

# Valoración de factores pronósticos en las lesiones de osteocondritis disecante de la rodilla del adulto

## Valuation of prognosis factors of osteochondritis dissecans lesions in adult's knee

R. NAVARRO GARCÍA, P. ERDOCIA EGUÍA, J. ERDOCIA EGUÍA, C. SIERRA FARINELLI, J.M. LIMAÑA CAÑAL.  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INSULAR DE GRAN CANARIA.

**Resumen.** El objetivo de este trabajo es la valoración de la influencia de diferentes variables lesionales en los resultados terapéuticos obtenidos en pacientes adultos afectados de osteocondritis. Hemos realizado un estudio retrospectivo de 85 pacientes con diagnóstico artroscópico de osteocondritis disecante realizado en el periodo comprendido entre mayo de 1988 y mayo de 1997. Considerando los casos con afectación bilateral, 91 rodillas han sido intervenidas. A todos los pacientes se les realizó una valoración clínica preoperatoria y postoperatoria durante un año siguiendo la encuesta epidemiológica y exploratoria protocolizada en nuestra unidad. Acompañando a esta valoración clínica se realizó una valoración de métodos complementarios de imagen. Se recogieron 14 variables según las diferentes características epidemiológicas y lesionales de cada paciente. Se realizó un análisis estadístico de la influencia de estas variables en los resultados funcionales, no obteniendo ningún resultado como significativo ( $p > 0,05$ ).

**Summary.** The aim of this study is the valuation of the influence of different lesional variables in the clinical results obtained in adults affected of osteochondritis. We have studied retrospectively 85 patients diagnosed of osteochondritis dissecans realized in the period of time between May 1988 and May 1997. Considering the cases with bilateral affectation, 91 knees have been operated. We realized a prearthroscopic clinical valuation of all patients and a post-operation valuation during one year using an epidemiological inquiry and a protocolized examination. At the same time made an imaging study. There were 14 variables obtained using the different epidemiological and lesional characteristics of every patient. Statistical analysis of the influence of these variables in the functional results, showed no significant results ( $P > 0,05$ ).

**Introducción.** La expansión de la técnica artroscópica en el manejo de la osteocondritis disecante de la rodilla del adulto obliga a una valoración rigurosa de sus características lesionales para dar respuesta a las demandas pronósticas sobre las mismas (1-8). Desde la primera descripción realizada por Paget en 1870 se ha suscitado un interés creciente en la catalogación pronóstica de los diferentes parámetros lesionales, considerándose que las formas juveniles progresan a la curación espontánea con un pronóstico favorable y las del adul-

to presentan un pronóstico mas oscuro (3,5,6,9). En los casos descubiertos tras el cierre de las epífisis se debe considerar que su evolución general es hacia el desprendimiento del fragmento. Estudios a largo plazo revelan que la forma del adulto predispone a osteoartritis (5,10).

Las lesiones localizadas en áreas de carga suelen presentar unos peores resultados funcionales que las localizadas en la localización intercondilar clásica aunque hay autores como Crawford que señala que las lesiones que aparecen en la localización clásica

**Correspondencia:**

Ricardo Navarro García  
C/ Galo Ponte 6, 1º C  
35003 Las Palmas de Gran Canaria  
Tlf: 928444020/928444211



Fig. 1. Lesión inestable de osteocondritis disecante (proyección lateral).

sica presentan una mayor tendencia a ser inestables que aquellas que aparecen en otra localización (11). Respecto al tamaño lesional se ha considerado que los casos con grandes áreas de hueso desnudo tienen a la larga peores resultados por ello, en las

lesiones mayores de 1 cm<sup>2</sup> debe intentarse la fijación del fragmento tras el desbridamiento de la base del defecto, salvo en los casos en que el fragmento esté muy destruido o esclerótico.

Canosa (12) encontró que la edad era la única variable avalada estadísticamente que influía significativamente en los resultados, verificando que los resultados malos y regulares correspondían a los pacientes mayores de 40 años.

