

Nuevo sistema de puntaje de predicción de la hemorragia digestiva alta complicada en comparación con el sistema de puntaje de Rockall

New scoring system for prediction of complicated upper gastrointestinal bleeding in comparison with the Rockall risk scoring system

Soto-Tarazona Alonso¹, Gutiérrez-de-Aranguren Constantino², Cueva-Cueva Karla³, Flores-Alva Juan⁴, Díaz-Calderón Alberto²

RESUMEN

Objetivo. Desarrollar un nuevo sistema de predicción clínica para calificar la severidad de la hemorragia digestiva alta (HDA) complicada y compararla con el sistema de puntaje de Rockall. Material y Métodos. Se incluyeron prospectivamente a pacientes ingresados a la emergencia del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima con diagnóstico de HDA. Se definió como HDA complicada a la asociada a muerte, resangrado o necesidad de cirugía. Se consignaron variables clínicas y de laboratorio. Se realizó un análisis univariado y multivariado utilizando un modelo de regresión logística múltiple. El modelo final fue posteriormente simplificado mediante una transformación lineal. Se compararon el área bajo la curva (ABC) ROC del puntaje desarrollado vs. el puntaje de Rockall pre y postendoscópico. Resultados. Se incluyó a 98 pacientes durante el período de enero del 2005 a junio del 2006. La mortalidad fue del 9,1% y la proporción de pacientes con HDA complicada fue del 27,5%. El sistema de puntaje desarrollado fue el siguiente: probabilidad de HDA complicada = edad (años)/2 + 30 (en presencia de ictericia) + 25 (en presencia de trombocitopenia) - 8. El ABC ROC fue de 0,78 (IC95% 0,67-0,88) mientras que para el puntaje de Rockall preendoscópico fue de 0,73 (IC95% 0,61-0,86) y para el puntaje de Rockall postendoscópico fue de 0,81 (IC95% 0,70-0,92). Conclusiones. El sistema de puntaje desarrollado en nuestro estudio constituye una herramienta útil, económica y fácilmente aplicable para la evaluación inicial del paciente con HDA comparado con el sistema de puntaje de Rockall.

Palabras clave: Hemorragia digestiva alta, Pronóstico

ABSTRACT

Objective. To develop a clinical prediction rule (CPR) for complicated upper gastrointestinal bleeding (UGB) and to compare it with Rockall score. Material and Methods. Patients with UGB admitted to the emergency unit of Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, were included prospectively. We defined complicated UGB as the associated with dead, rebleeding or requirement of surgery. We included clinical and laboratory variables. A univariate and multivariate analysis were done based

on a logistic regression model. The final model was subsequently simplified through a linear transformation. The area under the curve (AUC) of the score was compared with the AUC of Rockall score before and after endoscopy. Results. Ninety eight patients were included between January 2005 and June 2006. Mortality was 9,1% and the proportion of patients with complicated UGB was 27,5%. The scoring system developed was as follow: Probability of complicated UGB = Age (in years)/2 + 30 (if jaundice present) + 25 (if thrombocytopenia) - 8. The AUC ROC was 0,78 (IC 95% 0,67-0,88) while it was 0,73 (IC 95% 0,61-0,86) for the pre-endoscopic Rockall score and 0,81 (IC 95% 0,70-0,92) for the post-endoscopic Rockall score. Conclusions. The scoring system developed represents a useful, affordable and easily applicable tool for the initial evaluation of the patient with upper digestive bleeding and is comparable with the Rockall score.

