

# Lesiones Condrales Acetabulares Tratadas con Microfracturas Artroscópicas. Supervivencia Articular a un Mínimo de 4 Años Postoperatorios

Fernando M. Comba, Pablo A. I. Slullitel, Gerardo Zanotti, Martín A. Buttaró, Francisco Piccaluga  
Centro de Cadera "Sir John Charnley", Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi",  
Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el rol de las microfracturas artroscópicas como método de preservación articular en pacientes con lesión condral acetabular de espesor completo asociada a síndrome de fricción femoroacetabular (sffa).

**Material y métodos:** Se efectuó un estudio retrospectivo, entre 2008-2011, de 19 pacientes con sffa y hallazgo artroscópico de lesión de cartilago acetabular tratados con corrección de la deformidad ósea, estabilización labral y microfracturas. Se incluyeron sólo pacientes con un seguimiento mínimo de 4 años. Se excluyeron pacientes con cirugías previas de cadera. La estadificación radiológica se realizó según tönnsis, clasificando a los pacientes en grupo 1 (tönnsis  $\leq 1$ ) y 2 (tönnsis  $> 1$ ). La evolución clínica se valoró según los scores de harris hip score modificada (mhhs) y womac. Se consideró falla terapéutica a la necesidad de una artroplastia total de cadera (ATC).

**Resultados:** Se estudiaron 2 mujeres y 17 hombres con una edad promedio de 37 años (rango 22-45). El mhhs promedio fue de 68 preoperatorio y 89 postoperatorio ( $p=0.002$ ). Similarmente, el womac promedio preoperatorio fue de 36, alcanzado 15 en el postoperatorio. A un promedio de 33 meses (rango 6-48), 3 pacientes requirieron una atc. La supervivencia articular fue del 84% a 4 años (ci95: 60.42-96.62). Ninguno de los pacientes del grupo 1 requirió una atc. Tres de los 6 pacientes del grupo 2 precisaron una ATC ( $p=0.02$ ).

**Conclusión:** El tratamiento con microfracturas artroscópicas fue efectivo en casos de lesión condral acetabular de espesor completo. Sin embargo, evidenció peores resultados en pacientes con signos radiológicos de artrosis avanzada previa a la artroscopia.

**Tipo de estudio:** Retrospectivo

**Nivel de evidencia:** IV

**Palabras clave:** Síndrome de Fricción Femoroacetabular; Lesiones Condrales Acetabulares; Artroscopia de Cadera

## ABSTRACT

**Introduction:** To analyze the role of microfractures as a joint-preserving procedure in a series of patients with femoroacetabular impingement with advanced chondral damage diagnosed during hip arthroscopy.

**Methods:** Between 2008-2011, we analyzed a retrospective cohort of 19 patients with full-thickness acetabular cartilage damage treated with arthroscopic osteoplasty, labral debridement and microfractures. Only patients with a minimum follow-up of 4 years were included. Exclusion criteria involved previous hip surgery. Patients were grouped upon tönnsis grading system on preoperative radiographs: "tönnsis 1 or less group (1)" and "tönnsis 2 or more group (2)". Clinical outcome was measured in terms of mhhs and womac scores. Patients that required conversion to total hip arthroplasty were considered therapeutic failures.

**Results:** We studied 2 female and 17 male with an average age of 37 years (range, 22-45). Mean mhhs improved from 68 preoperatively to 89 postoperatively. Likewise, preoperative womac was 36 and reached 15 postoperatively. Three patients with therapeutic failure underwent a tha at an average time of 33 months (range, 6-48). They all had tönnsis 2 on preoperative radiographs. None of the patients of group 1 required a tha ( $p=0.02$ ). Survival was 84% at 4 years (ci95: 60.42-96.62).

**Conclusions:** Arthroscopic microfractures for the treatment of advanced acetabular cartilage injuries obtained good clinical and radiological outcomes. However, worse results were seen in patients with progressive degenerative changes on prior radiographs.