**Material y métodos.** Hemos realizado un estudio retrospectivo de 85 pacientes con diagnóstico artroscópico de osteocondritis disecante hecho en el periodo comprendido entre el 26 de mayo de 1988 y el 24 de mayo de 1997. Considerando los casos con afectación bilateral, un total de 91 rodillas han sido intervenidas, sobre las que se han realizado 114 procedimientos quirúrgicos por vía artroscópica. La muestra seleccionada se componía de 71 varones y 14 mujeres, 39 rodillas derechas y 52 izquierdas. El rango de edad discurría desde los 15 años del paciente más joven a los 58 años. A todos los pacientes se les realizó una valoración clínica preartroscópica siguiendo la encuesta epidemiológica y exploratoria protocolarizada en nuestra unidad. Acompañando a esta valoración clínica se realizó una valoración de los métodos complementarios de imagen. Postartroscópicamente, a todos los pacientes se les realizó una valoración funcional siguiendo una encuesta clínica y exploratoria protocolarizada en nuestra unidad durante el primer año.

Hemos recogido una serie de variables epidemiológicas como son "sexo", "edad" y antropométricas como son el "peso" y la "talla" que nos permitirá el cálculo del "índice de masa corporal", variable que utilizaremos en el estudio estadístico. Para la obtención de la variable "localización articular" realizamos una división inicial en cuatro categorías (cóndilo interno, cóndilo externo, rótula y tibia), posteriormente para un mejor análisis estadístico por la distribución heterogénea de los casos se realizó la división de la variable en 2 categorías (condilares y extracondilares).

Para la obtención de la variable "grado lesional" hemos empleado una adaptación de los estadios clásicos de Pritsch utilizados en la valoración artroscópica considerándose como estadio 1 la presencia de un área reblandecida con fibrilación o fisuración, estadio 2 si existía una brecha en el cartílago sin fragmento, estadio 3 en caso de presencia de fragmento desplazable unido por puente de cartílago y un estadio 4 cuando el fragmento estaba separado en forma de "cuerpo libre". Dada la particularidad distribución de las lesiones con sólo 2 casos de lesión grado 1 y las connotaciones terapéuticas y pronósticas optamos por la distribución de las lesiones en 2 categorías, una que recogiera las lesiones estables (grado 1 y 2) y otra las inestables (grado 3 y 4) (Fig. 1).

En todas las lesiones hemos realizado la medición del área lesional en la proyección anteroposterior para las lesiones condilares y tibiales o axial para las lesiones localizadas en la rótula obteniendo de esta forma la variable "tamaño lesional en la proyección anteroposterior" y en la proyección lateral para cuantificar la variable "tamaño lesional en la proyección lateral". Para ello, hemos tenido que diseñar un método simple que nos aproximara a una configuración tan compleja como es la del nicho lesional. Ante la heterogeneidad espacial de las lesiones y la falta de definición de sus límites en la radiografía, hemos utilizado el método de "dos ejes perpendiculares" como definitorios de las dimensiones de la lesión y su producto como el parámetro "área lesional".

Hemos realizado un estudio radiográfico de la rodilla contralateral en todos los pacientes lo que ha permitido que los pacientes con afectación de ambas rodillas pudieran ser incluidos en la variable cualitativa "bilateralidad", en este grupo también se han considerado los casos con objetivación artroscópica de lesión de osteocondritis disecante en el lado contralateral.

Posteriormente hemos recogido una serie de variables exploratorias como son la presencia de Genu varo, Genu valgo, Genu recurvatum, a las que hemos añadido los resultados obtenidos de la estabilidad articular en los planos frontal y sagital.

Finalmente hemos recogido 2 variables radiográficas. La primera de ellas es la denominada como "integración radiológica" considerándose ésta cuando se ha producido la desaparición de cualquier vestigio radiológico de la misma. La segunda es la denominada "enfermedad degenerativa" según presente signos radiográficos de la misma en el compartimento afecto.

Para la obtención de la variable "resultados funcionales" considerada como dependiente y basándonos en la escala de puntuación para la valoración funcional de las lesiones de osteocondritis disecante presentada por Hughston en 1984, hemos desarrollado un sistema particular de valoración que incluye 5 parámetros (Tabla 1) (13). La suma de 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).

