

Valor de la cintigrafía con glóbulos rojos marcados en el manejo actual de la hemorragia digestiva.

Juan C Rodríguez⁽¹⁾, José M Saavedra ⁽¹⁾, Daniela Gutiérrez⁽²⁾, Teresa Massardo⁽²⁾.

Resumen

La hemorragia digestiva es una causa frecuente de hospitalización, implica una alta morbilidad y puede ser letal. Determinar el origen anatómico del sitio de sagrado es clave para el manejo y pronóstico de esta patología. Actualmente, en un número de casos no se logra determinar la localización de la hemorragia, a pesar de contar con todos los métodos diagnósticos disponibles. El objetivo de este trabajo es discutir el papel actual de la cintigrafía con glóbulos rojos marcados en el diagnóstico de la hemorragia digestiva. Se presentan tres casos clínicos recientes de pacientes adultos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Summary

Gastrointestinal bleeding is a common cause of admission; it implies a high morbidity and could be lethal. Currently, a significant number of episodes are not definitively assessed in order to determine their anatomical origin, even though there are a considerable diagnostic methods available. The objective of this work is to analyze the role of labelled red blood cells in this setting. Three interesting recent adult cases studied at the University of Chile Clinical Hospital are presented.

⁽¹⁾Internos de Medicina,
Hospital Clínico de la
Universidad de Chile

⁽²⁾Sección de Medicina
Nuclear, Departamento de
Medicina, Hospital Clínico
de la Universidad de Chile.

Contacto:

Dra. Teresa Massardo V.

Sección de Medicina Nuclear, Departamento de Medicina, Hospital Clínico de la
Universidad de Chile.

Santos Dumont 999-1E, Independencia, Santiago Chile. Teléfono: 7770569

Fax: 7777618

tmassardo@redclinicauchile.cl

Introducción

La hemorragia digestiva (HD) baja es una patología frecuente y de gran importancia en la práctica clínica. A pesar de que en la mayoría de los casos cede espontáneamente⁽¹⁾, expone al paciente a una alta morbilidad, determinada por: la etiología del cuadro, cuantía del sangrado, enfrentamiento diagnóstico, terapia seleccionada y, principalmente, condiciones médicas basales del paciente⁽²⁾. La mortalidad de la HD baja dentro de los 30 primeros días del inicio del cuadro alcanza valores cercanos al 20%⁽³⁾.

El manejo exitoso de los pacientes con hemorragia intestinal depende, en parte, de la localización exacta del sitio del sangrado. La historia y signos clínicos frecuentemente pueden ayudar a distinguir entre HD alta y baja. La angiografía es el patrón estándar en su detección pues permite la visualización directa del sitio de sangrado, sin embargo, requiere hemorragia activa, y puede ser inefectiva en casos intermitentes. Es un método invasivo que expone al paciente a altas dosis de radiación por lo cual se prefieren, inicialmente, otros estudios diagnósticos.

La localización del sitio en la HD alta se realiza fácilmente a través de endoscopia, con visualización directa hasta el segundo segmento del duodeno; la localización del sangrado inferior a esta región es más difícil, especialmente cuando ocurre de forma intermitente⁽⁴⁾. En el intestino delgado, considerando desde 3° porción duodenal a ileon, el diagnóstico del sitio de sangrado es, en general, más difícil; los métodos endoscópicos actuales tienen poco acceso a este nivel y los estudios radiológicos convencionales tienen relativo bajo rendimiento. En el intestino grueso, la colonoscopia es útil para diagnosticar el sitio de sangrado e incluso, puede ser una herramienta terapéutica, sin embargo, durante la

hemorragia activa, su valor es limitado por la escasa visualización del lumen intestinal y, además, los pacientes hemodinámicamente inestables no toleran bien el procedimiento. El uso de tomografía computada (TC) helicoidal, recientemente, se ha revelado como una nueva alternativa para la búsqueda del origen de la hemorragia⁽⁵⁾.

En medicina nuclear, existen dos técnicas útiles en el diagnóstico de HD: para sangrado agudo, algunos prefieren el sulfuro coloidal (que tiene un pasaje único y se atrapa en retículo-endotelio) y para sangrado agudo o subagudo se utilizan más frecuentemente los glóbulos rojos marcados autólogos (GR). Esta última técnica constituye un método seguro y no invasivo para el diagnóstico y localización de la hemorragia, incluso en pacientes inestables⁽⁶⁾. Los glóbulos rojos marcados con Tc99m, se inyectan e.v. y se puede observar su extravasación progresiva al lumen intestinal⁽⁷⁾. Para que ocurra la visualización, se requiere un flujo de sólo 0.05 - 0.5 ml/seg⁽⁸⁾, por lo que este método es muy sensible, pero requiere sangrando durante el periodo de adquisición. Existe acumulación progresiva en el tiempo, por lo que se recomienda efectuar imágenes seriadas, aunque en la mayoría de los casos la visualización se efectúa dentro de la primera hora post inyección. Se puede apreciar movimiento anterógrado y ocasionalmente retrógrado del extravasado determinando con alta efectividad el sitio de origen⁽⁹⁾.

