

Valoración anatomopatológica de los elementos neurales en la almohadilla grasa de Hoffa en rodillas artrósicas

Histological study of neural elements in Hoffa pad in osteoarthritic knees

M^a. J. SANGÜESA NEBOT*, F. CABANES SORIANO*, P. ALEMANY MONRABAL**, R. FERNÁNDEZ GABARDA*, C. VALVERDE MORDT*.

*SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA. **SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA. HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA DE VALENCIA.

Resumen. La almohadilla grasa de Hoffa es una estructura a la que se presta escasa atención en la cirugía protésica de rodilla. Hemos realizado un estudio histológico de las estructuras neurales en 22 especímenes de almohadilla grasa de Hoffa obtenidos en el momento de la artroplastia total de rodilla. Los resultados evidencian en todas las muestras la existencia de filetes nerviosos periféricos. Estas estructuras han sido descritas con papel en la nocicepción articular. En función de estos resultados cabría plantearse si la preservación de al menos parte de este paquete adiposo al realizar la sustitución articular permitiría un mejor funcionamiento y conservación del implante al mantener las funciones reflejas de la rodilla.

Summary. The role of Hoffa fat pad in osteoarthritic knees and total knee arthroplasty surgery has had limited attention. The purpose of this study was the histological evaluation of neural elements in 22 specimens of Hoffa fat pad got during the surgery for 22 consecutive total knee arthroplasty in osteoarthritic knees. The results show that all the specimens had free nerve endings. The free nerve endings have been related with proprioception. According with these results we can think that the conservation of at least a part of this fat pad would allow a better function and preservation of the implant.

Introducción. En la realización de la sustitución protésica de rodilla el acceso quirúrgico se realiza habitualmente mediante la vía anteromedial, como una práctica rutinaria.

La almohadilla grasa de Hoffa es una estructura anatómica escasamente estudiada en la cirugía protésica de rodilla, dándole poca importancia a su probable función en la propiocepción de esta articulación. Nosotros planteamos la valoración anatomopatológica de los elementos neurales en esta grasa pensando que si estos aún existen en las rodillas gonartrósicas, si se mantienen pudieran tener un pa-

pel para un mejor funcionamiento y conservación del implante en las prótesis totales de rodilla.

Material y método. Se planteó como objetivo de este estudio la valoración sistemática de la histología neurológica de la almohadilla grasa de Hoffa en un grupo consecutivo de 22 rodillas que fueron sometidas a la colocación de una prótesis total de rodilla. El diagnóstico prequirúrgico era gonartrosis tricompartmental en los 22 casos; y sólo uno de ellos se había sometido previamente a otro procedimiento quirúrgico en la misma rodilla, concretamente una meniscectomía.

Correspondencia:
 María José Sangüesa Nebot
 Servicio de Traumatología
 y Cirugía Ortopédica.
 Hospital Arnau de Vilanova
 de Valencia.
 C/ San Clemente nº 27. 46015 Valencia
 e-mail:mjosan@comv.es

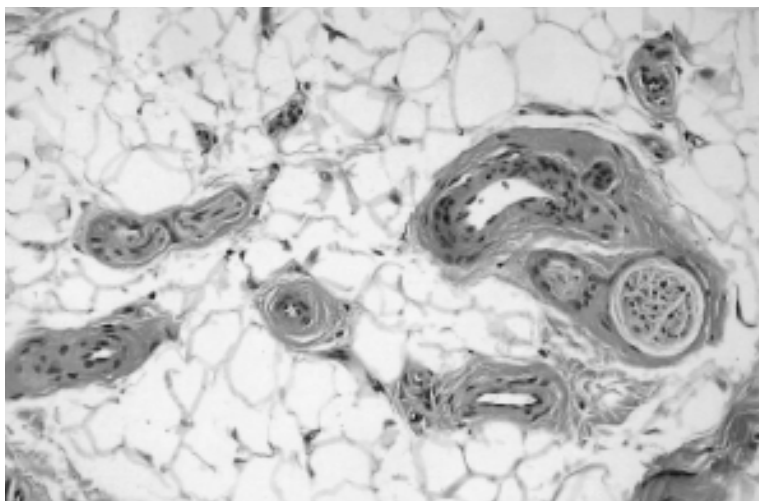


Figura 1. Numerosos filetes nerviosos dispersos en la grasa (HE 40x).

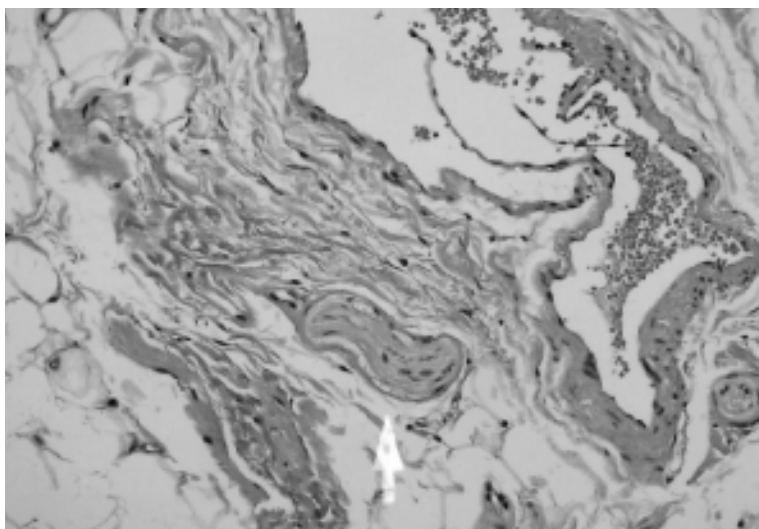


Figura 2. Filetes nerviosos en la proximidad de estructuras vasculares (HE 400x).

