

Microartroplastia de Superficie y Osteotomía Tibial de Apertura Simultánea

Dr. Horacio. F. Rivarola Etcheto, Dr. Carlos M. Autorino, Dr. Marcos Palanconi, Dr. Cristian Collazo,
Dr. Santiago Mainini, Dr. Mariano Codesido, Dr. Emiliano Alvarez Salinas

Hospital Universitario Austral – Fundación Favalaro

RESUMEN

El compromiso degenerativo articular de la rodilla caracterizado por exposición de hueso subcondral, en pacientes jóvenes y de mediana edad con expectativa de actividad recreacional, es actualmente un desafío para el especialista. Ante el fracaso del tratamiento médico, la indicación terapéutica debe ser fundamentada en el análisis de una serie de factores, destacando las expectativas del paciente: sintomatología dominante, alineación, estabilidad y área lesional. Se presenta un caso de procedimiento reconstructivo de indicación excepcional sobre el cual no se ha hallado referencia publicada. El procedimiento consistió en asociar: a) Reemplazo segmentario de superficie con ArthroSurface NR (“Artroplastia focal de superficie”) con b) Osteotomía de apertura tibial en el mismo acto quirúrgico. Se describe la metodología aplicada para la decisión terapéutica consistente en un análisis sistemático multifactorial.

Palabras clave: : Genu Varo, Osteoartritis, Microartroplastia.

ABSTRACT

The degenerative knee joint characterized by exposure of subchondral bone in young and middle-aged patients with sports expectancy is currently a challenge for the specialist. Given the failure of medical treatment, the surgical indication should be based on the analysis of a number of factors, such as patient's expectations, dominant symptoms, alignment, stability and lesional area. The case reports associate two procedures which has found no published reference. The surgery consisted of associate: a) Replacement of articular cartilage with a focal surface arthroplasty (“ArthroSurface NR”) with, b) Open high tibial osteotomy in the same procedure. We describe the methodology used for the surgical decision consisting of a multifactorial systematic analysis.

Key Words: Genu Varus, Osteoarthritis, Micro-arthroplasty.

INTRODUCCIÓN

El compromiso degenerativo articular de la rodilla caracterizado por exposición de hueso subcondral en pacientes jóvenes y de mediana edad con expectativa de actividad recreacional deportiva, es actualmente un desafío para el especialista. La recomendación terapéutica ha de ser tomada en un contexto de confrontación entre lo naturalmente deseado por el paciente y lo razonablemente posible: severidad lesional vs. expectativa de desarrollar actividad recreativa, lo más similar posible previo al estado lesional.

Se ha argumentado tradicionalmente que el plan conservador, incluyendo adecuación (fundamentalmente restricciones) en el tipo de actividad, procuran como objetivo principal retrasar el reemplazo articular protésico. Sin embargo, corresponde asumir una realidad; cuando el patrón lesional es extenso en superficie y/o profundo, exhibiendo exposición del hueso subcondral, las posibilidades de éxito son realmente cada vez más limitadas, aplicando opciones reconstructivas más conservadoras.

Las artroplastias protésicas “convencionales” (UNI y RT) pueden resultar “excesivas” para casos como los descriptos, en cuanto la magnitud del sacrificio de capital óseo más

extenso que el propio foco lesional. Recientemente se ha incorporado en el mercado un nuevo diseño de hemiprótisis de dimensión reducida, la cual faculta la realización de una genuina “microartroplastia”; fueron diseñadas sendas variedades aplicables a los compartimientos femorotibiales y patelofemorales.

No hemos hallado, en nuestro medio, experiencia comunicada sobre el procedimiento combinado de microartroplastia asociada con osteotomía en el mismo acto quirúrgico.

El objetivo del presente trabajo consiste en presentar el caso de un paciente activo, con lesión circunscrita en el compartimiento femorotibial medial asociado con desalineación, en quien se aplicó un procedimiento reconstructivo combinando dos técnicas: a) Realineación (osteotomía valguizante) y, b) Microartroplastia.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 47 años de edad. Actividad deportiva recreacional (Tegner 3). Consulta por gonalgia derecha, valorada según Escala Visual Analógica en 8:10. Perfil angular: deformidad en varo. Antecedente quirúrgico de relevancia: Antecedente de menisectomía interna parcial abierta a los 27 años de edad.

