

La extirpación de la grasa de Hoffa y de la porción central del tendón rotuliano. Estudio experimental en la rodilla del conejo

I. F. ALEJANDRO, J. M.^a CORTÉS y M. QUILES

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Regional Universitario Infanta Cristina. Badajoz.

Resumen.—Se estudia la repercusión de la extirpación parcial de la grasa de Hoffa, y de ésta junto con el tercio central del tendón rotuliano en la rodilla de 16 conejos machos adultos, seguidos durante 6 meses. En los 6 casos que completan el estudio con extirpación de la grasa aislada no se detectó sobre el tendón o las superficies articulares cambios macro o microscópicos. Cuando se extirpó además de la grasa el tercio central del ligamento rotuliano, se observó adelgazamiento y elongación del tendón rotuliano con erosiones mínimas en la articulación femororotuliana en 4 de 6 rodillas examinadas. En ninguno de los dos grupos se observó neoformación de la grasa extirpada.

EXCISIÓN OF THE HOFFA'S PAD AND THE CENTRAL PORTION OF THE PATELLAR TENDÓN. EXPERIMENTAL STUDY ON THE RABBIT KNEE

Summary.—The repercussion on the knee after partial excision of the Hoffa pad, isolated or in combination with the central portion of the patella tendon, was studied in 16 adult male rabbits, with a follow-up of 6 months. In the 6 surviving cases of isolated Hoffa pad excision, no changes were observed on the tendon neither the articular surfaces on macro and microscopic examination. In the 6 cases of Hoffa pad and central portion of the patella tendon excision, thinning and elongation of the tendon with some erosion of the articular surface of the femoropatellar joint was observed. The fat pad was not regenerated in neither group.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) ha sido realizado usando una variedad de técnicas y tejidos. Debido a su resistencia inherente y accesibilidad sin desestabilizar la rodilla, el uso del tercio central del tendón rotuliano es muy popular para la reconstrucción del LCA.

La técnica HTH, se realiza en nuestro hospital, desde hace años, por vía transtendón patelar. En

esta técnica es preciso extirpar parte de la grasa de Hoffa para un mejor acceso intraarticular. La finalidad de este trabajo fue averiguar la repercusión de este gesto sobre la rodilla en el conejo, comparándola con la repercusión tras la extirpación del tercio central del tendón rotuliano además de gran parte de la grasa de Hoffa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 16 conejos albinos adultos machos divididos en tres grupos, grupo I y II de 7 conejos cada uno y grupo III de 2 conejos de la misma edad que sirvieron de control.

A los grupos I y II se les intervino bajo anestesia general con Combelen 0,5 ml como sedación y Ketolar 10 mg/kg de peso i.m., ayudado de infiltración local con Lindcaina al 0,5%. Al grupo I se le practicó en la

Correspondencia:

MANUEL QUILES

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital Regional Universitario Infanta Cristina
Carretera de Portugal, s/n
06080 Badajoz

rodilla derecha artrotomía interna y extirpación de la grasa de Hoffa en aproximadamente 2/3 de la misma, y artrotomía solamente en la rodilla izquierda. Al grupo II se le practicó en la rodilla derecha extirpación de la parte central del tendón rotuliano en su tercio central de una anchura de 3 mm desde la rótula hasta la inserción tibial y a través de esta brecha en el tendón se extrajo aproximadamente 2/3 de la grasa de Hoffa, suturando posteriormente la brecha del tendón con sutura reabsorbible, y artrotomía transtendón rotuliano solamente en la rodilla izquierda. No se utilizó ningún tipo de inmovilización y desde el momento de despertar permanecieron libres en sus jaulas individuales. El grupo III permaneció en las mismas condiciones que los otros dos grupos. Un conejo del grupo I murió a los 3 meses y otro del grupo II a los 5 meses que fueron excluidos del estudio. Los tres grupos se sacrificaron a los 6 meses para estudio macroscópico y por medio del microscopio de disección del aparato extensor, de las superficies articulares, y de las estructuras intrarticulares, de las dos rodillas. El aparato extensor se fijó en formalina buffer al 10% durante varios días hasta el procesado de las piezas en que se deshidrataron con alcoholes y se incluyeron en parafina, realizando cortes de 6-8 micras y se tiñeron con hematoxilina y eosina.