Los datos para cada paciente se incluyeron en 17 campos de la base de datos FileMaker Pro 2.0 database de Claris para su reordenación y codificación previa al estudio estadístico junto a su procesamiento en un ordenador Power Macintosh 7200/75 de Apple. El análisis estadístico se realizó en un ordenador compaq 486 DX50 en la Facultad de Medicina de Las Palmas de Gran Canaria con el paquete informático SPSS (Statistical Package for social sciences) para Windows Release 7.0. La mayoría de

Tabla 1.

**Escala de valoración clínica:**

	Puntuación			
	0	1	2	3
Dolor	Dolor en reposo	Dolor con pequeñas sollicitations	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 cuádriceps	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 comparativa con un balance muscular normal.	Cuádriceps normal.
Derrame articular	Derrame articular repetitivo subsidiario de la realización de varias artrocentesis.	Derrame articular esporádico subsidiario de artrocentesis.	Derrame articular leve no 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.

los análisis se realizaron con procedimientos estandar de dicho paquete.

Para el estudio de posibles factores pronósticos se consideraron como variables independientes los siguientes parámetros: edad, sexo, IMC, localización articular, grado lesional, tamaño lesional, bilateralidad, genu varo, genu valgo, genu recurvatum, inestabilidad.... Como variable dependiente se incluyó los resultados funcionales obtenidos. En un primer momento se estudiaron de forma descriptiva cada una de las variables citadas, recogiendo la distribución de frecuencias y proporciones cuando la variable de estudio era cualitativa. Cuando se trataba de una variable cuantitativa se consideraron la media, desviación estándar, rango y parámetros de normalidad.

A continuación se estudió de forma bivariable la posible asociación existente entre cada una de las variables independientes y la variable dependiente. Para un mejor manejo estadístico se dividió esta variable dependiente en 2 categorías una que recogiera los resultados considerados como excelentes y otra que recogiera los resultados con una valoración numérica que fuera considerada como buena, regular o mala. Se aplicó el test de Ji-Cuadrado cuando se compararon variables cualitativas. Para aquellos casos en los que no se cumplían las condiciones de aplicación de dicha prueba,

Tabla 2.  
Resultados de la valoración estadística.

Variable	Casos	Resultados excelentes	P*
<b>Sexo</b>			
Varón	97	59 (60'82%)	0'1206
Hembra	17	13 (76'47%)	
<b>Edad</b>			
< 35 años	93	61 (65'59%)	0'256
> 35 años	21	11 (52'38%)	
<b>IMC</b>			
Obeso	13	8 (61'53%)	0'8541
No obeso	101	64 (63'36%)	
<b>Localización</b>			
Condilar	104	65 (62'5%)	0'4841
Extracondilar	10	7 (70%)	
<b>Grado lesional</b>			
1-2 (estable)	29	15 (51'72%)	0'4553
3-4 (inestable)	35	57 (67'05%)	
<b>Tamaño lesional-Proyección AP</b>			
< 200	64	37 (57'81%)	0'6722
> 200	50	35 (70%)	
<b>Tamaño lesional-Proyección Lateral</b>			
< 200	72	45 (62'5%)	0'944
> 200	42	27 (64'28%)	
<b>Bilateralidad</b>			
Sí	28	18 (64'28%)	0'928
No	86	54 (62'79%)	
<b>Genu varo</b>			
Sí	29	15 (51'72%)	0'1393
No	85	57 (67'05%)	
<b>Genu valgo</b>			
Sí	7	5 (71'42%)	0'6396
No	107	67 (62'61%)	
<b>Genu recurvatum</b>			
Sí	6	4 (66'66%)	0'8547
No	108	68 (62'96%)	
<b>Inestabilidad ligamentosa</b>			
Sí	5	4 (80%)	0'5761
No	109	68 (62'38%)	
<b>Integración radiológica</b>			
Sí	39	25 (64'10%)	0'7077
No	75	47 (62'38%)	
<b>Enfermedad degenerativa</b>			
Sí	32	17 (53'12%)	0'1449
No	82	55 (67'07%)	