A continuación, se presentan tres casos clínicos recientes de pacientes con un difícil manejo en que esta última técnica fue utilizada.

Caso 1

Paciente de sexo masculino de 54 años. Presenta 5 episodios de deposiciones diarreicas y expulsión de sangre fresca por vía anal (200

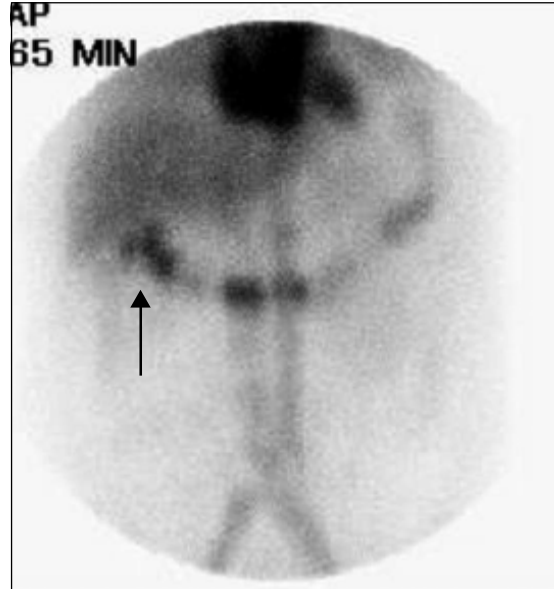
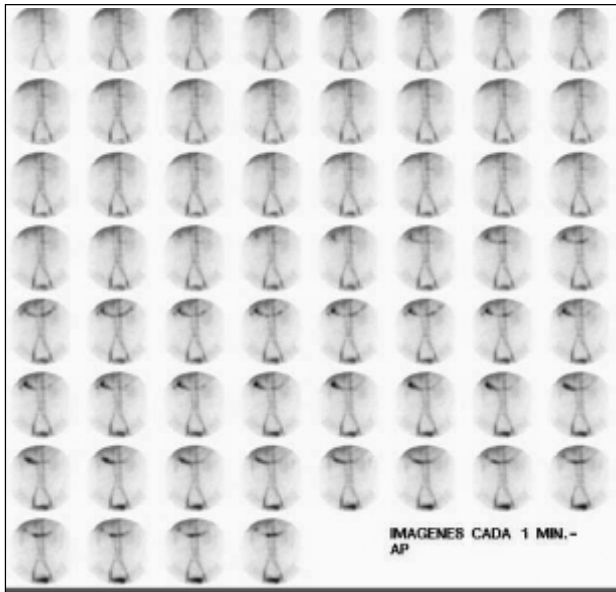


Figura 1: Hemorragia digestiva baja. Estudio positivo de HD en ángulo hepático del colon (flecha) con glóbulos rojos marcados con Tc^{99m} . A la izquierda, se observan imágenes iniciales de 1 min seriadas en AP de abdomen, en que existe extravasación de GR en colon transverso desde el ángulo hepático. A la derecha, a los 65 min se observa actividad en todo el trayecto del colon transverso.

ml aproximadamente), asociadas a lipotimia posterior. Se hospitaliza en buenas condiciones, hemodinámicamente estable y sin hallazgos patológicos al examen físico. Hematocrito: 36,7% y hemoglobina (Hb) 12,2 mg/dl. Se realiza endoscopia digestiva alta (EDA) que muestra gastropatía erosiva corporal leve. En la colonoscopia se observa pólipo sésil de 5 mm sobre válvula ileocecal (biopsia: pólipo hiperplásico inflamado) y divertículos en sigmoides, no se evidencia sangrado activo. Las imágenes anatómicas realizadas fueron: TC de abdomen y pelvis, que muestra divertículos sin signos inflamatorios; radiografía de tórax y tránsito intestinal, sin alteraciones. Es dado de alta en buenas condiciones, pero reingresa por nueva expulsión de sangre fresca, asociada a taquicardia e hipotensión, con hematocrito de 22,4% y Hb de 7,7 mg/dl, requiriendo transfusión de 4 unidades de GR. La rectoscopia mostró mucosa cubierta con bario, mezclada con contenido hemático, sin evidencias de sangrado activo. Se realiza

