

EL TRASPLANTE DEL BAZO EN LA PROTECCION DEL NIÑO ESPLENECTOMIZADO. ESTUDIO PRELIMINAR

HOSPITAL PEDIATRICO DOCENTE PROVINCIAL "PEDRO A. PEREZ".
GUANTANAMO.

Dr. Manuel de Jesús Vela Guzmán*, Dr. Angel Piriz Momblant**, Dr. Fernando Gómez Amador***
y Dr. Félix Santel Odio***

Vela Guzmán, M. de J. y otros: *El trasplante del bazo en la protección del niño esplenectomizado. Estudio preliminar.*

Se realiza injerto autólogo del bazo a 8 pacientes, en quienes se efectuó esplenectomía como consecuencia de un traumatismo cerrado del abdomen con ruptura esplénica. Se expone la técnica quirúrgica empleada, así como los resultados del examen clínico posoperatorio en un período mayor de un año. Se presentan, además, los resultados de los estudios con electroforesis de proteína y en especial la gammaglobulina, el recuento de plaquetas, el estudio de los cuerpos de Howell-Jolly, y en 2 casos, del ultrasonido posoperatorio. Por estos medios se logra identificar la función del tejido esplénico reimplantado y demostrar que es un medio de importancia en la conservación de la protección esplénica.

INTRODUCCION

En los últimos 50 años se ha prestado singular atención al paciente esplenectomizado. Los trabajos de *Bullock y Morris*, unidos al análisis estadístico iniciado por *King y Shumaker*, demuestran que tales pacientes tienen mayor susceptibilidad a las infecciones.¹⁻³

Los niños esplenectomizados por presentar traumatismo representan un índice de 1,5 y una mortalidad del 0,78 % por causas sépticas; ello representa 7,8 veces más probabilidad que lo esperado en la población no esplenectomizada.²

La sepsis aguda causada por el *Streptococcus pneumoniae*, es conocida como síndrome de infección siderante posesplenectomía, es decir, casi exclusiva del esplenectomizado, y ha causado más del 50 % de fallecimientos en los pacientes afectados.^{1, 2, 4-7}

El bazo es un órgano componente del sistema reticuloendotelial, que participa activamente en la formación del linfocito T. Este garantiza la memoria para los antígenos que "agreden" al organismo y permite que en exposiciones ulteriores se acelere el procesamiento y eliminación de los mismos. El bazo garantiza en sus tejidos la fagocitosis de microorganismos encapsulados y facilita la captación y neutralización por el hígado de polisacáridos extraños.

El tejido esplénico es la fuente de leucocinina, precursora de un tetrapéptido llamado tufsina, el cual estimula la fagocitosis por los neutrófilos. En las células pirominófilas que rodean el folículo esplénico se forma el anticuerpo específico al antígeno capsular.

* Especialista de I Grado en Cirugía Infantil.

** Especialista de II Grado en Cirugía General.

*** Especialista de I Grado en Cirugía General.

Las inmunoglobulinas M, que se forman a partir de las células plasmáticas, las cuales antes han procedido del linfocito B, tienen su base de elaboración en el bazo, ya que el primer elemento precursor es creado en dicho órgano y constituye una de las funciones más importantes del tejido esplénico en el sistema de defensa del cuerpo humano.

Los factores antes mencionados, así como la vía alterna del complemento (sistema properdina) se hallan alterados y su respuesta es insuficiente ante las "agresiones" de gérmenes encapsulados, cuando el afectado es un paciente esplenectomizado. De hecho, se ha visto que los pacientes que no poseen el bazo son afectados con mayor frecuencia por el *Streptococcus pneumoniae*, la *Neisseria meningitidis*, y el *Haemophilus influenzae*.²

De estos resultados se ha extraído como conclusión la necesidad de ser más conservadores con el bazo y se han propuesto y llevado a cabo métodos de tratamiento como la esplenorrafia, la ligadura de la arteria y vena esplénica y el trasplante autólogo del bazo.⁸

Nuestro trabajo tiene por objetivo evaluar la eficacia del trasplante autólogo del bazo y su morbilidad en el niño.

