

Osteoartritis unicompartmental de la rodilla: enfoque actual

Uncompartmental osteoarthritis of the knee: current approach

Dr. Alejandro Álvarez López^I; Dra. Yenima García Lorenzo^{II}; Dra. Maruldis García Lorenzo^{III}; Dr. Mario Gutiérrez Blanco^{IV}

I Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba. yenima@finlay.cmw.sld.cu

II Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

III Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

IV Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: se realizó una revisión bibliográfica sobre el manejo quirúrgico actual de la Osteoartritis Unicompartmental de la Rodilla. **Desarrollo:** se realizó una comparación de los métodos quirúrgicos actuales, así como las indicaciones de cada uno de ellos. En la sección de Osteotomías se realizó la comparación entre las Osteotomías abiertas y cerradas. Se expusieron las indicaciones actuales de la artroplastia unicompartmental.

DeCS: OSTEOARTRITIS/cirugía; ARTROSCOPIA; OSTEOTOMÍA; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO

ABSTRACT

Introduction: osteoarthritis is a health problem in progressive increase conditioned by the every time bigger raise of life expectancy in developed countries and to the demand of this population of a better quality of life. **Development:** a bibliographical review on the current surgical handling of uncompartmental osteoarthritis of the knee was performed. A comparison of current surgical methods, as well as indications of each one of them was carried out. Arthroscopy is the less invasive method and in spite of being a treatment method it is also very useful for diagnosis and prognosis. In the osteotomy section was carried out the comparison among the open and closed osteotomy based fundamentally on its advantages and disadvantages, besides showing indications and contraindications of this procedure and its complications. **Conclusions:** current indications on uncompartmental arthroplasty and a brief comparison in relation to osteotomy are exposed.

DeCS: OSTEOARTHRITIS/surgery; ARTHROSCOPY; OSTEOTOMY; REVIEW LITERATURE AS TOPIC

INTRODUCCIÓN

La osteoartritis es un problema de salud en aumento progresivo condicionado por el aumento cada vez mayor de la expectativa de vida especialmente en países desarrollados y a la demanda de esta población de una mejor calidad de vida.^{1, 2}

Debido a que esta enfermedad tiene su curso generalmente crónico y no fatal la misma causa no solo su afección sobre el organismo sino además un impacto directo en el ámbito social y financiero de los pacientes.^{3, 4}

La rodilla constituye una de las articulaciones más afectadas por esta enfermedad, en muchas de las ocasiones la afección es bilateral.⁵

Se define como osteoartritis unicompartmental (OU) aquella que afecta a los compartimentos medial o lateral de la articulación femorotibial, generalmente asociada a daño de meniscos, ligamentos y mala alineación. El síntoma más importante es el dolor localizado en el compartimento afectado acompañado de inflamación, crepitación y sensación de inestabilidad.⁶⁻⁸

La afección unicompartmental es una de las primeras etapas del desarrollo de esta enfermedad, de allí la importancia de tomar medidas para evitar el progreso de la misma tanto de tipo conservador como quirúrgico. Las medidas no quirúrgicas por lo general tienen un menor por ciento de efectividad en la historia natural de la

enfermedad no así los métodos quirúrgicos entre los que se incluyen la artroscopia, osteotomía y recientemente el uso de la artroplastia unicompartmental (AU).⁹⁻¹²

Existen distintas variantes de tratamiento quirúrgico y situaciones para su indicación tales como: edad, periodo de evolución y deformidad angular.^{13, 14} (Tabla 1)

Tabla 1. Situaciones en que el proceder esta indicado

	Artroscopia	Osteotomía	Artroplastia unicompartmental
Edad (años)	Cualquier edad	Preferentemente menor de 60 años	Preferentemente mayor de 60 años
Periodo de evolución	Corto	Largo	Largo
Deformidad Angular	Sin deformidad	Es útil en la deformidad angular	Deformidad angular menor de 15 en valgus

Artroscopia

Esta modalidad de tratamiento es muy útil en la OU ya que mediante la misma se confirma el diagnóstico y se realizan procederes como: lavado articular, desbridamiento, perforaciones y microfracturas.¹⁵⁻¹⁷

La efectividad de este proceder esta íntimamente relacionada con la magnitud del daño cartilaginoso, la presencia de deformidades angulares, el tiempo de evolución entre otros. Las lesiones tipo I - II de Outerbridge, las lesiones focales del cartílago menor de dos centímetros cuadrados y los pacientes con síntomas mecánicos tienen mejor pronóstico.¹⁸⁻²⁰

