

Reparación de brechas diafragmáticas utilizando autoinjertos

Estudio experimental

Br. NESTOR C. CAMPOS, Dra. RAQUEL ARAUJO, Br. MARIA DEL
C. CAMACHO, Br. JORGE MARTINEZ y Br. MIGUEL VILLAR *

Anatomía patológica

Dr. PRUDENCIO GUSMAN y Br. LADY BUENO *

INTRODUCCION

El cierre de la mayoría de los orificios diafragmáticos se obtiene en la generalidad de los casos por la aproximación y sutura simple de sus bordes libres; existen situaciones en las que frente a una brecha diafragmática importante la sutura borde a borde, tensa, iría al fracaso con la posterior comunicación de las cavidades abdominal y pleural.

Ellas las podemos resumir en: a) Traumáticas, produciéndose una hernia importante (1) con o sin pérdida de sustancia inicial, o bien hernia diafragmática tardía o crónica donde se encuentran dificultades para cerrar la brecha ya que el músculo que forma los bordes es pobre y atrófico (10, 13); b) Quirúrgicas, cuando el cirujano se ve obligado a reseca sectores importantes diafragmáticos por procesos adherentes (10) o más raramente por tumores propios (14).

Se plantean diferentes soluciones a este problema: a) Plastia indirecta, frenopexias con

reinserción diafragmática más alta, acompañada o no con frenicectomía y/o toracoplastia (4, 7); b) Plastia directa, obturando la brecha con diferentes artificios: utilizando órganos vecinos o sus cubiertas (estómago, hígado, intestino, pericardio); por intermedio de rotación de músculos cercanos (3); usando parches pediculados (2) o libres como son los autoinjertos de piel (6) y fascia lata (5, 11, 15) o materiales sintéticos (9, 10, 12).

La realización de la plastia directa es por lo general más sencilla y además no solo recupera al diafragma desde el punto de vista anatómico sino que también funcionalmente (4) por lo que son preferidos a los anteriores (10).

En nuestro trabajo nos vamos a referir a la utilización de autoinjertos de piel libre y fascia lata, para reparar brechas diafragmáticas producidas experimentalmente, a fin de observar y comparar sus resultados. Estos dos tipos de parches son de fácil obtención, hecho importante en la urgencia de nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron perros mestizos entre 10 y 20 kilos que son intervenidos bajo anestesia general con pentobarbital sódico i/v. con asepsia quirúrgica. Realizamos apoyo respiratorio con Bird Mark 8 o Takaoca.

* Ayudante de Cirugía, Colaborador médico, Colaboradores del Depto. de Anatomía Patológica Prof. Dr. Alberto Matteo, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina de Montevideo.

Trabajo realizado en el Laboratorio de Cirugía Experimental del Depto. de Cirugía Prof. Int. Dr. U. Larre Borges.