El paciente expresa expectativa de practicar actividades

Horacio F. Rivarola Etcheto
brivarola@cas.austral.edu.ar
brivarola@ffavaloro.org

de la vida diaria sin dolor y re inserción en el deporte recreacional (Tenis, golf).

Semiología clínica

Al examen físico presenta genu varo derecho de 10°. Un rango de movilidad de 0 a 120 grados. Maniobra de Axhausen positiva en compartimiento interno. Parameniscitis medial con decoaptación ++/+++. Rodilla estable, maniobra de Lachman +/- tope neto más alargado que la rodilla contralateral. El examen radiológico de la rodilla derecha (Figs. 1 y 2) evidencia la deformidad en varo con



Figura 1: Rx. Frente Preoperatorio. Pinzamiento medial.



Figura 2: Rx Perfil. Preoperatorio.

osteofitosis medial, Ahlback II. La Resonancia Magnética muestra la secuela de una meniscectomía parcial interna amplia con extrusión "menor" del muñón del menisco medial (Fig. 3).

EVALUACIÓN Y PLAN TERAPÉUTICO

Las opciones quirúrgicas consideradas al momento de la evaluación del caso fueron desde procedimientos como una toilette artroscópica,¹ corrección del genu varo mediante una osteotomía tibial alta,² el reemplazo articular de superficie,³ el reemplazo del compartimiento interno

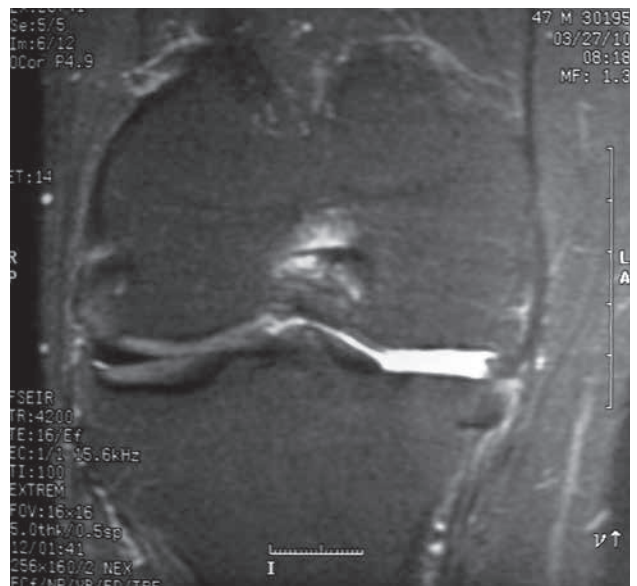


Figura 3: RMN. Secuela de meniscectomía, Aplanamiento del cóndilo medial.

con una prótesis unicompartmental,⁴ hasta el reemplazo total de rodilla.⁵ También, se evaluó la posibilidad de combinar procedimientos, entre ellos realizar una toilette artroscópica, trasplante meniscal, osteotomía tibial alta, microartroplastia.^{6,7}

Se optó por practicar un procedimiento combinado. Artroscopia de rodilla derecha como procedimiento inicial para la comprobación del status lesional, haciendo un diagnóstico visual directo y realizar una limpieza articular artroscópica (Fig. 4).

Paso seguido, se realizó la artroplastia focal de superficie con Arthrosurface NR (Fig. 5).

Finalizó el procedimiento corrigiendo la deformidad angular de la rodilla con una osteotomía tibial proximal de apertura con placa Pudu e injerto óseo autólogo de cresta iliaca (Figs. 6 y 7).

POSTOPERATORIO

No se registraron complicaciones postoperatorias. El Dolor se redujo en el postoperatorio según EVA a 1:10. Se



Figura 4: Fijación del fragmento osteocondral con 3 pines biodegradables.

