

Valoración de la función esplénica mediante gammagrafía dinámica y estudio de «pits» de la membrana eritrocitaria y de vacuolas submembranarias en los pacientes con traumatismo leve y grave de bazo tratados de forma conservadora o mediante esplenectomía



Miguel Ángel Pacha-González^a, Benjamí Oller-Sales^a, Evarist Feliu^b, Fuensanta Millá^b, Marisol Xandri^b, José Troya^a, Josep Roca^c, Joaquim Riba^d, Manel Fraile^d, Eva María Martínez-Cáceres^e, Nivardo Rodríguez^a, María Jesús Martínez^e, Ricardo Pujol-Borrell^e y Jaume Fernández-Llamazares^a

^aDepartamento de Cirugía. ^bHematología. Institut Català d'Oncologia. ^cEpidemiología. ^dMedicina Nuclear. ^eInmunología (LIRAD-BST). Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

FUNDAMENTO Y OBJETIVO: Cuantificar la función esplénica de los pacientes controlados en el Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (HUGTIP) desde 1985 hasta 2003 tras haber sufrido diferentes grados de lesión traumática del bazo según la clasificación de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST) del año 1994 y relacionarla con el tratamiento recibido (no operatorio, esplenectomía total con o sin esplenosis y esplenectomía más autotrasplante), con la finalidad de detectar disfunciones esplénicas que predispongan al desarrollo de la sepsis tras la esplenectomía.

PACIENTES Y MÉTODO: Se ha realizado a 43 pacientes un estudio isotópico con gammagrafía esplénica «dinámica», estudio de «pits» de la membrana eritrocitaria (óptica de Nomarsky) y de vacuolas submembranarias (microscopía electrónica de transmisión).

RESULTADOS: El grupo de no operados presenta una función normal de fagocitosis y filtración, con una mediana de velocidad de captación esplénica de 3,46 Kcts/s² (intervalo, 0,8-6,98). El porcentaje mediano de «pits» de membrana fue del 2% (intervalo, 0-8,8%); el número de «pits» por hematíes, de 0,03 (intervalo, 0-0,12), y el porcentaje de hematíes con 1, 2, 3 y 4 «pits», del 1,6, el 0,4, el 0 y el 0%, respectivamente. El porcentaje mediano de hematíes con vacuolas submembranarias fue el 2,55% (intervalo, 0-5,6%); el número de vacuolas por hematíe, de 0,03 (intervalo, 0-0,06), y el porcentaje de hematíes con 1, 2, 3 y 4 vacuolas, del 2, el 0,2, el 0 y el 0%, respectivamente. En el grupo operado, la velocidad mediana de captación esplénica fue de 0,08 Kcts/s² (intervalo, 0-1,75; $p < 0,0001$); el porcentaje mediano de «pits» de membrana, del 38% (intervalo, 0-2,64; $p < 0,0001$); el número mediano de «pits» por hematíe, de 0,86 (intervalo, 0-1,8; $p < 0,0001$), y el porcentaje de hematíes con 1, 2, 3 y 4 «pits», del 16,39, el 7,2, el 3,59 y el 2,52%, respectivamente ($p < 0,0001$). La mediana del porcentaje de hematíes con vacuolas submembranarias fue del 11,2% (intervalo, 1,8-31,9; $p = 0,0006$); el número mediano de vacuolas por hematíe, de 0,16 ($p = 0,0022$), y el porcentaje de hematíes con 1, 2, 3 y 4 vacuolas, del 6,51, el 1,73, el 0,4 y el 0,2%, respectivamente ($p = 0,0246$; $p = 0,0010$; $p < 0,0001$, $p = 0,0002$, respectivamente).

CONCLUSIONES: La función esplénica de los pacientes con antecedentes de traumatismo esplénico tratados de forma conservadora es normal, independientemente del grado de la lesión. Ello refuerza la conveniencia de aplicar de entrada esta actitud a todos los protocolos para intentar evitar la sepsis tras la esplenectomía. En los casos tratados con esplenectomía, con o sin esplenosis, la función esplénica está ausente o muy alterada, mientras que en los casos tratados con esplenectomía y autotrasplante está parcialmente conservada.