\*Determinado por el test de la ji-cuadrado o la prueba exacta de Fisher

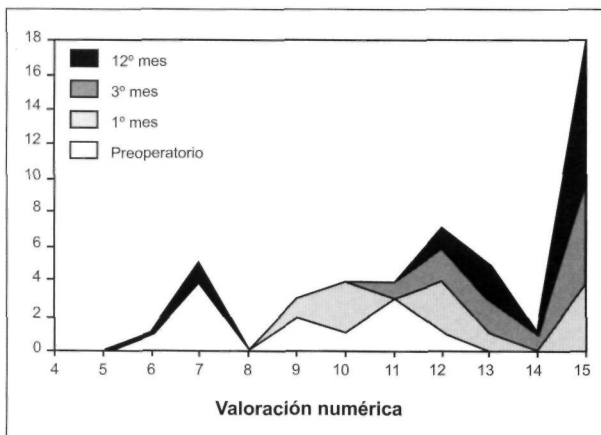


Fig. 2. Valoración numérica de los resultados en las diferentes revisiones realizadas.

se aplicó el test exacto de Fisher. Cuando se estudiaron las diferencias de medias entre dos grupos independientes se aplicó la prueba T de Student. Si se consideraba más de un grupo, se recurría al Análisis de la Varianza. Previamente se estudió cada una de las condiciones de aplicación de los diferentes tests, especialmente los test de normalidad y de homogeneidad de varianzas. Dada la ausencia de normalidad y de homocedasticidad de las variables se precisó recurrir

al test de Kruskal-Wallis y realizar los contrastes con la prueba de "U de Mann Whitney" al estudiar las comparaciones de medias de diferentes grupos en función de dicha variable. Se consideró un nivel de significación de  $p < 0'05$ .

**Resultados.** Los resultados obtenidos de la valoración numérica de los 5 parámetros incluidos en la escala de valoración clínica se muestran en la figura 1. Se observa un aumento progresivo de la puntuación en los diferentes periodos de revisión realizados. Se puede observar que salvo los casos con resultados considerados como malos que mantuvieron su valoración durante todo el trabajo, las valoraciones que inicialmente se distribuían en un rango de puntuación intermedio al mes de la intervención lograron unos resultados considerados finalmente como excelentes al final del estudio.

Como ya se señaló, el primer parámetro que valoramos fue el "dolor" observando que en sólo 2 preoperatorios no se presentaba sintomatología álgica. Este parámetro fue el que presentó una recuperación más lenta con la presencia de algún tipo de sintomatología o molestias episódicas en el 48'24% de los casos a los 3 meses, aunque sólo en el 5'26% éste podía considerarse como incapacitante. Respecto al parámetro "capacidad funcional" hay que destacar que si el 50% de los pacientes presentaban una limitación funcional para sus actividades habituales al mes de la intervención, al año el 75'43% de los casos estaban totalmente asintomáticos y habían recuperado el nivel de actividad previo al inicio del proceso.

Los resultados obtenidos en la valoración del parámetro "atrofia de cuádriceps" nos muestran que todos los pacientes lograron un balance muscular normal, y que sólo el 13'15% de ellos presentaban una atrofia exploratoria comparativa sin significación clínica. El parámetro "derrame articular" fue el que tuvo una recuperación más rápida observándose que ya en la primera revisión protocolarizada que el 83'33% de los pacientes presentaban una ausencia de derrame. Finalmente respecto al parámetro "arco arti-

cular" hemos observado que al año, aunque el 87'71% presentaban un arco normal, un 1'75% presentaban una limitación severa del arco articular considerándose como resultados funcionales malos.

En la tabla 2 se presentan los resultados obtenidos tras la valoración estadísticas de las variables escogidas. Los resultados funcionales obtenidos en las mujeres han sido mejores, sin embargo este resultado no ha podido corroborarse estadísticamente. Como se observa en la tabla, la influencia del índice de masa corporal en los resultados obtenidos tampoco ha podido ser demostrada. No se han observado diferencias estadísticas en los resultados obtenidos respecto a variables lesionales como la localización, estabilidad, tamaño, bilateralidad o a variables que recogían alteraciones anatómicas de la estática o estabilidad articular. Tampoco las variables radiográficas incluidas en este estudio han mostrado una significación estadística respecto a su influencia en los resultados.

