

Valoración de los resultados obtenidos de la fijación de las lesiones de osteocondritis disecante de la rodilla del adulto con tornillos de herbert por vía artroscópica

Navarro García, R; Erdocia Eguía, P; Erdocia Eguía, J; Sierra Farinelli, C.

Servicios de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria.

Resumen:

El objetivo de este trabajo es la valoración de los resultados terapéuticos obtenidos en 12 pacientes afectos de osteocondritis disecante del adulto en los que se realizó la fijación del fragmento osteocondral con tornillos de Herbert en el periodo comprendido entre el 21 de mayo de 1991 y el 3 de mayo de 1997. La muestra obtenida era de 11 varones y 1 mujer. Se trataban de 4 rodillas derechas y 8 rodillas izquierdas. El rango de edad se extiende desde el paciente más joven de 15 años hasta el de más edad con 37 años. Hemos desarrollado un seguimiento post-artroscópico clínico-exploratorio y radiológico de las lesiones para obtener una valoración de los resultados. Hemos realizado un estudio comparativo de los resultados según la localización y el grado lesional. Se ha logrado la desaparición de cualquier estigma lesional en el 66'66% de los casos de osteocondritis de cóndilo interno fijadas artroscópicamente con tornillos de Herbert. La integración radiográfica del área lesional se ha logrado en el 53'84% de los casos en un periodo medio de 6 meses y medio observándose que la valoración de la integración radiológica en las lesiones del cóndilo interno guarda relación con la evolución clínica y funcional de los casos. La utilización del tornillo de Herbert como técnica de fijación permite un acortamiento del proceso rehabilitador al ser un procedimiento menos exigente respecto al mantenimiento estricto del miembro en descarga.

Palabras clave:

Osteocondritis disecante, Tornillo de Herbert, Rodilla, Adulto, Artroscopia.

Introducción

La expansión de la técnica artroscópica ha provocado que muchas lesiones de osteocondritis disecante se diagnostiquen cuando todavía la superficie articular está intacta o cuando el trazo de fractura sólo ha afectado a un segmento de la periferia. Esta técnica es primordial en la valoración del fragmento, su ubicación, tamaño y estabilidad, sobre todo si consideramos que la mayoría de las técnicas terapéuticas pueden realizarse mediante artroscopia.

Desde que Thompson introdujera la utilización del Tornillo de Herbert en el arsenal terapéutico de la Osteocondritis disecante, varios autores han promulgado su uso^{2,5,12,16,19,20}. El tornillo original de 3 mm que ha tenido un uso extendido en el tratamiento de fracturas osteocondrales, osteocondritis disecante, fracturas de cabeza radial ha sufrido algunas modificaciones¹⁵. Este tornillo presenta ambos extremos "labrados" con una rosca diferencial entre ambos extremos que permiten una compresión interfragmentaria sin necesidad de la cabeza, minimizando así el daño del cartílago¹⁴. Posiblemente la compresión interfragmentaria obtenida sea inferior a otros tornillos

Correspondencia:

Ricardo Navarro García
C/ Galo Ponte, 6, 1º C
35003 Las Palmas de Gran Canaria

con cabeza pero la biocompatibilidad es marcadamente mayor. Aunque inicialmente se desarrolló esta técnica con un solo tornillo, la tendencia actual es la de utilizar varios tornillos, logrando así un adecuado agarre y una adecuada congruencia de los márgenes.

La técnica es compatible con otros métodos como son las perforaciones u otros medios de fijación para aumentar la estabilidad rotacional, como agujas reabsorbibles. Este método también tiene la ventaja de poder fijar pequeños fragmentos. Garret presentó su uso combinado con aloinjertos osteocondrales, usando varios tornillos cuando las lesiones eran mayores de 3 cm³.

Material y Métodos

Hemos realizado un estudio de 12 pacientes con diagnóstico artroscópico de osteocondritis disecante realizado en el periodo comprendido entre el 21 de mayo de 1991 y el 3 de mayo de 1997 (Tabla 1). La muestra obtenida era de 11 varones y 1 mujer. Se trataban de 4 rodillas derechas y 8 rodillas izquierdas. El rango de edad se extendía desde el paciente más joven de 15 años hasta el de más edad con 37 años con una media de 23 años (DS 6'46). La talla media era de 174 cm (DS 6'46) y el peso medio de 77 kg (DS 13'21).

