

Resultados tempranos en artroplastia unicompartimental de rodilla

Dr. Rafael Ramón Paiva Paiva*, Dra. Lorenlay Paiva Cedeño**, Dr. Juan Carlos Galindez***

* Cirujano ortopedista. Director de la Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares, Hospital de Clínicas Caracas, Clínica Vista Alegre Caracas, Caracas, Venezuela.

** Residente de III año de Traumatología y Ortopedia, Universidad Central de Venezuela. Hospital Dr. Ricardo Baquero González, Catia, Caracas, Venezuela.

*** Cirujano ortopedista. Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Dr. Jesús Yerena, Lidice, Caracas, Venezuela.

Correspondencia:

Dr. Rafael Ramón Paiva Paiva

Hospital de Clínicas Caracas, Avenida Pantion, San Bernardino, Caracas 1050, Caracas, Venezuela.

Tel. (58) 2124727138, Cel. (58) 4142540856

rrpaivapaiva@gmail.com

Fecha de recepción: 9 de noviembre de 2011

Fecha de aprobación: 2 de abril de 2012

Resumen

Introducción: Para el año 2002 la incidencia de osteoartritis degenerativa de rodilla en la población mundial era de 50 % a 68 % y la osteoartritis unicompartimental representaba el 20 % de los casos. La artroplastia unicompartimental y la osteotomía tibial constituyen opciones de tratamiento para la osteoartritis unicompartimental de rodilla, pero el tratamiento de elección ha sido la artroplastia total. A partir de 1990 se consigue una mayor aceptación de la artroplastia unicompartimental, por el desarrollo de mejores diseños, técnicas e instrumental.

Materiales y métodos: Se presenta un análisis prospectivo de la evolución y resultados clínicos de pacientes con osteoartritis degenerativa unicompartimental de rodilla en un periodo de 4 años (2007-2011), tratados con artroplastia unicompartimental con prótesis de inserto tibial móvil (Oxford 3). Para la evaluación clínica se utilizó la escala de rodilla de Lysholm y para la evaluación radiológica, la escala de Kellgren-Lawrence.

Resultados: Se incluyeron en el estudio 18 rodillas en 13 pacientes, de los cuales 11 eran mujeres. De las 18 rodillas, 11 eran izquierdas, 7 eran derechas y 5 eran bilaterales. La totalidad de las prótesis sobrevivieron a muy corto plazo, y se encontró una mejoría importante de los valores de dolor, movilidad y capacidad funcional, con un incremento en el puntaje total de las escalas evaluadas.

Discusión: La artroplastia unicompartimental puede llegar a constituir una opción valiosa de tratamiento en la osteoartritis unicompartimental de rodilla. Estudios de seguimiento a largo plazo deben realizarse para determinar la tasa global de sobrevida de esta prótesis.

Palabras clave: Rodilla, osteoartritis, artroplastia de reemplazo de rodilla.

Nivel de evidencia: IV

[Rev Col Or Tra 2012; 26(3): 158-63]

Abstract

Introduction: By 2002 the incidence of degenerative osteoarthritis of the knee in world's population was 50 to 68%, and 20% represents unicompartmental osteoarthritis. Unicompartmental arthroplasty and tibial osteotomy are currently the treatment options for unicompartmental osteoarthritis of the knee. Even though, total knee arthroplasty is being considered the gold standard treatment for unicompartmental arthritis, the development of better designs, techniques and instruments on unicompartmental prosthesis has made them an acceptable choosable treatment.

Methods: We present a prospective analysis of the evolution and clinical outcome of patients with unicompartmental degenerative osteoarthritis of the knee, over a four years period of time (2007-2011). All patients were treated with unicompartmental arthroplasty, using a mobile tibial bearing kind of prosthesis (Oxford 3). For clinical outcome evaluation we used the Lysholm knee scale, and for radiographic assessment the Kellgren-Lawrence scale.

Results: We included 18 knees in 13 patients, 11 female and 2 male, 11 left, 7 rights, 5 bilateral. We had find out a 100 % short time survival rate for this kind of unicompartmental prosthesis, a significant improvement of pain, mobility and functional capability scores.

Discussion: Unicompartmental arthroplasty could be a valuable option for treatment in unicompartmental osteoarthritis of the knee. Further long term follow up studies will have to be performed in order to determine full survival rates and late complications for this procedure.