Key word: Upper gastrointestinal bleeding, Prognosis

1. Médico Internista, MSc Applied Statistics, Servicio de Medicina 3, Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima.
2. Médico Gastroenterólogo. Servicio de Gastroenterología, Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima, Universidad Nacional Federico Villarreal.
3. Médico Residente, Servicio de Gastroenterología, Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima, Universidad Nacional Federico Villarreal.
4. Médico-Cirujano, Universidad Nacional Federico Villarreal.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia digestiva constituye la principal emergencia en el campo de la gastroenterología con una incidencia estimada en 103 casos/100 000 habitantes en el Reino Unido, llegando a 485/100 000 habitantes en los mayores de 75 años⁽¹⁻²⁾. El advenimiento de la terapia endoscópica en el manejo de la hemorragia digestiva ha cambiado el pronóstico de esta patología disminuyendo significativamente la mortalidad⁽³⁾.

El Hospital Nacional Hipólito Unanue es un centro de referencia que atiende al 31% de la población de Lima metropolitana⁽⁴⁾, y cuenta con la mayoría de métodos terapéuticos para el manejo endoscópico de hemorragia digestiva. Sin embargo, no tiene Unidad de Hemorragia Digestiva, ni con especialistas a disponibles las 24 horas. Los recursos son limitados y la población que atiende es mayormente pobre o en extrema pobreza.

En 1995, Rockall y col. desarrollaron un sistema de puntaje para la predicción de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta, basado en una cohorte poblacional de 4 185 pacientes en el Reino Unido⁽⁵⁾. Este puntaje incluye variables clínicas (edad, estado circulatorio y presencia de comorbilidad) así como parámetros endoscópicos (diagnóstico endoscópico y presencia de signos mayores de sangrado) los cuales son graduados en una escala numérica del 0 al 3 de acuerdo a su magnitud.

Este sistema de puntaje fue diseñado para estratificar grupos de riesgo de mayor mortalidad y actualmente es la herramienta de predicción clínica más utilizada para la evaluación del pronóstico para casos de hemorragia digestiva alta^(2,6,7) pese a que algunas publicaciones posteriores han cuestionado su capacidad de predicción⁽⁸⁻⁹⁾. En nuestro medio; sin embargo, no existen estudios que hayan evaluado la utilidad del Sistema de Puntaje de Rockall.

El Sistema de Puntaje de Rockall forma parte de las denominadas reglas de predicción clínica, las cuales son herramientas diagnósticas simples basadas en parámetros clínicos y de laboratorio rutinarios⁽¹⁰⁾. Las reglas de predicción clínica son un importante campo de investigación clínica y son especialmente relevantes en nuestro medio ya que el disponer de herramientas de bajo costo y alta eficiencia constituyen elementos de primera importancia para la administración racional en sistemas de salud con recursos económicos limitados. Asimismo, consideramos que es importante desarrollar reglas de predicción clínicas locales que puedan ajustarse más apropiadamente al tipo de pacientes evaluados en nuestras instituciones de salud. El objetivo del estudio fue desarrollar una regla de predicción clínica para la hemorragia digestiva alta complicada y compararla con el puntaje de Rockall pre y postendoscópico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Desarrollo prospectivo de una regla de predicción clínica

Tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la fórmula para intervalos de confianza de proporciones en base a un error tipo alfa de 0,05 y una exactitud diagnóstica esperada de 0,95, obteniéndose un tamaño muestral de 75 pacientes.

Metodología

En forma prospectiva se incluyeron a adultos ingresados a la emergencia del Hospital Nacional Hipólito Unanue con diagnóstico de hemorragia digestiva alta, confirmado mediante endoscopia digestiva alta durante los meses de enero del 2005 a junio del 2006. Se elaboró una ficha incluyendo datos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio como variables predictoras. Como variable de respuesta primaria se definió como hemorragia digestiva alta complicada a la asociada a muerte, resangrado o necesidad de cirugía.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado en base al método chi cuadrado para variables categóricas y TT de Student para variables numéricas. Las variables para las cuales el valor de p obtenido fue menor a 0,2 fueron seleccionadas para ser incluidas en un modelo de regresión logística múltiple. No se incluyeron interacciones a fin de simplificar la interpretación del modelo. Las variables no significativas fueron eliminadas en forma sucesiva empezando con aquellas con mayor valor de p. El modelo final fue posteriormente simplificado mediante una transformación lineal basada en los valores estimados por la ecuación de regresión logística y validado internamente mediante técnicas de remuestreo (*bootstrapping*). Se compararon el área bajo la curva ROC (*receiver operator characteristic*) del puntaje desarrollado frente al puntaje de Rockall pre y postendoscópico.

