

NATURALEZA Y EVOLUCIÓN DEL TEJIDO DE REACCIÓN FREnte A LA IMPLANTACIÓN DE PRÓTESIS VASCULARES DE DACRON*

A. DEL GAUDIO

Istituto di Semeiotica Chirurgica dell'Università di Bologna (Director: L. Possati). Bologna (Italia)

La naturaleza y sucesión de los procesos biológicos que llevan a la incorporación de las prótesis vasculares de material plástico son en la actualidad bien conocidas. Inmediatamente después de la reactivación de la circulación a través de la nueva vía los poros de la prótesis vienen llenados de material fibrinoso y globular que revisten incluso la superficie interna. Alrededor de la segunda o tercera semana de la implantación, fibroblastos en activa proliferación y capilares de nueva formación invaden desde el exterior el material trombótico y determinan una organización conectiva (fig. 1). Hacia el final del tercer mes, la prótesis adquiere su aspecto definitivo, resultando envuelta por dos capas de tejido conectivo joven sólidamente entrelazadas por puentes fibrosos intraprotésicos, alargados en su extremo en relación a la orientación de los haces de las fibras plásticas (fig. 2). La sucesiva evolución, común a todo proceso cicatrizal, consiste en la disminución del componente celular y en la aparición de abundantes fibras colágenas y reticulares. Al mismo tiempo de la incorporación conectiva se desarrolla sobre la superficie interna de la prótesis, a partir del segundo mes, el proceso de neoendotelización, el cual se completa en el curso de tres a cuatro semanas según la longitud del sector protésico (fig. 3).

En la cirugía protésica de las arterias de medio y pequeño calibre se han publicado fracasos tanto inmediatos como tardíos.

Los fracasos inmediatos, más frecuentes en los primeros tiempos de la aplicación de este tipo de cirugía, se han atribui-

* Traducido del original en italiano por la Redacción.

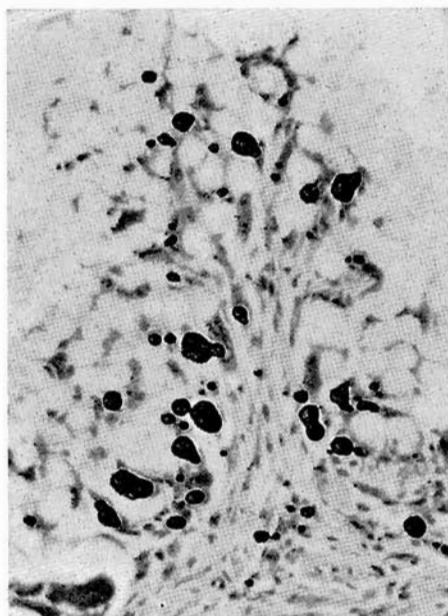


FIG. 1. Prótesis de Dacron a los cuatro días de su implantación en la aorta infrarrenal en el perro. El tejido de granulación inicia desde el exterior (abajo) la invasión de las mallas del material plástico, avanzando hacia la superficie interna de la prótesis (arriba).

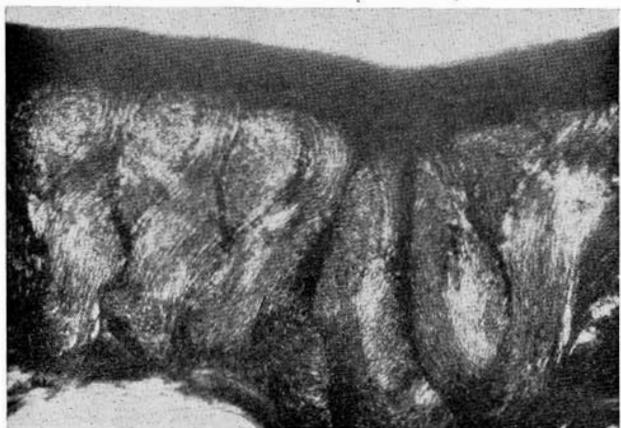


FIG. 2. Prótesis de Dacron a los 152 días de su implantación en la aorta infrarenal del perro. La prótesis se halla penetrada por tejido conectivo que reviste ambas superficies, la interna (arriba) y la externa (abajo). Esta última se muestra más delgada que la interna por un artefacto de técnica.