Key words: Knee, osteoarthritis, arthroplasty, replacement, knee.

Evidence level: IV

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(3): 158-63]

Introducción

La osteoartritis degenerativa de rodilla se presenta en la población mayor de 50 años en un 50 % a 68 % y con una relación mujer a hombre de 1,5 a 4,1. La incidencia de la osteoartritis de rodilla unicompartmental es del 20 %, siendo más frecuente del lado interno. Una opción razonable para el tratamiento de la osteoartritis unicompartmental ha sido la osteotomía tibial, aunque el de elección sigue siendo la artroplastia total. La artroplastia unicompartmental de rodilla está indicada en pacientes con osteoartritis degenerativa o traumática y osteonecrosis que afecte un solo compartimiento de la rodilla (1).

La artroplastia unicompartmental de rodilla comenzó a ser utilizada en la década de los cincuenta y los primeros diseños fueron realizados por McKeever y Elliot en 1952 (2). Macintosh, en 1958, utiliza la primera prótesis unicompartmental (2). En 1977, Marmor impulsa el desarrollo de las prótesis unicompartmentales, al definir las indicaciones quirúrgicas más adecuadas y diseñar un implante que fue ampliamente utilizado (2, 3). En la primera mitad de la década de los 90, Insall publica resultados clínicos poco satisfactorios en una serie de 125 prótesis unicompartmentales de inserto móvil, que se vigilaron durante un periodo de dos a cinco años. Las

razones de los fracasos se atribuyeron a indicación errónea en casos de rodillas inestables o con fenómenos degenerativos marcados a nivel femoro-rotuliano; técnica quirúrgica inadecuada, ya que por entonces la instrumentación era insuficiente y resultaba difícil conseguir, en la mayoría de los casos, una correcta posición del implante; diseño inapropiado del implante con componentes condíleos excesivamente grandes que provocaban contacto con la rótula, o con componentes tibiales excesivamente delgados, con deterioro del polietileno (4). En 1974, Goodfellow y O'Connor, en Inglaterra, diseñan la prótesis unicompartmental de rodilla Oxford® y publican resultados satisfactorios. Los diseños iniciales de la prótesis (fase 1 y 2) se emplearon con éxito hasta el año 1982 y surge la fase 3, como resultado del continuo desarrollo de sus exitosos predecesores, al tiempo que hereda la tasa de supervivencia del 98 %, en 10 años, con una velocidad de desgaste medio de 0,03 mm por año. Para 1990, Goodfellow y O'Connor reportan 300 artroplastias con seguimiento de nueve años y con resultados satisfactorios, basados en un mejor diseño anatómico y biomecánica del implante, así como criterios estrictos de selección del paciente, relativos a desviaciones angulares no mayores de 20° y deformidad en flexión de 10°. Mencionan la importancia de la integridad del ligamento cruzado anterior para obtener el mejor resultado a largo plazo, expresado en una

sobrevida del implante de 95 % cuando dicho ligamento está conservado, frente al 81 % en su ausencia (5). Posteriormente, aparecen nuevos diseños de prótesis unicompartmental, con soporte tibial móvil o fijo, con resultados satisfactorios de hasta 96 %, en periodos de aproximadamente diez años. Jaloney y Manzott, en 2006, utilizan en casos seleccionados el reemplazo bicondíleo y lo consideran una opción razonable en artritis reumatoidea y de reserva en osteoartritis, aunque no existen resultados publicados (6).

El objetivo de este trabajo es evaluar los conocimientos de los autores sobre la prótesis unicompartmental de rodilla, mediante la definición de los criterios clínicos y radiográficos precisos que indican la posibilidad de realizar esta técnica quirúrgica.

Materiales y métodos

Para evaluar nuestros conocimientos sobre la prótesis unicompartmental de rodilla, mediante la definición de los criterios clínicos y radiográficos precisos que indican su utilización, se realizó una serie de casos prospectiva de los pacientes con artritis unicompartmental de rodilla que fueron llevados a cirugía de artroplastia unicompartmental de rodilla en la Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares, durante el periodo comprendido entre julio de 2007 y junio de 2011. El estudio fue autorizado por el comité de ética de las instituciones involucradas, ajustándose así a lo establecido en los artículos 5, 6 y 7 de la Ley Orgánica de Ciencia, Innovación y Tecnología.