**Type study:** Retrospective

**Level of evidence:** IV

**Keywords:** Femoroacetabular Impingement; Chondral Acetabular Lesion; Hip Arthroscopy

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las lesiones osteocondrales de cadera resulta actualmente un desafío, dado el difícil acceso quirúrgico que presenta esta articulación. Al igual que en la rodilla, las microfracturas se han descrito desde los inicios de la década del '90 con el objeto de estimular el tejido óseo subcondral, pavimentado por células madre pluripotencia-

les.<sup>1</sup> El rol de las microfracturas se ha universalizado para lesiones focales y contenidas de hasta 400 mm<sup>2</sup>.<sup>2</sup>

Su uso resulta controvertido y no se recomienda actualmente para lesiones condrales de espesor parcial y aquellas con defectos óseos estructurales asociados; así como en aquellos pacientes que se nieguen a sobrellevar el protocolo de rehabilitación postoperatorio.<sup>2,3</sup> Los resultados de la microfractura en cadera en contexto de síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA) han sido favorables en ausencia de signos degenerativos, sin mayores complicaciones reportadas.<sup>4,5</sup> Sin embargo, son escasos los reportes de casos que estudien los resultados clínicos y radiológicos en función del grado de artrosis previa.<sup>2,6</sup> La mayoría de las indicaciones de tratamiento artroscópico para lesiones de

Pablo Slullitel

pablo.slullitel@hospitalitaliano.org.ar

**Conflicto de interés:** Los autores declaran que no contaron con un soporte financiero para la confección/desarrollo del siguiente trabajo de investigación.

cartílago en cadera han sido extrapoladas de la rodilla.<sup>7,8</sup>

El objetivo de este trabajo fue evaluar el rol de las microfracturas artroscópicas como método de preservación articular en pacientes con fricción femoroacetabular (SFFA) asociado a lesión de cartílago acetabular de espesor completo, y analizar los resultados en función del grado de osteoartritis previa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos efectuado un estudio retrospectivo entre los años 2008 y 2011, sobre 19 pacientes consecutivos con diagnóstico de síndrome de fricción femoroacetabular tratados con artroscopia de cadera. Se incluyeron sólo pacientes con lesión de cartílago acetabular aislado, con exposición de hueso subcondral (grado 4 de Outerbridge)<sup>9</sup> tratados mediante corrección de la deformidad ósea, estabilización labral y microfracturas con un seguimiento mínimo de 4 años. Se excluyeron pacientes con cirugías previas de cadera homolateral, lesión condral femoral asociada, revisiones y aquellos con patología previa de cadera ipsilateral como necrosis avascular, enfermedad de Legg-Calves-Perthes, epifisiólisis o displasia.

Los datos demográficos así como la información sobre la evolución funcional de la serie fueron obtenidos de la base de datos de la historia clínica electrónica de nuestra institución, de recolección prospectiva. Dicha recopilación de datos fue efectuada por 2 investigadores (FC, PS), 1 de ellos no involucrado en el control preliminar de los pacientes (PS).

El estudio radiológico de los pacientes se efectuó mediante radiografías anteroposterior convencional de ambas caderas frente, centrada en el pubis y de Dunn modificada con 45° de flexión bilateral. Consideramos como aceptable a una radiografía anteroposterior de ambas caderas frente cuando el coxis estuviera centrado en la sínfisis pubiana, con una distancia entre 1 y 3 centímetros y con simetría de los agujeros obturadores para evaluar eficientemente la versión acetabular.<sup>10</sup> La valoración del grado de degeneración articular se categorizó a través de la clasificación de Tönnis.<sup>11,12</sup> El diagnóstico de SFFA consistió en la presencia de al menos 2 de los siguientes: ángulo alfa mayor a 50°, signo de entrecruzamiento positivo, presencia del signo de la pared posterior, ángulo centro-borde lateral mayor a 25°, signo de la espina ciática positivo, presencia de os acetabular.<sup>13</sup> La estadificación radiológica se realizó según la clasificación de Tönnis,<sup>11</sup> clasificando a los pacientes en grupo 1 (Tönnis ≤ 1) y 2 (Tönnis > 1).

El análisis adicional de las lesiones labrales y osteocondrales se realizó mediante resonancia nuclear magnética<sup>14</sup> sin utilizar un protocolo universal. Se utilizó a la tomografía axial computada para valorar con mayor especificidad

las versiones femoral y acetabular, también en forma no protocolar. Las indicaciones generales de tratamiento quirúrgico consistieron en una falta de respuesta al tratamiento conservador de al menos 3 meses incluyendo 6 semanas de tratamiento con fisioterapia,<sup>15</sup> bloqueos articulares o mal manejo del dolor referido por el paciente a pesar de tener una sintomatología presente en un menor periodo de tiempo.

