1,18; IC 95: 1,05 a 1,34), nacido fuera del centro (OR: 1,31; IC 95: 1,17 a 1,46), infecciones múltiples (>2 hemocultivos/urocultivos positivos: OR: 1,18; IC 95: 1,01 a 1,37), acidosis metabólica (OR: 1,33; IC 95: 1,18 a 1,50), e historia de hipotensión grave que requirió medicación inotropa (OR: 1,51; IC 95: 1,36 a 1,69). Los factores de protección fueron la ingesta de leche humana los días 7 y 14 (OR: 0,71; IC 95: 0,62 a 0,82) y uso de probióticos (OR: 0,58; IC 95: 0,40 a 0,85). La baja temperatura al ingreso, que mostró un significativo pero paradójico efecto protector, se excluyó de la escala de riesgo. Las ABC encontradas en la calibración fueron, para ECN quirúrgica, 0,84 (IC 95: 0,82 a 0,84), para ECN que fallece, 0,83 (IC 95: 0,81 a 0,85), y para ECN médica, 0,72 (IC 95: 0,70 a 0,74). Una puntuación de la escala >32 mostró una sensibilidad y especificidad del 62 y el 76% (para ECN quirúrgica, del 79 y el 75%; para ECN que fallece, del 75 y el 74%, y para ECN médica, del 54 y el 75%).

**Conclusión:** la escala GutCheckNEC obtiene un aceptable rendimiento para los casos de ECN quirúrgicos o que fallecen y menos para aquellos con diagnóstico médico sin cirugía.

**Conflicto de intereses:** El Dr. Spitzer trabaja para la empresa Pediatrix BabySteps Clinical Data Warehouse.

**Fuente de financiación:** Instituto Nacional de Investigación en Enfermería (F31NR012333-A1) y los Amigos de Yuma.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** la ECN continúa siendo una causa importante de morbimortalidad en las UCIN<sup>1</sup>. A pesar de que se conocen algunos de los factores de riesgo implicados, y también ciertos factores de protección modificables<sup>2,3</sup>, la valoración del riesgo de ECN constituye un reto en la práctica clínica. Por ello resulta interesante contar con un modelo predictivo de riesgo de ECN, que pueda emplearse en cuantificar el riesgo individual, de cara a la programación de medidas diagnósticas o terapéuticas, pero también el riesgo colectivo, que permita comparar series de pacientes involucrados en programas preventivos.

**Validez:** el estudio analiza una cohorte retrospectiva procedente de registros médicos, para diseñar y validar una escala de riesgo de ECN. La muestra es suficientemente amplia y representativa. La definición de las variables predictivas y del patrón de referencia (diagnóstico de ECN) tiene las limitaciones propias de su procedencia de un registro médico, aunque su análisis retrospectivo parece garantizar que el diagnóstico se haya hecho de forma independiente. Las técnicas estadísticas empleadas son correctas, aunque la inclusión como variable predictiva del nivel de riesgo de cada centro puede haber enmascarado el efecto de otras variables con interés clínico. Resulta curiosa la decisión de excluir la baja temperatura por haber mostrado resultados paradójicos. El modelo predictivo ha sido validado y calibrado en una muestra diferente de pacientes, pero no se ha valorado su impacto clínico.

**Importancia clínica:** la escala de riesgo clasifica aceptablemente en nivel de riesgo de ECN quirúrgica y de ECN que fallece, y en menor grado de ECN médica. La sensibilidad y especificidad del modelo predictivo global para un punto de corte intermedio (>32 puntos) son del 62 y el 76%, respectivamente, lo que significa que para una probabilidad *a priori* teórica del 7%, la probabilidad *a posteriori* subiría al 16,3% si la puntuación es >32 y bajaría al 3,6% si es ≤32. En función de estos cálculos, la utilidad clínica de la escala para un punto de corte es dudosa. El importante peso que en este modelo tiene el nivel de riesgo del hospital (hasta 23 puntos) puede haber condicionado su rendimiento. Mayor interés podría tener su uso para estratificar riesgos en grupos de pacientes. El hallazgo de que el uso de leche humana o probióticos reduce el riesgo de ECN coincide con la evidencia disponible<sup>2,3</sup>. Recientemente se ha publicado un algoritmo automatizado para el diagnóstico de ECN que incluye hallazgos clínico-radiológicos y parece tener un mayor interés en la toma de decisiones con el paciente<sup>4</sup>.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** las variables predictivas identificadas en esta escala de riesgo parecen extrapolables a otros entornos, aunque el importante peso que tiene el nivel de riesgo de cada centro puede limitar su aplicabilidad en nuestra práctica clínica. No disponemos de información sobre la utilidad clínica del empleo de esta escala, aunque podría ayudar a cuantificar el nivel de riesgo de los

pacientes. Mayor interés práctico tiene la comprobación del papel protector de la leche materna y los probióticos; con la evidencia existente no se justifica ignorar estas intervenciones en nuestras UCIN.

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

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Abdullah F, Zhang Y, Camp M, Mukherjee D, Gabre-Kidan A, Colombani PM, *et al*. Necrotizing enterocolitis in 20,822 infants: analysis of medical and surgical treatments. *Clin Pediatr (Phila)*. 2010;49:166-71.
2. Quigley M, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;4:CD002971.
3. AlFaleh K, Anabrees J. Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;4:CD005496.
4. Ji J, Ling XB, Zhao Y, Hu Z, Zheng X, Xu Z, *et al*. A data-driven algorithm integrating clinical and laboratory features for the diagnosis and prognosis of necrotizing enterocolitis. *PLoS One*. 2014;9:e89860.