

Valoración del SNAPPE-II y el Índice de Trastorno Metabólico como predictores de mortalidad en la enterocolitis necrotizante

M. Couselo Jerez, V. Ibáñez Pradas, V. Marijuán Sahuquillo, J.J. Vila Carbó

Hospital Infantil La Fe. Valencia.

RESUMEN

Objetivos. Se han propuesto diversos índices para predecir la evolución de los pacientes con enterocolitis necrotizante (ECN). Comparamos el SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension-II) y el Índice de Trastorno Metabólico (ITM) para valorar el resultado de mortalidad en los neonatos con ECN.

Material y métodos. Se revisan retrospectivamente 99 pacientes diagnosticados de ECN. Los índices SNAPPE-II e ITM se calcularon en tres momentos: en el diagnóstico (T₀); valoración por cirujano (T₁); y 24 horas tras cirugía (T₂). Se determinan las curvas ROC de cada índice y se realiza una comparación de las curvas mediante el método de Hanley y McNeil para curvas relacionadas.

Resultados. 34 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente. 17 pacientes murieron. Para predecir mortalidad, los valores del área bajo las curvas ROC para el SNAPPE-II son: 0,68 (IC 95%: 0,55-0,80) en T₀; 0,62 (IC 95%: 0,43-0,81) en T₁; 0,72 (IC 95%: 0,54-0,90) en T₂. Las curvas ROC para el ITM son: 0,67 (IC 95%: 0,54-0,82) en T₀; 0,71 (IC 95%: 0,52-0,89) en T₁; 0,78 (IC 95%: 0,62-0,94) en T₂. No hay diferencias estadísticamente significativas utilizando el método de Hanley y McNeil para curvas relacionadas (p= 0,8 en T₀; p= 0,5 en T₁; p= 0,6 en T₂).

Conclusiones. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento diagnóstico del SNAPPE-II y el del ITM. El rendimiento diagnóstico como indicador de mortalidad de ambos índices está por debajo del 80%, lo que puede limitar su utilidad.

PALABRAS CLAVE: ECN; SNAPPE-II; Índice de Trastorno Metabólico; Rendimiento diagnóstico; Mortalidad.

EVALUATION OF THE SNAPPE-II AND METABOLIC DISORDER INDEX AS PREDICTORS OF MORTALITY IN NECROTIZING ENTEROCOLITIS

ABSTRACT

AIM: Several scores have been proposed to predict the outcome of patients with Necrotizing Enterocolitis (NEC). We compare the SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension-II) and

the Metabolic Derangement Index for the outcome of mortality in neonates with NEC.

Methods. 99 patients diagnosed of NEC were reviewed retrospectively. The SNAPPE-II and ITM were applied at three moments: when the first diagnosis was made (T₀), first evaluation by a pediatric surgeon (T₁), and 24 hours after surgery (T₂). ROC curves were obtained for each score. Comparison between curves of the area under the curve (AUC) was done with the method proposed for Hanley and McNeil for related curves.

Results. 34 patients underwent surgery. 17 patients died. The AUCs to predict mortality for SNAPPE-II were: 0.68 (CI 95%: 0.55-0.80) at T₀; 0.62 (CI 95%: 0.43-0.81) at T₁; 0.72 (CI 95%: 0.54-0.90) at T₂. The AUCs for the metabolic derangement index were 0.67 (CI 95%: 0.54-0.82) at T₀; 0.71 (CI 95%: 0.52-0.89) at T₁; 0.78 (CI 95%: 0.62-0.94) at T₂. No differences between AUCs were found using the method proposed by Hanley and McNeil for related curves (p=0,8 at T₀; p=0,5 at T₁; p=0,6 at T₂).

Conclusions. No statistically significant differences were found between the diagnostic performance of the SNAPPE-II and the metabolic derangement index to predict mortality in NEC.

The diagnostic performance of both scores is lower than 80%, so its value might be limited.

Key words: NEC; SNAPPE-II; Metabolic derangement index; Diagnostic performance; Mortality.

INTRODUCCIÓN

La enterocolitis necrotizante (ECN) es la urgencia gastrointestinal más frecuente en el recién nacido. La ENC afecta al 7-8% de los RN de muy bajo peso al nacer y más del 30% de los enfermos con ENC necesitan tratamiento quirúrgico⁽¹⁾. A pesar de los avances en el tratamiento y cuidado de los RN de bajo peso al nacer en la última década, los métodos de diagnóstico, el tratamiento médico y quirúrgico y el pronóstico de los lactantes con ENC no ha cambiado significativamente. El tratamiento quirúrgico clásico es la laparotomía exploradora con la resección de los segmentos intestinales necróticos. La colocación de un drenaje peritoneal fue

Correspondencia: Miguel Couselo Jerez. C/ Borrull 13, puerta 7. 46008 Valencia
E-mail: miguelcjerez@hotmail.com

Presentado en el Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica 2009

Recibido: Mayo 2009

Aceptado: Agosto 2010

Tabla I Pacientes con ECN.