Es por lo tanto un método útil en los estadios iniciales de la enfermedad, tiene un bajo índice de complicaciones, ayuda a definir pronóstico y valorar el estado real de los otros compartimentos. En nuestra opinión este proceder debe ser realizado de ser posible antes de la realización de la Osteotomía o la AU.²¹⁻²³

Osteotomía

La osteotomía es un proceder antiguo el cual se popularizó después de la segunda guerra mundial. En 1958 Jackson y Waugh describen ocho pacientes a los que realizaron osteotomía en cúpula. A finales de los años 1970, Mark Coventry²⁴ describe en sus estudios la osteotomía alta de tibia y la osteotomía supracondílea de fémur. El

concepto biomecánico básico es la realineación del eje mecánico de la extremidad para de esta manera disminuir la carga de peso en el compartimento afectado.^{25, 26}

Las indicaciones para la realización de la osteotomía hoy en día se han modificado por tres factores fundamentales. Primero, existe una tendencia actual entre los cirujanos ortopédicos a realizar la artroplastia en vez de la osteotomía, especialmente en pacientes en la quinta década de la vida, segundo, debido a la llamada cirugía de mínimo acceso muchos autores prefieren realizar la AU, tercero, en los pacientes con afecciones cartilagosas en estadios iniciales son usados hoy en día métodos como: injerto osteocondral y la implantación de condorcitos entre otros que prolongan la indicación de la osteotomía.²⁷⁻²⁹

Es necesario ante todo determinar el eje mecánico y el ángulo tibio-femoral de la extremidad. El mecánico comienza desde el centro de rotación de la cadera hasta el centro de la mortaja del tobillo, en una rodilla normal esta línea pasa ligeramente medial a las espinas tibiales. El ángulo tibio-femoral se forma por la intersección de dos líneas anatómicas entre el fémur y la tibia a través de todo su eje mecánico, normalmente existe una variación entre cinco a siete grados.³⁰

En una rodilla normal el 60% de la carga de peso se transmite a través del compartimento medial de la articulación. La deformidad articular provoca que el compartimento afectado soporte más carga de peso. Esto unido a que los ligamentos colaterales están acortados en la concavidad y alargados en la convexidad con pérdida de su función normal. Todo esto desencadena un círculo vicioso que acelera el deterioro del cartílago articular como consecuencia de la sobrecarga.^{29, 30}

Las indicaciones para la realización de la osteotomía tibial alta son: presencia de dolor causado por la Osteoartritis que interfiere con la actividad del enfermo, evidencia radiográfica de osteoartritis confinada a los compartimentos medial o lateral y deformidad en varo o valgo, paciente que después de la operación pueda usar muletas y llevar a cabo un programa de rehabilitación adecuado, además de presentar buen estado vascular de la extremidad sin insuficiencia arterial o venosa.³¹⁻³³

Las contraindicaciones para esta técnica son: estrechamiento del compartimento lateral, subluxación tibial lateral mayor de un centímetro, pérdida ósea en el compartimento medial mayor de dos a tres milímetros, inestabilidad ligamentosa, artritis inflamatoria, contractura en flexión mayor a 15 grados, flexión de rodilla menor de 90 grados y necesidad de corrección mayor de 20 grados.^{29, 34}

La osteotomía supracondílea de fémur está indicada en pacientes con: osteoartritis del compartimento lateral, deformidad en valgus mayor de 15 grados o inclinación en

valgus de la articulación mayor de 10 grados, arco de movimiento articular de 90 grados, contractura en flexión menor de 10 grados.³⁵

Osteoartritis del compartimento medial

En los pacientes que presentan una mala alineación en varus. La osteotomía tibial alta en valgus disminuye la carga del compartimento medial de esta manera disminuyendo los síntomas y mejorando la función. En general, es mejor realizar la osteotomía tempranamente cuando existe menos de cinco grados en varus y lograr una sobrecorrección de dos a tres grados. Según las estadísticas del propio Coventry²⁴ 61% de sus pacientes tenían menos dolor y un 65% mejor función a los diez años de realizadas las osteotomías.²⁹

Osteoartritis del compartimento lateral

La osteoartritis del compartimento lateral asociada a deformidad en valgus es menos común que la del compartimento medial. Las deformidades menores de 10 grados en valgus pueden ser tratadas por osteotomía tibial medial cerrada. En los casos más severos con inclinación de la línea articular son mejor tratadas por osteotomía supracondílea del fémur.³⁰⁻³²

Complicaciones

Las complicaciones de la osteotomía en general se dividen en dos grandes categorías: aquellas inherentes a todo proceder quirúrgico de la extremidad inferior y aquellas relacionadas específicamente a la osteotomía. Dentro de la primera categoría se encuentran la enfermedad tromboembólica, infección y sinovitis.^{29, 33}