En el grupo se incluyeron 3 hombres y 19 mujeres, con una edad media de 69.9 años (entre 57 y 78 años).

Todas las prótesis totales de rodilla se realizaron a través de una incisión longitudinal anterior central en piel y luego parapatelar medial permitiendo la artrotomía con eversión de la rótula. Se obtuvo una muestra amplia de la almohadilla grasa retrorrotuliana. En las muestras se identificaron los extremos proximal y distal.

El estudio anatomopatológico se hizo tras realizar cortes transversos sucesivos que se tiñeron con hematoxilina eosina y S-100 para valoración de elementos neurales, examinándose con microscopía óptica.

Resultados. La valoración anatomopatológica se dirige en esta serie al estudio de los elementos neurales en la grasa de Hoffa.

Incidentalmente se señaló que en diecisiete casos se describían en la sinovial adherida a la almohadilla grasa diversos cambios degenerativos: sinovial discretamente hiperplásica en 8 casos, sinovial con moderado infiltrado crónico inflamatorio en 6 casos, calcificación distrófica en 3 casos, y en el paciente en el que se había realizado la meniscectomía años antes una reacción xantogranulomatosa a cuerpo extraño.

En lo referente a los elementos neurales todos los especímenes los presentaban: 17 casos tenían abundantes filetes / fibrillas nerviosas periféricas, tanto a nivel proximal como distal y 5 casos presentaban filetes ocasionales.

En cuanto a la localización de estos elementos neurales se apreciaban: en 17 casos a nivel de la grasa y en 5 casos en la grasa pero en proximidad a estructuras vasculares. (Fig. 1,2 y 3)

Discusión. La almohadilla grasa de Hoffa ó formación adiposa subrotuliana de Vallois es parte del paquete adiposo anterior de la rodilla. Es una masa grasienta densa de configuración piramidal con base anterior situada detrás de la porción no articular de la cara posterior de la rótula y tendón rotuliano y encima de la superficie preespinal de la tibia y vértice interno en proximidad ó contacto con los ligamentos cruzados (1).

Para realizar una artroplastia total de rodilla la vía utilizada habitualmente se inicia a través de una amplia incisión en la piel en la línea media seguida de una artrotomía parapatelar medial que permite luxar lateralmente la rótula. En este abordaje algunos gestos se convierten en mera rutina como la actuación sobre la grasa de Hoffa que empíricamente se deja intacta en unos casos, mientras en otros se extirpa total ó parcialmente su porción posteroinferior y su inserción en el menisco externo con el fin de mejorar la exposición del ángulo externo de la rodilla.

Pocos autores hacen mención explícita a este gesto y cuando lo hacen es para referirse a su papel vascular señalando que la extirpación del paquete graso infrapatelar de Hoffa ofrece pocos inconvenientes realizado aisladamente; pues una insuficiente exposición no debe estar justificada con el pretexto de preservar la vascularidad de esta estructura. (2). Idea que encuentra opositores en aquellos que al hablar de las posibles complicaciones en las prótesis totales de rodilla citan los problemas de desvascularización de la patela habiéndose señalado como causa la exéresis de Hoffa y la liberación de la aleta rotuliana externa (3).

En cualquier caso parece que el papel de la grasa de Hoffa vuelve a limitarse a su función nutricional. En algunos estudios relacionados con la cirugía del ligamento cruzado anterior se ha estudiado esta estructura, señalándose su papel en la nutrición y aporte vascular de los injertos (4,5) y su valor para la sinovialización del injerto (6).

Pero la grasa de Hoffa es una estructura inervada. En la descripción anatómica que se hace de la rodilla se señala que en los cojinetes adiposos de la rodilla se encuentran terminaciones nerviosas tipo IVA que son estructuras no corpusculares relativamente mal diferenciadas formadas por filamentos amielínicos siendo formaciones plexiformes de terminaciones libres. Estas terminaciones constituyen el sistema receptor del dolor en los tejidos articulares y este sistema plexiforme, el más denso de toda la articulación, hace a esta formación adiposa de gran interés en la fisiología articular (1).

No hemos encontrado bibliografía que hiciese referencia a la conservación ó no de los elementos neurales en la grasa de Hoffa de rodillas artrósicas. Hay estudios anatomopatológicos sobre los elementos neurales a nivel de ligamento cruzado anterior y posterior (7,8).

En cuanto a la propiocepción se han realizado valoraciones clínicas sobre la misma señalando la disminución de la misma en relación con roturas del LCA (9), cambios artrósicos (10) y edad (11,12).