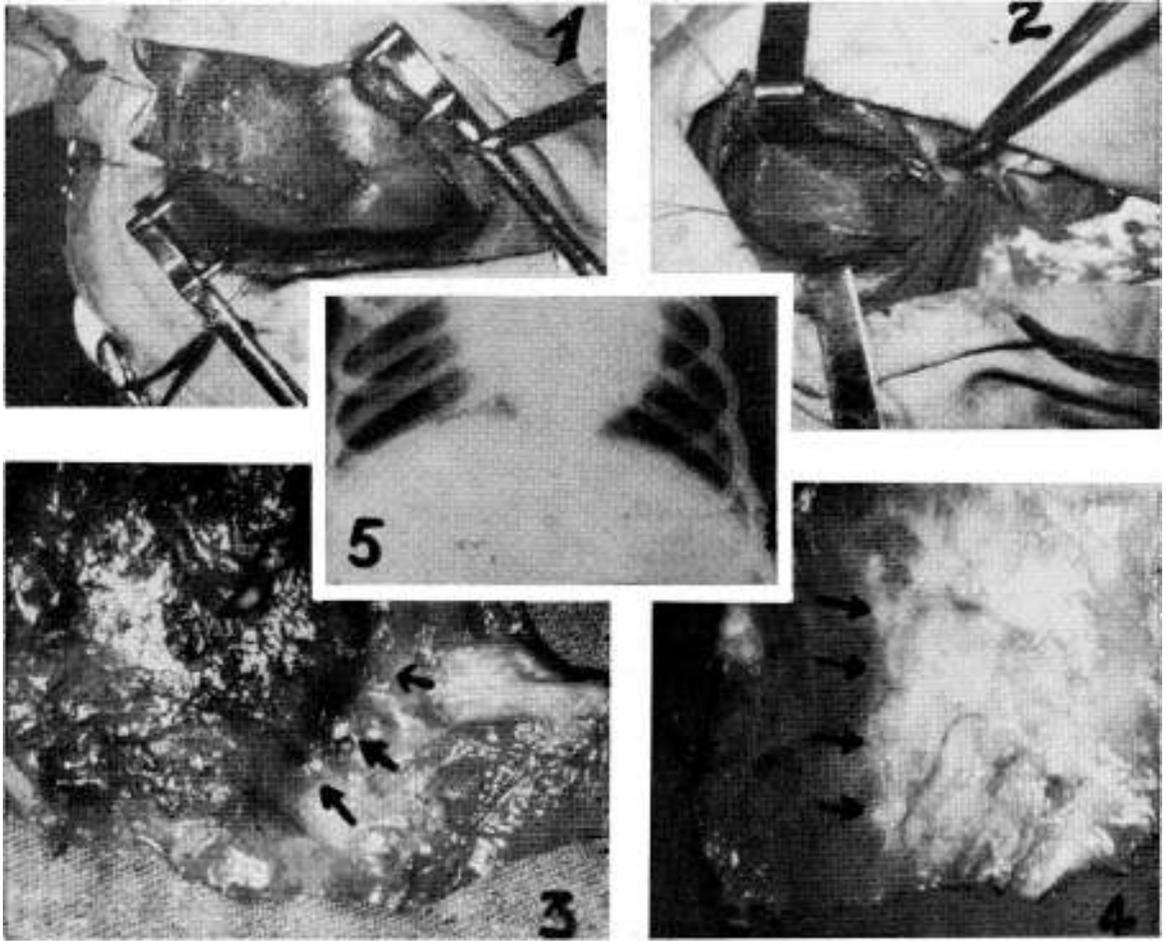


FIG. 1.—Parche de piel libre completamente colocado. FIG. 2.—Fascia lata obturando la brecha diafragmática. FIG. 3.—Animal de la serie 1 evolucionando. FIG. 4.—Serie 2 evolucionando. FIG. 5.—Radiológicamente se observa la perfecta reconstrucción del contorno diafragmático.

Practicamos toracotomía lateral izquierda a nivel del 9º espacio intercostal obteniendo de esa manera una excelente vía de abordaje para la cúpula diafragmática. Luego del cierre de la misma se deja drenaje bajo agua el cual es retirado a las 24 horas. Se utiliza antibióticos por vía oral y por vía sistémica durante 48-72 horas. Son controlados en la evolución clínica y radiológicamente.

Posteriormente son sacrificados en forma sucesiva entre los 7 días y los 4 meses y medio, realizando estudio anatomopatológico macro y microscópico.

La experiencia consta de 12 animales divididos en 2 series de 6 c/u. En la serie 1 usamos piel libre para la reparación de la brecha diafragmática y en la serie 2 tendón de la fascia lata.

Serie 1.

Autoinjerto de piel libre. Obtuvimos el parche de piel de la pared torácica. Luego que la extirpamos resecamos el sector más superficial de su epidermis. Mientras completamos

los demás tiempos operatorios la extendemos sobre una gasa empapada en suero fisiológico. Abierto el tórax, resecamos un sector diafragmático muscular y tendinoso, de alrededor del 25 % del hemidiafragma izquierdo, es decir, de suficiente tamaño que si se realizara una sutura borde a borde ella quedara tensa. No respetamos ni los vasos ni las ramas de distribución del nervio frénico. Se hizo la hemostasis de aquellos vasos mayores del borde de la brecha que sangraban. Posteriormente colocamos el parche de piel con el lado epidérmico hacia la cavidad torácica pues es una condición más adversa para valorar mejor el método. Lo fijamos con puntos simples separados de lino fino coronando de esta manera toda la brecha, no quedando la sutura con tensión exagerada. Controlamos la reexpansión pulmonar, ubicamos el drenaje torácico en la gotera costovertebral y cerramos la toracotomía por planos con tansa de nylon monofilamento. Para el cierre de la piel de la pared torácica es necesario hacer incisión de descarga perpendicular a la dirección costal para que la sutura no quede a tensión.