La técnica quirúrgica consistió en la práctica tradicional con el paciente en posición supina en una mesa de tracción radiolúcida, con una protección acolchonada de los genitales y los pies. El miembro inferior contralateral se posicionó en abducción. Se utilizaron los portales artroscópicos clásicos anterolateral y medio-antrolateral bajo control radioscópico, utilizando un artroscopio de 70°. La lesión osteocondral fue valorada intraoperatoriamente mediante la clasificación de Outerbridge,<sup>9</sup> midiendo el tamaño de la misma con el gancho palpador de 5 mm. Las lesiones por delaminación fueron valoradas luego del cureteado de las mismas con una cureta y raspa artroscópica. Las microfracturas se efectuaron con una profundidad de al menos 4 mm para revitalizar el tejido fibrocartilaginoso acetabular utilizando un punzones artroscópicos de 40, 60 y 90 grados (Arthrex®), como se observa en la figura 1. Luego de efectuar las microfracturas (fig. 2), se valoró la presencia de sangrado a través de los orificios con el objeto de certificar la vitalidad del tejido remanente (fig. 3). Las deformidades óseas tipo CAM y pincer se valoraron tanto bajo visión directa como con asistencia radioscópica, regularizándolas con un burr de alta velocidad de 5.5 mm. El labrum fue identificado y desbridado en todos menos 1 caso, utilizando un shaver convencional de 4 mm. En el período analizado, aún no se efectuaba la reparación y fijación labral con arpones, considerando la evolución global de la técnica quirúrgica descrita en la bibliografía.<sup>16</sup>

El protocolo de rehabilitación consistió en descarga parcial con muletas durante las primeras 4 semanas postoperatorias, efectuando ejercicios de movilidad de cadera con flexión limitada a 90 grados, rotación interna neutra, 30 grados de rotación externa y 30 grados de abducción durante 3 a 6 semanas. El retorno al deporte de competencia se indicó en un periodo entre 6 y 8 meses postoperatorios dependiendo de la fuerza muscular recuperada.

Para el análisis de la evolución clínica se utilizaron el score de Harris Hip modificado (mHHS) pre y postoperatorio, así como el WOMAC pre y postoperatorio. Hemos considerado revisiones o fallas terapéuticas a aquellas reoperaciones realizadas para corregir secuelas no deseadas de la cirugía previa,<sup>17</sup> analizando el tipo de cirugía [nueva artroscopia, luxación controlada o conversión a artroplastia total de cadera (ATC) y computando la fecha de la misma.

El análisis estadístico fue efectuado mediante el progra-



Figura 1: Imagen que evidencia los 3 tipos de punzones artroscópicos ChondroPick (Arthrex®) utilizados, de una longitud de 220 mm y con 3 angulaciones distintas: 40, 60 y 90 grados.



Figura 2: Imagen artroscópica que muestra el desarrollo de una microfractura acetabular con un punzón artroscópico para el tratamiento de una lesión condral de espesor completo, logrando una profundidad aproximada de 4 mm.

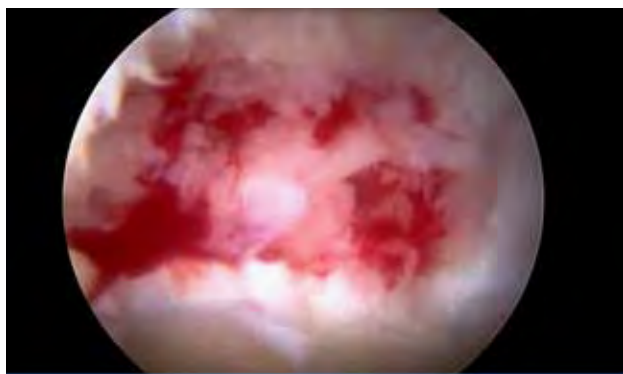


Figura 3: Imagen artroscópica que evidencia sangrado a nivel de una lesión condral acetabular de espesor completo luego de efectuar 4 microfracturas, con el objeto de certificar la vitalidad del tejido endomedular subyacente.

ma STATVIEW®. La estadística demográfica se valoró como promedio y rango o desvío standard. El test chi cuadrado fue utilizado para la comparación de variables, estableciendo un nivel de significancia como  $p < 0.05$ . Puesto que la indicación actual de la artroscopia de cadera como método de preservación articular tiende a contraindicarse en pacientes con artrosis establecida,<sup>18,19</sup> se separaron 2 grupos de pacientes en función de los cambios degenerativos hallados [grupo 1 (Tönnis  $\leq 1$ ) y 2 (Tönnis  $> 1$ )] para

analizar la evolución de los resultados clínicos. Se realizó un análisis de la supervivencia articular en función de las fechas de las fallas articulares y de último control con el método de Kaplan-Meier.