	Valores
Peso al nacer (g)	1.630 ± 907
Edad gestacional (sem)	31,7 ± 5
Días de vida en el momento del diagnóstico	15,9 ± 15,5
Estadio de Bell en el momento del diagnóstico	
1	24 (24,2%)
2	61 (61,6%)
3	14 (14,2%)
Tratamiento con ibuprofeno	33 (33,3%)

Tabla II Variables del SNAPPE-II y del ITM.

Variables del SNAPPE-II	Variables del ITM
Tensión arterial media	Trombopenia
Temperatura	Exceso de bases
Peso al nacer	Neutropenia
Edad gestacional	Desviación izquierda
Peso para edad gestacional < 3 ^{er} p	Hiponatremia
pH	Bacteriemia
Diuresis	Hipotensión arterial
Apgar a los 5 min	
Convulsiones múltiples	

descrita inicialmente como terapia puente, previa a la laparotomía exploradora para estabilizar a los pacientes en peores condiciones⁽²⁾. Posteriormente, se comprobó su validez como terapia inicial en pacientes con ECN^(3,4) y un ensayo clínico demuestra resultados comparables del drenaje peritoneal y la cirugía abierta en ciertos pacientes⁽⁵⁾. El concepto de laparotomía de rescate surge al realizar cirugía abierta en aquellos pacientes con una mala evolución tras la colocación de un drenaje.

El manejo de pacientes con ECN incluye en muchas ocasiones el manejo de un fallo multiorgánico. Este determina una inestabilidad fisiológica y metabólica en el neonato, que influye en el desarrollo de la enfermedad y que debe tenerse en cuenta para el tratamiento y el pronóstico de la ECN⁽⁶⁾. Recientemente, se han propuesto índices realizados en función de diferentes parámetros fisiológicos para guiar el manejo de los pacientes con ECN.

El SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension-II)⁽⁷⁾ es un indicador de bienestar neonatal usado para medir la respuesta de los pacientes tratados mediante drenaje peritoneal⁽⁸⁾.

El Índice de Trastorno Metabólico (ITM) de Tepas se ha usado como guía para decidir si colocar un drenaje peritoneal o realizar una laparotomía en pacientes con ECN⁽⁶⁾.

Este trabajo pretende evaluar y comparar el rendimiento diagnóstico de estos dos índices como predictores de mortalidad en los neonatos afectados de ECN.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio retrospectivo con los pacientes diagnosticados de ECN en el Hospital La Fe entre los años 2002 y 2007 (Tabla I). El diagnóstico de ECN se realizó en función de la sintomatología gastrointestinal y la radiología (radiografía de abdomen positiva: dilatación intestinal, neumatosis intestinal, silencio abdominal, gas en la vena porta, perforación intestinal). Se excluyeron 37 pacientes por no haberse realizado el diagnóstico en el Hospital La Fe (para conseguir

una homogeneidad diagnóstica y minimizar la falta de datos de pacientes procedentes de otros hospitales).

Se aplicaron los índices SNAPPE-II e ITM a los pacientes en los siguientes momentos: en el momento del diagnóstico de ECN (T₀), en el momento de la primera valoración por parte de un cirujano (T₁), y 24 horas después de la realización de una laparotomía (T₂) en el caso de que esta fuese necesaria. La indicación de cirugía quedó establecida según el criterio del cirujano en cada caso.

Las variables de SNAPPE-II y el ITM se muestran en la tabla II (Tabla II).

La variable resultado es la mortalidad valorada a los 90 días del diagnóstico.

Se evalúa el rendimiento diagnóstico de cada índice obteniendo la curva ROC correspondiente. Se considera que la curva ROC realiza una buena discriminación cuando su área es igual o superior a 0,8. Las áreas bajo las curvas ROC se comparan mediante el método de Hanley y McNeil para curvas relacionadas.

El análisis estadístico se realizó mediante el EPIDAT 3.0

RESULTADOS

41 pacientes fueron valorados por el cirujano. De estos, se operaron 34 y murieron 12. De los pacientes no operados, 5 murieron; uno de ellos iba a ser operado, pero falleció antes de la cirugía (Fig. 1).

Se aprecian diferencias entre las puntuaciones del SNAPPE-II y el ITM en los pacientes que mueren y los que sobreviven en los tres momentos (Figs 2 y 3).