Se incluyeron pacientes con: 1) peso no mayor de 80 kg, 2) integridad o degeneración mínima del compartimiento opuesto y femoro-rotuliano, 3) integridad del ligamento cruzado anterior (7), 4) desviación angular no mayor de 20° de varo o valgo, 5) contractura en flexión no mayor de 10° y 6) grado III o IV de degeneración del compartimiento afectado según la escala radiológica de Kellgren-Lawrence.

Se excluyeron los pacientes con daño articular de más de un compartimiento, con pérdida ósea y limitación de la movilidad y lesiones ligamentarias. Se consideraron contraindicaciones absolutas: artritis inflamatorias, lupus eritematoso sistémico, psoriasis, espondilitis anquilosante y hemofilia.

Los datos se analizaron estadísticamente mediante el programa Epi Info (8). El estudio de las variables comprendió dispersión para las variables cuantitativas (media, mediana y

moda) y las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes.

Para la evaluación clínica se utilizaron los parámetros de dolor, capacidad funcional y satisfacción del paciente, usando la escala de Lysholm. Para la evaluación radiológica se utilizó la escala de Kellgren-Lawrence, la cual permitió determinar la indicación de la operación, según el grado de lesión articular.

En todos los pacientes se utilizó la prótesis Oxford tipo 3 y la artroplastia, que fue del compartimiento interno, fue realizada por un mismo cirujano y con la misma técnica quirúrgica. La prótesis Oxford tipo 3 (figura 1) reemplaza la superficie del cóndilo femoral con un componente esférico convexo, en forma de semianillo, y sustituye la tibia por una superficie plana, metálica, ultrapulida; entre ambas superficies se ubica un componente de polietileno de ultra alto cruzamiento de cadenas, cóncavo en su superficie femoral y plano en su superficie tibial, el cual se desliza libremente siguiendo anatómicamente el movimiento de flexión y extensión de la rodilla, simulando un movimiento meniscal.



Figura 1. Prótesis Oxford 3.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 18 rodillas (en 13 pacientes) con osteoartritis degenerativa unicompartmental interna, las cuales fueron tratadas con artroplastia unicompartmental, utilizando una prótesis de soporte tibial móvil. Se trataron 11 mujeres y 2 hombres. De las 18 rodillas, 11 fueron derechas y 7 izquierdas; 5 fueron bilaterales. El promedio de edad fue de 63 años (rango 53 a 87 años) (figura 2).

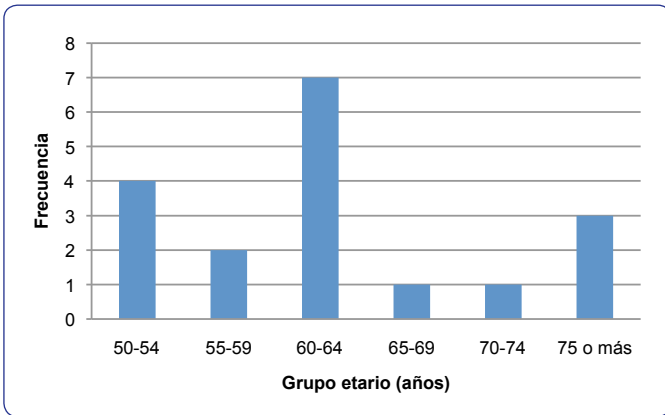


Figura 2. Distribución de la población de consulta estudiada según grupo etario.

Los resultados globales indican mejoría notable de dolor, movilidad y capacidad funcional de los pacientes, con una variación de la escala de Lysholm de 55,4 a 90,1. Los resultados porcentuales de satisfacción fueron superiores al 90 % (figura 3). La supervivencia del implante, durante el periodo de cuatro años fue de 100 %. En 3 pacientes se presentaron complicaciones locales (hematoma e inflamación a nivel de la herida operatoria) que mejoraron con tratamiento médico.

La escala radiológica de Kellgren-Lawrence evidenció un porcentaje mayor de casos en los estadios III y IV (figura 4).