Todas las lesiones fueron intervenidas por vía artroscópica. Como técnica anestésica se utilizó una anestesia general con intubación endotraqueal o mascarilla laríngea y relajación muscular, bajo ventilación mecánica. En estas intervenciones se debe realizar un adecuado vaciado vascular del miembro inferior intervenido con el fin de limitar el sangrado y obtener una visión óptima. Con el paciente en posición de decúbito supino sobre una mesa de operaciones plana y retirando parte de la mesa siguiendo la técnica de Jonson realizamos la exploración articular con la pierna suspendida. Generalmente, la introducción de la óptica se hace por la vía inferolateral, cuando se ha localizado la lesión se realiza una valoración de su estabilidad con el gancho palpador. En 10 intervenciones se usaron los portales superolateral, inferolateral e ineromedial. El tiempo

Sexo	Edad	Lado	Localización	Grado	Intervención
V	17	I	Condilo interno	2	21/05/91
H	18	I	Condilo interno	2	21/01/92
V	21	I	Condilo interno	3	28/01/92
V	37	D	Condilo interno	4	6/06/92
V	29	I	Condilo interno	4	21/07/93
V	24	I	Condilo interno	3	14/09/94
V	34	D	Condilo interno	2	15/03/95
V	15	I	Condilo interno	2	26/07/95
V	24	I	Condilo interno	3	4/12/96
V	23	I	Condilo interno	4	08/01/97
V	20	D	Condilo interno	4	19/02/97
V	19	D	Condilo interno	3	03/05/97

V: varones; H: hembras; D: derecha; I: Izquierda

TABLA 1

medio de isquemia fue de 40 minutos (DS 9'1). Hemos utilizado una adaptación de los estadios clásicos de Pritsch para la gradación artroscópica de las lesiones tras su localización, objetivándose 4 lesiones en estadio 2 en las que existía una "brecha" en el cartílago sin presencia de fragmento, 4 lesiones en estadio 3 con presencia de un fragmento desplazable unido por puente de cartílago y en 4 casos el fragmento estaba separado de su nicho original siendo catalogada como lesión en estadio⁴.

Tras la valoración del grado de afectación, insertamos una aguja intramuscular en el punto más simétrico y centrado de la lesión para una adecuada localización de la misma. En dicha zona se realizará el portal quirúrgico de forma que el afrontamiento de la guía para introducir los tornillos de Herbert sea lo más perpendicular a la zona lesional e intentando que en sentido longitudinal coincida con el eje del arco del cóndilo femoral. Mediante el instrumental específico de los tornillos de mini-Herbert se procede mediante la broca manual iniciadora a perforar el cartílago en el punto de elección. Posteriormente mediante la broca se realiza la perforación de la lesión osteocondral de un mínimo de 30 mm, en el punto ya marcado. A continuación se terraja el trayecto y se introduce el tornillo de mini-Herbert del tamaño adecua-

do a la lesión (de 22 a 28 mm.) generalmente con la rodilla flexionada 70-90°. Para ello nos ayudamos de la guía de Herbert utilizada para técnica de escafoides carpiano a la cual se le han realizado unas variaciones consistentes en 2 perforaciones en el brazo en "T" aproximadamente a 1 cm. de la zona canular por donde se introducen 2 agujas de Kirschner de 1'2 mm las cuales mantienen fijada dicha guía al cóndilo femoral. Dichas agujas sirven en según que lesiones como perforadoras de la lesión osteocondral. La estancia media hospitalaria de los pacientes fue de 2 días ya que no se presentó ninguna incidencia que obligara a una prolongación de la misma.