Las curvas ROC obtenidas para el SNAPPE-II en los distintos momentos: 0,68 (IC 95%: 0,55-0,80) en T₀; 0,62 (IC 95%: 0,43-0,81) en T₁; 0,72 (IC 95%: 0,54-0,90) en T₂. Las curvas ROC para el ITM: 0,67 (IC 95%: 0,54-0,82) en T₀; 0,71 (IC 95%: 0,52-0,89) en T₁; 0,78 (IC 95%: 0,62-0,94) en T₂. No hay diferencias estadísticamente significativas utilizando el método de Hanley y McNeil para curvas relacionadas (p= 0,8 en T₀; p= 0,5 en T₁; p= 0,6 en T₂).

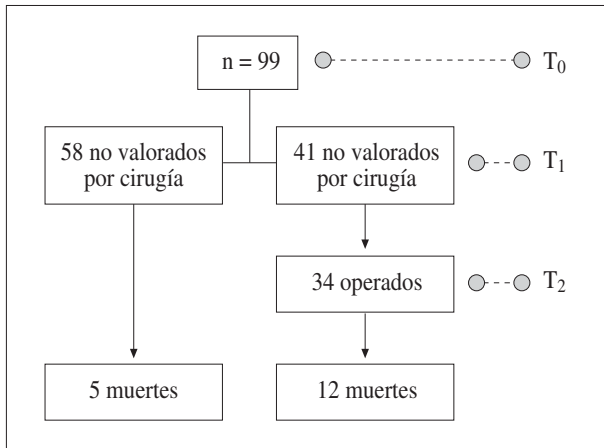


Figura 1. Resultado (intervención quirúrgica y mortalidad).

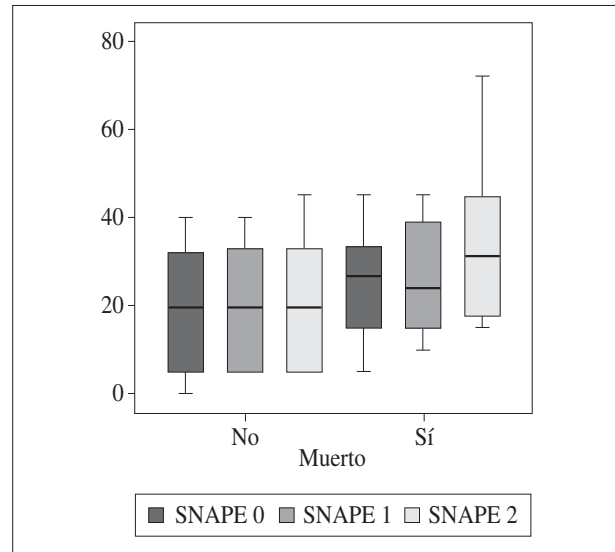


Figura 2. Puntuaciones del SNAPPE-II en pacientes que sobreviven y en pacientes que mueren.

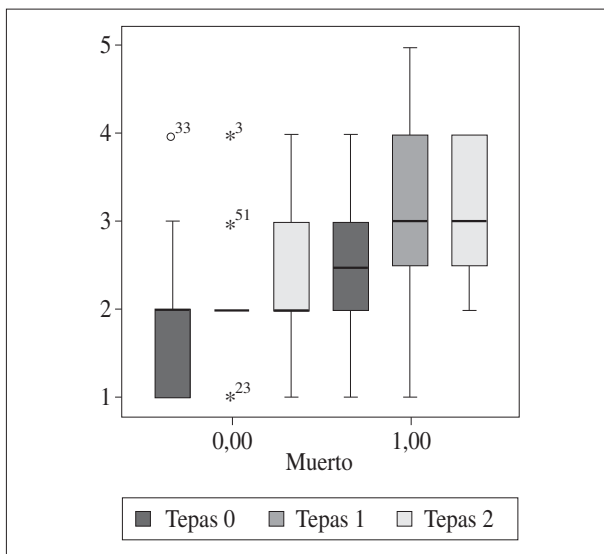


Figura 3. Puntuaciones del ITM en pacientes que sobreviven y en pacientes que mueren.

DISCUSIÓN

La toma de decisiones terapéuticas debe realizarse en función de parámetros clínicos objetivos. Por ello, se han creado índices diferentes para evaluar el resultado de las intervenciones. Muchos de estos índices se fundamentan en la base fisiopatológica de la enterocolitis, que incluye unos factores de riesgo, proliferación bacteriana y generación de mediadores inflamatorios con la subsiguiente alteración metabólica, daño en la pared intestinal y fallo multiorgánico⁽⁹⁾.

