

REVISTA.

Cirugía Reconstructiva de Cadera y Rodilla



www.acarorevista.org.ar

Diciembre 2019
Vol.5 - Núm.3
ISSN en trámite

ACARO

Reglamento de Publicaciones

Revista Acaro

Información general

La “Revista Cirugía Reconstructiva de Cadera y Rodilla” es un órgano de la Asociación Argentina para el Estudio de la Cadera y la Rodilla (ACARO) que publica artículos originales, revisados por pares, relacionados con el diagnóstico, tratamiento y fisiopatología de la cadera y la rodilla, junto con artículos por invitación, casuística e investigación. También se publican técnicas por video.

Los artículos son publicados en la revista digital.

El material que requiera un trabajo editorial importante se devolverá sin revisión para su corrección previa a la revisión.

La Revista utiliza una revisión por pares anónima en la evaluación de manuscritos para su publicación.

Los autores deben enviar los manuscritos electrónicamente a la cuenta de mail revista.acaro@gmail.com

Comunicaciones acerca del manuscrito serán enviadas por e-mail.

LOS MANUSCRITOS

Características

1. El texto deberá ser enviado en formato Microsoft Office Word (hasta versiones 2007) en un solo archivo.
2. En archivos separados e individuales deberán ser enviadas cada una de las fotografías, como archivo adjunto en JPG.
3. Las fotografías deberán estar numeradas cronológicamente.
4. Las referencias de las fotografías deberán ser enviadas en un archivo de Word, indicando la figura a la que corresponde cada referencia, y separado del archivo del texto.
5. Asimismo, las tablas también deberán ser preparadas en Word y/o Excel y enviadas en archivos separados al texto.
6. El texto deberá ser presentado sin sangrías, con interlineado 1,5. La hoja deberá ser A4. El tipo de letra Arial y el tamaño del cuerpo 12.
7. Los términos anatómicos deberán corresponderse a la Terminología Anatómica – “International Anatomical Terminology”.

Preparación

Deberá contar con una primer hoja la cual contenga:

1. Título del trabajo, Apellido y Nombre del/os autor/es con su grado (ejemplo: Dr. o Licenciado en..), Lugar de realización, Información de contacto, Calificación del nivel de evidencia, Declaración de conflicto de intereses.
2. Todos estos datos deberán ser cargados durante el proceso de envío del manuscrito en el OJS.
3. En caso de desconocer el procedimiento de carga de datos en el sistema podrá solicitar un “Tutorial” para la carga de su artículo a revista@acaro.org.ar
4. En la segunda hoja estará el Resumen, con un máximo 500 palabras y un número no mayor a cinco (5) Palabras clave, en castellano y en inglés. Estructuralmente deberá incluir objetivo, material y métodos, resultados, conclusiones, nivel de evidencia.
5. Los artículos en español deberán presentar una versión del resumen en inglés; y los artículos en inglés una versión del resumen en castellano.
6. A partir de la tercer hoja en adelante deberá estar la Introducción; Materiales y métodos; Resultados; Discusión; Conclusiones; Agradecimientos; Referencias.

Referencias

1. La bibliografía utilizada en el artículo deberá organizarse con numeración, de acuerdo a la aparición en el manuscrito del trabajo.
2. Citas en el texto: En el texto, luego de incorporar una afirmación de un determinado autor, deberá colocarse el número correspondiente al artículo, libro, etc. correspondiente, entre paréntesis, sin

superíndice. Ejemplo: “...según dichos estudios mediante cemento adicionado con antibiótico (1,3).”

- Artículos de Revistas: Apellido y nombres (iniciales – separados por;), Título del trabajo en cursiva, Nombre de la revista, Año, Volumen, Número, Número de páginas. Ejemplo: Ottone, N.E.; Medan, C.D. A rare muscle anomaly: the supraclavicularis proprius. Folia Morphologica 2009; 68(1): 55-7.
- Libros: Apellido y nombres (iniciales), Título del Capítulo del Libro, Título del libro, Edición, Editorial, Ciudad de Impresión, Año, Número de páginas. Ejemplo: Testut, L.; Latarjet, A. Tomo Segundo: Angiología, Tratado de anatomía humana, 9ª edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1954, pp. 124-156.
- Internet: Briones, O.; Romano, O. A. y Baroni, I. Revisión anatómica del nervio sinuvertebral. Bibliografía Anatómica (online). 1982, vol. 19, no. 5 (citado 2009-05-19), pp. 7. Disponible en: <<http://www.biblioanatomica.com.ar/XIX%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomía%201982%20-%20005.pdf>>. ISSN 1852-3889.

Los manuscritos revisados:

Cada manuscrito revisado debe ir acompañado de una carta dirigida a los revisores. Esta carta debe detallar punto por punto que se han producido cambios y, las razones para los cambios recomendados que no se han hecho.