cintigrama con glóbulos rojos marcados, que muestra precozmente imágenes de hemorragia a nivel del ángulo hepático del colon (Figura 1). Con este resultado se somete a angiografía con embolización selectiva a nivel de la arteria cólica. A las 24 horas posterior al procedimiento, reinicia cuadro de HD baja, sin compromiso hemodinámico; se realiza nueva TC de abdomen y pelvis en donde se observa a nivel del ángulo hepático del colon, zona isquémica de aproximadamente 4 cm de diámetro, con aumento de grasa pericólica y pequeña burbuja aérea adyacente a la pared colónica sugerente de perforación. El paciente evoluciona con dolor abdominal progresivo en hipocondrio derecho y región epigástrica, febril, taquicárdico y con leucocitosis. Ante la sospecha de necrosis colónica se decide exploración quirúrgica, confirmando lo anterior más perforación al retroperitoneo del ángulo hepático del colon, razón por la cual se realiza colectomía derecha. La biopsia de la pieza operatoria demostró necrosis isquémica transmural.

Caso 2

Paciente de sexo masculino, de 54 años. Presenta cuadro de compromiso del estado general, astenia, 2 episodios de hematemesis y deposiciones negras de mal olor. Se realiza EDA que demuestra úlcera duodenal en cicatrización y duodenitis congestiva. Se transfunden GR. Con estos antecedentes ingresa a nuestro hospital, donde llega hemodinámicamente estable, con restos de melena al tacto rectal, hematocrito de 22,5% y Hb de 7,4mg/dl. En su estadía hospitalaria el paciente requiere varias transfusiones de GR por episodios recurrentes de HD. El estudio incluyó colonoscopia que no identifica sitio de sangrado, TC de abdomen y pelvis que mostró quiste hepático no complicado, angiografía que evidencia angiodisplasia en duodeno y colon izquierdo sin sangrado activo. El cintigrama con GR marcados, resultó negativo en las adquisiciones seriadas iniciales, pero luego de un nuevo evento de sangrado, e imágenes tardías, muestra actividad del radiotrazador en múltiples segmentos intestinales, correspondientes

a intestino delgado y colon (Figura 2). Clínicamente persistió el sangrado, con descenso del hematocrito a 16,8%, de Hb a 5,3 mg/dl y compromiso hemodinámico. Se transfunden más GR y se realiza gastrectomía distal, con gastroyeyunoanastomosis en Y de Roux, encontrándose, en la pieza operatoria, úlcera a nivel duodenal con signos de sangrado reciente.

Caso 3

Paciente de sexo femenino de 72 años. Por cuadro de mialgias recibe ketoprofeno en dosis habitual durante tres días. Posteriormente, presenta mareos, malestar epigástrico y 3 episodios de rectorragia de moderada cuantía. Ingresa lúcida, hipertensa, con dolor en hipogastrio y sangre fresca escasa al tacto rectal, con hematocrito de 30% y Hb de 10 mg/dl. La EDA no muestra alteraciones. La colonoscopia muestra lesión sugerente de angiodisplasia, enfermedad diverticular de colon izquierdo con diverticulitis y hemorroides internos no complicados (sin restos hemáticos en

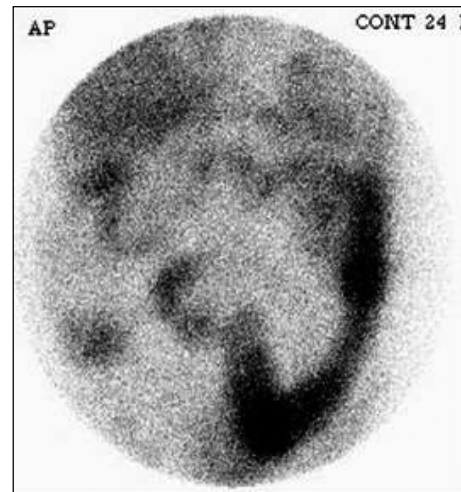
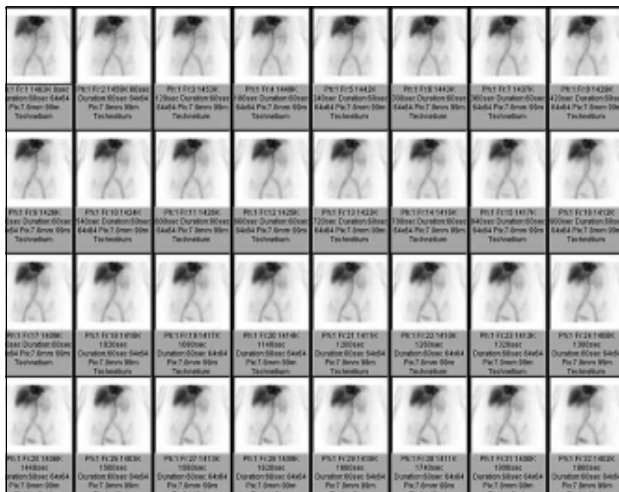