Serie 2.

Autoinjerto de fascia lata. Obtenemos el sector aponeurótico del tensor de la fascia lata izquierdo del mismo animal. Posteriormente hacemos técnica similar que para la serie 1 obturando de esa forma la brecha diafragmática.

RESULTADOS

Mortalidad. Fallecen 2 animales, 1 de cada serie por empiema, uno vinculado a la salida accidental del crenaje pleural en el postoperatorio inmediato y otro a defecto de reexpansión pulmonar intraoperatorio.

Evolución clínica: Fue buena en los animales restantes, no mostrando elementos de insuficiencia respiratoria y se encontraban siempre vivaces. Las suturas cutáneas de la serie 1 fallaron en varias oportunidades dejándose cicatrizar por segunda vez sin consecuencias.

Anatomía patológica: En ninguno de los animales se observó comunicación entre las cavidades abdominal y pleural, no existieron fallas de sutura. En la serie 1, autoinjerto de piel, se observó en un animal que presentaba una osteocondritis de la zona de la toracotomía determinó la infección y el despegamiento parcial del injerto en su sector externo.

Nunca observamos debilitación del parche injertado que llevara a la formación de eventración diafragmática.

Todos los animales presentaron adherencias pleuropulmonares al injerto a excepción de un perro de los tratados con fascia lata; las adherencias eran más firmes y abundantes en los animales evolucionados, que se usó piel.

En aquellos casos que el implante quedaba lateralizado se observaron adherencias entre la parrilla costal del fondo de saco pleural y el parche. Se observaron 2 pequeños derrames serosos tabicados a nivel del fondo de saco pleural de 8 y 15 días, 1 de cada serie.

No se observaron alteraciones macroscópicas pulmonares en ningún caso. Presentaron adherencias peritoneales a la zona del injerto todos los animales tratados con parche de piel (2 gástricas, 1 gastroesplénica, 1 esplénica, 1 hepática). En la serie 2, fascia lata, en 2 perros evolucionados no las presentaron. Se observaron 2 epiploicas, una laxa de 8 días y otra de 23, y 2 gástricas precoces.

Ninguno de los perros presentó alteración de su tránsito digestivo.

Microscopía: A los 8 días se observó proceso inflamatorio agudo sin unión tisular, apareciendo ésta a los 21 días. En esta etapa se visualizó elementos de inflamación crónica y en los parches de piel islotes de polimorfonucleares (inflamación aguda). En los perros evolucionados se observa reacción fibrosa importante y a nivel de la zona de sutura reparación a base de tejido conjuntivo denso y elementos inflamatorios crónicos predominando en los tratados con parche de piel (serie 1).

Radiológicamente: Buena motilidad diafragmática fue puesta de manifiesto radiosópicamente. Se observaron algunos trazos más radiopacos que corresponden a las adherencias

pleuropulmodiafragmáticas ya descritas, lo mismo que la ocupación de los fondos de saco. Las radiografías mostraron que el contorno diafragmático se encontraba perfectamente recuperado.

CONCLUSIONES

- 1) El método es de fácil realización.
- 2) La mortalidad prácticamente podría ser nula si pudéramos evitar la infección, ella no es mayor a la observada en cirugía torácica experimental (8).
- 3) La cicatrización y la reconstitución del contorno diafragmático así como su funcionalidad comprobada radiosópicamente fue buena en una como en otra serie.
- 4) La incidencia de infección en uno como en otro procedimiento fue similar.
- 5) La utilización de autoinjertos de piel libre produce mayor cantidad de adherencias tanto pleurales como peritoneales, y microscópicamente es mayor la cantidad de elementos inflamatorios.