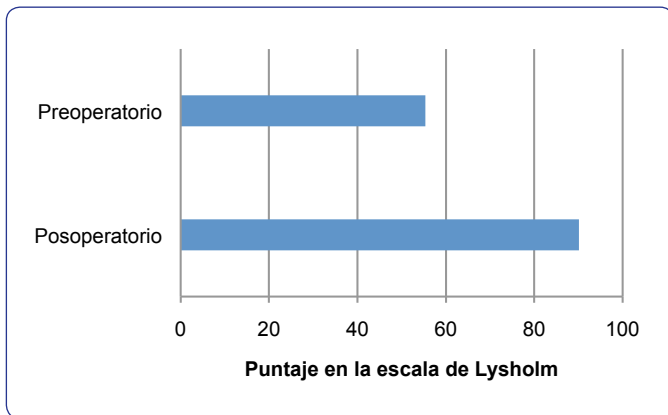


Figura 3. Resultados globales en la escala de Lysholm.

Discusión

La racionalidad de la artroplastia unicompartmental de rodilla radica en una conservación osteoarticular mayor, a expensas de mantener la función de la articulación femoro-rotuliana, y la preservación del menisco contralateral y los ligamentos cruzados. Se estima que se presentan menos complicaciones posoperatorias que en la artroplastia total de rodilla y un restablecimiento más temprano de la movilidad y fuerza muscular y, por lo tanto, de la marcha e integración del paciente a sus actividades diarias.

Chatain y cols., en 2004, revisaron 54 artroplastias unicompartmentales de rodilla, 45 mediales y 9 laterales, con el fin de llevarlas a artroplastia total; encontraron que el procedimiento de implantación de la prótesis total fue técnicamente fácil en 82 % de los casos y que los resultados fueron mejores que en la revisión después de osteotomía tibial proximal y de artroplastia total (9). Dalury y cols. encontraron poca o ninguna diferencia en el resultado clínico entre pacientes que recibieron una artroplastia total y otros que recibieron una artroplastia unicompartmental. Los resultados funcionales son superiores en la artroplastia unicompartmental, evidenciados por un rango de movilidad mejor y deambulacion más precoz. Adicionalmente, el costo del procedimiento unicompartmental es el 57 % del costo de la artroplastia total (10). Laurencin y cols. reportan una serie de 23 pacientes con osteoartritis unicompartmental de rodilla, a quienes se les practicó artroplastia total en un lado y unicompartmental en el otro. En un periodo de seguimiento de 46 y 42 meses, encontraron

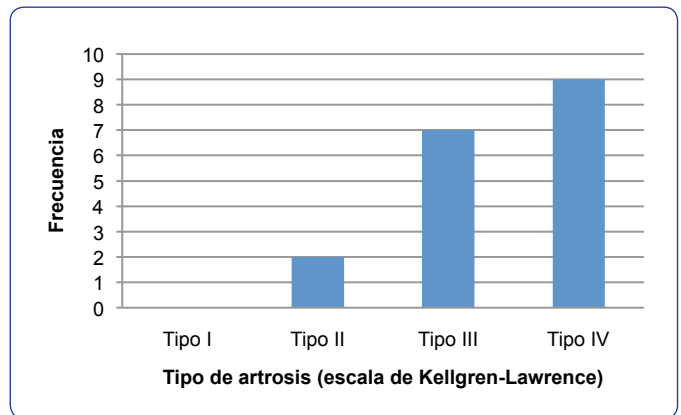


Figura 4. Distribución de los casos según la escala radiológica de Kellgren-Lawrence.

en los pacientes con artroplastia unicompartmental menos dolor, más estabilidad, mayor capacidad para subir escaleras y un leve mejor rango de movilidad. De los 23 pacientes, 12 expresaron preferencia por la prótesis unicompartmental y 11 no expresaron ninguna preferencia (11).

Joby y cols., en 2010, reportan una serie de 94 artroplastias unicompartmentales con prótesis Miller-Galante. Los resultados funcionales, en un periodo de 16 años, fueron excelentes o buenos en 86 % de los pacientes. El promedio de supervivencia fue de 94 % a los 10 años y de 87 % a los 15 años, para los reemplazos mediales, y de 97 % a los 5 años y 41 % a los 8 años para los laterales. La artritis femoro-rotuliana fue considerada una contraindicación solo si era sintomática y se demostraba radiológicamente y en la cirugía (12).