Figura 2: Hemorragia digestiva alta y baja. Cintigrama con glóbulos rojos marcados. Imágenes seriadas iniciales de 1 min con GR marcados con Tc99m que no muestran actividad extra luminal. Se efectuaron imágenes en periodos de 30 min durante 2 horas. La imagen tardía al día siguiente muestra actividad en todo el trayecto colónico y en intestino delgado. Se puede observar actividad colónica en este control debida a Tc99m libre, pero la actividad en asas de delgado era más de lo habitualmente observado.

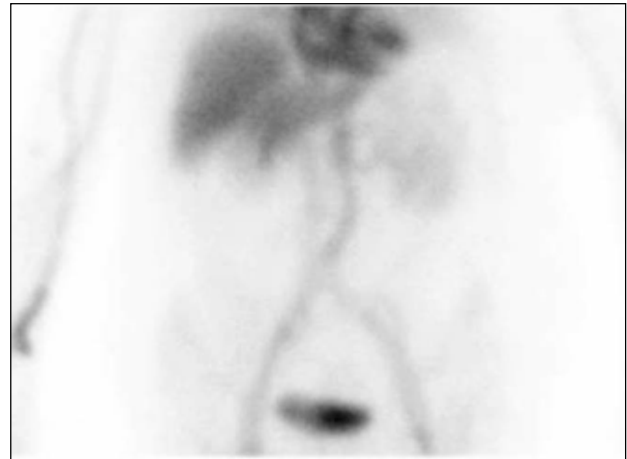
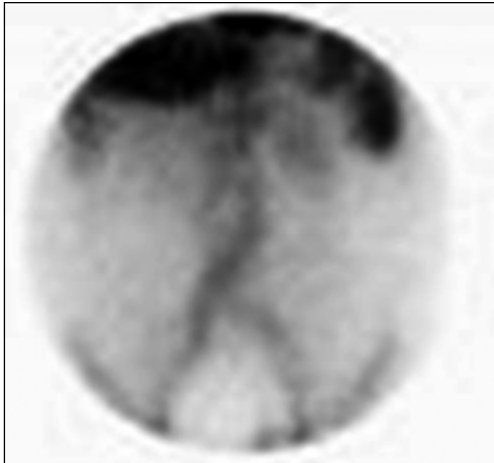


Figura 3: Hemorragia digestiva baja. Cintigrama con glóbulos rojos marcados. Se observa imagen seriada de 1 min, similar a las de figuras 1 y 2 que no muestra actividad anormal en abdomen, durante la adquisición completa.

todo el trayecto). Al 2° día de hospitalización, presenta eliminación de coágulos asociados a deposiciones, por lo que se realiza cintigrama con GR marcados que no demuestra sitio de sangrado activo (Figura 3). Clínicamente, persisten las deposiciones con sangre fresca, se constata caída del hematocrito a 21,6% y Hb de 7,3 mg/dl, transfundiéndose en 2 oportunidades glóbulos rojos. Se realiza angiografía mesentérica que muestra estenosis de 50% en ostium de arteria mesentérica superior con dilatación post estenótica, sin signos de sangrado ni de angiodisplasia. Se decide reevaluar con colonoscopia, en que se observan restos hemáticos en colon descendente, recto y sigmoides, además de divertículos sin signos de sangrado activo de ninguno de ellos. Posteriormente, no se presentan nuevos episodios de HD. En este caso no fue posible detectar el sitio de sangrado.

Discusión

Los métodos no invasivos isotópicos permiten tener acceso a visualizar el sitio de sangrado digestivo especialmente en episodios intermitentes y en presencia de inestabilidad hemodinámica. Su uso puede mejorar el rendimien-

to de otros métodos como la colonoscopia y angiografía⁽¹⁰⁾, ya que permite dirigir a estos procedimientos con objetivos terapéuticos o ayudando a una conducta quirúrgica, especialmente en los pacientes con cuadros más severos.

