

## **Observaciones experimentales y clínicas con el adhesivo "histoacryl" en casos de tromboendarteriectomía (\*)**

JANOS SZÜCS, GYÖRGY GYURKO, ISTVAN RACZ e ISTVAN SZEKELY

**Sección Quirúrgica del Hospital Provincial de Hajdu-Bihar (Jefe Médico: István Rácz dr.), de Berettyóújfalu, e Instituto Quirúrgico Experimental (Director: György Bornemisza dr.) de la Universidad Médica de Debrecen (Hungria)**

Desde su aparición, los modernos adhesivos para pegar tejidos se han difundido tanto en cirugía experimental como en la práctica clínica de la cirugía. En el caso de la cirugía vascular su ventaja es mayor; razón por la cual la mayoría de los casos de experimentación se han llevado a cabo en este terreno (1, 2, 3, 5, 7, 10, 12, 13-15).

Nosotros llevamos utilizando estos adhesivos desde hace siete años. Nuestras observaciones y resultados anteriores han sido ya publicados en 1967 (8, 9). Ahora presentamos algunas nuevas referencias experimentales y clínicas.

### **Observaciones experimentales**

Nuestro estudio experimental lo hemos efectuado en 17 perros de ambos sexos y de peso mediano. Anestesia con Evipan, administrando antes morfina. Laparotomía abdominal. Preparación de la aorta. Incisión, previa colocación de pinzas, de unos 3 a 7 cm. en la parte anterior de la aorta; resección de un fragmento concéntrico de íntima de unos 2 a 6 cm. Levantando el borde libre distal de la íntima, colocamos debajo de ella una pequeña cantidad de adhesivo Histoacryl-N-blanc, volviendo luego a fijarla en su lugar a presión; a su vez, después, colocamos una fina película del adhesivo en dicho borde libre. Hemos tenido mucho cuidado en evitar reducir la luz interior de la aorta por el adhesivo, sosteniendo el vaso sanguíneo hasta la solidificación. Sutura continua del vaso con poliéster 5-0, pero con puntos más separados de lo habitual. En los bordes se colocaron pocos puntos para evitar, en lo posible, reducir la luz vascular. Sobre la línea de sutura se coloca también una película de adhesivo. Si se observa una pequeña filtración de sangre, se vuelve a pincelar con el adhesivo. Cierre de la pared por planos. Cuida-

(\*) Original en español.

dos postoperatorios habituales, sin administración de anticoagulantes, excepto lavado local con heparina.

Matamos a los animales a los 2-360 días, cuando practicamos un examen aortográfico. Para el estudio histológico utilizamos la hematoxilina-eosina, azana y resorcina-fucsina de Van Gieson.

Las aortas de los animales quedaron aceptables, excepto una. Los bordes de la íntima quedaron bien fijados donde se practicó el pegado, sin que observáramos sedimentación trombótica ni estenosis. Histológicamente comprobamos que alrededor de las gotas sueltas de adhesivo aparecían células redondas; más tarde, los elementos propios del tejido fueron ocupando las partes absorbidas de las partículas del adhesivo, disminuyendo de modo gradual la infiltración de células redondas, que acabó por desaparecer por completo (fig. 1).

Durante el primer mes pudimos comprobar en el lugar de la sutura longitudinal un discreto estrechamiento de la luz vascular, en general de un 15%; pero más tarde, al ensancharse el sector de donde se suprimió la íntima, la luz vascular aumentó algo.

Las partículas de adhesivo no ocasionaron una irritación mayor en los tejidos que el hilo de material plástico (fig. 2).



FIG. 1.— Examen histológico de una preparación del borde distal de la íntima arterial, fijado con adhesivo, procedente de la aorta abdominal de un perro, a los seis meses de la operación (Hematoxilina-eosina, 100x).

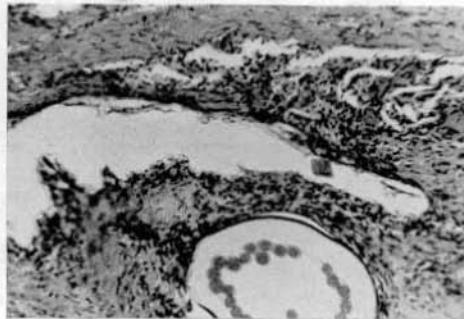


FIG. 2.— Aspecto de los alrededores del hilo de poliéster y del adhesivo, procedente de la capa adventicial de la aorta abdominal de un perro, a los tres meses de la operación (Hematoxilina-eosina, 100x).