Palabras clave: Traumatismo esplénico. Gammagrafía esplénica dinámica. «Pits». Vacuolas submembranarias.

Evaluation of splenic function by dynamic gammagraphy, study of pitted erythrocytes and submembranous vacuoles in patients with slight and severe splenic trauma receiving conservative treatment or splenectomy

BACKGROUND AND OBJECTIVE: The splenic function of patients followed by the Department of General and Digestive Surgery in the Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (HUGTIP) from 1985 to 2003 for different degrees of splenic trauma according to the classification of the American Association for the Surgery of Trauma (AAST) 1994 was quantified and related to the treatment received (non surgical, total splenectomy with or without splenosis and splenectomy plus autotransplantation) to detect splenic dysfunction predisposing the development of postsplenectomy sepsis (PSS).

PATIENTS AND METHOD: 43 patients underwent an isotopic study with dynamic splenic gammagraphy and pitted erythrocytes (Normarsky optics) and submembranous vacuoles (transmission electron microscopy) were evaluated.

RESULTS: The non surgical group presented normal phagocytic and filtration function with the median speed of splenic enhancement being 3.46 Kcts/s² (interval: 0.8-6.98). The percentage of pitted erythrocytes was 2% (0-8.8), the number of pits per erythrocyte was 0.03 (0-0.12) and the percentage of erythrocytes with 1,2,3 and 4 pits was 1.6%, 0.4%, 0% and 0%, respectively. The percentage of red cells with submembranous vacuoles was 2.55% (0-5.6), the number of vacuoles per red cell was 0.03 (0-0.06) and the percentage of red cells with 1,2,3 and 4 vacuoles was 2%, 0.2%, 0% and 0%, respectively. In the operated group, the splenic enhancement speed was 0.08 Kcts/s² (0-1.75) ($p < 0.0001$). The percentage of pitted erythrocytes was 38% (0-2.64) ($p < 0.0001$), the number of pits per erythrocyte was 0.86 (0-1.8) ($p < 0.0001$) and the percentage of erythrocytes with 1,2,3 and 4 pits was 16.39%, 7.2%, 3.59% and 2.52%, respectively ($p < 0.0001$). The percentage of red cells with submembranous vacuoles was 11.2% (1.8-31.9) ($p = 0.0006$); the number of vacuoles per cell was 0.16 ($p = 0.0022$) and the percentage of red cells with 1,2,3 and 4 vacuoles was 6.51%, 1.73%, 0.4% and 0.2%, respectively ($p = 0.0246$, 0.0010, $p < 0.0001$ and 0.0002, respectively).

CONCLUSIONS: Splenic function of patients with a history of splenic trauma receiving conservative treatment is normal, independently of the degree of the lesion, thereby reinforcing the use of this therapeutic approach to avoid the development of postsplenectomy sepsis. In the patients treated with splenectomy, with or without splenosis, splenic function was absent or very altered being partially conserved in cases treated with splenectomy plus autotransplantation.

Key words: Splenic trauma. Dynamic splenic gammagraphy. Pits. Submembranous vacuoles.

La gravedad de la sepsis postesplenectomía (SPE)¹⁻⁴ ha hecho replantear el tratamiento quirúrgico exerético de los pacientes que sufren un traumatismo esplénico e incluso el de los enfermos con hemopatías que requieren esplenectomía⁵ hacia actitudes que permitan la conservación de la función esplénica.