RESULTADOS

Se incluyeron a 98 pacientes durante el periodo de enero del 2005 a junio del 2006. 23 (27,5%) pacientes presentaron hemorragia digestiva alta complicada. De ellos 19 (19,4%) cursaron con resangrado, 10 (10,2%) pacientes requirieron cirugía y 9 (9,1%) fallecieron. Las variables evaluadas en los pacientes con hemorragia digestiva alta complicada y no complicada son mostradas en tablas. Las epidemiológicas y clínicas en la Tabla 1, las de laboratorio, en la Tabla 2 y los hallazgos endoscópicos, en la Tabla 3.

Treintaisiete (37,8%) pacientes requirieron transfusión, 27 (36%) en el grupo de pacientes con hemorragia digestiva alta no complicada y 10 (43,5%) en la complicada ($p=0,26$, para la diferencia).

Tabla 1. Variables demográficas y clínicas.

	HDA no complicada (n = 75)*	HDA complicada (n = 23)*	p
• Tiempo de enfermedad	48,09 ± 19,6	40,6 ± 36,3	0,86
• Edad	50,64 ± 18,2	257,35 ± 20,15	0,13
• Frecuencia cardiaca	93,39 ± 17,51	97,08 ± 17,58	0,38
• Presión arterial media	76,53 ± 16,18	67,87 ± 25,34	0,13
• Presión arterial sistólica	102,07 ± 23,03	91,3 ± 27,68	0,06
• Presión arterial diastólica	64,40 ± 13,20	56,74 ± 18,19	0,03
• Frecuencia respiratoria	20,21 ± 3,29	20,52 ± 3,4	0,71
• Temperatura	36,59 ± 0,58	36,74 ± 0,56	0,34
• Sexo masculino	53 (70,67)	15 (65,22)	0,62
• Melenas	16 (21,33)	4 (17,39)	0,68
• Hematemesis	29 (38,67)	5 (21,74)	0,14
• Hematoquezia	0 (0,00)	1 (4,34)	0,24
• Síncope	13 (17,33)	6 (26,10)	0,35
• Palidez	25 (33,33)	7 (30,43)	0,78
• Ictericia	5 (6,67)	8 (34,78)	< 0,01
• Hepatomegalia	4 (5,33)	1 (4,34)	0,85
• Esplenomegalia	4 (5,33)	5 (21,74)	0,03
• Petequias/equimosis	2 (2,67)	2 (8,70)	0,23
• Cirrosis	15 (20,00)	12 (52,17)	< 0,01

* Las variables numéricas son presentadas como medias y desviación estándar. Las variables dicotómicas se muestran como frecuencias y porcentajes.

HDA = Hemorragia digestiva alta

Las medias del puntaje de Rockall preendoscópico fueron de $2,38 \pm 1,62$ y de $4 \pm 1,95$ para los pacientes con hemorragia digestiva alta no complicada y complicada respectivamente ($p < 0,01$ para la diferencia).

Mientras, las medias del puntaje de Rockall postendoscópico fueron de $4 \pm 1,62$ y de $6,65 \pm 2,44$ para los pacientes con hemorragia digestiva alta no complicada y complicada respectivamente ($p < 0,01$ para la diferencia).

Tabla 2. Exámenes de laboratorio.