En todos los pacientes se había realizado una valoración funcional en la primera consulta obteniendo el estado funcional preartroscópico. Tras la intervención se realizó un seguimiento evolutivo programado de acuerdo con la sistemática seguida en nuestra unidad y recogida en el protocolo diseñado para este estudio al primer mes, a los tres meses y al año de la artroscopia. Los intentos por establecer un estadiaje artroscópico de las lesiones osteocondrales de la rodilla han sido numerosos^{7,13}. Basándonos en la escala de puntuación presentada por Hughston en 1984, hemos desarrollado un sistema particular de valoración que incluye 5 parámetros (Tabla 2)⁵. La suma de

	Puntuación			
	0	1	2	3
Dolor	Dolor en reposo	Dolor con pequeñas sollicitaciones	Molestias esporádicas	Asintomático
Capacidad funcional	Limitación de la actividad habitual	Limitación de actividades moderadas	Retorno a la actividad laboral	Retorno a la actividad deportiva
Atrofia de fúadriceps	Cuádriceps con balance muscular de 4/5 "subsidiario" de tratamiento fisioterápico o de electroestimulación	Cuádriceps con un balance muscular >4/5 subsidiario de tratamiento domiciliario de potenciación o fisioterápico	Atrofia exploratoria compariva con un balance muscular normal	Cuádriceps normal
Derrame articular	Derrame articular repetitivo subsidiario de la realización de varias artrocentesis	Derrame articular leve no subsidiario de artrocentesis	Derrame articular esporádico subsidiario de artrocentesis	Ausencia de derrame
Arco articular	Bloqueo articular	Limitación de la extensión o arco de flexión menor de 90°	Flexión entre 90° y 120°	Arco normal

TABLA 2

las puntuaciones de estos 5 parámetros nos permite una gradación de los resultados en excelente (15 puntos), buena (12-14 puntos), regular (8-11 puntos) y malo (menos de 8 puntos).

En la valoración radiográfica se realizó un seguimiento del proceso de integración lesional y de la posible desarrollo acelerado de una artropatía degenerativa en dicho compartimiento. Hemos considerado la integración de la lesión cuando se produce la desaparición de cualquier vestigio de la misma en la proyecciones habitualmente usadas (anteroposterior, lateral y túnel intercondíleo). Previamente se había realizado la medición del área lesional en las proyecciones anteroposterior y lateral y una distribución regional de las lesiones en la superficie condilar siguiendo la desarrollada por Hughston como se muestran en las siguientes. Hemos cuantificado el tiempo transcurrido para la integración de estas lesiones. Esta división nos permitirá realizar una comparación de los resultados según la localización condilar lesional.

Resultados

Hemos obtenido la siguiente valoración numérica de los resulta-

dos funcionales preartroscópicamente, al mes, 3 meses y al año.

En 3 casos (25%) fue necesaria la realización de una artrocentesis evacuadora del derrame postoperatorio de características serohemáticas en el primer mes, aunque en conjunto sólo el 33'33% de los pacientes presentó algún signo inflamatorio al mes de la intervención. Esta cifra se reducía al 16'66% a los 3 meses, siendo en el caso con unos resultados funcionales considerados como malos, el único que conllevó la realización de artrocentesis periódica. En 3 casos (35%) se observó la presencia de una atrofia cuadricepsital durante el periodo de descarga al mes de la intervención, persistiendo la misma en 1 sólo caso a los 3 meses. Al año, el 16'66% de los pacientes presentaban alguna limitación del arco articular siendo ésta incapacitante en un solo caso.

Es importante destacar que el 75% de los pacientes se encontraban asintomáticos al año de la intervención, siendo la sintomatología invalidante para el seguimiento de la actividad laboral o deportiva habitual exclusivamente en un único caso. En 4 casos (33'33%) se prescribió un tratamiento médico coadyuvante con condroprotecto-

res o AINES y en 2 casos (16'66%) se remitió al paciente al Servicio de Rehabilitación para la recuperación del balance muscular. En ningún caso de los pacientes intervenidos se objetivó inestabilidad ligamentosa previa a la intervención o posteriormente.

Respecto a las complicaciones debemos destacar que en un caso se ha producido la desimpactación del tornillo con emigración posterior por la cavidad articular. Hasta la fecha de la terminación de este estudio, no ha conllevado ningún dato clínico o exploratorio del mismo, limitándose a ser un hallazgo radiológico casual.

Hemos obtenido según el estadije artroscópico establecido los siguientes resultados funcionales al año.