## RESULTADOS

Se estudiaron 2 mujeres y 17 hombres con una edad promedio de 37 años (rango 22-45). El seguimiento promedio fue de 6 años (rango 4-8). Las 2 mujeres presentaron lesiones tipo pincer aislado mientras que todos los hombres presentaron lesiones combinadas (pincer más CAM). El tamaño promedio de las lesiones condrales valorado intraoperatoriamente fue de 74 mm<sup>2</sup> (rango 40-200). Todas las lesiones fueron de espesor completo, clasificadas como grado 4 de la clasificación de Outerbridge. Con excepción de un solo paciente en que se utilizaron 2 arpones para reparar el labrum, en todos los casos se realizó un desbridamiento labral para estabilizar la lesión. El tiempo quirúrgico promedio fue de 123 minutos (rango, 65-170), con un tiempo de tracción promedio de 53 minutos (rango, 40-70). No se reportaron complicaciones de la técnica quirúrgica, no diagnosticándose lesiones neurológicas ni daño condral iatrogénico.

Con respecto a la degeneración articular preoperatoria, 4 pacientes (21%) presentaban artrosis Tönnis 0,9 (47%) Tönnis 1 y 6 pacientes (32%) Tönnis 2 (Tabla I). Así, 13 pacientes fueron incluidos en el grupo 1 (Tönnis  $\leq 1$ ), mientras que los restantes 6 lo hicieron en el grupo 2 (Tönnis  $> 1$ ).

El mHHS promedio de la serie fue de 68 preoperatorio y 89 postoperatorio ( $p=0.02$ ), evidenciando una mejoría estadísticamente significativa. Analizando el mHHS postoperatorio según los grupos, éste fue de 93 para el grupo 1 y 70 para el grupo 2 ( $p=0.04$ ). No existieron diferencias con respecto al mHHS preoperatorio para ambos grupos (Tabla II). Similarmente, el WOMAC promedio preoperatorio fue de 36, alcanzado 15 puntos en el postoperatorio. Comparando el WOMAC preoperatorio entre ambos grupos, éste fue en promedio de 38 para el grupo 1 y de 34 para el grupo 2 ( $p=0.56$ ), para alcanzar un valor postoperatorio de 11 para el grupo 1 y de 22 para el grupo 2 ( $p=0.04$ ).

Tres pacientes (15%) requirieron una ATC. Dicha conversión a artroplastia se desarrolló a un promedio de 33 meses (rango, 6-48) luego de la artroscopia inicial. La supervivencia articular fue del 84% a 4 años (IC 95%: 60.42-96.62). Ninguno de los pacientes del grupo 1 requirió una ATC. Tres de los 6 pacientes del grupo 2 precisaron una ATC.

TABLA I: DEMOGRAFÍA DE LA SERIE INCLUIDA

Paciente Número	Edad (años)/ Sexo (M/F)	Tipo de SFFA	Tönnis	Reparación/ Desbridamiento labral	Lesión condral acetabular (Outerbridge)	Seguimiento (meses)
1	45/F	Pincer	1	Desbridamiento	IV	49
2	39/F	Pincer	2	Desbridamiento	IV	50
3	45/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	72
4	44/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	73
5	39/M	Combinado	2	Desbridamiento	IV	96
6	32/M	Combinado	0	Desbridamiento	IV	65
7	37/M	Combinado	2	Desbridamiento	IV	92
8	45/M	Combinado	0	Desbridamiento	IV	85
9	37/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	55
10	33/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	76
11	45/M	Combinado	2	Reparación	IV	88
12	30/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	70
13	34/M	Combinado	0	Desbridamiento	IV	62
14	22/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	75
15	35/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	63
16	37/M	Combinado	1	Desbridamiento	IV	82
17	42/M	Combinado	2	Desbridamiento	IV	68
18	38/M	Combinado	2	Desbridamiento	IV	72
19	31/M	Combinado	0	Desbridamiento	IV	75

M: Masculino; F: Femenino; SFFA: Síndrome de fricción femoroacetabular

TABLA II: TABLA COMPARATIVA DE LA EVOLUCIÓN CLÍNICA ENTRE LOS PACIENTES CON DEGENERACIÓN ARTICULAR TÖNNIS  $\leq 1$  Y TÖNNIS  $> 1$ .