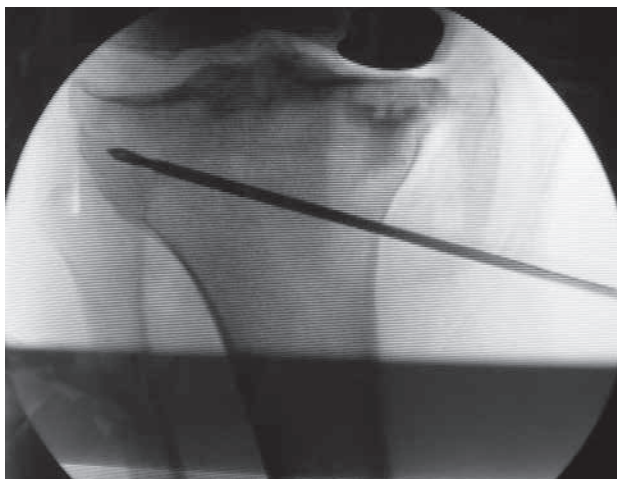


Figura 5: Clavija guía para marcar el nivel de la osteotomía.



Figura 6: Rx.Frente. Postoperatorio. Buen eje, Signos de consolidación de la osteotomía tibial.



Figura 7: Rx. Perfil. Postoperatorio.

mantuvo el rango de movimiento 0-120 grados. La consolidación radiográfica de la osteotomía fue registrada radiográficamente en nueve semanas. Se documentó un valgo de 7 grados. El paciente volvió a la práctica deportiva recreacional de actividades sin contacto (bicicleta, golf y tenis). Tegner 3 a un Tegner 7 postoperatorio.

DISCUSIÓN

En un paciente de edad media con enfermedad articular degenerativa y con expectativa de reintegro a la actividad deportiva recreacional, es necesario tipificar el síndrome

analizando los factores fundamentales que deben ser considerados para tomar una decisión terapéutica: I) Alineación, II) Estabilidad, III) Status condral y IV) Dolor (Tabla 1).

ANÁLISIS DEL CASO

El paciente estudiado presentaba, en el contexto de una rodilla estable, un síndrome caracterizado por: a) Enfermedad articular degenerativa circunscrita monocompartimental, b) Enfermedad articular degenerativa con exposición de hueso subcondral. Ambas condiciones a + b

TABLA 1

| | |
|----------------|--|
| Alineación | Normoalineada Desalineada |
| Estabilidad | Estable Inestable Variedad de la inestabilidad |
| Status Condral | Profundidad (exposición o compromiso de hueso subcondral) Superficial Profunda |
| | Extensión en superficie (área lesional en un compartimiento determinado) |
| | Localización (compartimientos comprometidos) Focal (circunscripta o segmentaria) (uni o bicompartimental) Extensa (tricompartimental) |
| Dolor | Jerarquización subjetiva del paciente "Semiología del dolor" (intensidad, ritmo, localización, factores de alivio, factores de exacerbación, respuesta terapéutica, evolución natural) |

configuraban la tipificación de osteoartritis focal profunda, c) desalineación y d) dolor localizado en el compartimiento interno.

El análisis desarrollado por el equipo quirúrgico se fundamentó en la identificación de los requerimientos terapéuticos derivados del síndrome descrito. El objetivo consistía en elegir un tratamiento que procurara: aliviar el dolor, que se ajustara al status lesional (osteoartritis focal profunda) y restituir la normo alineación.

a) Dolor localizado en compartimiento medial

El dolor era jerarquizado por el paciente como uno de los síntomas a ser aliviado. Se interpretó prioritario identificar el foco de origen del dolor. Teóricamente, las alternativas relevantes eran las siguientes:

- **Parameniscal:** el sector parameniscal era asintomático. Si se hubiera registrado dolor parameniscal se hubiera considerado el trasplante meniscal asociado a la osteotomía. Asimismo, se había logrado documentar imagenológicamente una extrusión "menor" (1 a 2 mm) del muñón meniscal. El trasplante meniscal parecía una indicación excesiva y a la vez no justificada por la sintomatología del paciente.
- **Foco osteocondral:** el signo de Axhausen-Troelt era positivo. Se consideró razonable vincular dicho síntoma con la lesión osteocondral registrada imagenológicamente. Correspondía elegir una técnica que tratara el foco lesional. El lavado articular simple y las microfracturas encuentran indicación en etapas más tempranas de compromiso condral. El trasplante osteocondral era indicación adecuada considerando la profundidad lesional pero la extensión en superficie de la misma hacía previsible un resultado subóptimo.