Si en los estadios donde persistía un nexo definido de unión del fragmento a su lecho se obtenían unos resultados excelentes en el 75% de los casos, estas cifras se reducían al 50% en las lesiones grado 4 donde el fragmento ha perdido los puentes de unión s su cráter.

En el plano frontal el 50% de las lesiones se localizaban en el área intercondilar y el 50% restante en el área de carga o área no meniscal con la siguiente distribución de resulta-

dos. Se observan unos resultados muy similares entre la localización clásica intercondilar y la de carga, obteniendo en esta última una valoración numérica algo inferior.

En el plano sagital el 75% de las lesiones se localizaban en la vertiente anterior condilar y el 25% restante en la posterior. Con la siguiente distribución de resultados. Al igual que en el apartado anterior se observan unos resultados superponibles en ambas categorías con una puntuación ligeramente superior en las lesiones localizadas en la vertiente posterior.

El área media de las lesiones en la proyección anteroposterior era de 318'75 mm² (DS 214'83) y en la proyección lateral era de 236'83 (DS 221'89) cifras que muestran la gran heterogeneidad geográfica de las mismas. La integración radiográfica del área lesional se ha logrado en el 83'84% de los casos en un periodo medio de 6 meses y medio (DS 5'3). Todas las lesiones que presentaron una integración lesional en el estudio radiográfico presentaron unos resultados funcionales considerados como excelentes. El 80% de los pacientes que presentaban persistencia de signos radiológicos de la lesión señalaban la presencia de sintomatología dolorosa.

Respecto a la integración radiológica debemos destacar que hemos obtenidos unos mejores resultados de integración radiológica en las lesiones situadas en el área no meniscal de carga (66'66%) respecto a la localización intercondilar (50%) en el plano frontal. Según la distribución realizada en el plano sagital debemos destacar que si en las lesiones de la vertiente anterior condilar se objetivaba la integración del 66'66% de los casos, en las lesiones posteriores esta cifra se reducía al 33'33%.

En la se presentan los resultados obtenidos según la integración radiográfica lesional o no. En un solo caso se observaron signos de enfermedad degenerativa compartimental (8'33%) que ya estaban presentes en los estudios radiográficos previos a la intervención no objetivándose la aceleración de este proceso en el año posterior a ésta.

Discusión

Coincidimos con numerosos autores en la preferencia del uso

del tornillo de Herbert en la osteocondritis disecante frente a otros medios metálicos como las agujas (Smillie, Palmer, Kirschner...) por sus características compresivas¹¹. Aunque Thompson desarrolló esta técnica con un tornillo, la tendencia actual es a utilizar varios tornillos logrando así un adecuado agarre y una adecuada congruencia de los márgenes^{15,19}. En nuestro estudio hemos utilizado un solo tornillo en el 33'33% de los casos, dos tornillos en el 50% y tres, en el 16'66% de las intervenciones.

Thompson obtuvo un 88% de éxito en el tratamiento de 18 pacientes usando la fijación con tornillos de Herbert con perforaciones, objetivándose la unión radiográfica del fragmento en un periodo de 4 a 20 meses^{8,19}. En nuestra muestra hemos logrado la desaparición de cualquier estigma del proceso osteocondral en el 66'66% de los casos. Este autor aconseja el uso de este medio de fijación en pacientes entre los 16 y 24 años, encontrando un número significativo de fracasos en edades más avanzadas. Nosotros hemos obtenidos unos resultados algo peores en los 3 pacientes por encima de esta edad aunque no debemos ignorar que en todos los casos los resultados se consideraron buenos (66'66%) o excelentes (33'33%). El único resultado desalentador se obtuvo en un varón de 20 años con una lesión meniscal acompañante que presentó la fragmentación del área fijada teniendo que ser reintervenido.

Vázquez presenta 16 casos con un 100% de curaciones radiológicas, hecho que no podemos corroborar por la ausencia de curación radiológica en el 41'66% de nuestros pacientes²⁰. En el 53'84% de los casos en los que hemos logrado una normalización del área lesional en el 53'84% de los casos, ésta se ha objetivado en un periodo medio de 6'3 meses, periodo comprendido dentro del intervalo de 4 a 20 meses dado en la única referencia encontrada¹⁹. Chung-Da Wu considera que las radiografías no permiten una adecuada valoración del proceso curativo, necesitando varios años para considerar la lesión como curada, por eso realiza una segunda artroscopia para esta valoración². Nuestros resultados nos

muestran una normalización de la imagen radiográfica. Debemos señalar que la normalización radiológica es un dato predictivo de la evolución funcional del paciente. Es importante destacar que hemos obtenidos unos mejores resultados respecto a la integración radiológica en las lesiones situadas en el área no meniscal de mayor sobresolicitación mecánica en el plano frontal y en las lesiones localizadas en la vertiente anterior condilar.