	Tönnis $\leq 1$	Tönnis $> 1$	Valor estadístico
Número de Pacientes	N=13	N=6	N/A
Mhhs promedio preoperatorio	50.56	51.22	P=0.71
Mhhs promedio postoperatorio	93	70	P=0.04
Womac promedio preoperatorio	38	34	P=0.56
Womac promedio postoperatorio	11	22	P=0.04
Conversión a ATC	0	3	N/A

ATC: Artroplastia Total de Cadera. Los datos están evidenciados como promedio de cada subgrupo. Un test pareado Mann Whitney y test de Fisher se realizaron para comparar ambos subgrupos. Un valor  $p < 0.05$  fue considerada como estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

Hemos evidenciado que las microfracturas artroscópicas para el tratamiento de lesiones condrales acetabulares presentaron resultados clínicos favorables con un seguimiento mínimo de 4 años. Considerando que el objetivo inicial de los tratamientos de preservación articular es la supervivencia a largo plazo, creemos que el seguimiento mí-

mo de estos pacientes presenta cierto valor en comparación con la mayoría de la literatura, que reporta resultados a corto plazo de este procedimiento. Alparslan et al.,<sup>20</sup> luego de analizar 9 casos tratados con microfracturas acetabulares en artroscopías “second-look”, estipularon que los principios de las microperforaciones podrían aplicarse en la cadera similarmente a como se instituyen en la rodilla; esto es, en pacientes sin estigmas de osteoartritis difusa y

con adherencia estricta a los protocolos de rehabilitación. A pesar de que existen reportes actuales sobre la utilidad de esta terapéutica para tratar las lesiones osteocondrales acetabulares, creemos que ha sido relevante estadificar los resultados en función del grado de artrosis previa, considerando que la mayoría de los métodos de preservación articular, tanto en cadera como en rodilla, tienden a fallar a mayor grado de osteoartritis.<sup>18</sup>

Nuestro estudio presentó varias limitaciones. Primero, la naturaleza retrospectiva del diseño implicó sesgos inherentes e inevitables al mismo. A pesar de haber estudiado una serie consecutiva de pacientes, no hemos contado con un grupo control de pacientes tratados sin microfractura y por ello nuestros resultados clínicos podrían carecer de poder estadístico. Segundo, hemos contado con una serie poco numerosa con pocos pacientes entre los distintos subgrupos sometidos a análisis estadístico; así, creemos que la distinción entre pacientes Tönnis  $\leq 1$  y Tönnis  $>1$  debiera contemplarse como de baja estimación. Tercero, nuestra serie contó con la mayoría de pacientes con impingement de tipo combinado y pocos casos de pincer aislado. Esta heterogeneidad de diagnósticos podría ser una variable confundidora puesto que la lesiones labral y condral producidas por el CAM y el pincer son distintas morfológicamente, siendo que el pincer produce lesiones por aplastamiento circunferencial difuso a veces sin destechar el labrum mientras que el CAM causa habitualmente daño de la unión condrolabral.

La evolución clínica y radiológica de los pacientes con choque femoroacetabular tratados con artroscopia ha sido ampliamente reportada. Los resultados han sido más alentadores que los reportados para luxación controlada.<sup>16,21</sup> Los estudios que compararon resección labral contra preservación labral han señalado resultados radiológicos significativamente mejores con menos cambios degenerativos y menor indicación de PTC en el grupo de labrum preservado.<sup>16,22,23</sup> No obstante, hemos analizado la supervivencia de una serie de pacientes tratados en su mayoría con estabilización sin sutura ni preservación labral, tratándose de casos incipientes de la técnica quirúrgica, cuando aún no se indicaba rutinariamente la fijación con arpones.<sup>16</sup> Asimismo, tampoco hemos comparado las diferencias entre aquellos pacientes con preservación y aquellos con sólo estabilización labral; ello no ha sido valorado como una limitación del estudio sino más bien una fortaleza con el objeto de puntualizar nuestro análisis sólo en la supervivencia de las microfracturas a mediano plazo.