	HDA no complicada (n = 75)*	HDA complicada (n = 23)*	p
• Hemoglobina	9,22 ± 3,37	7,1 ± 1,88	< 0,01
• Hematocrito	26,98 ± 9,73	22,78 ± 7,7	0,06
• Urea	47,89 ± 28,2	53,2 ± 32,03	0,48
• Creatinina	1,03 ± 0,38	1,22 ± 0,61	0,10
• Glucosa	106,77 ± 49,05	116,47 ± 59,58	0,46
• Recuento de plaquetas/mL	234,90 ± 130,17	167,95 ± 11,23	0,04

* Las variables numéricas son presentadas como medias y desviación estándar. Las variables dicotómicas se muestran como frecuencias y porcentajes.

HDA = Hemorragia digestiva alta

Tabla 3. Diagnóstico endoscópico.

	HDA no complicada (n = 75)*	HDA complicada (n = 23)*	p
• Gastritis erosiva	19 (25,33)	4 (17,39)	0,58
• Desgarro de Mallory-Weiss	15(20)	2 (8,70)	0,35
• Úlcera gástrica	29(38,67)	6 (26,09)	0,36
• Úlcera duodenal	25(33,33)	5 (21,74)	0,25
• Várices esofágicas	17(22,67)	13 (56,52)	< 0,01
• Angiodisplasia	2(2,67)	0(0)	0,43

* Se indican las frecuencias y entre paréntesis los porcentajes.

La suma de los porcentajes es superior al 100% debido a que algunos pacientes presentaron 2 o más diagnósticos en forma simultánea.

HDA = Hemorragia digestiva alta

Finalmente, el modelo de regresión logística encontrado, incluyó a las siguientes variables: Edad (OR 1,03; IC95 1,002-1,06; $p = 0,03$), ictericia (OR 4,07; IC95 1,03- 16,00 $p = 0,04$) y plaquetopenia (recuento de plaquetas menor a 100 000) (OR 3,60 IC95 1,001-12,92 $p = 0,049$). El sistema de puntaje desarrollado se muestra en la Tabla 4. El área bajo la curva ROC fue de $0,78 \pm 0,05$ (IC95% 0,67-0,88), mientras que para el puntaje de Rockall preendoscópico fue de $0,73 \pm 0,06$ (IC95% 0,61-0,86) y para el puntaje de Rockall postendoscópico fue de $0,81 \pm 0,06$ (IC95% 0,70- 0,92). (Figura 1). La predicción de la proporción de pacientes con hemorragia digestiva alta complicada realizada por el sistema de puntaje desarrollado fue del 27,7% en comparación con el 27,5% observado.

El puntaje obtenido constituye un predictor directo de la probabilidad de presentar una hemorragia digestiva alta complicada. Por ejemplo, un paciente de 56 años quien acuda con presencia de ictericia y un recuento de plaquetas de 200 000 tendrá un puntaje de $56/2 + 30 - 8 = 50$; por tanto, se estima en un 50% su probabilidad de presentar hemorragia complicada.

DISCUSIÓN

Durante la última década hemos asistido a un cambio en la epidemiología de la hemorragia digestiva alta, debido básicamente a la introducción de la endoscopia terapéutica precoz y el uso masivo de inhibidores de la bomba de protones, los cuales han modificado la historia natural y el pronóstico de esta patología⁽¹⁾. El uso de unidades de hemorragia digestiva y la realización de endoscopias con propósito terapéutico en menos de las primeras 12 horas del ingreso del paciente, ha demostrado disminuir la mortalidad a un 8,1%⁽³⁾ en comparación a la mortalidad del 14% en la era previa a la endoscopia terapéutica^(1,5).