Estudios a largo plazo revelan que la forma del adulto de la osteocondritis disecante predispone a osteoartritis^{4,10}. En nuestra muestra sólo se observaban signos degenerativos en un solo caso de un varón de 21 años que tuvo una evolución considerada como buena que al año mantenía sintomatología dolorosa esporádica que impedía el retorno a su actividad deportiva previa y que no logró la integración radiológica de la lesión.

Los autores que se decantan por el uso de tornillos resaltan la alta incidencia de desimpactaciones y emigraciones que el uso de agujas suele conllevar^{6,7,18}. Nosotros hemos encontrado esta complicación en un caso en el que se dio la desimpactación y la emigración posterior del tornillo. Hemos considerado que esta incidencia se debía a una inadecuada colocación y embutimiento del mismo. Hay diferentes impresiones respecto a la extracción posterior del tornillo, en nuestro estudio no hemos encontrado la necesidad de una segunda artroscopia extractora como promulga Lange⁹. Esta extracción normalmente se realiza entre las 8 y 12 semanas o cuando se observa la curación en las radiografías. Como en el resto de las síntesis con materiales metálicos, la tendencia más generalizada aconseja la retirada de los mismos en una segunda intervención antes de que quede totalmente recubierto por fibrocartilago y se produzca hueso a lo largo del tornillo u e impida el desplazamiento retrógrado del mismo y dificulte su extracción.

Una importante ventaja del manejo artroscópico de estas lesiones es la reducción del tiempo necesario para asumir las actividades diarias normales. Hemos sido de la idea de utilizar un periodo de 6 semanas de descarga tras el

uso de métodos de fijación siguiendo la opinión generalizada de la deficitaria fijación inicial obtenida por estos medios. Sin embargo, tras la introducción del tornillo de Herbert en nuestro arsenal terapéutico hemos reducido este periodo de descarga llegando a prescindir actualmente del mismo en las últimas cuatro intervenciones. Esta actitud no ha conllevado ninguna incidencia, ni ha producido diferencias en los resultados funcionales finales.

La elección del uso de técnica de fijación o no es un tema muy rebatido y todavía no aclarado. Canosa obtuvo buenos resultados en los casos en los que se realizó fijación del fragmento en los estadios 2 y 3, correspondiendo los peores resultados los casos con cuerpo libre y zona de cráter asociada en la que se realizó legrado de la cavidad¹. Hughston señala que los casos en los que las condiciones de

la lesión permiten la fijación del fragmento presentan una mejor evolución que aquellos en los que se debe extraer el mismo⁵. Nuestros resultados nos muestran unos peores resultados cuando la lesión se encontraba en un estadio avanzado tanto desde el punto de vista funcional como de integración radiológica lesional.

Para finalizar podemos concluir que en el 91'66% de los pacientes incluidos en este estudio ha presentado una evolución considerada como favorable, lo que abre unas expectativas para la generalización del tratamiento por vía artroscópica de estas lesiones como proponen otros autores^{12,16}.

Conclusiones

Se ha logrado la desaparición de cualquier estigma lesional en el 66'66% de los casos de osteocondritis de cóndilo interno fijadas artroscópicamente con tornillos de

Herbert. No se debe establecer un límite de edad que contraindique su uso en estas lesiones ya que se han obtenido unos resultados satisfactorios en todos los intervalos de edad. Hemos obtenido unos peores resultados funcionales y radiográficos en las lesiones en estadio⁴. No parece que la localización condilar de la lesión tenga una influencia significativa en los resultados. La valoración evolutiva de la integración radiológica en las lesiones del cóndilo interno guarda relación con la evolución clínica y funcional de los casos. Curiosamente hemos obtenido unos resultados mejores respecto a la integración lesional en las áreas de mayor sobresolicitación mecánica. La utilización del tornillo de Herbert como técnica de fijación permite un acortamiento del proceso rehabilitador al ser un procedimiento menos exigente respecto al mantenimiento estricto del miembro en descarga.