La mayor cantidad de complicaciones ocurren por la osteotomía propiamente dicha. Si el fragmento proximal de la osteotomía de tibia se corta muy cerca de la superficie articular puede ocurrir la fractura del mismo, por esta razón el corte debe realizarse a dos centímetros de la superficie articular y el corte más proximal debe ser paralelo a la línea articular. En caso que se produzca la fractura esta generalmente consolida sin eventualidad.³²

La complicación más frecuente después de la osteotomía tibial alta según Coventry²⁴ es la recurrencia en varo lo cual puede ser evitado realizando una sobrecorrección de 5 grados. Otra complicación muy frecuente es la rótula baja lo cual puede estar condicionado por el acortamiento del tendón rotuliano después de una inmovilización prolongada, la formación de hueso nuevo en el área de la inserción del tendón rotuliano y la fibrosis del propio tendón. Sin embargo, la rótula baja casi no tiene

ningún efecto en el resultado del tratamiento mediante osteotomía, no así cuando el enfermo necesita posteriormente de la realización de una artroplastia de la rodilla, la cual se hace técnicamente más difícil.³¹

Otras complicaciones son: necrosis avascular cuando el fragmento proximal se corta muy fino, síndrome compartimental anterior causado por el uso de pines, placas o por la presencia de hematomas y enyesados apretados. El daño de la arteria tibial anterior puede ser otra complicación resultado del proceder quirúrgico. Para evitar daños en el paquete vasculonervioso poplíteo, siempre la rodilla debe estar flexionada durante todo el proceder.^{24, 30}

El retardo de consolidación es una complicación rara pero generalmente la consolidación se logra con el tiempo e inmovilización, la incidencia de esta complicación disminuye si se toman las siguientes medidas: técnica quirúrgica limpia, realizar cortes agudos en el hueso esponjoso para favorecer el contacto directo entre los fragmentos proximal y distal, además de utilizar un método de fijación adecuado.²⁷

En caso de presentarse pseudoartrosis puede tratarse de la siguiente manera: cuando la posición lograda por la osteotomía es aceptable generalmente se deja el medio de fijación en su lugar en caso de las placas AO y se coloca injerto óseo esponjoso. En caso de perderse la posición deseada se realiza reosteotomía, resección del foco de pseudoartrosis, injerto óseo y colocación de fijador externo logrando la alineación deseada.²⁷

La parálisis del nervio peroneo son generalmente transitorias causadas por daño directo, tracción y enyesados. La pérdida de la corrección lograda es otra complicación observada en la práctica, sin embargo esta puede ser evitada realizando una hipercorrección y utilizando un medio adecuado de fijación.^{25, 28}

Las contraindicaciones para la osteotomía son: panartrosis, artrosis patelofemoral severa, rango de movimiento limitado (pérdida de extensión de 15 a 20 grados o flexión menor de 90 grados), inestabilidad y artritis inflamatoria.³²

Osteotomía versus prótesis unicompartmental

En pacientes con afección unicompartmental tanto lateral como medial estas dos variantes quirúrgicas constituyen verdaderas opciones de tratamiento. Las ventajas de la AU radican en que pueden ser realizadas por una miniartrotomía, la recuperación es más rápida con respecto a la osteotomía y la artroplastia total. Aunque la AU es un proceder generalmente indicado en pacientes por encima de los 60 años hoy en día se

han utilizado en pacientes más jóvenes sin deformidades angulares con resultados alentadores, aunque los mismos han sido evaluados a corto plazo.^{36, 37}

Las ventajas de la AU son que preserva la cinemática normal de la rodilla, morbilidad pre-operatoria mínima, menos pérdida de sangre, el proceso de rehabilitación es más rápido, necesita de menos manipulación y causa menos problemas en el mecanismo extensor.³⁸

Las indicaciones quirúrgicas de la AU según son:³⁹

1. Edad preferentemente mayor de 60 años en pacientes con baja demanda física.
2. Peso corporal por debajo de 82kg (181 libras)
3. Dolor mínimo al reposo.
4. Rango de movimiento mayor a 90 grados.
5. Menos de 5 grados de contractura en flexión.
6. Menos de 15 grados de deformidad angular.

Este proceder esta contraindicado en:³⁹

1. Artritis de tipo inflamatoria.
2. Edad menos de 60 años, en la opinión de muchos hoy en día la edad no es una contraindicación absoluta.
3. Pacientes que necesitan de una alta demanda física.
4. Presencia de dolor patelofemoral o afección del otro compartimento.
5. Deficiencia del ligamento cruzado anterior en caso que sea necesaria la artroplastia del compartimiento lateral, debido a que este compartimiento tiene más movilidad que el medial.