IMÁGENES Y ESQUEMAS

1. Las imágenes deberán estar citadas en el texto con números arábigos en el orden mencionado en el texto, por ejemplo: La técnica de XX (Fig. 1).
2. Al número de la imagen y/o esquema debe continuar una breve descripción de la misma.
3. El título de la figura y el material de leyenda aparecen en la leyenda, no en la figura.
4. La cita al pie de la imagen y/o esquema, debe comenzar con el número de la figura en negrita, ejemplo: **Figura 1. Técnica de XX**
5. Los nombres de los autores o los nombres de las instituciones no deben aparecer en ninguna parte de las figuras.
6. Si se utilizan fotografías de personas, los sujetos no deben ser identificables o se debe presentar una autorización por escrito de la persona para utilizar la fotografía. Si una figura ya fue publicada, se debe reconocer la fuente original y presentar la autorización escrita del titular del copyright para reproducir el material.

TABLAS

1. El título deberá ubicarse en el margen superior izquierdo luego de la numeración. Numeración (en negrita). La tipografía (letra) deberá ser Times new Roman, cuerpo 9. Ejemplo: **Tabla I. Clasificación de grupos.**

REPORTE DE CASO

El Reporte de Caso debe desarrollarse de acuerdo a las siguientes características.

1. Deberá contar con una primer hoja la cual contenga:

Título del trabajo

Apellido y Nombre del/os autor/es

Lugar de realización

Información de contacto

Calificación del nivel de evidencia

Declaración de conflicto de intereses

2. 3º hoja (en adelante): Introducción. Reporte de Caso. Discusión. Agradecimientos. Referencias. Máximo de palabras: 1500.
3. Con respecto a la disposición del texto, manuscrito, el mismo deberá ser en hoja tamaño A4, sin sangrías, sin espaciado y con interlineado 1, 5. El tipo de letra Arial y el tamaño del cuerpo 12.
4. El resto de las disposiciones para la bibliografía, imágenes y esquemas y tablas, son comunes a las correspondientes al resto de los trabajos.

Los trabajos se recibirán vía OJS (Open Journal System) Sistema Editorial on line.

El autor podrá subir su artículo y seguir todo el proceso hasta su publicación.

Por cualquier consulta o pedido de tutorial para realizar la subida al sistema deberán contactarse a revista@acaro.org.ar.

Reglamento de Publicaciones

Revista Acaro

Información para los Autores

La Revista ACARO es el órgano oficial de publicaciones de la Asociación Argentina para el estudio de la Cadera y la Rodilla. La Revista ACARO busca proveer a los lectores y autores la información para publicar artículos en investigación básica y clínica, revisión de artículos, notas técnicas, reporte de casos y actualizaciones (updates) en el estudio de rodilla y cadera.

Todos los artículos estarán sujetos a revisión por el grupo de editores de la revista para su publicación. Las cartas y comentarios a los editores serán siempre bienvenidos en pro de mejorar.

Los Autores que deseen publicar en la revista ACARO deberán seguir las siguientes instrucciones: Todos los manuscritos serán presentados electrónicamente en el sitio ON-LINE de la revista ACARO a través del formulario de envío donde se deberá registrar como autor y será guiado paso a paso para cargar su artículo. Las comunicaciones acerca del manuscrito serán enviadas por e-mail al autor responsable. Sitio web de la Asociación Argentina para el estudio de la Cadera y la Rodilla (www.acaro.org.ar).

RECOMENDACIONES SEGÚN TIPO DE ARTÍCULO

TIPO DE ARTÍCULO	NÚMERO DE PALABRAS*	REFERENCIAS	FIGURAS	TABLAS
ARTÍCULO ORIGINAL	4000	35	7	4
EVIDENCIA NIVEL V	1600	4	0	0
ACTUALIZACIONES	4000	75	10	4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4500	50	7	4
META - ANÁLISIS	4000	50	7	4
NOTAS TÉCNICAS	1500	8	3	1
REPORTE DE CASOS	1000	5	2	0
CARTA A EDITORES	500	4	2	0

*Máximo número de palabras excluyendo la página del título con información de autores, referencias y leyendas de figuras y tablas.

Para consultar el reglamento completo:
www.acaro.org.ar

Recuerde que los trabajos pueden ser enviados únicamente en forma on-line a través del formulario en nuestro sitio web.