MATERIAL Y METODO

Se realizaron en el Hospital Pediátrico Docente Provincial "Pedro A. Pérez" de Guantánamo 8 trasplantes autógenos del bazo a pacientes que sufrieron diversos accidentes donde hubo ruptura esplénica, y que al ser operados de urgencia por una hemorragia intraabdominal se les efectuó esplenectomía.

En el período posoperatorio se realizó un examen humoral en la primera y cuarta semanas. Dicho estudio comprende la determinación de la gammaglobulina, la cual representa un indicador indirecto del nivel de inmunoglobulinas y recuento de plaquetas, ya que su control cuantitativo constituye una función esplénica.

- Obtención de cuerpos de Howell-Jolly, expresión de la maduración continuada de la cromatina nuclear en el hematíe y que desaparecen como resultado de la actividad esplénica.
- El ultrasonido, como un medio de localización física del cuerpo del tejido injertado.
- Controles clínicos posoperatorios en consulta por un período de 1 año a 15 meses y medición de los siguientes parámetros:
Signos de alguna afección séptica, desarrollo físico y escolar y síntomas abdominales que pudieran relacionarse con el objetivo esplénico reimplantado.

TECNICA QUIRURGICA EMPLEADA

En estos pacientes, operados de urgencia por ruptura esplénica se utilizó:

Vía de abordaje: incisión paramedial izquierda supraumbilical.

Esplenectomía: previa ligadura vascular, tanto del hilio como de los vasos cortos.

El tejido esplénico extirpado se colocó en un recipiente metálico estéril que contenía solución salina isotónica a 37°C de temperatura, en cantidad suficiente como para cubrir la pieza.

Luego de realizada la hemostasia y la revisión de la cavidad abdominal se procedió a la sección del tejido esplénico (figura 1) para obtener 2 fragmentos cuyo volumen se acercara a un tercio del bazo extirpado, y que incluía desde la cápsula hasta la médula, es decir, segmentos cónicos.

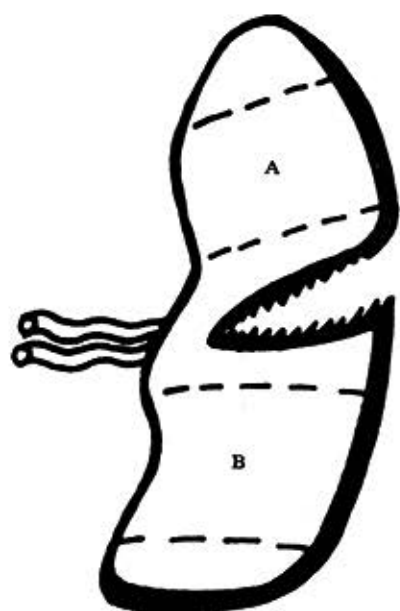


Figura 1. Bazo extirpado al que se le hacen los cortes para obtener los fragmentos.



Figura 2. Fragmentos ya preparados para el injerto. Vista frontal.

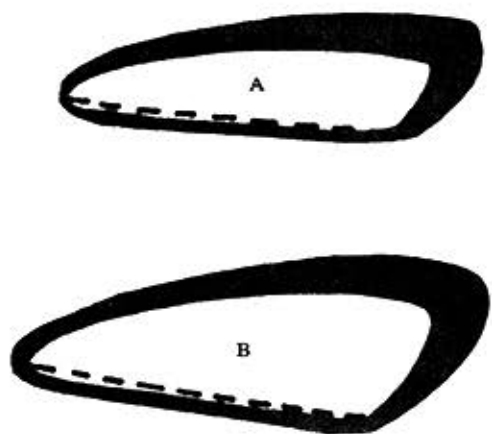


Figura 3. Fragmentos del bazo preparado para injerto. Vista lateral.

Se realizó la descapsulación parcial de estos segmentos (figuras 2 y 3) con lo que logramos exponer una gran superficie a la irrigación que luego le ofreceríamos.