b) Enfermedad articular degenerativa circunscripta monocompartimental

En la población joven y de edad media, salvo indicación formal, resulta prudente postergar la indicación de procedimientos reconstructivos que exigen mayor sacrificio del capital óseo.

c) Enfermedad articular degenerativa con exposición de hueso subcondral

Cuando el compromiso condral es profundo pero no extenso, tanto la UNI y el RTR resultan procedimientos de resección ósea excesiva. En el caso actual la extensión en superficie resultaba acotada para la UNI y para el RTR. La microartroplastia se presenta actualmente como opción terapéutica razonablemente válida en el nicho lesional descrito.

d) Desalineación

En el caso estudiado la deformidad en varo y la evolución osteoartítica corresponden a secuelas de la meniscectomía medial practicada 20 años antes. La normoalineación es una propiedad articular, constituyendo un principio básico su recuperación en la cirugía reconstructiva con preservación articular (debridamiento artroscópico, trasplante meniscal, injerto osteocondral) ya que los procedimientos reconstructivos articulares estarían expuestos al fracaso, de persistir la desalineación.

Alineación e implante

La normoalineación es una condición básica exigible para una prótesis total. A propósito, se han descrito con precisión las técnicas de realineación para deformidades articulares y extraarticulares.

La UNI procura la resolución del foco lesional prescindiendo de la alineación. Justamente una de las causas de fracaso descritas en el breve lapso, es cuando se ha pretendido lograr la corrección angular por el propio implante.

La microartroplastia ha sido concebida para el tratamiento de lesiones focales profundas. Se considera condición fundamental para la indicación de este procedimiento que la rodilla sea estable y normoalineada.

En nuestro caso la microartroplastia se ajustaba con precisión a la variedad de lesión osteocondral, si bien la rodilla presentaba desalineación.

La decoaptación articular resultaba, más bien, un signo de la pérdida de la capa condral en el compartimiento fémoro-tibial medial y no un signo de inestabilidad medial. Mediante una suave maniobra de valguización se lograba reponer la normoalineación perdida, percibiendo durante la maniobra semiológica la sensación “de retorno” elástico a la posición de origen.

Se optó por practicar un procedimiento combinado:

- a. Artroscopía: Diagnóstico visual directo (comprobación del status lesional), toilette.
- b. Artroplastia focal de superficie con ArthroSurface NR.
- c. Osteotomía tibial de apertura proximal.

En la planilla anexa se compendian el escenario de fortalezas y debilidades de diversas técnicas aplicables como

procedimiento único en este caso (Tabla 2).

El implante elegido

El sistema de implantes Hemicap NR (ArthroSurface NR, Franklin, USA) ha sido desarrollado en diversas variantes adaptables a lesiones articulares de rodilla, hombro, cadera y tobillo. Unicap NR ha sido diseñado para lesiones osteocondrales avanzadas de rodilla, adaptándose a la localización especular o “en beso” (“kissing defect”).⁸

Se aprecian diversas ventajas del procedimiento microartroplástico:

- Preservación de áreas condrales de aspecto conservado.
- Magnitud de resección ósea mínima.
- Rehabilitación rápida.
- Preserva capital óseo, condición favorable para procedimientos de rescate.

La experiencia publicada es aún escasa, si bien es posible identificar reportes incipientes de buenos resultados en el corto plazo en pacientes en el rango etario de 40-64 años de edad.³⁻⁹

Se han comunicado resultados subóptimos en pacientes con índice de masa corporal elevado.