El bazo es el órgano intraabdominal lesionado con más frecuencia por un traumatismo cerrado⁶. En todos los casos en que se produce una alteración traumática, es importante conocer, en función del tratamiento recibido, si hay una alteración en la función esplénica que determine el riesgo de SPE. Actualmente, los exámenes practicados con este objetivo se limitan generalmente a la valoración de los corpúsculos de Howell-Jolly presentes en el interior de los hematíes y a la gammagrafía esplénica convencional^{7,8}. En este contexto, sería conveniente utilizar métodos más precisos para conocer el estado de la función esplénica después de un traumatismo con el fin de adoptar las adecuadas medidas de profilaxis de la SPE^{2,3,9}.

Con este objetivo se han aplicado en el presente trabajo tres técnicas de estudio de la función esplénica: la gammagrafía esplénica dinámica^{10,11}, el estudio de los «pits» de la membrana eritrocitaria^{5,12,13} y el estudio de vacuolas submembranarias de los hematíes¹³.

Este trabajo ha contado con el soporte de la beca del Fondo de Investigación Sanitaria (FIS), referencia PI 02/0754 del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Sanidad y Consumo), y de la Fundación Internacional José Carreras para la lucha contra la leucemia (beca P-EF05).

Correspondencia: Dr. B. Oller-Sales. Universitat Autònoma de Barcelona. Facultad de Medicina. Unitat Docent de l'Institut Català de la Salut. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Ctra. Canyet, s/n. Badalona. Barcelona. España. Correo electrónico: 10651bos@comb.es

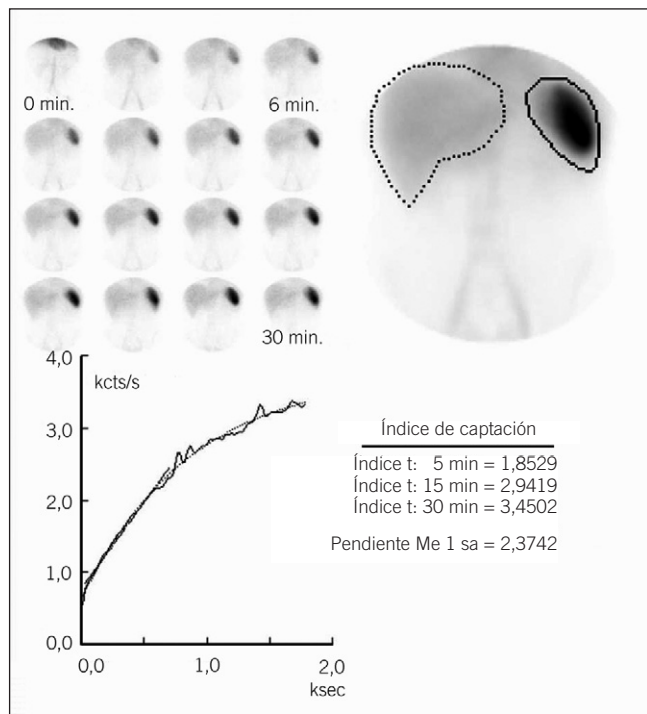


Fig. 1. Curvas de actividad/tiempo e índices de captación a los 5, 15 y 30 min, calculados a partir del área de interés de función del bazo. Kcts/s: cuentas por segundo.

Pacientes y método

Pacientes

Se ha estudiado a 43 pacientes controlados ambulatoriamente tras el alta de nuestro centro, que habían sufrido un traumatismo esplénico y fueron tratados entre los años 1985 y 2003. Los pacientes fueron tratados según el protocolo de actuación frente al traumatismo esplénico del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona^{14,15}.