Se colocaron ambos fragmentos esplénicos en 2 bolsas de epiplón mayor (figura 4) a la altura del epigastrio y unos 3 cm por debajo del colon transversal, de forma tal que se cubría totalmente el tejido injertado y descapsulado con epiplón de rica vascularización.

Comprobada su suspensión y fijación se realizó el cierre de la pared abdominal por planos, y se dejó un drenaje en el espacio subfrénico izquierdo por contrabertura.

Queremos señalar que en los primeros 4 casos utilizamos pequeños fragmentos de aproximadamente 3 cm x 2 cm x 1 cm y que en los últimos 4 casos decidimos aumentar en tamaño, independientemente de la edad del niño.

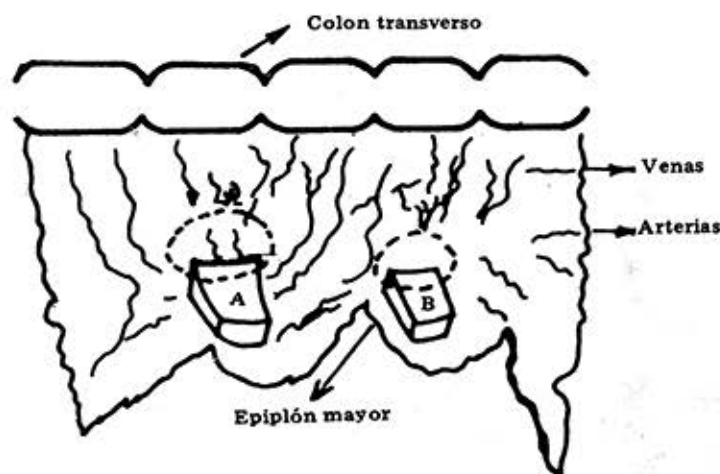


Figura 4. Estado final en que quedan los fragmentos situados en el epiplón mayor, colocados en una bolsa cada uno con buena irrigación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los 8 pacientes intervenidos en esta serie corresponden al total de los que llegaron a nuestro Cuerpo de Guardia con ruptura esplénica traumática durante el período comprendido entre enero y diciembre de 1983, y a quienes se decidió realizar la esplenectomía por presentar una hemorragia interna importante con desgarró esplénico irreparable.

Seis de los pacientes eran del sexo masculino y el 62,5 % estuvo comprendido entre los 6 y 11 años de edad (tabla 1).

El niño de menor edad tenía 15 meses al momento de la intervención.

Tabla 1. Distribución de pacientes por el grupo etáreo y el sexo

Edad en niños	Sexo		Total	
	Masculino	% Femenino		%
de 0 a 5	2	0	2	25
de 6 a 11	3	2	5	62,5
de 12 a 14	1	0	1	12,5
Total	6	2	8	100

Con respecto a la edad, Nielsen⁴ comenta acerca de un niño de 14 horas de nacido a quien se le reimplantó tejido esplénico macerado en la pared abdominal, del cual no se conoce su evolución ulterior.

Velceck y colaboradores¹ presentan 3 niños

(2 varones y 1 hembra) comprendidos entre 7 y 13 años de edad.

De acuerdo con la literatura revisada, la experiencia acumulada en niños indica que este método de tratamiento es limitado y se halla, como señala Coony,⁸ en fase experimental.

Por nuestra parte, en los resultados obtenidos predomina el varón en la edad escolar, ya que por sus juegos en lugares de peligro, la mayor frecuencia de traslación, la estancia en posiciones de altura, en árboles y en las vías de tránsito para vehículos, se halla más propenso a los traumatismos toracoabdominales, con lesión de vísceras macizas y en especial del bazo.

El objetivo básico del control humoral y clínico efectuado a nuestros pacientes es comprobar la viabilidad del tejido esplénico reimplantado, así como la eficacia de su funcionamiento.

Consideramos de importancia señalar los métodos y las técnicas empleados al efecto, tanto en el hombre como en animales de experimentación.

a. *En el hombre:*

- Gammagrafía con tecnitio 99.
- Titulación de inmunoglobulinas.
- Titulación del complemento.
- Aclaramiento de los cuerpos de Howell-Jolly.
- Recuento absoluto de monocitos.
- Hematíes vacuolados o en diana (*target*).
- Control de plaquetas.