Estas consideraciones toman especial importancia al momento de evaluar las herramientas utilizadas para la predicción

del pronóstico en pacientes con hemorragia digestiva alta. Actualmente, la regla de predicción clínica considerada de mayor utilidad para estratificar el riesgo del paciente con hemorragia digestiva alta es el sistema de puntaje desarrollado por Rockall y col. el cual puede ser obtenido antes y después de la endoscopia^(1,5,12). Sin embargo, dicho puntaje presenta algunos inconvenientes entre los que se encuentran la relativa complejidad del mismo y el tipo de población sobre el que fue desarrollado, constituido mayoritariamente por pacientes con enfermedad ácido-péptica. Otra de las limitaciones importantes para extrapolar los hallazgos de Rockall, es que los pacientes fueron incluidos en 1993, momento en el cual no se disponía de los procedimientos actuales de endoscopia terapéutica ni del amplio uso de inhibidores de bomba de protones. Aunque dicho sistema de puntaje ha sido validado en algunas series posteriores^{6,8}, no existen estudios que lo hayan evaluado en nuestro medio. En un estudio en el que se evaluó prospectivamente la utilidad del Sistema de Puntaje de Rockall en 951 pacientes, se encontrando que fue útil para la predicción de la mortalidad mas no para la predicción del resangrado⁽⁹⁾. En otro estudio diseñado en el que se evaluaron 247 pacientes con úlcera péptica que recibieron terapia endoscópica, los porcentajes de resangrado y mortalidad fueron menores que los predichos por el sistema de puntaje. El área bajo la curva ROC fue adecuada para la predicción de mortalidad (84%), pero deficiente para resangrado (63,4%)⁽¹³⁾.

Nuestra experiencia con 98 pacientes consecutivos recibidos por hemorragia digestiva alta en un servicio especializado de gastroenterología, con una alta prevalencia de hemorragia digestiva alta asociada a várices esofágicas, con la posibilidad de endoscopia terapéutica de emergencia y en la era de los inhibidores de la bomba de protones es distinta a la cohorte de Rockall; por lo cual, no sólo hemos tratado de validar el Sistema de Puntaje de Rockall, sino desarrollar adicionalmente una herramienta más rápida y de aplicación sencilla, para la predicción de la hemorragia digestiva alta complicada, que pueda ser utilizada en cualquier emergencia, inclusive por médicos generales no familiarizados directamente con los términos endoscópicos, y que permita decidir qué pacientes con hemorragia digestiva alta deben ser derivados a unidades críticas o justificar el llamado de un médico especialista.

El sistema de puntaje desarrollado se basó en los factores que demostraron mayor capacidad de predicción para hemorragia digestiva alta complicada en base a un modelo de regresión logística múltiple. La edad, la presencia de ictericia y un recuento plaquetario menor a 100 000/mL fueron los factores asociados en forma independiente a complicaciones y en base a los cuales se desarrolló la regla de predicción clínica. La capacidad de predicción dada por nuestro sistema de puntaje fue comparable a la del puntaje de Rockall pre y postendoscópico. La predicción de la proporción de pacien-

tes con hemorragia digestiva alta complicada realizada con nuestro sistema de puntaje fue del 27,7% en comparación con el 27,5% observado, lo cual demuestra una excelente capacidad de predicción a nivel de grupo de pacientes en adición a su utilidad a nivel individual. Otra de las bondades de nuestro estudio es que el sistema de puntaje, además de su simplicidad, brinda en forma directa un estimado de la probabilidad de complicaciones en el paciente atendido en emergencia por una hemorragia digestiva alta, lo cual es de especial interés para la toma de decisiones clínicas, terapéuticas y del lugar de manejo del paciente. Así, podría plantearse que pacientes con baja probabilidad de complicaciones puedan ser manejados en la emergencia u hospitalizados sin necesidad de una endoscopia de emergencia, mientras que en aquellos pacientes con puntajes altos se debe decidir por una evaluación endoscópica precoz y un monitoreo más cercano en unidades de terapia intensiva.

Nosotros utilizamos como variable-respuesta la presencia de hemorragia digestiva alta complicada, definida, como ya se dijo, por la presencia de resangrado, muerte o necesidad de cirugía. Bajo esta definición, encontramos significativas diferencias entre los pacientes con hemorragia digestiva complicada y no complicada que permitieron la validación tanto del sistema de Rockall como de nuestra regla de predicción clínica. Estudios en cohortes más numerosas en nuestro medio permitirán la evaluación de la regla de predicción clínica para mortalidad y resangrado por separado.