RESUMEN

Se presentan 12 perros divididos en 2 series de 6 cada uno en los cuales se les practicó una brecha diafragmática de alrededor del 25 % del hemidiafragma izquierdo reparándola con autoinjertos de piel libre y aponeurosis del tensor de la fascia lata. Se presentan los resultados, concluyéndose que tanto uno como otro procedimiento son buenos para dicho propósito, aunque el injerto de piel libre produce mayor cantidad de adherencias y es mayor la cantidad de elementos inflamatorios.

RESUMÉ

Etude de 12 chiens, divisés en 2 groupes de 6 chaqu'un sur les quels on a pratiqué une brèche diaphragmatique de 25 % environ de l'hémi-diaphragme gauche, réparée par des autogreffes de peau libre ou par l'aponévrose du tenseur du fascia lata. Présentation des résultats, concluant qu'aussi bien une technique que l'autre sont valables, quoique la greffe de peau libre produit davantage d'adhérences, avec un nombre d'éléments inflammatoires supérieur.

SUMMARY

Twelve dogs, out 2 series of 6, underwent the performance of a diaphragmatic opening comprising about 25 % of the left hemidiaphragm, which was repaired utilizing grafts of their own skin and aponeurosis of the tensor of the fascia lata. The paper contains the results which indicate that both procedures are adequate, though the grafting of skin results in more adhesions and inflammatory elements are more numerous.

BIBLIOGRAFIA

1. BERMUDEZ, O. Cuadros agudos de tórax. *En. Cient. F. de M. Urug.*, 1960.
2. BOGETTI, M., FABRI, S., BUBBIO, C. e FAVA, E. Riparazione di perite di sostanze del diafragma con lembi pedunculati di cute e sottocute. *Mi-nerva Médica*, 45: 1968, 1954.

3. CHRISHOLM, T. C. Transthoracic repair of large diaphragmatic hernias. An experimental study. *The Journ. of Thorac. Surg.* 16: 200, 1947.
4. CONSTANTINI, H., MENEGAUX, G., CURTILLET et POILLEX. Techniques et consequences physiologiques des operations portant sur le diaphragme. (Les plaies et les ruptures diaphragmatiques, pág. 764 y 973). *Cong. Franc. de Chirurgie*, 44^a Sección, París, 1935.
5. FOSHIE, J. C. Fascia lata regeneration. *Surgery*, June 29, 1947.
6. GREEVER, E. D. and MERENDINO, K. A. The repair of diaphragmatic defects with cuts graft. En experimental study. *Sur. Gyn. Obst.*, 95: 308, 1952.
7. HARRINGTON, S. Symposium on abdominal surgery. Traumatic diaphragmatic hernia. *Sur. Clin. of Nor. Amer.*, 30: 961, 1951.
8. LARRE BORGES, U., SERVETTI, E., BONILLA, C., NUSSPAUMER, F., CAMPOS, N. y CHIOSONI, M. Reimplante de pulmón. XX *Cong. Urug. Cir. T. II*, 201, 1969.
9. MALM, A., SJOSTROM, N. and STERNBY, N. H. Long term experimental evaluation of Ivalon in repair of diaphragmatic defects. *Act. Chir. Scand.* 124: 114-118, 1962.
10. PERROTIN, J. et MOREAU, J. Chirurgie du diaphragme. *Masson et Cie.* Paris, 1965.
11. SCHAIRNER, A. E. and KEELEY, J. L. Experimental use of homologous fascia lata to repair diaphragmatic defects in dogs. *Sur. Gyn. Obst.*, 105: 565, 1957.
12. SUIFFET, W. Tratamiento quirúrgico de las hernias diafragmáticas. *Medicina del Uruguay. Ed. Warner-Chilcott*, 1967, 1968.
13. VICTORICA, A. Hernias diafragmáticas. IX *Con. Urug. Cir. T. I*, 1958.
14. TIMMERMANS, M., LAGADER, M., POILLEAX, J. et HIVET, M. Les tumeurs primitives du diaphragme. *Ann. de Chirurgie*. Vol. 25, Nº 25-26 (1315-1324), diciembre 1971.
15. WATSON, W. L. and JAMES, A. G. Fascia lata grafts for chest wall defects. *The Jour. of Thorac. Surg.*, 16: 399, 1947.