En animales de experimentación se añaden:^{5, 6, 9, 11}

- El aclaramiento del neumococo en sangre, previa inoculación.
- La prueba de supervivencia a dosis letales.
- Laparotomía comprobatoria y examen histológico de la muestra.

Nosotros, teniendo en cuenta las posibilidades de nuestro medio laboral, hemos realizado los siguientes estudios:

- Por considerar las inmunoglobulinas como partes formativas de las gammaglobulinas en el proteinograma, hemos tomado su nivel para el análisis.
- El recuento de los trombocitos.
- Demostrar la presencia de cuerpos de Howell-Jolly en la sangre periférica.
- El ultrasonido, para tratar de localizar y medir los fragmentos de tejido esplénico que injertamos, que son cuerpos sólidos y estructurados, ya que no utilizamos el método de la maceración.

ESTUDIO DE LA GAMMAGLOBULINA

En el primer control realizado en la primera semana del posoperatorio se halló que sólo en 2 pacientes las cifras superaban el 16%. En el segundo control, realizado 4 semanas después, en el 100% de los casos la gammaglobulina superó la cifra del 19% (tabla 2).

La conocida participación del bazo en la formación de inmunoglobulinas, y en especial de la IgM, trae consigo la disminución de ellas después de la esplenectomía, lo que sucedió en el 75% de nuestros pacientes, la recuperación de este parámetro podemos considerarla un índice de la función del tejido esplénico injertado.

Patel y colaboradores,⁷ en coincidencia con nuestros resultados, hallaron en la primera semana del posoperatorio niveles de inmunoglobulinas subnormales con una recuperación parcial a la cuarta semana y total a las 8. *Velceck* halló niveles normales de las inmunoglobulinas en el posoperatorio de sus pacientes, pero no señala el tiempo de realización.

Tabla 2. Distribución de pacientes por el resultado del estudio de las gammaglobulinas en cada control posoperatorio

Resultado en %*	**	Controles		
		%	***	%
Menos de 15	2	25	0	0
de 15 a 16	4	50	0	0
Más de 16	2	25	8	100

* Cifras normales entre 16 y 23% del proteinograma.

** Primera semana de operado.

*** Cuarta semana de operado.

ESTUDIO DE LAS PLAQUETAS (tabla 3)

El 75 % de nuestros pacientes presentó cifras de plaquetas por encima de 350 000 en la primera semana de operados, y en el segundo control a la cuarta semana, el 100 % tenía cifras entre 150 000 y 300 000, lo que representa la total recuperación a la normalidad.

Estos resultados no han coincidido totalmente con los de otros autores; *Jayan Patel*⁷ obtuvo trombocitosis importantes en sus 4 pacientes, tanto en la primera como en la cuarta semana, inclusive por encima de 400 000 y la recuperación hasta el estado normal ocurrió entre la 8va y 24ta semanas del posoperatorio.

A pesar de que *Nielsen*⁴ plantea que el tejido esplénico injertado no puede evitar la trombocitosis, nuestros resultados no pueden tener otra explicación que constituir la consecuencia directa del bazo trasplantado.

CUERPOS DE HOWELL-JOLLY (tabla 4)

Este estudio de la sangre periférica mostró que el 50 % de nuestros casos los mostraban en la primera semana de operados, no así en la cuarta, en que el 100 % ya había sufrido el aclaramiento por el tejido esplénico, función innata de este órgano ahora reimplantado.

En el trabajo de *Velceck y colaboradores*¹ estos cuerpos desaparecen entre los 3 y 6 meses del posoperatorio; en el caso de *Patel*⁷ sucedió a la cuarta semana, al igual que en los nuestros.

En la tabla 5 mostramos la estadía hospitalaria.

Tabla 3. Distribución de pacientes por el resultado del recuento de plaquetas en cada control posoperatorio

Resultados*	**	Controles		%
		%	***	
Más de 350 000	6	75	0	0
Menos de 350 000	2	25	8	100

* Cifras normales de plaquetas en sangre periférica: de 150 000 a 350 000/mm³.

