
Transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico en la reconstrucción del LCA: Un estudio clínico preliminar

Dr. Vladimir Bobie (*)

RESUMEN: La alta incidencia de defectos condrales en los cóndilos femorales, asociados con desgarros crónicos del LCA, es ampliamente reconocido. No obstante, el tratamiento es difícil y controversial.

Este informe preliminar presenta nuestra experiencia con transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico de rodilla con deficiencia de LCA.

Las series consisten en 12 casos de transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico en conjunción con la reconstrucción del LCA usando hueso-patellar tendón - hueso autoinjerto, 8 primarios y 4 revisiones de injertos sintéticos fracasados. La edad de los pacientes osciló entre 22 y 42 años. Habían 10 hombres y 2 mujeres. Las lesiones condrales en estas series varían de 10 a 22 mm de diámetro.

Se le dió prioridad en la elección para la *notchplasty* el área donador y 3 a 5 cilindros osteocondrales, de 5 a 10 mm de largo se obtuvieron.

La técnica quirúrgica mejorada e instrumentos de corte tabular, permitieron minimizar el daño al cartilago articular obtenido y la presión adecuada en la inserción, redundando en resultados parejos prometedores en 10 de 12 casos con 2 años de seguimiento.

Este estudio apunta a la importante emisión de defectos de cartilago articular en las rodillas con deficiencia de LCA, y posible prevención de la degeneración articular prematura. El propósito del transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico es prevenir o disminuir el desarrollo de osteoartritis

SUMMARY: *The high incidence of chondral defects of femoral condyles, associated with chronic ACL tears is widely recognised. However, treatment is difficult and controversial.*

The preliminary report presents our experience with arthroscopic osteochondral autograft transplantation in ACL deficient knees. The series consists of 12 cases of arthroscopic osteochondral autograft transplantation in conjunction with ACL reconstruction using bone patellar tendon-bone autograft, 8 primary, and 4 revisions of failed synthetic grafts. Patient's age ranged from 22 to 42 years. There were 10 male and 2 female patients. Chondral lesions in this series ranged from 10-22 mm in diameter. Donor site was selected prior to notchplasty and 3 to 5 osteochondral cylinders, 5 to 10 mm in diameter, 10 to 15 mm long were harvested.

Improved surgical technique, tubular cutting instruments enabling minimal damage to harvested articular cartilage and press-fit insertion, resulted in promising uniform results in 10 out of 12 cases with two years follow-up.

This study addressed the important issue of articular cartilage defects in ACL deficiency knees and possible prevention of premature joint degeneration. The aim of arthroscopic osteochondral autograft transplantation is to prevent slow-down the development of osteoarthritis.

INTRODUCCION

La continua inestabilidad y pivoteo constante en rodillas con deficiencia crónica de LCA, concluye en daño condral superficial. Además el choque de las eminencias de la tibia sobre los cóndilos femorales, produce un efecto de raspado que gradualmente daña el cartilago articular y menisco.

Sin embargo, el daño condral inicial es probablemente mucho más sutil. Puede empezar como una contusión de hueso que a menudo se ve sobre el MR en lesión aguda de LCA (80%) y afecta los cóndilos lateral, femoral y tibial. Se ha comprobado un aumento de la actividad metabólica ósea en el 85 % de los pacientes con desgarramiento sintomático crónico de LCA, a menudo en presencia de hallazgos óseos normales en radiografías y exámenes MRI.

Clínicamente, hemos notado muy alta incidencia de la lesión condral en el cóndilo femoral medial, pero también en casi todas las rodillas con deficiencia crónica de LCA, fisuras condrales de los cóndilos medial y lateral tibial, profundas y largas. En nuestra serie de 250 pacientes que se han sometido a la reconstrucción de LCA, el 77 % tenía alguna forma de lesión condral, incluyendo numerosas tajadas muy delgadas de cartilago articular.

La rodilla con deficiencia de LCA, de esta manera, está expuesta a lesión condral de severidad variada, oscilando desde la lesión superficial y fisuras condrales, hasta los grandes defectos condrales de abundante grosor.

La alta incidencia de defectos condrales de los cóndilos femorales, asociado con desgarramientos crónicos de LCA, está ampliamente reconocida. No obstante, el tratamiento es difícil y controversial. En muchos casos, el menisco desgarrado, se repara o se remueve parcialmente y se reconstruye el LCA. A pesar de esto, la lesión condral generalmente es ignorada.