### Observaciones clínicas

Tras las observaciones experimentales, en 25 enfermos que presentaban afectación femoropoplítea (uno aortoiliaca), con motivo de practicar una trombectomía, hemos utilizado en 51 lugares adhesivo Histoacryl para pegar los tejidos; en 8 fijamos el borde distal de la íntima con uno-dos puntos, completados con adhesivo; en 12 lugares prescindimos del todo de los puntos y sólo utilizamos como fijación del borde distal de la íntima el adhesivo; en 2 casos cerramos las arteriotomías longitudinales con sutura continua de puntos distanciados y adhesivo. Para fijar el parche de vena propia utilizamos puntos más distanciados, como es habi-

tual, y para que quedara un cierre más hermético utilizamos adhesivo 19 veces y en 10 veces cerramos la arteriotomía transversal añadiendo adhesivo para hacerla más segura (Cuadro I).

El adhesivo lo hemos empleado con la mayor frecuencia en los casos de arteria femoral superficial (27 veces), pero también en casos de ilíaca común, femoral común, femoral profunda y tibial posterior (Cuadro II).

#### CUADRO I

Tipo de intervención arterial	Veces que fue utilizado
Fijación del borde de la íntima con uno o dos puntos y pegado . . . . .	8
Pegado sin sutura del borde de la íntima . . . . .	12
Cierre de la incisión longitudinal con sutura y pegado . . . . .	2
Parche de vena propia suturado y pegado . . . . .	19
Cierre de la incisión transversal con sutura y pegado . . . . .	20
Total . . . . .	51

#### CUADRO II

Arterias intervenidas	N.º de intervenciones
Ilíaca común . . . . .	2
Femoral común . . . . .	3
Femoral superficial . . . . .	27
Femoral profunda . . . . .	9
Poplítea . . . . .	9
Tibial posterior . . . . .	1
Total . . . . .	51

Dada la escasa cantidad de enfermos y de tiempo transcurrido (2 años y tres meses) no podemos permitirnos deducir conclusiones sobre el comportamiento posterior del sector de vaso operado, pero sí hacer referencia a las ventajas de la técnica operatoria utilizando el adhesivo.

No hemos observado complicaciones o desventajas ocasionadas por el adhesivo; por el contrario, hemos comprobado que la unión de las partes operadas era más rápida, fácil y segura.

Vamos a presentar un caso operado: Enfermo de 60 años de edad. Desde hacía medio año sufría de disbasia. A su ingreso, su índice de claudicación era de 50 m. El índice oscilométrico en tobillo era de 0, con oclusión extensa de la arteria; en la parte media de la femoral superior la sangre transcurría sin dificultad.

Le practicamos una desobliteración con arteriotomía longitudinal. La capa distal de la íntima fue fijada con adhesivo, en tanto la abertura de arteriotomía la cerramos con parche venoso suturado con pocos puntos y reforzado con Histoacryl. Alta, curado, de la clínica, palpándose las pulsaciones en la pierna, motivo por el cual no hemos practicado examen arteriográfico.

### Discusión

Punto esencial para asegurar el éxito de una tromboendarterectomía es asegurar la fijación de la íntima distal. Si la corriente sanguínea puede levantarla, se presentan trastornos hemodinámicos capaces de disminuir el flujo y llevar a la reobliteración. La fijación del borde de la íntima por suturas de diferentes tipos es considerada de suma importancia por **Kunlin** (11), **Dos Santos** (4), **Gaspar** y **Movius** (6), **Szabó** y colaboradores (16), **Whitcher** y **Movius** (18) y otros muchos.

El pegado del borde de la íntima por medio de adhesivo garantiza seguridad y rapidez del procedimiento, en lo que están de acuerdo las experiencias clínicas de **Szentgáli** y colaboradores. El mayor valor de la aplicación del adhesivo está en la tromboendarterectomía de la embocadura de la arteria femoral profunda, donde practicar puntos es difícil. Nuestros resultados cerrando con parches las incisiones longitudinales por medio del adhesivo nos convencieron de su indiscutible utilidad (9). Nuestra experiencia clínica actual demuestra que colocando los puntos más distanciados se acorta el tiempo de sutura del parche, aumentando la seguridad de cierre hermético mediante el adhesivo. Cerrar las arteriotomías longitudinales y transversales con puntos más distanciados y cubrirlas con adhesivo es muy ventajoso. Al quedar la línea de sutura cerrada herméticamente por el adhesivo, al abrir las pinzas la pérdida de sangre se reduce al mínimo lo mismo que el tiempo de taponamiento. La ocasional filtración de sangre puede detenerse pincelando de nuevo con adhesivo. Disminuido el peligro de filtración sanguínea, se pueden administrar anticoagulantes con mayor seguridad.