** Primera semana de operado.

*** Cuarta semana de operado.

Tabla 5. Distribución de pacientes por la estadía hospitalaria

Estadía	No. de casos	%
Hasta 10 días	7	87,5
11 y más	1	12,5
Total	8	100

explicados por el tejido reimplantado; creemos, por tanto, que se trata de un método de tratamiento inocuo, en lo que se refiere a las complicaciones, ya que no se presentaron

Tabla 4. Distribución de pacientes por el resultado del examen de los cuerpos de Howell-Jolly en muestras de sangre periférica en cada control posoperatorio

Resultados	*	Controles		%
		%	**	
Se observaron	4	50	0	0
No se observaron	4	50	8	100

* Primera semana de operado.

** Cuarta semana de operado.

Siete de nuestros pacientes obtuvieron el alta antes de los 10 días de operados y sólo uno prolongó su estadía a 21 días, debido a otras complicaciones de índole renal por infarto arterial al séptimo día, que lo llevó a la nefrectomía, pero en relación con el injerto no pudimos hallar signos de rechazo, infección, necrosis hística por falta de irrigación, ni otros síntomas que pudieran ser

en nuestros casos, aun cuando utilizamos fragmentos no macerados y que correspondían a 1/3 del bazo original cada uno.

Consideramos de interés en este acápite señalar que en el 100 % de nuestros pacientes se elevó la temperatura axilar entre 37,5 y 38°C en los primeros 4 días del posoperatorio, sin que pudiéramos hallar algún signo de localización o causal a pesar de los estudios bacterianos realizados al respecto, lo que consideramos una reacción normal del operado en estos casos. En relación con estos análisis no los hemos hallado como en la literatura revisada.

Estudio de ultrasonido

Este método de localización de masas abdominales nos dio el siguiente resultado: en los primeros 5 pacientes, en los cuales usamos fragmentos muy pequeños para el injerto, no se pudo apreciar indicios de los mismos. En los últimos 3, en los cuales usamos fragmentos grandes, sí se pudo observar y medir su tamaño, lo que nos demuestra su existencia y que no han desaparecido por falta de irrigación.

El chequeo clínico evolutivo en 2 casos es de 6 meses, pero en los 6 restantes alcanza un período de 15 a 18 meses. Los resultados de estos controles indican que no se ha producido signo de afección séptica en algún paciente y que su desarrollo, tanto físico como escolar es adecuado a su edad, ya que realizan todas las actividades inherentes a su grupo social, tanto en su casa como en la escuela, sin que se haya producido accidente alguno.

CONCLUSIONES

1. El trasplante autólogo del bazo es una técnica quirúrgica posible en el niño, independientemente de la edad y el sexo.
2. La gammaglobulina, que se muestra baja en los pacientes esplenectomizados, se recupera en cifras por encima del 19 % en los pacientes con injerto esplénico a la cuarta semana.
3. La trombocitosis, que se presenta en el posoperatorio de los pacientes esplenectomizados, desciende a cifras inferiores a 300 000 a la cuarta semana del injerto esplénico.
4. Los cuerpos de Howell-Jolly fueron eliminados de la sangre periférica a la cuarta semana de realizado el injerto del bazo.
5. Por medio del ultrasonido se pudo detectar las masas injertadas cuando éstas fueron mayores, y constituyen la tercera parte del órgano original.
6. Si se tienen en cuenta los resultados de los estudios, tanto clínicos como humorales, el tejido esplénico es funcionalmente activo a la cuarta semana.
7. Este tiempo de tratamiento no aumenta la morbilidad ni conocemos que se produzcan complicaciones inherentes al mismo.
8. Hasta el momento de la realización del trabajo, nuestros pacientes no han mostrado mayor susceptibilidad a la sepsis.

RECOMENDACIONES

1. Ante la necesidad de esplenectomizar por traumatismos del órgano se debe realizar el autoinjerto del bazo como método de preservarlo y proteger a nuestros niños.