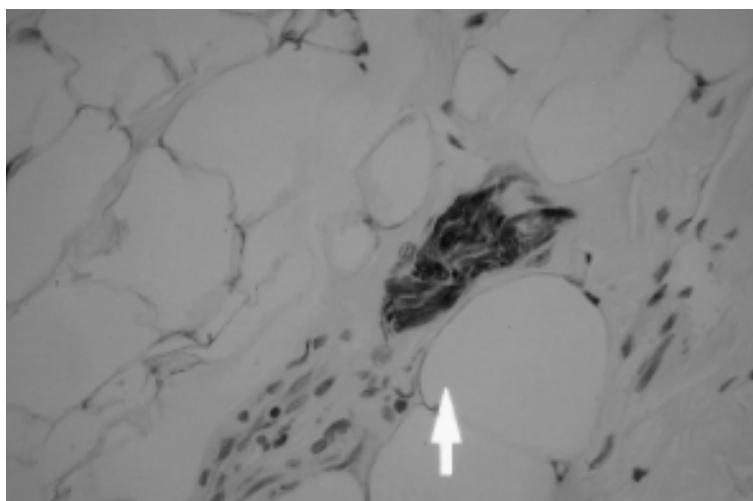


Figura 3. Tinción de un filete nervioso con la proteína s-100 (PAP 40x).

Nosotros planteamos el estudio dirigido directamente a la valoración de las estructuras neurológicas en el paquete adiposo de Hoffa de rodillas con gonartrosis severa. En un 77.2% de las muestras de la almohadilla de Hoffa (17 de 22) aparecen terminaciones nerviosas libres abundantes y en un 22.8% (5 de 22) solo ocasionales filetes. Estas fibras nerviosas finas de 1-2 micras de diámetro, carentes de vaina de mielina que responden a las deformaciones de los tejidos (incurvación, compresión y distensión) reaccionan ante los estímulos que exceden de aquellos a los que el tejido está habitualmente expuesto. Por tanto, captan y transmiten información sobre el dolor (nocicepción).

Que se mantengan los elementos neurales en la grasa de Hoffa de las rodillas gonartrósicas podría tener una repercusión clínica pues cabría discutir si estas estructuras neurales, si preservamos la almohadilla grasa durante el abordaje quirúrgico, mantendrán su función tras la prótesis total de rodilla en la percepción del dolor pudiendo proteger por tanto la situación articular ante traumatismos articulares, en el momento de la marcha y la vida habitual evitando cargas no fisiológicas. Para confirmar estas hipótesis son necesarios posteriores estudios biomecánicos en los que nos encontramos trabajando. ■■■■■

Bibliografía

- 1. Jiménez Collado J, Guillén García P, Sobrado Pérez J.** Rodilla: Morfogénesis. Anatomía clínica. Vías de acceso. Madrid: Editorial Mapfre; 1994.
- 2. Ordóñez J M.** El mecanismo extensor en la artroplastia total de rodilla. En: Ordóñez J M, Munuera L, editores. Artroplastia de rodilla. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1998, p. 167-205.
- 3. Kayler D E, Lyttle M B.** Surgical interruption of patellar blood supply by total knee arthroplasty. Clin Orthop 1988; 229:221-7.
- 4. O'Donoghue DH.** A method for replacement of the anterior cruciate ligament of the knee. J Bone Joint Surg 1963; 45A:905-24.
- 5. Arnoczky S P, Tarvin G B, Marshall J L.** Anterior cruciate ligament replacement using patellar tendon. An evaluation of graft revascularization in the dog. J Bone Joint Surg 1982; 64A:217-24.
- 6. Sanchis Alfonso V, Monteagudo Castro C, Roselló Sastre E, Carda C, Subías López A, Gil Santos L et al.** Value of the Hoffa fat pad in recellularization of allografts used to replace the ACL. Orthop Inter 1996; 4:281-90.
- 7. Schultz R A, Miller D C, Kerr C S y Micheli L.** Mechanoreceptors in human cruciate ligaments. J Bone Joint Surg 1984; 66A:1072-6.
- 8. Sangüesa Nebot M^a J, Cabanes Soriano F, Fernández Gabarda R, Villanueva García E, Esquerdo Máñez J, Valverde Mordt C.** Estudio anatomopatológico de los elementos neurales en el ligamento cruzado posterior e rodillas con gonartrosis. Rev Ortop Traumatol 2003; 47:125-8.
- 9. Barrack R L, Skinner H B y Buckley S L.** Proprioception in the anterior cruciate deficient Knee. Am J Sports Med 1989; 17: 1-6.
- 10. Barret D S, Cobb A G y Bentley G.** Joint proprioception in normal, osteoarthritic and replaced knees. J Bone Joint Surg 1991; 73B:53-6.
- 11. Kaplan F S, Nixon J E, Reitz M, Rindfleish L y Tucker J.** Age-related changes in proprioception and sensation of joint position. Acta Orthop Scand 1985; 56:72-4.
- 12. Skinner H B, Barrack R L y Cook S D.** Age-related decline in proprioception. Clin Orthop 1984; 184:208-11.