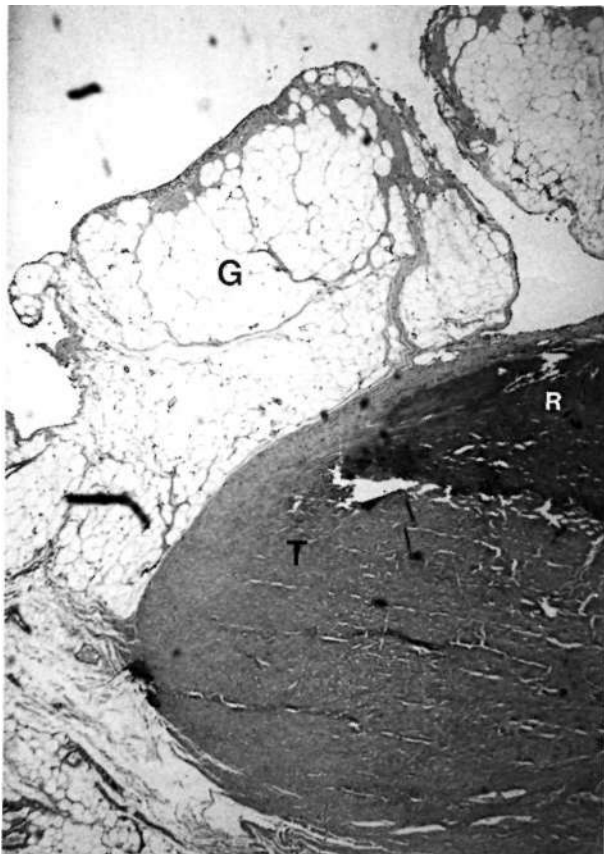


Figura 1. Corte histológico a través de la porción proximal del tendón rotuliano en una rodilla normal de control. Se aprecia el tendón (T), vértice de la rótula (R) y grasa de Hoffa (G) (40x).

RESULTADOS

En los tres grupos la movilidad de las dos rodillas fue normal. No había adherencias sinoviales y el líquido sinovial era claro y de aspecto normal.

Grupo I. La grasa de Hoffa estaba muy disminuida con respecto al lado contralateral y a las rodillas de los conejos control. En uno de ellos la grasa presentaba un color ligeramente marrón. No se apreciaron signos degenerativos en las superficies articulares y las estructuras ligamentosas y capsulares eran idénticas a las de la rodilla contralateral y a las control. No hubo alteración en la longitud o anchura del tendón rotuliano.

Microscópicamente en algunas zonas de la grasa de Hoffa existía ligera fibrosis y aumento del espesor de la capa sinovial que la envolvía (Figs. 1, 2 y 3).

Grupo II. La grasa de Hoffa estaba muy disminuida y la cara posterior del tendón rotuliano

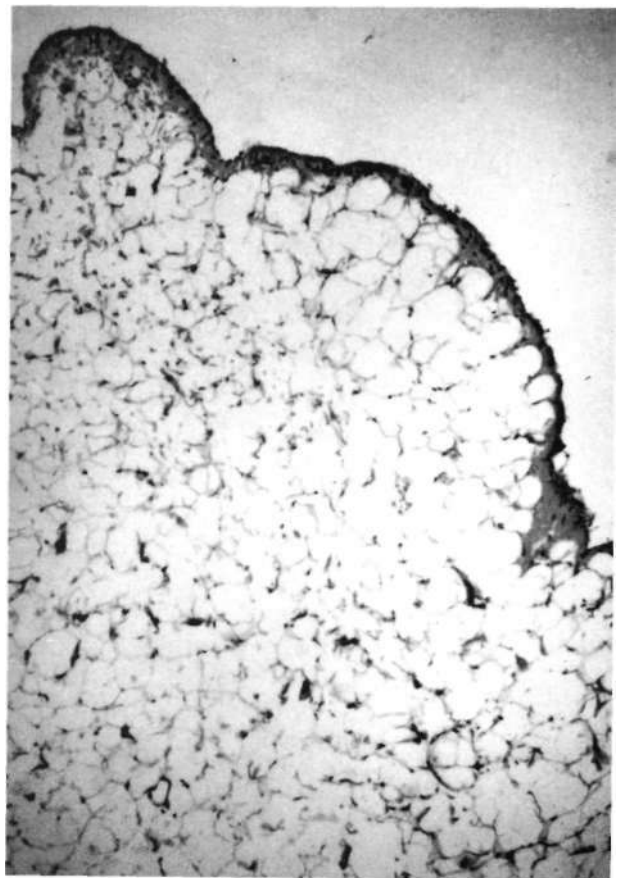


Figura 2. Corte histológico de la grasa de Hoffa, en el que se aprecian los adipocitos y la cubierta sinovial en una rodilla normal (100x).