Entre las limitaciones de nuestro estudio tenemos el número relativamente reducido de pacientes sobre el que se basó el desarrollo de la regla de predicción clínica y por lo cual no se ha podido establecer la utilidad de nuestro sistema de puntaje en subgrupos específicos, tales como pacientes con hemorragia digestiva alta por várices esofágicas o enfermedad ácido péptica; de ahí la importancia de la validación posterior en un mayor número de pacientes para evaluar el desempeño de la regla de predicción clínica en subgrupos etiológicos específicos. Ello es de gran importancia, pues los factores pronósticos encontrados (edad, ictericia y trombocitopenia) también guardan relación con la presencia de hepatopatía crónica. Asimismo, la validación prospectiva es necesaria, pues la exactitud de las reglas de predicción clínica suele ser menor en las cohortes de validación que en la población de origen debido a que el modelo de regresión logística inicial es ajustado a las características específicas de la población sobre la que es desarrollado.

En conclusión, el sistema de predicción clínica desarrollado bajo la forma de un puntaje simple, constituye una herramienta útil para la evaluación inicial y predicción de hemorragia digestiva alta complicada en la población estudiada, comparable con el Sistema de Puntaje de Rockall pre y postendoscópico, debiendo ser validada en forma prospectiva en poblaciones mayores de pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Incidence of mortality from acute upper-gastrointestinal haemorrhage in the United Kingdom. Steering Committee and Members of the National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. *Br Med J*. 1995;311:222-226.
2. Packham CJ, Rockall TA, Logan RF. Outpatient care for selected patients with acute upper gastrointestinal bleeding. *Lancet*. 1995;345:659-660.
3. Sanders DS, Perry MJ, Jones S. Effectiveness of an upper-gastrointestinal hemorrhage Unit: a prospective analysis of 900 consecutive cases using the Rockall Score as a method of risk standardization. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2004; 487-494.
4. Hospital Nacional Hipólito Unanue. Oficina de Comunicaciones. URL disponible en <http://www.minsa.gob.pe/hnhipolitounanue>. Fecha de acceso: 9 de octubre del 2006.
5. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB, Northfield TC. Risk Assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut*. 1996;38:316-321
6. Sanders DS, Carter MJ, Goodchap RJ, Cross SS, Gleeson DC, Lobo AJ. Prospective validation of the Rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. *Am J Gastroenterol*. 2002;97 (3):630-5.
7. Musa M, Grimley CE. An Audit of acute upper-gastrointestinal haemorrhage, can Blathford and Rockall aid in the management? *Gut*. 2005;54(Sup II):A113. (abstract).
8. Church NI, Palmer KR. Relevance of the Rockall Score in patients undergoing endoscopic therapy for peptic ulcer haemorrhage. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2001;13:1149-1152.
9. Vreeburg EM, Twerwee CB, Snel P, et al. Validation of the Rockall risk scoring system in upper gastrointestinal bleeding. *Gut*. 1999;44:331-5
10. Laupacis A, Sekar N, Stiell IG. Clinical prediction rules. A review and suggested modifications of methodological standards. *JAMA*. 1997;277(6):488-94.
11. Cook DJ, Guyatt GH, Salena BJ, et al. Endoscopic Therapy for acute non variceal haemorrhage a meta-analysis. *Gastroenterology*. 1992;102:139-48.
12. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Variation in outcome after acute upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet*. 1995;346:346-350.
13. Church NI, Dallal HJ, Mason J, Mowat NA, Johnston DA, Radin M. Validity of the Rockall scoring system after endoscopic therapy for bleeding peptic ulcer: a prospective cohort study. *Gastrointest Endosc*. 2006;63:606-12.

Correspondencia a: Dr. Alonso Soto. E-mail: sotosolari@yahoo.com