Tener claramente establecidas las indicaciones y sus límites para realizar una artroplastia unicompartmental es muy importante, si se desea obtener resultados satisfactorios (13). La estabilidad ligamentaria es un factor crucial, especialmente la referida al ligamento cruzado anterior. No debe colocarse una prótesis unicompartmental en presencia de laxitud del ligamento cruzado anterior. La inestabilidad medial no es tan importante y puede ser corregida por la colocación del implante, disminuyendo la actitud en varo de la rodilla. Las contracturas en flexión de más de 10-15 grados son también una contraindicación para este procedimiento, ya que la colocación del implante no corrige esa deformidad (14, 15).

Algunos de los criterios de inclusión para la artroplastia unicompartmental de rodilla, sugeridos por Good, Fellow y O'Connor y ampliados por Kozinn y Scotts, en 1989, son motivo de controversia. La tendencia actual es ser más flexible en cuanto a las condiciones de la articulación femoro-rotuliana (16). Pandit y cols., en 2011, en una serie prospectiva de 1 000 artroplastias unicompartmentales, compararon los resultados y la supervivencia de las prótesis en pacientes con contraindicaciones potenciales (68 %) y otros sin contraindicaciones (32 %). Los resultados clínicos fueron iguales o mejores en pacientes con contraindicaciones: la supervivencia a 10 años fue de 97 % en los pacientes con contraindicaciones y de 93 % en pacientes ideales. Ellos concluyen que los parámetros de peso, edad, actividad y estado de la articulación femoro-rotuliana y condrocalcinosis no deberían ser considerados contraindicaciones para el uso de la prótesis Oxford. La artrosis femoro-rotuliana ha sido considerada también como una contraindicación para la artroplastia unicompartmental,

especialmente en pacientes con dolor y alteración marcada de la superficie articular de la rótula (16). La tendencia actual es mayor flexibilidad en cuanto al grado de degeneración del compartimiento femoro-rotuliano. Pandit y cols. mencionan que la degeneración femoro-rotuliana no necesariamente contraindica la artroplastia unicompartmental de rodilla (17).

Nuestros resultados a corto plazo con artroplastia unicompartmental de rodilla, con la prótesis de soporte tibial móvil Oxford 3, fueron muy satisfactorios, con una supervivencia del implante del 100 % y una mejoría significativa del dolor, movilidad y capacidad funcional, así como una recuperación más temprana del paciente, con un alto grado de satisfacción (18, 19).

Las complicaciones reportadas con la artroplastia unicompartmental de rodilla son ocasionales y se refieren más a la fijación del componente tibial. Se han reportado fallas del componente femoral, con aflojamiento temprano, lo que conduce a la artroplastia total (20). El polietileno parece ser el mecanismo de falla predominante en los diseños modernos y su roce y desgaste conduce a la osteolisis periprotésica, con el consecuente aflojamiento aséptico y degeneración de los otros compartimientos de la rodilla. Para minimizar el desgaste se han usado insertos de polietileno de más de 6 mm de grosor y diseños fijos o móviles que permitan áreas extensas de contacto anteroposterior y mediolateral. Brockett y cols., en 2010, compararon el desgaste del polietileno en prótesis unicompartmentales de soporte tibial fijo con las de soporte móvil y concluyen que el desgaste es menor en las de soporte fijo (21).

La prótesis unicompartmental de rodilla forma parte del arsenal terapéutico para la osteoartritis de rodilla. Su uso es controversial; los resultados a mediano y largo plazo publicados por otros autores permiten recomendar el procedimiento para el tratamiento de la osteoartritis unicompartmental de rodilla, con observación de los correctos y restrictivos criterios para la selección de los pacientes. No obstante, al ser una práctica de técnica exigente, requiere un conocimiento perfecto de sus indicaciones, su concepto y su procedimiento quirúrgico. Un mejor entendimiento de la cinemática y de las fuerzas de contacto y mejores técnicas e instrumentación más precisa – que permitan la colocación adecuada de los componentes, así como polietilenos de alto cruzamiento de cadenas y técnicas de esterilización que mejoren su fortaleza– contribuirán a mejores resultados clínicos, mayor satisfacción del paciente y mayor durabilidad de la prótesis (22).