CONCLUSIÓN

La enfermedad articular degenerativa en el adulto activo de edad media es una entidad nosológica de consulta cre-

TABLA 2

| | Artroscopia | Transplante Meniscal | Osteotomía | Uni | RTR | Microartroplastia |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| Expectativa | Insatisfecha | Insatisfecha | Insatisfecha | Satisfecha | Satisfecha | Satisfecha |
| Contra en caso de procedimiento único | | | | Sacrificio óseo | Sacrificio óseo | Desalineación residual |
| Plazo postop. | Corto | Corto | Intermedio | Intermedio | Intermedio | Desconocido |
| Dolor | | | | | | |
| Parameniscal | Sí | Sí | ¿? vs Sí | Sí | Sí | No |
| Zona de carga | ¿? | No | Sí | Sí | Sí | Sí |
| Sacrificio del capital óseo | Nulo o muy limitado | Nulo o muy limitado | Apertura: No Cierre: Sí | Excesivo | Excesivo | Adecuado |
| Alineación necesaria | Imposible | Imposible | Ideal | Inadecuada | Posible | Imposible |
| Conversión | Realizable | Muy probable | | Muy probable | Muy probable | Muy probable |
| | Riesgo de infección | Conversión a RT | | Más compleja++ | Más compleja+++ | Menos compleja |
| Status articular | Insuficiente | Insuficiente | Adecuado | Excesivo | Excesivo | Adecuado |

ciente.

Habiendo llegado la etapa de tratamiento quirúrgico, la elección terapéutica es más compleja para el paciente mayor y poco activo, ya que el tratamiento debe procurar preservar las áreas articulares aparentemente no comprometidas.

La indicación terapéutica debe ser fundamentada en el análisis de una serie de factores, destacando los siguientes: expectativa del paciente, sintomatología dominante, ali-

neación, estabilidad y área lesional.¹⁰

Se presenta un caso de procedimiento reconstructivo de indicación excepcional sobre el cual no se ha hallado referencia publicada. El procedimiento consistió en asociar: a) Reemplazo segmentario de superficie con ArthroSurface NR ("Artroplastia focal de superficie") con, b) Osteotomía de apertura tibial proximal en el mismo acto quirúrgico. Se describe la metodología aplicada para la decisión terapéutica consistente en un análisis sistemático multifactorial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Omran AS, Sadat-Ali M. Arthroscopic joint lavage in osteoarthritis of the knee. Is it effective?. Saudi Med J. 2009 Jun;30(6):809-12.
2. Bonasia DE, Amendola A. Combined medial meniscal transplantation and high tibial osteotomy. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010 Jul;18(7):870-3. Epub 2009 Dec 3.
3. Becher C, Kalbe C, Thermann H, Paessler HH, Laprell H, Kaiser T, Fechner A, Bartsch S, Windhagen H, Ostermeier S. Minimum 5-year results of focal articular prosthetic resurfacing for the treatment of full-thickness articular cartilage defects in the knee. Arch Orthop Trauma Surg. 2011 Aug;131(8):1135-43. Epub 2011 Jun 4.
4. Felts E, Parratte S, Pauly V, Aubaniac JM, Argenson JN. Function and quality of life following medial unicompartmental knee arthroplasty in patients 60 years of age or younger. Orthop Traumatol Surg Res. 2010 Dec;96(8):861-7. Epub 2010 Nov 18.
5. Bollars P, Bosquet M, Vandekerckhove B, Hardeman F, Bellemans J. Prosthetic inlay resurfacing for the treatment of focal, full thickness cartilage defects of the femoral condyle: a bridge between biologics and conventional arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Nov 11.
6. Cain MD, E. Lyle; and William G. Clancy M. D. Treatment Algorithm for Osteochondral Injuries of the Knee Apr. 2001 :321 -42.
7. Feeley BT, Gallo RA, Sherman S, Williams RJ. Management of osteoarthritis of the knee in the active patient. J Am Acad Orthop Surg. 2010 Jul;18(7):406-16. Review.
8. Shalinder S Arneja, Morgan Jones and Anthony Miniaci. A solution to focal medial compartment osteoarthritis of the knee in the young patient: the unicap knee resurfacing. - J Bone Joint Surg Br Volume, (2011) Vol 93-B, Issue SUPP_IV, 580.
9. Pagnano M., Clake H., Jacofsky D. Amendola A., Repicci J.A. Surgical treatment of the middle aged patient with arthritic knees. Instr-Course Lect. 2005;251-9.
10. Seyler TM, Mont MA, Ragland PS, Kachwala MM, Delanois RE. Sports activity after total hip and knee arthroplasty : specific recommendations concerning tennis. Sports Med. 2006;36(7):571-83.