Varios estudios se han enfocado en el uso de las microfracturas para el tratamiento de lesiones de cartílago halladas en artroscopia de cadera.<sup>5,24</sup> Byrd et al.<sup>25</sup> reportaron 207 artroscopias de pacientes con impingement tipo CAM, desarrollando microfracturas en 58 de ellos con le-

siones de espesor completo. Su mHHS mejoró un promedio de 20 puntos (preoperatorio 65; postoperatorio 85) a un seguimiento promedio de 16 meses (rango, 12-24). Karthikeyan et al.<sup>6</sup> publicaron una serie de 20 pacientes con SFFA tratados con artroscopia y microfracturas acetabulares. Estos pacientes fueron reintervenidos por varios motivos (persistencia de CAM, nueva lesión labral, sobre-crecimiento de cartílago, adherencias capsulares) a un promedio de 17 meses postoperatorios. A un seguimiento promedio de 17 meses, los autores hallaron un 96% promedio de relleno de las lesiones con fibrocartílago de buen aspecto macroscópico. Creemos que la mayoría de los artículos han reportado resultados a corto plazo, y ello podría considerarse un sesgo a la hora de interpretar la supervivencia de las series.

Comparando los valores de mHHS y Womac pre y postoperatorios, hemos evidenciado una importante mejoría de la evolución funcional en los pacientes tratados con microfracturas en nuestra serie. Sin embargo, existió una diferencia significativa entre aquellos pacientes con artrosis radiológica avanzada (Tönnis  $>1$ ) y aquellos con mínimos cambios degenerativos (Tönnis  $\leq 1$ ). Un análisis sistemático de la literatura<sup>26</sup> sobre los factores asociados con falla del tratamiento quirúrgico en los pacientes con choque femoroacetabular reveló que la edad avanzada, la presencia de cambios degenerativos y la duración prolongada de la sintomatología previa se relacionaron con peor evolución clínica, resultando en indicación de conversión a prótesis total de cadera. A su vez, nuestro grupo de trabajo ha concluido, luego de analizar sistemáticamente la bibliografía sobre la utilidad de la artroscopia de cadera en pacientes con artrosis, que peores resultados clínicos se observan a medida que aumenta el grado de pinzamiento radiológico, no existiendo actualmente indicaciones formales de la artroscopia en presencia de cambios degenerativos.<sup>18</sup> Sin embargo, ambos análisis de la literatura estudian reportes de bajo nivel de evidencia, retrospectivos, y que no categorizan sus resultados de falla articular con el nivel de artrosis según las clasificaciones utilizadas para valorarla. Creemos que cambios degenerativos mínimos en la radiografía preoperatoria debieran ser considerados como factores de riesgo de probable evolución clínica impredecible, siendo imperativo informarles a los pacientes sobre una eventual posibilidad de falla articular.

Philippon et al.<sup>27</sup> efectuaron un estudio reportando los resultados a 2 años del tratamiento artroscópico del SFFA sin hallar diferencias en el mHHS entre los pacientes con y sin microfracturas en aquellos casos con lesiones osteocondrales. De los 122 pacientes incluidos, 47 (38%) recibieron una microfractura: 8 en el cartílago femoral, 30 en el acetabular y 9 en ambos. Los autores concluyeron que los pacientes con microfracturas en ambos sitios precisa-

ron en forma estadísticamente significativa un rescate con ATC. Igualmente, Domb et al.<sup>28</sup> retrospectivamente compararon a un promedio de 2 años a un grupo de pacientes a los cuales se les efectuó una microfractura artroscópica contra otro grupo sin microfracturas. Los autores no hallaron diferencias entre los grupos con respecto a los diversos scores clínicos (mHHS, NAHS, HOS-ADL, HOS-SSS, EVA) ni tampoco con la tendencia a la conversión a ATC. Si bien ambos estudios son de casos-controles, ninguno estudia un tercer grupo control con pacientes con lesiones grado 4 tratados en forma conservadora librados a la evolución natural de la patología, además de efectuar conclusiones con un seguimiento a corto plazo.