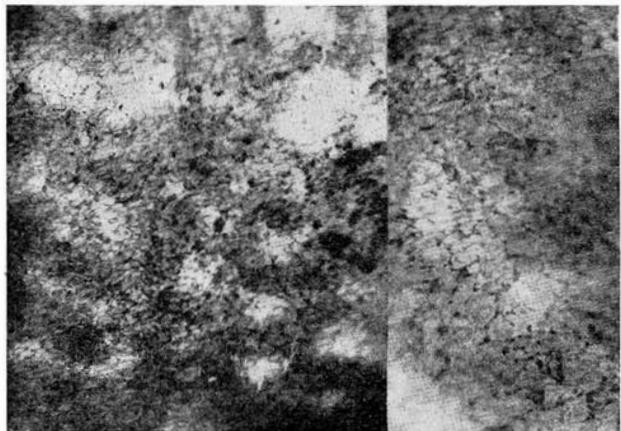


FIG. 3. Revestimiento endotelial de la prótesis de Dacron a los tres meses de su implantación en la aorta infrarenal del perro. Bajo el estrato endotelial se entreven las ondulaciones de las fibras de Dacron.

do a trombosis agudas inmediatas o precoces relacionadas con errores de técnica, desfavorables condiciones hemodinámicas locales mantenidas por lesiones arterioscleróticas supra y subyacentes a la prótesis, y también al aumento del poder de coagulación de la sangre.

En los fracasos tardíos, comprobados después de un período algo largo durante el cual la prótesis ha permanecido permeable después que el proceso de integración se había com-

pletado, además de verdaderas y propias lesiones arterioscleróticas, se han observado trombosis aparecidas en forma aguda y obliteración protésica de manifestación lenta y progresiva.

En estas dos últimas situaciones se ha hallado un engrosamiento notable de la capa endoprotésica que, en el primer tipo de evolución, conduce a la trombosis por sumarse a la reducción de luz protésica variaciones del flujo hemático no compensadas por una suficiente elasticidad de la prótesis y, en el segundo tipo de evolución, por contra, conduce a la obliteración progresiva sin que el examen histológico pueda demostrar trazo alguno de fenómeno trombótico: la prótesis aparece como un proceso de reacción conectiva exuberante en cuanto a intensidad y duración.

Los fenómenos biológicos de la integración de las prótesis vasculares de material plástico ¿terminan con la evolución histológica antes citada? Esto es ¿el tejido conectivo de reacción que envuelve y penetra la prótesis sigue siempre la normal

evolución de un tejido conectivo de reparación cuyo último estadio viene representado por fibrosis? ¿Qué valor debe atribuirse a la supuesta inercia biológica de estas sustancias plásticas?

En investigaciones experimentales efectuadas por ahora sólo bajo un punto de vista histológico, en las cuales se ha estudiado la secuencia de las modificaciones locales (de la primera a la setenta y ocho semana) provocadas por la implantación subcutánea de tejido de Dacron en el ratón (DEL GAUDIO y MALTONI) se ha observado lo siguiente:

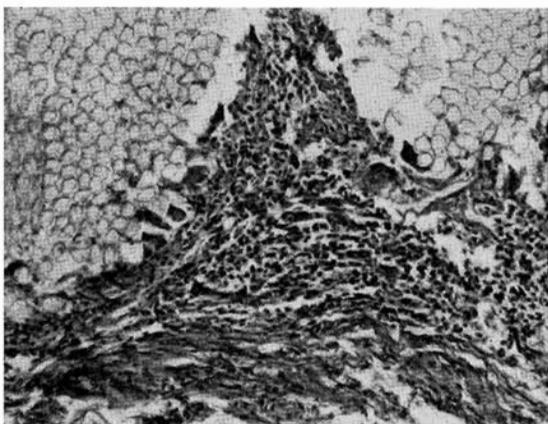
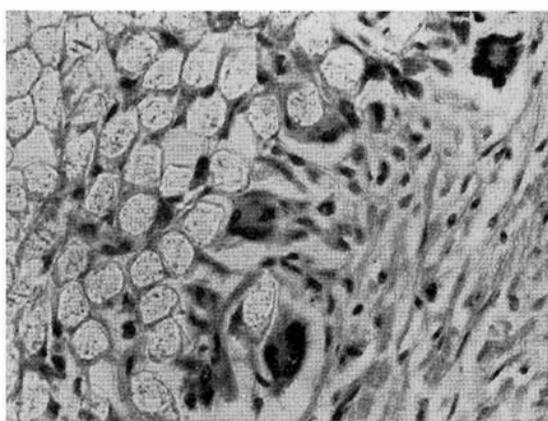
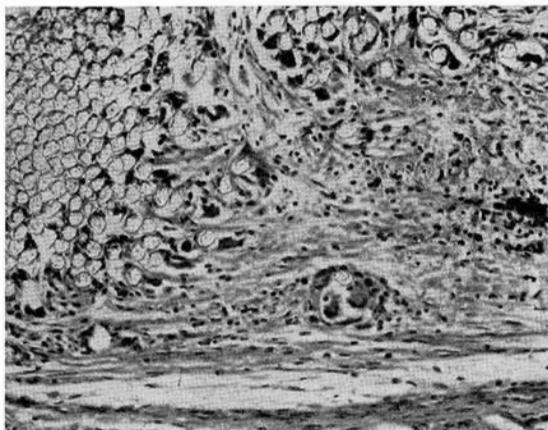
—El tejido de Dacron injertado en el tejido subcutáneo del ratón viene rodeado por un tejido de granulación que gradualmente lleva a la fibrosis.