Los pacientes ingresados por traumatismo esplénico confirmado por ecografía y/o tomografía computarizada sólo fueron intervenidos de entrada cuando había: a) hemorragia masiva no controlable con transfusión < 300 ml/h; b) lesiones abdominales quirúrgicas asociadas; c) alteraciones de la hemostasia, o d) bazo patológico. Los restantes pacientes pasaban a «observación» y sólo eran sometidos a exploración quirúrgica si: a) persistía la hemorragia, aceptándose como límite de transfusión los 4 concentrados de hematies; b) recidivaba la hemorragia, o c) aparecían signos de lesión quirúrgica no detectados inicialmente. La actitud adoptada frente a los pacientes en «ob-

servación» fue observación y monitorización en una unidad de reanimación o de cuidados intensivos durante las primeras 48 h. Se efectuaron las medidas de control propias de un paciente sangrante o con riesgo de hemorragia, como son la monitorización de constantes, hematocritos seriados, perfusión de soluciones cristaloides por vía intravenosa y transfusión hasta los límites expuestos. Como medidas complementarias, se colocó una sonda nasogástrica con aspiración continua suave, por el íleo que suele acompañar a esta situación, y se administró profilaxis antibiótica para evitar las sobreinfecciones del hematoma esplénico, utilizando antibióticos de amplio espectro, aerobios y anaerobios. Si no aparecía ningún cambio que indicara exploración quirúrgica, se procedió al traslado a planta de hospitalización, para seguir el control hasta completar 14 días, con hematócritos periódicos diarios y reposo absoluto durante la primera semana, mientras que durante la segunda se practicó hemograma y analítica estándar completa antes del alta, junto a ecografía (Eco) y/o tomografía computarizada (TC) para confirmar que no hubiera aumento y la tendencia a la resolución u organización de la lesión esplénica. Cumplidas estas condiciones, se pasó al control ambulatorio hospitalario, no realizando ninguna actividad física vigorosa hasta confirmar la resolución de la lesión en los controles seriados mensuales por Eco y/o TC.

Los pacientes se dividieron en dos grandes grupos: a) pacientes intervenidos quirúrgicamente, y b) pacientes no intervenidos quirúrgicamente. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente se dividieron a su vez en dos grupos según la técnica quirúrgica empleada: esplenectomía total y esplenectomía más autotrasplante. Los pacientes no intervenidos quirúrgicamente se dividieron a su vez en 5 grupos en función del grado de traumatismo esplénico según la clasificación de AAST (1994)¹⁶.

Los pacientes se distribuyeron en 7 grupos. Grupo 1: tratamiento no quirúrgico en traumatismo esplénico grado I; grupo 2: tratamiento no quirúrgico en traumatismo esplénico grado II; grupo 3: tratamiento no quirúrgico en traumatismo esplénico grado III; grupo 4: tratamiento no quirúrgico en traumatismo esplénico grado IV; grupo 5: tratamiento no quirúrgico en traumatismo esplénico grado V; grupo 6: tratamiento quirúrgico con esplenectomía, y grupo 7: tratamiento quirúrgico con esplenectomía más autotrasplante. En un intento de agrupar a los pacientes en el menor número de grupos posibles para un mejor análisis estadístico, se decidió considerar conjuntamente a los

grupos II y III por un lado y los grupos IV y V por otro, y se los denominó leve y grave, respectivamente. El grupo I fue considerado como grupo control traumático. Un grupo especial de pacientes lo constituyen aquellos que, suponiéndoles asplénicos porque se les había realizado una esplenectomía, presentaban tejido esplénico con actividad gammagráfica, ya sea por la aparición de esplenosis o por la presencia de bazo accesorios. A este grupo se le denominó grupo esplenectomía más esplenosis (tabla 1).

Se ha utilizado un grupo de personas sanas como grupo control no traumático para el estudio de los «pits» de la membrana eritrocitaria y de las vacuolas submembranarias.

Han sido excluidos del estudio los pacientes que se negaron a la participación en el mismo, los que se encuentran en paradero desconocido, los afectados de enfermedades que podrían alterar el patrón gammagráfico (tales como cirrosis hepática, diabetes mellitus, infección por virus de la inmunodeficiencia humana y virus de las hepatitis B y C, enfermedades autoinmunitarias, enfermedades hematológicas) y las mujeres embarazadas o en período de lactancia.

Método

En todos los casos se ha realizado inicialmente la actualización de su historia clínica, desde el momento de ser dados de alta definitiva hasta el momento del estudio, y se les ha requerido la firma del consentimiento informado por escrito para participar en él.