El fallo de la AU esta relacionado a la progresión de la Artrosis en los otros compartimentos no sustituidos y al desgaste fundamentalmente en implantes de polietileno.⁴⁰

CONCLUSIONES

La OU es una enfermedad muy frecuente en la actualidad en muchas ocasiones presenta pocos síntomas y es tratada de forma conservadora, sin embargo una gran cantidad de estos enfermos evolucionan hacia la afección de otros compartimentos de la misma articulación de allí la importancia de detener o cambiar la historia natural de esta enfermedad, para lo cual es de gran ayuda el tratamiento quirúrgico en sus diferentes variantes. La artroscopia es de gran ayuda en enfermos sin deformidades angulares de la articulación, la Osteotomía muy útil en pacientes con deformidades

angulares pero por debajo de los 60 años de edad. La AU constituye una variante en pacientes con deformidad angular mínima pero puede ser utilizada en pacientes de mayor edad con resultados favorables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanke M, Gusinde J, Dobre A, Brem MH. Treatment of Knee Osteoarthritis. *MMW Fortschr Med.* 2008; 150(6):26-9.
2. Amendola A. Unicompartmental Osteoarthritis in active patients: the role of High Tibial Osteotomy. *Arthroscopy.* 2003; 19:109-16.
3. Das SK, Farooqi A. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2008; 22(4):657-75.
4. Lolumander LS, Rooms EM. Clinical update: treating osteoarthritis. *Lancet.* 2007; 370(9605):2082-4.
5. Garvin KL. Osteoarthritis. En: Garvin KL. *OKU: Hip and Knee Reconstruction 2.* Am Acad Orthop Surg. 2000; 21(7):13-24.
6. Khan FA, Koff MF, Noiseux NO, Bemhardt KA, Obyrne MM. Effect of local Aligment on Compartmental Patterns of Knee Osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90(9):1961-9.
7. Pagnano MW. Osteotomy. En: Barrack RL, Booth RE, Lonner JH, Mc Carthy JC, Mont MA, editors. *Orthopaedic knowledge Update: Hip and Knee Reconstruction.* Washington: National Academy Press; 2006.p.43-51.
8. Praemer A, Furter S, Rice DP. Musculoskeletal conditions in the United States. Rosemont. *Am Acad Orthop Surg.* 1999; 7:34-9.
9. Hitzeman N, Masley C. Arthroscopic Surgery for Knee Osteoarthritis. *Am Fam Physician.* 2008; 78(3):331-2
10. Frey P, Muller M, Munzinger U. Closing-wedge high tibial osteotomy with a modified Weber technique. *Oper Orthop Traumatol.* 2008; 20(1):75-88.
11. Borus T, Thornhill T. Unicompartmental Knee Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008; 16(1):9-18.
12. Gidwani S, Fairbank A. The orthopaedic approach to managing osteoarthritis of the knee. *BMJ.* 2004; 329(7476):1220-4.
13. Richmond JC. Surgery for Osteoarthritis of the Knee. *Rheum Dis Clin North Am.* 2008; 34(3):755-76.

14. Wolcott M. Osteotomies around the knee for the young athlete with osteoarthritis. *Clin Sports Med*. 2005; 24(1):153-61.
15. Laupattarakasem W, Laopaiboon M, Laupattarakasem P, Sumananont C. Arthroscopic Debridement for Knee Osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 23(1):51(1):8-16.
16. Yen YM, Cascio B, O'Brien L, Stalzer S, Mollet PJ, Steadman J. Treatment of Osteoarthritis of the Knee with microfracture and rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 40(2):2001-5.
17. Lyu SR. Arthroscopic medial release for medial compartment osteoarthritis of the knee: the result of a single surgeon series with a minimum follow up of four years. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 90(9):1186-92.
18. Mark RG. Arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee?. *N Engl J Med*. 2008; 359(11):1169-70.
19. Samson DJ, Grant MD, Ratko TA, Bonnell CJ, Ziegler KM. Treatment of primary and secondary osteoarthritis of the knee. *Evid Rep Technol Assess*. 2007; 157:1-157.
20. Dearing J, Nutton RW. Evidence based factors influencing outcome of arthroscopy in Osteoarthritis of the Knee. *Knee*. 2008; 15(3):159-63.
21. Smolinski D, Jones CW, Wu JP, Miller K, Kirk TB. Confocal Arthroscopic Assessment of Osteoarthritis in situ. *Arthroscopy*. 2008; 24(4):423-9.
22. Ilahi OA, Stein JD, Ho DM, Bocell JR, Lindsey RW. Arthroscopic findings in knees undergoing proximal tibial osteotomy. *J Knee Surg*. 2008; 21(1):63-7.
23. Van den Bekerom MP, Patt TW, Rutten S, Raven FE, Van de Vis HM. Arthroscopic debridement for grade III and IV chondromalacia of the knee in patients older than 60 years. *J Knee Surg*. 2007; 20(4):271-6.
24. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal Tibial Osteotomy: a critical long term study of eighty seven cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1993; 75:196-201.
25. Agneskirchner JD, Hurschler C, Stukenborg-Colsman C, Imhoff AB, Lobenhoffer P. Effect of high tibial flexion osteotomy on cartilage pressure and joint kinematics: a biomechanical study in human cadaveric knees. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004; 124(9):575-84.
26. Omori G, Koga Y, Miyao M, Sato T, Yamagiwa H. High Tibial Osteotomy using threaded pins and figure of eighth wiring for medial Osteoarthritis. *J Orthop Sci*. 2008; 13(1):39-45.