2. La utilización de los fragmentos de aproximadamente la tercera parte del bazo original puede ser eficaz, y por la técnica que exponemos sencilla y rápida, sin aumentar el tiempo quirúrgico ni la utilización de equipos especiales.
3. Creemos que el epiplón mayor es un buen lugar para la reimplantación por su gran vascularización y además, por pertenecer su drenaje venoso al sistema porta, en lo que se asemeja al bazo normal.
4. Las febrículas entre el primero y cuarto días del posoperatorio no necesariamente deben considerarse como signos de sepsis y pueden ser una reacción normal del organismo ante este tipo de intervención.

SUMMARY

Vela Guzmán, M. de J. et al.: *Splenic transplantation in the protection of the splenectomized child. Preliminary study.*

To eight patients, submitted to splenectomy as consequence of closed abdominal traumatism with splenic rupture, splenic autotransplantation was performed. Surgical technique used, as well as results of postoperative clinical examination, are exposed. Results of studies with protein electrophoresis, especially gammaglobulin, platelet count, study of Howell-Jolly bodies and, in two cases, postoperative ultrasound are also presented. By such means was possible to identify the function of reimplanted splenic tissue and to demonstrate that it is an important mean in the conservation of splenic protection.

RÉSUMÉ

Vela Guzmán, M. de J. et al.: *La transplantation de la rate dans la protection de l'enfant splénectomisé. Etude préliminaire.*

Il est réalisé une greffe autogène de la rate chez 8 patients qui ont été soumis à une splénectomie en raison d'un traumatisme fermé de l'abdomen avec rupture splénique. La technique chirurgicale employée est exposée, de même que les résultats de l'examen clinique post-opératoire pendant une période de plus d'un an. En outre, il est présenté les résultats des études par électrophorèse des protéines et notamment la gammaglobuline, de la numération de plaquettes, de l'étude des corps de Howell-Jolly, et dans 2 cas, de l'ultrason post-opératoire. De cette façon, on parvient à identifier la fonction du tissu splénique réimplanté et à démontrer qu'il s'agit d'un moyen important dans la conservation de la protection splénique.

BIBLIOGRAFIA

1. Velceck, F. F. et al.: Post-traumatic splenic reimplantation in children. *J Pediatr Surg* 17 (6): 879, 1982.
2. Frunck, L. E., H. C. New: Infecciones Posesplenectomías. *Clin Quir North Am* 1: 129, 1981.
3. Benzon, D. C. et al.: *Cirugía Infantil. T. 1. La Habana, Edición Revolucionaria. Instituto del Libro, 1967. P. 716.*
4. Nielson, L. J. et al.: Implantation of autologous splenic tissue after splenectomy for trauma. *Br Surg* 66: 529, 1982.
5. Greco, S. R., F. E. Alvarez: Intraportal and intrahepatic splenic autotransplantation. *J Surg* 90 (3): 535, 1981.
6. Vega, A. et al.: Splenic autotransplantation. Optimal Functional Factors. *J Ped Surg* 16 (6): 898, 1981.
7. Patel, J. et al.: Preservation of splenic function by autotransplantation of traumatized splenic in man. *Surg J* 90 (4): 683, 1981.
8. Cooney, R. D.: Traumatismo Esplénico y Hepático en niños. *Clin Quir North Am* 5: 1149, 1981.

9. *Visagie, J. W. et al.*: Autotransplantation of splenic tissues into the omentum: a method of preserving splenic tissue. *S Afri J Surg* 19 (3): 199, 1980.
10. *Cooney, R. D. et al.*: Heterotopic splenic autotransplantation in prevention of overwhelming postsplenectomy infection. *J Ped Surg* 14 (3): 336, 1979.
11. *Cooney, R. D. et al.*: Comparative methods of splenic preservation. *J Ped Surg* 16 (3): 327, 1981.

Recibido: 25 de abril de 1986. Aprobado: 8 de febrero de 1986.

Dr. *Manuel de Jesús Vela Guzmán*. Calle Ahogador No. 181 entre 15 y 16, apartamento 3602-D, Reparto Caribe, Guantánamo, Cuba.