—La naturaleza y evolución de tal tejido conectivo no son típicas, dado que hemos hallado células epiteloides y células gigantes en gran número, características de los granulomas, además linfocitos y células plasmáticas (figs. 4-6). La presencia de estos últimos elementos que, según las miras más modernas, sería los portadores de anticuer-

FIG. 4. Implantación de tejido de Dacron en el tejido subcutáneo del ratón. A las cuatro semanas se observa en el tejido de reacción disminución de los fibroblastos y de los vasos, presencia de numerosos linfocitos aislados o en grupos y, en la vecindad inmediata de los filamentos de Dacron, numerosas células epiteloides y gigantes.

FIG. 5. Otro campo a mayor aumento.

FIG. 6. A las ocho semanas de la implantación, en el tejido conectivo reacional se encuentran constantemente células plasmáticas en número variable, a veces numerosísimas.



pos séricos, podría ser verosímilmente llevada a la producción de antígenos en el tejido de reacción en la propia plastia (autoantígenos).

—En estadíos más avanzados del injerto se halla en el tejido de reacción substancia hialina, que en la actualidad está considerada de origen inmunitario, consecutiva a una precipitación antígeno-anticuerpo.

A la luz de estas observaciones experimentales puede deducirse que la reacción conectiva exuberante, responsable de numerosas oclusiones protésicas tardías de curso crónico, sea una reacción particular de tipo granulomatoso desencadenada probablemente por un mecanismo de tipo inmunitario.

RESUMEN

La naturaleza y evolución del tejido conectivo que rodea y penetra el tejido de Dacron injertado en el tejido subcutáneo del ratón no son típicas de los procesos cicatrizales: en él hemos hallado elementos característicos de los procesos granulomatosos (células epitelioides, células gigantes, linfocitos y células plasmáticas) y además substancia hialina.

Estas consideraciones experimentales permiten interpretar las oclusiones tardías y de curso crónico de las prótesis de mediano y pequeño calibre, observadas con frecuencia por varios autores y motivadas por una reacción conectiva exuberante por su intensidad u duración, como consecuencia de una particular reacción de tipo granulomatoso desencadenada probablemente por un mecanismo de tipo inmunitario.

SUMMARY

With a view to indentifying the causative factors in the loss of function of formerly open grafts after grafting operations for peripheral occlusive arterial disease, experimental studies by subcutaneous Dacron grafts are performed on mice. From the evidence obtained by these studies the most common cause of late graft failure is the incompatibility of the graft, whose antigenicity produces exudative reactions and lytic cellular invasion as if it were a foreign body.

BIBLIOGRAFÍA

- DEL GAUDIO, A. y MALTONI, C.: *La sequenza delle modificazioni locali provocate dall'impianto sottocutaneo di maglia di Dacron nel ratto.* (En curso de publicación.)
- DEL GAUDIO, A. y MATTIOLI, G.: *I processi biologici dell'integrazione delle protesi vascolari nell'organismo ospite.* «Arch. It. Chir.», 89:708;1963.