### RESUMEN

Se exponen las observaciones experimentales y clínicas del uso del adhesivo de tejidos Histoacryl en casos de tromboendarterectomía. Los autores lo juzgan útil para fijar el borde distal de la íntima, para las plastias con parche venoso y para reforzar los puntos separados en casos de incisión longitudinal y transversal. Por otra parte, acorta el tiempo de operación, disminuye la pérdida de sangre y asegura el cierre hermético de la incisión.

### SUMMARY

The tissue adhesive Histoacryl was experimentally and clinically used in patients undergoing thromboendarterectomy. The results obtained confirm the value of Histoacryl to fix the distal end of the intima, to perform venous patches and to reinforce a discontinuous suture in longitudinal or transversal incisions. In

these cases the substance shortens the duration of the operation, diminishes blood loss and provides a tight sealing of the arterial incision.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bornemisza, G. y Gyurkó, G.: Ober die experimentelle Verwendung gewebsfreundlicher Klebstoffe. *«Zbl. f. Chir.»*, 94:258, 1969.
2. Bornemisza, G. y Furka, I.: Nonsuture vascular anastomosis. *«Acta Acad. Sci. Hung.»*, 12:49, 1971.
3. Carton, C. A.; Kessler, L. A.; Seidenberg, B.; Hurwitt, E. S.: Experimental studies in the surgery of small blood vessels. IV. Nonsuture anastomosis of arteries and veins using flanged ring prostheses and plastic adhesive. *«Surg. Forum»*, 11:238, 1960.
4. Dos Santos, J. C.: Late results of reconstructive arterial surgery. Restoration - desoblitration - replacement with the establishment of some operative principles. *«J. Cardiovasc. Surg.»*, 5:445, 1964.
5. Fessi, I. y Alemany, J. A.: Método, indicaciones y resultados en el cierre de las arteriotomías, así como en las anastomosis de prótesis arteriales por sustancias adhesivas. *«Angiología»*, 21:22, 1969.
6. Gaspar, M. R. y Movius, H. J.: Aortoiliac thromboendarterectomy. *«J. Cardiovasc. Surg.»*, 8:361, 1967.
7. Gottlob, R. y Blümel, G.: Anastomoses of small arteries and veins by means of bushings and adhesive. *«J. Cardiovasc. Surg.»*, 9:337, 1968.
8. Gyurkó, G.: Szövetegyesítés ragasztóanyaggal. *«Over. Hetil.»*, 108:544, 1967.
9. Gyurkó, G.: Kleben von Kleingefäßsen mit Aron Alpha A. *«Acta Chir. Acad. Sci. Hung.»*, 9:109, 1067.
10. Healey, J. E. Jr.; Brooks, B. J.; Gallager, H. S.; Moore, E. B.; Sheena, K. S.: A technique for nonsuture repair of veins. *«J. Surg. Res.»*, 1:267, 1961.
11. Kunlin, J.: Gefäßplastiken an der unteren Extremität-Indikationen und Grenzen. *«Actuelle Chir.»*, 2:227, 1967.
12. Matsumoto, T.; Pani, K. G.; Hardaway, R. M.; Leonard, F.; Heisterkamp, C. A.: Cianoacrylate tissue adhesive in surgery in anticoagulate subjects. Study of immediate postoperative bleeding. *«Arch. Surg.»*, 94:187, 1967.
13. Nathan, H. S.; Nachlas, M. N.; Solomon, R. D.; Halpern, B. D.; Seligman, A. M.: Non-suture closure of arterial incisions using a rapidly polymerising adhesive. *«Ann. Surg.»*, 152:648, 1960.
14. Nemes, A.: Gewebevereinigungen mit Klebstoffen in der Traumatologie. *«Acta Chir. Acad. Sci. Hung.»*, 10:73, 1969.
15. Ota, K. y Mori, S.: Nonsuture anastomosis of vascular prostheses utilizing plastic adhesives. *«Angiology»*, 16:521, 1965.
16. Szabó, I.; Soltész, L.; Papp, S.; Frank, J.; Turbók, E.: A műteti tecnjika megválasztása chronicus verőérelzáródások kezelésében, 300 helyreállító érműtétek alapján. *«Szegedi Angiologai Napok»*, 1968, Kiadóványa, Budapest, 7, 1970.
17. Szentgáli, F.; Csusz, L.; Máté, F.; Somogyvári, K.; Okos, G.: Érfalak agyésekére regasztóanyaggal állatkísérleteken és recanalisations műtétek során. *«Orv. Hetil.»*, 110:3001, 1969.
18. Whitcher, J. R. y Movius, H. J.: Thromboendarterectomy in segmental arterial occlusion. *«West. J. Surg.»*, 63:671, 1955.