**Discusión.** Inicialmente debemos señalar que los resultados funcionales obtenidos en las mujeres son mejores. La osteocondritis disecante de rodilla es una afección propia del varón, los resultados funcionales obtenidos en el 16'47% de los casos que eran mujeres han presentado una valoración numérica mejor, sin embargo este resultado no ha podido corroborarse estadísticamente ( $P = 0'1206$ ).

Canosa (12) intentó encontrar algún factor pronóstico avalado estadísticamente, encontrando solamente la edad como única variable que influía significativamente. González Rodríguez (2), de acuerdo con lo propuesto por Linden, consideró que no se debían intervenir las osteocondritis disecantes diagnosticadas por encima de los 30 y 35 años. Nosotros consideramos que la edad no se puede considerar como un factor pronóstico estadísticamente significativo ( $P = 0'256$ ). En contra de lo propuesto por estos autores creemos que no se debe establecer un límite de edad para la intervención de estas lesiones ya que los resulta-

dos fueron estadísticamente favorables en todos los intervalos de edad pese a que los resultados son ligeramente mejores en los pacientes menores de 35 años.

La influencia del índice de masa corporal en los resultados obtenidos tampoco ha podido ser demostrada.

No se han observado diferencias estadísticas en los resultados obtenidos según las diferentes localizaciones lesionales ( $P = 0'4841$ ). Curiosamente la localización donde mayor frecuencia de resultados considerados como excelentes se dio fue el cóndilo externo seguido por la tibia aunque con unos resultados muy similares en todas las localizaciones. Esta aseveración estaría en contraposición con lo propuesto por Twyman que considera que la evolución es peor en los casos localizados en el cóndilo lateral (7). Globalmente se han obtenido unos resultados más favorables en las localizaciones extracondilares que en las condilares.

Existen opiniones contradictorias sobre la influencia en el pronóstico de la existencia de separación del fragmento o la presencia de cuerpo libre. Desai (14,15) con una casuística mayor, en contra de la hipótesis anterior propone que no hay relación entre el grado de separación del fragmento y los resultados. En nuestra valoración hemos dividido las lesiones en estables e inestables no obteniéndose diferencias estadísticamente significativas.

Valorando la relación del tamaño y los resultados hay 3 autores que muestran esta relación. Cahill (16) obtuvo buenos resultados en las lesiones menores de 309 mm<sup>2</sup> y malos en las mayores a 436 mm<sup>2</sup>. Hughston (13) obtiene resultados favorables en caso de un área menor de 424 mm<sup>2</sup> y malos en las mayores a 815 mm<sup>2</sup>. Finalmente De Smet (17) presenta buenos resultados en las lesiones menores de 194 mm<sup>2</sup> y malos en las mayores a 647 mm<sup>2</sup>. Sin embargo, en nuestra muestra no se ha observado una relación estadísticamente significativa entre el área lesional en la proyección anteroposterior ( $P = 0'6722$ ) y en la lateral ( $P = 0'944$ ) con los resultados obtenidos.

La bilateralidad lesional tampoco parece que repercute en los resultados particulares postartroscópicos.

Respecto a los pacientes que presentan alteraciones anatómicas de la estática de la rodilla no se observa unos resultados que demuestren diferencias respecto a los obtenidos en el global de los pacientes, salvo en los pacientes que presentaban genu varo donde se observaron unos resultados peores. Estadísticamente no se objetiva ninguna influencia pronóstica.

La valoración evolutiva de la integración radiológica de la lesión no guarda relación con el curso clínico y funcional, no siendo un factor predictivo con significación estadística de la evolución del paciente ( $P = 0'7077$ ). Cugat (18) llegó a la misma conclusión sobre la discordancia que existe entre la imagen radiológica y los hallazgos clínicos y artroscópicos en su trabajo.