27. Niemeyer P, Koestler W, Kaehny C, Kreuz PC, Brooks CJ. Two years results of open wedge high tibial osteotomy with fixation by medial plate fixator for medial compartment arthritis with varus malalignment of the knee. *Arthroscopy*. 2008; 24(7):796-804.
28. Baur W, Hönle W, Schuh A. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee with varus deformity. *Oper Orthop Traumatol*. 2005; 17(3):326-44.
29. Bilgen MS, Atici T, Bilgen OF. High Tibial osteotomy for medial compartment osteoarthritis: a comparison of clinical and radiological results from closed wedge and focal dome osteotomies. *J Int Med Res*. 2007; 35(6):733-41.
30. Takeuchi R, Saito T, Koshino T. Clinical results of a valgus high tibial osteotomy for the treatment of osteoarthritis of the knee and the ipsilateral ankle. *Knee*. 2008; 15(3):196-200.
31. Van den Bekerom MP, Patt TW, Kleinhout MY, Van der Vis HM, Albers GH. Early complications after high tibial osteotomy: a comparison of two techniques. *J knee Surg*. 2008, 21(1):68-74.
32. Tang WC, Henderson IJ. High tibial osteotomy: long term survival analysis and patients' perspective. *Knee*. 2005; 12(6):410-3.
33. Aoki Y, Yasuda K, Mikami S, Majima T, Minami A. Inverted V-Shaped High Tibial Osteotomy compared with closing-wedge High Tibial Osteotomy for Osteoarthritis of the Knee: Ten years follow up results. *J Bone Joint Surg Br*. 2006; 88(10):1336-40.
34. Kaczmarczyk J, Nowakowski A, Sergiew M, Stanek R. Opening-wedge high tibial osteotomy to treat osteoarthritis of the knee with use of OSTEO+ system -initial report. *Chir Narzadow Ruchu Ortop*. 2004; 69(2):97-9.
35. Wang JW, Hsu CC. Distal femoral varus osteotomy for osteoarthritis of the Knee. *J Bone Joint Surg Am*. 2005; 87:127-33.
36. Aglietti P, Lup D, Cuomo P, Baldini A, De Luca L. Total knee arthroplasty a pie-crusting technique for valgus deformity. *Clin Orthop Relat Res*. 2007; 464:73-7.
37. Berger RA, Meneghini RM, Jacobs JJ. Results of Unicompartmental Knee Arthroplasty at a minimum of ten years of follow up. *J Bone Joint Surg Am*. 2005; 87(5):999-1006.
38. Deshmukh RV, Scott RD. Unicompartmental Knee Arthroplasty: Long term results. En: Barrack RL, Booth RE, Lonner JH, Mc Carthy JC, Mont MA, editors. *Orthopaedic knowledge Update: Hip and Knee Reconstruction*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.p.59-69.

39. Emerson RH, Higgins LL. Unicompartimental Knee Arthroplasty with the Oxford prosthesis in patients with medial compartment arthritis. J Bone Joint Surg Am. 2008; 90(1):118-22.
40. Geller JA, Yoon RS, Macaulay W. Unicompartimental Knee Arthroplasty: a controversial history and a rationale for contemporary resurgence. J Knee Surg. 2008; 21(1):7-14.

Recibido: 9 de enero de 2010

Aprobado: 10 de marzo de 2010

Dr. Alejandro Álvarez López. Email: yenima@finlay.cmw.sld.cu