BIBLIOGRAFÍA

1. Canosa Sevillano R. y cols. Osteocondritis disecante de los cóndilos femorales de rodilla, Tratamiento artroscópico. *Revista de ortopedia y traumatología*, 41:51-56. 1996
2. Chung-Da Wu., Bach BR. Global osteochondritis dissecans of the lateral femoral condyle treated by Herbert screw fixation. *Am J Knee Surg*, 6 (1): 24-30.1993.
3. Garrett JC. Fresh osteochondral allografts for treatment of articular defects in osteochondritis dissecans of the lateral femoral condyle in adults. *Clin Orthop*, 303: 33-7. 1994
4. Goutallier D. Devenir des osteochondrites disseuantes femorales du genou (Outcome of femoral osteochondritis dissecans of the knee) *Ann Radiol (Paris)*, 36(3): 228-30.1993
5. Hughston JC., Hergenroeder PT., Courtenay BG. Osteochondritis dissecans of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg*, 66: 1340-8. 1984
6. Johnson EW., McLeod TL. Osteochondral fragments of the distal end of the femur fixed with bone pegs. *J Bone Joint Surg*, 59A: 677-679.1977.
7. Johnson L. *Arthroscopic surgery; Principle and Practice*. 3rd ed. St. Louis: Mosby. 1986.
8. Johnson L., Uitvlugt G., Austin MD., Detrisac DA., Jonson C. Osteochondritis dissecans of the knee: arthroscopic compression screw fixation. *Arthroscopy*, 6(3): 179-89.1990.
9. Lnge RH., Vanderby R Jr., Engber WD., Glad RW., Purnell ML. Biomechanical and histological evaluation of the Herbert screw. *Orthop Trauma*, 4(3): 275-82. 1990.
10. Linden B. Osteochondritis dissecans of the femoral condyles. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg*, 59A: 769-76.1977.
11. Lipscomb PR Jr. Lipscomb PR Sr, Bryan RS. Osteochondritis dissecans of the knee joint with loose fragments, treatment by replacement and fixation with readily removed pins. *J Bone Joint Surg*, 60A: 235. 1978.
12. Mackie IG; Pemberton Di; Maheson M. Arthroscopic use of the Herbert screw in osteochondritis dissecans. *J Bone Joint Surg*, 72B (6): 1076. 1990.
13. Noyes FR., Stabler CL. A system for grading articular cartilage lesions at arthroscopy. *Am J Sports Med*, 17 (4): 505-13.1989.
14. Perry C., Gilula LA. Basic principles and clinical uses of screws and bolts. *Orthop Rev*, 21: 6: 709-713. 1992.
15. Reimer H., Kreibich M., Oettinger W. Extended uses for the Herbert/Whipple screw. *J Orthop Trauma*, 10(1): 7-14. 1996.
16. Rey Zuniga JJ., Sagastibelza J., López Blasco JJ., Martínez Grande M. Arthroscopic use of the Herbert screw in osteochondritis dissecans of the knee. *Arthroscopy*, 9(6): 668-70. 1993.
17. Smillie IS. Treatment of osteochondritis dissecans. *J Bone Joint Surg*, 37A: 723. 1955.
18. Smillie IS. *Diseases of the Knee Joint.*: Ed. 2ª London: Churchill Livingstone. 1980. 387.
19. Thompson NL. Osteochondritis dissecans and osteochondral fragments managed by Herbert compression screw fixation. *Clin Orthop*, 224: 71-78. 1987.
20. Vázquez Molini J, Baro Darias M, Pais Brito JL, Hogdson Ravina J. Herbert screw arthroscopy treatment in osteochondritis dissecans of the joint. *Rev Ortop Traum*, 37IB: 1: 67-71. 1993.
21. Wombwell JH., Nunley JA. Compressive fixation of osteochondritis dissecans fragments with Herbert screws. *J Orthop Trauma*, 1: 74. 1987.