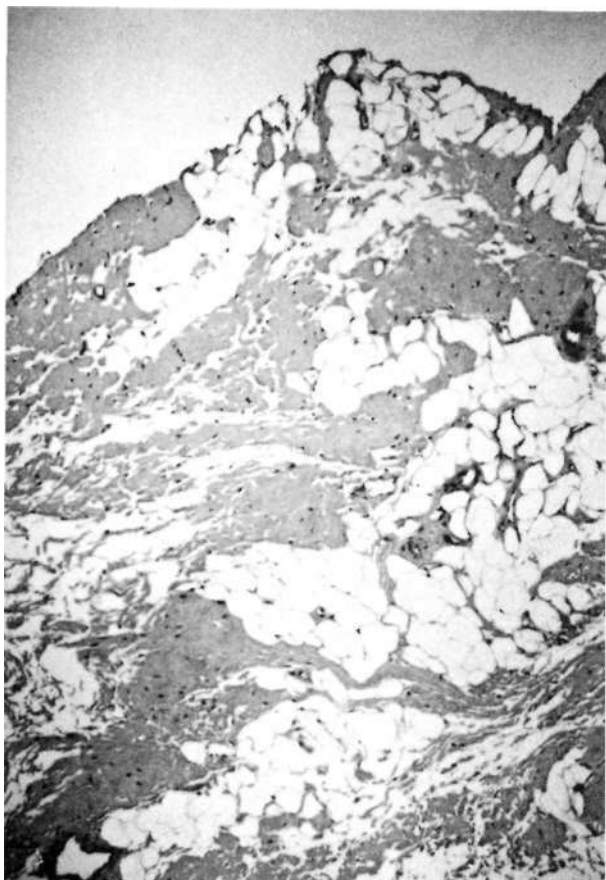


Figura 3. Corte histológico de la grasa de Hoffa restante en una rodilla a la que se le había extirpado parte de la misma. Se aprecia un aumento de la fibrosis (100x).

presentaba vascularización macroscópica muy abundante. Se apreciaron signos degenerativos mínimos en intercóndilo femoral en 4 de los 6 y en la cara posterior de la rótula en 2 de esos 4, pero en ningún caso en las rodillas contralaterales. La superficie articular tibial no mostró signos degenerativos. El tendón rotuliano estaba ensanchado y adelgazado así como elongado (Fig. 4).

Microscópicamente la fibrosis era más abundante en la grasa y el tendón había cierta desorganización del colágeno, hiper celularidad y los fibroblastos eran redondeados. No se distinguía la zona reseca del resto del tendón (Fig. 5).

Grupo III. El grupo control no presentó signos degenerativos.

DISCUSIÓN

El uso de la vía transtendón rotuliano para la reconstrucción del LCA usando el HTH ha sido

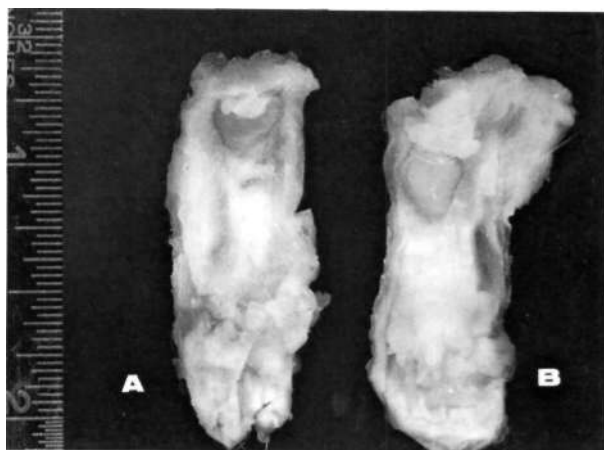


Figura 4. Aparato extensor de las rodillas de un conejo al que se le extirpó la grasa y el HTH (B) y la del otro lado (A).