Una de las ventajas de la cintigrafía con GR marcados es que no requiere medio de contraste, lo que es especialmente importante en pacientes alérgicos al yodo, o con daño renal previo y en aquellos que por su condición de hipovolemia secundaria al sangrado presentan deterioro de la función renal que pudiera aumentar con compuestos yodados. Además, es un método bien tolerado⁽⁸⁾.

Técnicamente es más útil usar GR marcados «in vivo» con adquisiciones cortas de 15 min. seriadas durante una hora.

Por último, otra técnica isotópica disponible para estudiar la HD, especialmente, en el campo pediátrico es la cintigrafía con Tc99m pertechnetato, que permite observar mucosa gástrica ectópica funcionante; tiene una especificidad y sensibilidad que varía entre 90-95% y 85-90%, respectivamente⁽¹¹⁾, en la detección de mucosa gástrica ectópica en divertículo de Meckel y duplicación intestinal,

ambas causas frecuentes y severas de hemorragia digestiva baja en niños.

Actualmente, existe interés en la investigación de nuevas técnicas diagnósticas o perfeccionamiento de las ya existentes, pues la HD sigue siendo un problema prevalente y tal como se representó en los casos expuestos hasta en el 10 a 20% de los pacientes finalmente no se puede llegar a un diagnóstico etiológico definitivo. Se está evaluando la marcación de factores tisulares, que se acumulan en el sitio de sangrado, observable con gammacámara. Este modelo se ha descrito recientemente en forma experimental en conejos con alta sensibilidad⁽¹²⁾. También con nuevas técnicas de fusión de imágenes tomográficas (TC y SPECT) se podría lograr mejor visualización anatómica del sitio de sangrado⁽¹³⁾.

Conclusión: En casos seleccionados de HD activa con dificultad diagnóstica, la cintigrafía con GR marcados sigue siendo de utilidad en algunos pacientes para precisar el origen del sangrado incluso en sujetos inestables optimizando el abordaje terapéutico.

Referencias

1. Bounds B, Friedman L. Lower gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2003; 32: 1107-25
2. Lieberman D. Gastrointestinal bleeding: initial management. *Gastroenterol Clin North Am* 1993; 22: 723-36
3. Anthony T, Penta P, Todd R, Sarosi G, Nwariaku F, Rege R. Rebleeding and survival after acute lower gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 2004; 188: 485-90
4. Carrió I, González P, Santos A. Hemorragias digestivas. En: ed. *Medicina Nuclear aplicaciones clínicas*. Barcelona, Editorial Masson 2003; 4: 249-257.
5. Ernst O, Bulois P, Saint-Drenant S, et al: Helical CT in acute lower gastrointestinal bleeding. *Eur Radiol* 2003; 13: 114-7.
6. Feingold D, Caliendo F, Chinn B, et al. Does hemodynamic instability predict positive technetium-labeled red blood cell scintigraphy in patients with acute lower gastrointestinal bleeding? A review of 50 patients. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 1001-4.
7. Alavi A. Detection of gastrointestinal bleeding with ^{99m}Tc-sulfur colloid. *Semin Nucl Med* 1982; 12: 126-138.
8. Maurer A. Gastrointestinal bleeding. En: Ell PJ, Gambhir SS, ed. *Nuclear Medicine in clinical diagnosis and treatment*. Edinburgh, England 2004; Ch.65:911-934.
9. Emslie J, Zarnegar K, Siegel M. Technetium-99m-labeled red blood cell scans in the investigation of gastrointestinal bleeding. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 750-4.
10. Kouraklis G, Misiakos E, Karatzas G: Diagnostic approach and management of active lower gastrointestinal hemorrhage. *Int Surg* 1995; 80: 138-40.
11. Sfakianakis G, Anderson G, King D, Boles E. The effect of gastrointestinal hormones on the pertechnetate imaging of ectopic gastric mucosa in experimental Meckel's diverticulum. *J Nucl Med* 1981; 22: 678-83.
12. Tranhol M, Kjaer A, Madsen J, Kristensen J, Petersen L, Hesse B. New Scintigraphic Method For Imaging Of Gastro-intestinal Bleeding: Preliminary Results From Ex Vivo Studies In Rabbits. *Thromb Haemost*. 2005; 3: Abst. 02092, ISTH Meeting.
13. Yama N, Ezoe E, Kimura Y, et al. Localization of Intestinal Bleeding Using a Fusion of Tc-99m-Labeled RBC SPECT and X-ray CT. *Clin Nucl Med* 2005; 30: 488-9.