## CONCLUSIÓN

Nosotros creemos que la selección de los pacientes y el criterio diagnóstico son de vital importancia a la hora de indicar una microfractura artroscópica. Horisberger y cols.<sup>29</sup> analizaron una serie de casos con SFFA con lesión condral

severa tratados con artroscopia. De los 20 pacientes incluidos, 15 recibieron una microfractura. La mitad de los pacientes precisó de una conversión a ATC a un promedio de 3 años postoperatorios. Llamativamente, un gran porcentaje de pacientes (55%) presentaron un grado de Tönnis 2 o mayor en las radiografías previas a la artroscopia, lo cual en nuestra institución hubiera sido una contraindicación relativa para efectuar una cirugía de preservación articular. Asimismo, los autores correlacionaron los casos de mayor desgaste con la indicación de una ATC.

En conclusión, la microfractura artroscópica presentó buenos resultados en la serie reportada sin reparación labral a 4 años de seguimiento promedio. Hemos obtenido buenos resultados clínicos en casos con menor grado de artrosis preoperatoria, consiguiendo peores resultados en aquellos con mayor desgaste. Sin embargo, se precisan de estudios prospectivos controlados de mayor seguimiento para especular conclusiones con respecto a la real supervivencia de las microfracturas, homogeneizando los criterios de su indicación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Frisbie DD, Oxford JT, Southwood L, Trotter GW, Rodkey WG, Steadman JR, et al. Early events in cartilage repair after subchondral bone microfracture. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2003 Feb;(407):215–27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12567150>
2. Crawford K, Philippon MJ, Sekiya JK, Rodkey WG, Steadman JR. Microfracture of the Hip in Athletes. *Clin Sports Med*. 2006;25(2):327–35.
3. Mardones R, Larrain C. Cartilage restoration technique of the hip. *J Hip Preserv Surg* [Internet]. 2015;0(0):hmv061. Available from: <http://jhps.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/jhps/hnv061>
4. Haviv B, Singh PJ, Takla A, O'Donnell J. Arthroscopic femoral osteochondroplasty for cam lesions with isolated acetabular chondral damage. *J Bone Joint Surg Br*. 2010;92-B(5):629–33.
5. Philippon MJ, Schenker ML, Briggs KK, Maxwell RB. Can Microfracture Produce Repair Tissue in Acetabular Chondral Defects? *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* [Internet]. 2008 Jan;24(1):46–50. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749806307007475>
6. Karthikeyan S, Roberts S, Griffin D. Microfracture for Acetabular Chondral Defects in Patients With Femoroacetabular Impingement: Results at Second-Look Arthroscopic Surgery. *Am J Sports Med* [Internet]. 2012 Dec 1;40(12):2725–30. Available from: <http://ajs.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/0363546512465400>
7. Goyal D, Keyhani S, Lee EH, Hui JH, oi P. Evidence-based status of microfracture technique: a systematic review of level I and II studies. *Arthroscopy* [Internet]. Arthroscopy Association of North America; 2013;29(9):1579–88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2013.05.027>
8. Steadman JR, Briggs KK, Rodrigo JJ, Kocher MS, Gill TJ, Rodkey WG. Outcomes of microfracture for traumatic chondral defects of the knee: average 11-year follow-up. *Arthroscopy* [Internet]. 2003;19(5):477–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12724676>
9. OUTERBRIDGE RE. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* [Internet]. 1961 Nov;43-B(1995):752–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14038135>
10. Clohisy, John C. Carlisle, MD, Paul E. Beaulé, MD, Young-Jo Kim, MD, Robert T. Trousdale M, Rafael J. Sierra, MD, Michael Leunig MD, Perry L. Schoenecker, MD, and Michael B. Millis M. Young Adult Hip A Systematic Approach to the Plain Radiographic Evaluation of the. *J Bone Jt Surg Am*. 2008;90:47–66.
11. Tönnis D, Heinecke A, Nienhaus R, Thiele J. [Predetermination of arthrosis, pain and limitation of movement in congenital hip dysplasia (author's transl)]. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* [Internet]. 1979 Oct;14(5):808–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/549339>
12. Tönnis D. Normal values of the hip joint for the evaluation of X-rays in children and adults. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. Elsevier Inc.; 1976 Sep;28(119):39–47. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23886409>
13. Tannast M, Siebenrock KA, Anderson SE. Femoroacetabular impingement: Radiographic diagnosis - What the radiologist should know. *Am J Roentgenol*. 2007;188(6):1540–52.
14. Zilkens C, Miese F, Jäger M, Bittersohl B, Krauspe R. Magnetic resonance imaging of hip joint cartilage and labrum. *Orthop Rev (Pavia)* [Internet]. 2011;3(2):e9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3206516&tool=pmc.entrez&rendertype=abstract>
15. Parvizi J, Leunig M, Ganz R. Femoroacetabular impingement. *J Am Acad Orthop Surg* [Internet]. 2007 Sep;15(9):561–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17761612>
16. Espinosa N. Treatment of Femoro-Acetabular Impingement: Preliminary Results of Labral Refixation. *J Bone Jt Surg* [Internet]. 2006;88(5):925. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16651565>
17. Liebs TR, Splietker F. Is a Revision a Revision? An Analysis of National Arthroplasty Registries' Definitions of Revision. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. Springer US; 2015;3421–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-015-4255-4>
18. Piuzzi NS, Slullitel PAI, Bertona A, Oñativia IJ, Albergo I, Zanotti G, et al. Hip arthroscopy in osteoarthritis: a systematic review of the literature. *Hip Int* [Internet]. 2015;0(January 1990). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26391259>
19. Stambough JB, Xiong A, Baca GR, Wu N, Callaghan JJ, Clohisy JC. Preoperative Joint Space Width Predicts Patient-Reported Outcomes After Total Hip Arthroplasty in Young Patients. *J Arthroplasty* [Internet]. Elsevier B.V.; 2015; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883540315007731>