Se diseñó un modelo de estudio gammagráfico, basado en la gammagrafía esplénica convencional, pero con la variante de realizarla de forma dinámica, lo que nos permite monitorizar la capacidad de aclaramiento plasmático y el grado de captación del parénquima funcionante, utilizando hematies autólogos sensibilizados por calor. Se obtuvieron curvas de «actividad-tiempo» y parámetros numéricos, con el objeto de valorar la posible alteración de la intensidad y rapidez en la captación y aclaramiento de los hematies alterados en los pacientes que sufrieron un traumatismo esplénico. Para la obtención de las imágenes gammagráficas, se empleó una gammacámara de campo circular de un solo cabezal marca General Electric modelo CAMSTAR. Se utilizó un colimador de baja energía y alta resolución (LEHR).

El procesado de los datos se realizó en la Estación de Trabajo STAR 3200i. Los valores numéricos obtenidos se analizaron y se ajustaron a un modelo determinado mediante un software implementado en dicha estación, utilizando un lenguaje de programación semejante al Basic (lenguaje Mentor), modificado para adecuarlo a nuestro estudio.

El trazador utilizado consistió en hematies autólogos marcados con ^{99m}Tc-DTPA y sensibilizados mediante calor a 49,5 °C durante 20 min.

La metodología de la preparación de los hematies sensibilizados y marcados es análoga a la gammagrafía esplénica convencional. La variación se basa en la obtención de las imágenes, que se realiza de forma dinámica, recogiendo en los primeros 30 min un total de 90 imágenes, a razón de 20 s por imagen. Posteriormente se captan imágenes estáticas a un millón de cuentas, en la misma proyección anterior, lateral izquierda y posterior. A partir de las imágenes obtenidas a los 30 min, se determina el área de interés del bazo (ROI) y del hígado, y después se utiliza de forma automática a los 15 y 5 min. Las cuentas obtenidas en función del tiempo están normalizadas para cada paciente según el tamaño del bazo de cada enfermo objeto del estudio. A partir del área de interés de función para el bazo, se calculan las curvas Actividad (Tasa de cuentas / Tiempo) – Tiempo experimental y los parámetros numéricos, tales como el índice de captación bazo-hígado a los 5, 15 y 30 min, respectivamente, así como la pendiente de la curva ajustada con el objeto de valorar la posible alteración de la intensidad y rapidez de la captación y aclaramiento de los hematies sensibilizados en los pacientes que han sufrido un traumatismo esplénico (fig. 1).

Para el estudio de los «pits» u hoyos eritrocitarios, se utilizó la microscopía de interferencia de fases con óptica de Normarsky (fig. 2). Se partió de una muestra de sangre total recogida en un tubo con EDTA. Se mezclaron 2 gotas de sangre en un tubo Eppendorf

TABLA 1

Distribución de los grupos estudiados

Grupos estudiados	Pacientes, n
Pacientes no operados	27
Grupo control traumático (grado I)	5
Grupo traumatismo leve (grado II-III)	14
Grupo traumatismo grave (grado IV-V)	8
Pacientes operados	16
Grupo esplenectomía	3
Grupo esplenectomía + autotrasplante	6
Grupo esplenectomía + esplenosis	7

Grupo control traumático: pacientes traumáticos con traumatismo esplénico de grado I; grupo esplenectomía más autotrasplante: paciente esplenectomizado al que se realiza injerto de laminillas esplénicas en epiplón mayor; grupo esplenectomía más esplenosis: paciente esplenectomizado con captación gammagráfica de tejido esplénico; grupo esplenectomía: paciente esplenectomizado sin captación gammagráfica de tejido esplénico; grupo traumatismo grave: pacientes traumáticos con traumatismo esplénico de grados IV-V; grupo traumatismo leve: pacientes traumáticos con traumatismo esplénico de grados II-III.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3802320>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3802320>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)