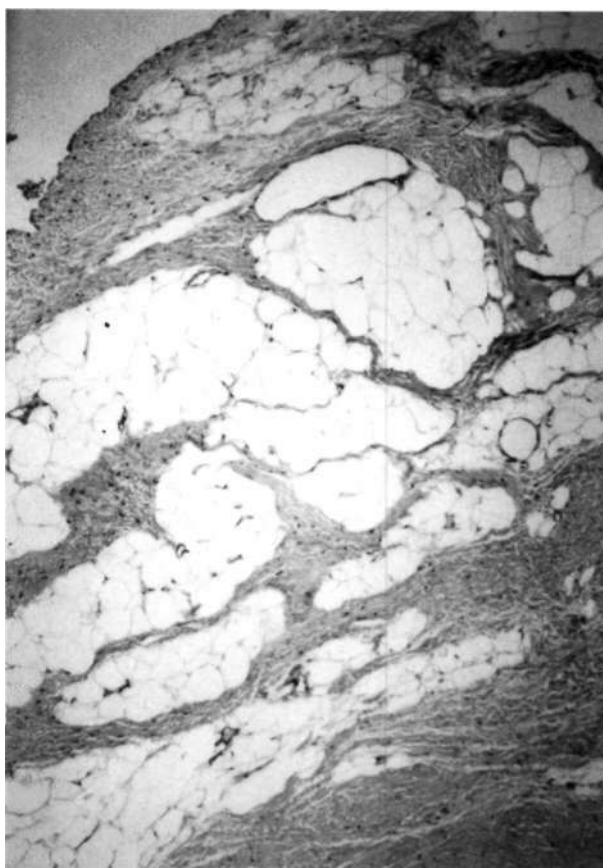


Figura 5. Corte histológico de la grasa de Hoffa restante, después de la extirpación de HTH y parte de la grasa, en la que asimismo se aprecia ese aumento de la fibrosis (100x).

publicada (1-3). En nuestro hospital se está utilizando esta técnica desde hace años por la sencillez de la intervención, excelente visualización de los puntos isométricos tanto en tibia como en

cóndilo femoral, facilidad de realización de la condiloplastia y aceptable visión de los meniscos. Un inconveniente preocupante era la extirpación de parte de la grasa de Hoffa para la buena visión intraarticular y su repercusión sobre la rodilla posteriormente.

Cuando se extirpó sólo parte de la grasa de Hoffa, ésta no se neformó de una forma significativa ni hubo repercusión sobre la superficie articular ni del tendón a los 6 meses en el conejo, aunque había un aumento de la fibrosis dentro del resto de la almohadilla grasa. Cuando se añadió la extirpación del tercio central del tendón rotuliano la repercusión fue mucho mayor aunque semejante a lo descrito en la literatura al extirpar sólo el HTH (4,5).

Algunos de los hallazgos en este trabajo habían sido ya observados por otros autores y así

el ensanchamiento y alargamiento del tendón rotuliano que ocurre en los casos de extirpación de su tercio central ha sido descrito en conejos (6) y en humanos por estudio de resonancia magnética nuclear a los 8 meses y regresa a la normalidad a los 22 meses (7). Burks et al (4) señalan en perros un aumento en la sección transversal a los seis meses y el defecto rellenado con tejido cicatricial.

Ballock et al (5) señalan como nosotros la presencia de erosiones en las superficies articulares en conejos a los que se les practicó plastia del LCA con la técnica del HTH aunque en algunos casos de estos autores los signos degenerativos fueron extensos. En nuestros casos fueron mínimos y a nivel de la articulación femoro-rotuliana.

Bibliografía

1. Linton RC, Indelicato PA. Transpatellar tendon approach for anterior cruciate ligament reconstruction: an alternative. *Am J Knee Surg* 1990;3:172-80.
2. Wirth CJ, Kohn D. Plastia del ligamento cruzado anterior de la rodilla mediante un injerto libre de tendón rotuliano (nueva técnica). *Técnicas quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología* 1992;1:40-8.
3. Pascual A, Aranda F, Hawawini S, Flament B. Técnica quirúrgica de ligamentoplastia HTH (detalles técnicos). *Cuadernos de Artroscopia* 1997;4:41-3.
4. Burks RT, Haut RC, Lancaster RL. Biomechanical and histological observations on the dog patellar tendon after removal of its central one third. *Am J Sport Med* 1990;18:146-53.
5. Ballock RT, Woo SL-Y, Lyon RM, Hollis JM, Akesson WA. Use of patellar tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction in the rabbit: A long-term histologic and biomechanical study. *J Orthop Res* 1989;7:474-85.
6. Kamps BS, Linder LH, DeCamps CE, Haut RC. The influence of immobilization versus exercise on scar formation in the rabbit patellar tendon after excision of the central third. *Am J Sport Med* 1994;22:803-11.
7. Meisterling RC, Wadsworth T, Ardill KR, Griffiths H, Lane-Larsen CL. Morphologic changes in the human patellar tendon after bone-tendon-bone anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop* 1993;289:208-12.