Los resultados a corto plazo de nuestro estudio son concordantes con lo descrito en la literatura científica en cuanto a que se presentan menos complicaciones posoperatorias que en la artroplastia total de rodilla y un restablecimiento más temprano de la movilidad y fuerza muscular, y por lo tanto de la marcha e integración del paciente a sus actividades diarias. Nuestros resultados nos permiten plantear la realización de una cohorte prospectiva a largo plazo para determinar si en el tiempo hay ventajas en la artroplastia unicompartmental sobre la artroplastia total de rodilla, con la utilización de esta última generación de prótesis unicompartmentales.

Referencias bibliográficas

1. Padgett DE, Stern SH, Insall JN. Revision total knee arthroplasty for failed unicompartmental replacement. *J Bone Joint Surg* 1991; 73(2): 86-90.
2. Macintosh DL. Hemiarthroplasty of the knee using a space occupying prosthesis for painful varus and valgus deformities. *J Bone Joint Surg* 1958; 40-A: 1431.
3. Marmor L. Marmon modular knee in unicompartmental disease's. *J Bone Joint Surg* 1979; 61-A: 347-53.
4. Insall JN, Aglietti P. A five to seven year follow-up of unicompartmental arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 1329-37.
5. Goodfellow J, Oconnor J. The mechanics of the knee and prosthesis design. *J Bone Joint Surg Br* 1978; 60-B(3): 358-69.
6. Goodfellow J, Oconnor J. Kinematics of the knee and prosthesis design. *J Bone Joint Surg* 1977; 58-B: 247-58.
7. Kozin SC, Scott R. Unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71(1): 145-50.
8. Center for disease control and prevention. Epi Info 2000: Manual. Disponible en: <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/>.
9. Larsson SE, Larsson S, Lundkvist S. Unicompartmental knee arthroplasty. A prospective consecutive series followed for six to 11 years. *Clin Orthop* 1988; 232: 174-81.
10. Laurencin CT, Zelicof St.B, Scott RD, Ewald FC. Unicompartmental versus total knee arthroplasty in the same patient: A comparative study. *Clin Orthop* 1991; 273: 151-6.
11. Mackinnon J, Young S, Baily RAJ. The St. Georg sledge for unicompartmental replacement of the knee. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-B: 217-23.
12. Hungeford DS, Kenna RV, Krackow KA. The porous-coated anatomic total knee. *Orthop Clin North Am* 1982; 13: 103-22.
13. Bernasek TL, Rand JA, Bryan RS. Unicompartmental porous coated anatomic total knee arthroplasty. *Orthop Trans* 1988; 12: 654.
14. Scott RD, Santore RF. Unicompartmental replacement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-A: 536-44.
15. Scott RD, Cobb AG, Mc Queary FGI, Thornhill TS. Unicompartmental knee arthroplasty. Eight to 12 years follow-up evaluation with survivorship analysis. *Clin Orthop* 1991; 271: 96-100.
16. Thornhill TS. Unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1986; 205: 121-31.
17. Cartier PH. Prótesis modulares unicompartmentales. Procedimiento de elección en cirugía de la artrosis femorotibial monocompartmental. *Rev Orthop Traum* 1992; 36 IB (Suppl. 1): 23-7.
18. Marín M, Montserrat F, Romero MJ. Prótesis unicompartmentales de rodilla. Contraindicaciones, limitaciones y fracasos. *Rev Orthop Traum* 1992; 36 IB (Suppl. 1): 67-71.
19. Newman JH, Ackroyd CE, Shah NA. Unicompartmental or total knee replacement? Five year results of a prospective, randomised trial of 102 osteoarthritic knees with unicompartmental arthritis. *J Bone Joint Surg Br* 1998 Sep; 80(5): 862-5.
20. Hodge WA, Chandler HP. Unicompartmental knee replacement: A comparison of constrained and unconstrained designs. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-A: 877-83.
21. Pandit H, Jenkins C, Gill HS, Smith G, Price AJ, Dodd AF and Murray DW. Unnecessary contraindications for mobile-bearing unicompartmental knee replacement. *J Bone Joint Surg* 2011; 93B: 622-8.
22. Chatain F, Richard A, Deschamps G, Chambat P, Neyret P. Revision total knee arthroplasty after unicompartmental femorotibial prosthesis: 54 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2004 Feb; 90(1): 49-57.