Han habido muchos intentos de dirigir este problema, basados principalmente en el tratamiento de la osteocondritis disecante. Este rango abarca lo siguiente: Supervisados con negligencia, debridamiento y curetaje, microfractura artroscópica, perforación, injerto de hueso autógeno, transplante de aloinjerto, transplante periosteal, fibra de carbono

cubriendo la superficie del transplante periosteal, fibra de carbono cubriendo la superficie del transplante autoalógeno cultivado de condrocitos.

En 1985 fueron publicados los resultados de un injerto autógeno osteocondral para osteocondritis disecantes y se informó sobre un estudio clínico similar.

En 1993 fue publicado el primer informe de un caso de tratamiento artroscópico de una lesión condral en una rodilla con LCA deficiente.

Este informe preliminar presenta nuestra experiencia con transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico en rodillas con LCA deficientes.

Propósito del estudio

Este estudio apunta a la importante emisión de defectos de cartilago articular en rodilla con deficiencia de LCA y la posible prevención de la degeneración articular prematura.

El objetivo del transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico, es prevenir o decrecer gradualmente el desarrollo de la osteoartritis.

MATERIALES Y METODO

Las series consisten en 12 casos de transplante de autoinjerto osteocondral artroscópico en conjunción con la reconstrucción del LCA usando hueso - patelar tendón - hueso autoinjerto, 8 primarios y 4 revisiones de injertos sintéticos fallidos. La edad de los pacientes oscila entre 22 y 42 años. Habían 10 hombres y 2 mujeres.

En artroscopía, previo a la reconstrucción del LCA, fueron considerados para transplante de autoinjerto osteocondral, defectos condrales como cráteres, que superaban los 10 mm de diámetro, localizados en el área típica de soporte de peso del cóndilo femoral medial. Las lesiones más pequeñas fueron microfracturadas con una lezna artroscópica o perforadas con un alambre Kirschner.

En esta serie las lesiones condrales oscilaban entre 10 - 22 mm de diámetro.

El área donora fue elegida para la *notchplasty* y 3 a 5 cilindros osteocondrales, de 5 a 10 mm de diámetro y 10 a 15 mm de largo, fueron obtenidos. En las rodillas con deficiencias crónicas de LCA, con un gran y angosto corte de condro osteofitos, las localizaciones donora para múltiples cilindros osteocondrales, fueron seleccionados a lo largo del aspecto anteromedial y superomedial del área de *notchplasty*. Por otra parte, las localizaciones donora estaban sobre los aspectos superolateral y anterola-

(*) Royal Devon and Exeter Healthcare NHS Trust, Princess Elizabeth Orthopedic Hospital Arthroscopic Surgery Research and Training Laboratory, Exeter, UK.

teral del cóndilo lateral y femoral. El lugar recipiente fue preparado de una manera similar y el cilindro osteocondral ajustado adecuadamente. El cilindro de hueso retirado del área recipiente fue rutinariamente insertado en el área donar.

Inicialmente, los autoinjertos se conseguían con un hueso trephine standard, entre 5 y 10 mm. Desde 1984 se utilizaron instrumentos tabulares con buenos bordes cortantes, originariamente diseñados para la perforación de túneles femorales y tibiales en la reconstrucción del LCA. Recientemente hemos comenzado a usar el "tube saw" (tubo sierra) del sistema de precisión de injero de hueso, que está sufriendo modificaciones por el uso de instrumentos manejados con aire.

RESULTADOS

Las radiografías standard de las 6 semanas y 1 año de post operatorio y MRI a 6 meses, confirmaron una integración excelente del injerto y una superficie nivel en 10 casos. En los primeros dos casos, los injertos múltiples concéntricos, fueron muy prominentes o hundidos, debido a una técnica quirúrgica inadecuada.

A 9 pacientes se les efectuó artroscopía después de 1 año y lo que se halló, se grabó en un film de 35 mm y video tape. La artroscopía demostró apariencia y color normal y brillante del área injertada y un fino halo sombreado en la interfase de cartilago articular normal y cartilago articular injertado, en cada caso. En un examen minucioso, todas las áreas injertadas, aparecían ligeramente más prominentes que las áreas circundantes, lo cual se debe a los radios curvos diferentes en el área donar. Fue difícil identificar artroscópicamente el área donar sobre el aspecto supero lateral del cóndilo femoral, que estaba cubierto con un suave tejido fibrosos.