20. Alparslan B, Ozkan I, Acar U, Cullu E, Savk SO. [The microfracture technique in the treatment of full-thickness chondral lesions of the knee]. *Acta Orthop Traumatol Turc* [Internet]. 2007;41 Suppl 2:62–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18180586>
21. Larson CM, Giveans MR. Arthroscopic Management of Femoroacetabular Impingement: Early Outcomes Measures. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2008;24(5):540–6.
22. Larson CM, Giveans MR, Stone RM. Arthroscopic Debridement Versus Refixation of the Acetabular Labrum Associated With Femoroacetabular Impingement: Mean 3.5-Year Follow-up. *Am J Sports Med* [Internet]. 2012 May 1;40(5):1015–21. Available from: <http://ajs.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/0363546511434578>
23. Philippon MJ, Stubbs AJ, Schenker ML, Maxwell RB, Ganz R, Leunig M. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: osteoplasty technique and literature review. *Am J Sports Med*. 2007;35(9):1571–80.
24. Vilaseca T. Tratamiento de las Lesiones Condrales del Acetábulo con Microfracturas. *Arthrosc(B Aires)*. 2011;18:120–4.
25. Byrd JWT, Jones KS. Arthroscopic Femoroplasty in the Management of Cam-type Femoroacetabular Impingement. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2009 Mar 19;467(3):739–46. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11999-008-0659-8>
26. Saadat E, Martin SD, Thornhill TS, Brownlee SA, Losina E, Katz JN. Factors Associated With the Failure of Surgical Treatment for Femoroacetabular Impingement: Review of the Literature. *Am J Sports Med* [Internet]. 2014 Jun 1;42(6):1487–95. Available from: <http://ajs.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/0363546513500766>
27. Philippon MJ, Briggs KK, Yen Y-M, Kuppersmith DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: MINIMUM TWO-YEAR FOLLOW-UP. *J Bone Jt Surg - Br Vol* [Internet]. 2009 Jan 1;91–B(1):16–23. Available from: <http://www.bjj.boneandjoint.org.uk/cgi/doi/10.1302/0301-620X.91B1.21329>
28. Domb BG, Redmond JM, Dunne KF, Stake CE, Gupta A. A matched-pair controlled study of microfracture of the hip with average 2-year follow-up: do full-thickness chondral defects portend an inferior prognosis in hip arthroscopy? *Arthroscopy* [Internet]. Arthroscopy Association of North America; 2015;31(4):628–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2014.10.011>
29. Horisberger M, Brunner A, Herzog RF. Arthroscopic Treatment of Femoral Acetabular Impingement in Patients with Preoperative Generalized Degenerative Changes. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* [Internet]. 2010 May;26(5):623–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749806309007889>