El SNAPPE-II se creó y validó en 2001 como un índice de admisión en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Mide el riesgo de mortalidad en las primeras 12 horas tras el ingreso. Tiene en cuenta parámetros de carácter fisiológico y factores de riesgo independientes propios del período perinatal (peso al nacer, percentil de peso para la edad

gestacional y el índice de Apgar). Cuanto mayor sea la puntuación, mayor el riesgo de mortalidad⁽⁷⁾. Bonnard utiliza este índice como guía para el tratamiento de los pacientes tratados con drenaje peritoneal: se realizaba una laparotomía de rescate a aquellos pacientes con puntuaciones menores (en mejor estado), mientras que los más graves se mantenían con el drenaje, lo que coincide con las primeras ideas sobre el drenaje como tratamiento de este tipo de pacientes^(3,4). El problema en este caso es que el índice se utilizó solamente en un grupo reducido de pacientes, aquellos que recibieron tratamiento con drenaje peritoneal. Los resultados obtenidos al evaluar una prueba diagnóstica en pacientes graves ofrecen unos resultados favorables a la prueba que no se repetirían al aplicarla en un grupo más heterogéneo de pacientes, como el de nuestra muestra. De hecho, los mejores resultados de las curvas ROC del SNAPPE-II y el ITM se producen en T₂, momento en que se valoran únicamente los que han sido operados. El SNAPPE-II fue creado para valorar a los pacientes que ingresan en las UCIN que no tienen por qué coincidir con los pacientes con ECN; por tanto aunque el SNAPPE-II sea válido como predictor de mortalidad en los pacientes ingresados en UCIN, no necesariamente será un buen indicador de mortalidad en la ECN, como demuestran los valores del área bajo la curva ROC en los diferentes momentos de nuestro estudio.

El Índice de Trastorno Metabólico (ITM) de Tepas incluye algunos de los parámetros de laboratorio más utilizados en los pacientes con ECN. Se utilizó para decidir el tipo de tratamiento en pacientes con peso < 1.500 g y perforación intestinal: en caso de puntuaciones bajas (menor afectación metabólica), se colocaba un drenaje peritoneal mientras que en aquellos con puntuaciones altas se realizaba una laparotomía exploradora. Al igual que Bonnard, Tepas aplica el índice sola-

mente en un grupo de pacientes en fases graves de la enfermedad (< 1.500 g y perforación intestinal), por lo que sus resultados pueden no ser tan favorables al ser aplicados a un grupo con diferentes grados de enfermedad. Al igual que en los trabajos de estos dos autores, en nuestra serie se observan diferencias significativas en cuanto a la mortalidad dependiendo de la puntuación del SNAPPE-II y el ITM (mayor puntuación, mayor mortalidad). El hecho de encontrar diferencias significativas en la mortalidad teniendo en cuenta la puntuación de un índice no quiere decir que este sea una buena herramienta diagnóstica (su área bajo la curva ROC no permite afirmar que lo sea). Aplicar el ITM parece, sin embargo, más coherente que utilizar el SNAPPE-II en las ECN, ya que se ha creado para el mismo grupo de pacientes.

CONCLUSIONES

Los índices que incluyen parámetros objetivos pueden ser de ayuda en el manejo de los pacientes con ECN. Los dos índices estudiados en este trabajo ofrecen, no obstante, resultados discretos para predecir de forma fiable la mortalidad de los pacientes con ECN.

En nuestra muestra de pacientes, aunque no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos índices (excepto en T₁, cuando el SNAPPE-II no es válido), el ITM ofrece mejores resultados que el SNAPPE-II.

BIBLIOGRAFÍA

1. Henry MC, Moss RL. Neonatal necrotizing enterocolitis. *Semin Pediatr Surg.* 2008; 17: 98-109.
2. Ein SH, Marshall DG, Girvan D. Peritoneal drainage under local anesthesia for perforations from necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 1977; 12: 963-967.
3. Cheu HW, Sukarochana K, Lloyd DA. Peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 1988; 23: 557-561.
4. Ein SH, Shandling B, Wesson D, et al. A 13 year experience with peritoneal drainage under local anesthesia for necrotizing enterocolitis perforation. *J Pediatr Surg.* 1990; 25: 1034-1037.
5. Moss RL, Dimmitt RA, Barnhart DC, et al. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis and perforation. *N Eng J Med.* 2006; 354: 2225-2234.
6. Tepas J, Sharma R, Hudak ML, et al. Coming full circle: an evidence based definition of the timing and type of surgical management of very-low-birth-weight (< 1000 g) infants with signs of acute intestinal perforation. *J Pediatr Surg.* 2006; 41: 418-422.
7. Richardson D K, Corcoran J D, Escobar GJ, et al. SNAP-II and SNAPPE-II: simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatr.* 2001; 138: 92-100.
8. Bonnard A, Zamakhshary M, Ein S, et al. The use of the score for neonatal acute physiology-perinatal extension (SNAPPE II) in perforated enterocolitis: could it guide therapy in newborns less than 1500 g. *J Pediatr Surg.* 2007; 43:1170-1174.
9. Henry MC, Moss RL. Current issues in the management of necrotizing enterocolitis. *Semin Perinatol.* 2004; 28: 221-233.