Tras la valoración estadística de los resultados la presencia de artrosis compartimental no influye significativamente en los resulta-

dos obtenidos ( $P = 0'1449$ ) aunque han presentado una evolución más favorable los casos que presentaban una imagen radiográfica sin signos de lesión degenerativa.

Podemos concluir que en el 70'58% de todos los pacientes incluidos en este estudio se logró la desaparición de cualquier estigma del proceso osteocondral, lo que abre unas expectativas para la generalización del tratamiento por vía artroscópica de estas lesiones. De las 91 rodillas intervenidas, solamente en 40 casos se logró una integración absoluta de la lesión. Según estos datos, la desaparición de cualquier signo radiológico de la misma se logró en el 43'95%. De los resultados obtenidos de la valoración estadística de los resultados podemos concluir que no se puede establecer un perfil de paciente en el que podamos realizar un juicio pronóstico preartroscópico fiable y que no se debe establecer un límite de edad para el manejo artroscópico de estas lesiones dentro del amplio rango de edad en el que hemos realizado este estudio. ■■■■■

## Bibliografía

1. Bradley J, Dandy DJ. Osteochondritis dissecans and other lesions of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg* 1989;71B:518-22.
2. González Rodríguez F, Sopesen Marin JL. Osteochondritis disecante de rodilla. Revisión a propósito de 30 casos. *Rev Ortop Traum* 1987; 31B:369-74.
3. Green WT, Banks HH. Osteochondritis dissecans in children. *J Bone Joint Surg* 1953; 35A:26-47.
4. Guhl JF. Arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans. *Clin Orthop* 1982; 167:65.
5. Linden B. Osteochondritis dissecans of the femoral condyles. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg* 1977; 59A:769-76.
6. Pappas M. Osteochondritis dissecans. *Clin Orthop* 1981; 158:59-69.
7. Twyman RS, Desai K, Aichroth PM. Osteochondritis dissecans of the knee. A long-term study. *J Bone Joint Surg* 1991;73B:461-4.
8. Valenti Nin JR, Losada Viñas JI, Barrios Martínez RH, Martínez Peric R. Osteochondritis disecante de rodilla. Estudio de 54 casos. *Rev Ortop Traum* 1993; 37:67-71.
9. Paget J. On the production of some of the loose bodies in joints. *S. Bartholomew's Hosp* 1870; 6:1.
10. Goutallier D. Devenir des osteochondrites dissequantes femorales du genou (Outcome of femoral osteochondritis dissecans of the knee) *Ann Radiol (Paris)* 1993; 36:228-30.
11. Crawford EJ, Emery RJ, Aichroth PM. Stable osteochondritis dissecans: does the lesion unite? *J Bone Joint Surg* 1990; 72B:320.
12. Canosa Sevillano R. Osteochondritis disecante de los condilos femorales de rodilla, Tratamiento artroscópico. *Rev Ortop Traum* 1996;41:51-6.
13. Hughston JC, Hergenroeder PT, Courtenay BG. Osteochondritis dissecans of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg* 1984;66:1340-8.
14. Desai SS, Patel MR, Michelli LJ, Silver JW, Lidge RT. Osteochondritis dissecans of the patella. *J Bone Joint Surg* 1987; 69B:320-5.
15. Pfeiffer WH., Gross ML., Seeger LL. Osteochondritis dissecans of the patella. MRI evaluation and a case report. *Clin Orthop* 1991; 271:207-11.
16. Pantazopoulos T, Exarchou E. Osteochondritis dissecans of the patella. *J Bone Joint Surg* 1971; 53A:1205-7.
17. Smet AA, Fisher DR, Graf BK, Lange RH. Osteochondritis dissecans of the knee: value of MR imaging in determining lesion stability and the presence of articular cartilage defects. *Am J Roentgenol* 1990; 155; 3:549-53.
18. Cugat R, Garcia M, Cusco X, Monllau JC, Vilaro J, Juan X, y cols. Osteochondritis dissecans: a historical review and its treatment with cannulated screws. *Arthroscopy* 1993; 9:675-84.