DISCUSION Y CONCLUSION

Esta técnica artroscópica, relativamente simple está dirigida a la importante emisión de defectos de cartilago articular en rodillas con deficiencia crónica de LCA. Si se descuidan los defectos condrales de cóndilos femorales, es probable que progresen, dando como resultado una degeneración prematura de la articulación y comprometen a largo plazo, el éxito de la reconstrucción del LCA.

La técnica quirúrgica mejorada desarrolló exprofeso instrumentos que permitieron el mínimo daño al cartilago articular obtenido y la inserción ajustada

adecuadamente concluyó en resultados uniformes prometedores en 10 de 12 casos, con 2 años de seguimiento. Otros casos realizados en este período, mostraron resultados rápidos, parejos y prometedores.

Hasta aquí hay evidencia de unión de hueso sano y supervivencia de cartilago articular. Un estudio similar al tratamiento de osteocondritis disecante, confirma que el área injertada es macroscópicamente idéntica a el cartilago articular normal y que no hay degeneración histológica. Este estudio mostró que el borde entre el autoinjerto y el cartilago articular recipiente, fue hecho de fibrocartilago. Se obtuvo un specimen del cartilago articular transplantado que se componía de cartilago hialino con hiper celularidad.

Por esta razón, para evaluar nuestros resultados, y el valor de esta técnica a largo plazo, es necesario analizar el cartilago articular transplantado histológicamente. Los temas de nuestro constante estudio son: el seguimiento a largo plazo de un mayor número de casos y la evolución histológica de interfases condrales biopsiadas.

Parece que la progresión de la artrosis post traumática, debido a micro trauma repetitivo, en rodilla con deficiencia crónica de LCA, es mucho más rápida que en edad relacionada con artritis degenerativa en rodillas estables.

En nuestra experiencia, estamos convencidos que las rodillas con deficiencia crónica de LCA, desarrollan, lenta y gradualmente, lesión condral extensiva que es asintomática.

Debemos tomar este problema seriamente y observar con más cuidado la lesión condral en las rodillas con deficiencia de LCA.

Para finalizar, resulta apropiado mencionar al Dr. Henry J. Mankin: " El tejido (cartilago articular) es difícil de trabajar con lesiones de la superficie articular - ya sean traumáticas o degenerativas - son implacables y el progreso de la osteocondritis es a menudo tan lento, que nos autoengañamos pensando que estamos haciendo mejor que lo hacemos. Es importante, sin embargo, continuar insistiendo.

BIBLIOGRAFIA

1. Angermann P, Riegels - Nielsen P: Osteochondritis dissecans of the femoral condyle treated with periosteal transplantation: A preliminary clinical study of 14 cases. Orthopedics International Edition 1994; 2 : 425 - 428.
2. Brittberg M, Lindahl a, Nilsson A, Ohlsson C,

- Isaksson O, Peterson L: Treatment of deep cartilage defects in the knee with autologous chondrocyte transplantation. *N Engl J Med* 1994; 331: 889-95.
3. Dye SF, Chew MH: The use of scintigraphy to detect increased osseous metabolic activity about the knee. *J Bone and Joint Surg* 1993; 75-A:1388-1406.
4. Fabbriani C, Schiavone Panni A, Delcogliano A, Sagarriga Visconti C: Osteochondral autograft in the treatment of osteochondritis dissecans of the knee. *Book of Abstracts, 17th AOSSM Annual Meeting, Orlando, 1991.*
5. Mankin JH: Chondrocyte transplantation - one answer an old question. *n Engl J Med* 1994; 331: 940 - 1.
6. Mariani PP, Adriani E, Maresca G: Osteochondritis dissecans of the knee: aetiological factors and treatment. An overview. *J. Sports Traumatolol Rel Res* 1993; 15 (3) 105 - 125.
7. Matsusue Y, Yamamuro T, Hama H: Case report: arthroscopic multiple osteochondral transplantation to the chondral defect in the knee associated with anterior cruciate ligament disruption. *Arthroscopy* 1993; 9: 318 - 21
8. Yamashita F, Sakakida K, Suzu F, Takai S: The transplantation of an autogenic osteochondral fragment for osteochondritis dissecans of the knee. *Clin Orthop* 1985; 201: 43 - 50.