TABLA NIVEL DE EVIDENCIA

NIVEL DE EVIDENCIA	ESTUDIOS TERAPÉUTICOS: INVESTIGAN EL EFECTO DE UNA CARACTERÍSTICA DEL PACIENTE Y EVALÚA EL RESULTADO DE LA PATOLOGÍA.	ESTUDIOS PRONÓSTICO: INVESTIGAN EL EFECTO DE UNA CARACTERÍSTICA DEL PACIENTE Y EVALÚA EL RESULTADO DE LA PATOLOGÍA.	ESTUDIOS DIAGNÓSTICO: INVESTIGAN UN MÉTODO DIAGNÓSTICO.	ANÁLISIS ECONÓMICO: DESARROLLO DE MODELO ECONÓMICO O DE LA INDICACIÓN.
NIVEL I	ESTUDIO RANDOMIZADO CON GRUPO CONTROL DE ALTA CALIDAD, CON DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA O NO, PERO CON MÍNIMO INTERVALO DE CONFIDENCIA. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS NIVEL I CON GRUPO CONTROL RANDOMIZADO.	ESTUDIO PROSPECTIVO ² DE ALTA CALIDAD (TODOS LOS PACIENTES SE INCLUYEN EN EL MISMO PUNTO DE LA PATOLOGÍA Y EL 80% DE LOS PACIENTES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL SEGUIMIENTO). REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS NIVEL I. ¹	ESTUDIOS DE CRITERIOS DIAGNÓSTICOS YA DESCRIPTOS EN UNA SERIE CONSECUTIVA DE PACIENTES (CON UN UNIVERSO DE REFERENCIA "GOLD STANDARD"). REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS NIVEL I. ¹	ESTUDIOS COSTO SENSIBLES Y ALTERNATIVAS; VALORES OBTENIDOS DE VARIOS ESTUDIOS; MÚLTIPLES FORMAS DE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS NIVEL I. ¹
NIVEL II	ESTUDIO RANDOMIZADO CON GRUPO CONTROL DE MENOR CALIDAD (EJ: < DEL 80% DE SEGUIMIENTO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS, NO CIEGOS O UNA RANDOMIZACIÓN INADECUADA). ESTUDIO PROSPECTIVO, ² COMPARATIVO. ³ REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS NIVEL II O ESTUDIOS NIVEL I CON RESULTADOS INCONSISTENTES.	ESTUDIOS RETROSPECTIVOS. ⁴ GRUPO NO TRATADO DE UN GRUPO CONTROL RANDOMIZADO. ESTUDIOS PROSPECTIVO DE MENOR CALIDAD (EJ: < DEL 80% DE SEGUIMIENTO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS O PACIENTES INCLUIDOS EN DIFERENTES ESTADIOS DE PATOLOGÍA). REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS NIVEL I. ¹	DESARROLLO DE CRITERIO DIAGNÓSTICO EN UNA BASE CONSECUTIVO DE PACIENTES (CON UN UNIVERSO DE REFERENCIA "GOLD STANDARD"). REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS NIVEL II.	ESTUDIOS COSTO SENSIBLES Y ALTERNATIVAS; VALORES OBTENIDOS DE ESTUDIOS LIMITADOS; MÚLTIPLES FORMAS DE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS NIVEL II.
NIVEL III	ESTUDIO DE CASO CONTROL. ⁵ ESTUDIOS RETROSPECTIVO, ⁴ COMPARATIVO. ³ REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS NIVEL III.	ESTUDIO DE CASO CONTROL. ⁵	ESTUDIO DE PACIENTES NO CONSECUTIVOS (SIN UN UNIVERSO DE REFERENCIA "GOLD STANDARD"). REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS DE NIVEL III.	ANÁLISIS BASADO EN COSTOS Y ALTERNATIVAS LIMITADAS, POBRE ESTIMACIÓN. REVISIÓN SISTEMÁTICA ¹ DE ESTUDIOS NIVEL III.
NIVEL IV	SERIE DE CASOS. ⁶	SERIE DE CASOS. ⁶	ESTUDIO DE CASO CONTROL. ⁵ POBRE REFERENCIA STANDARD.	ANÁLISIS NO SENSITIVO.
NIVEL V	OPINIÓN DE EXPERTOS.	OPINIÓN DE EXPERTOS.	OPINIÓN DE EXPERTOS.	OPINIÓN DE EXPERTOS.

¹ Combinación de resultados de 2 o más estudios previos.

² El estudio fue diseñado y comenzó antes de incluir el primer paciente al estudio.

³ Grupo de pacientes tratados de una manera comparados con grupo de pacientes tratados de otra manera y en la misma institución.

⁴ El estudio comenzó después de incluir el primer paciente.

⁵ Los pacientes incluidos en el estudio según sus resultados (son los llamados "casos") son comparados con aquellos que no tiene el resultado estudiado (son los llamados "control").

⁶ Grupo de pacientes tratados de una manera sin comparar grupos de pacientes tratados de otra manera.

Consejo Editorial

Editor Responsable

Dr. José Arrondo

Editores adjuntos

Dr. Belisario Segura

Dr. Gabriel Vindver

Secretarios

Dr. Ignacio Pioli

Dr. Ignacio Oñativia

Consultor en investigación

Dr. Federico Burgo

Comisión Directiva ACARO 2018

Presidente

Dr. Federico Burgo

Vicepresidente

Dr. Roberto Olivetto

Secretario General

Dr. Guillermo Rodríguez Sammartino

Pro secretario

Dr. Bartolomé L. Allende

Tesorero

Dr. Daniel Bello

Pro tesorero

Dr. Gabriel Martínez Lotti

Director de Publicaciones

Dr. José Arrondo

Subdirector de Publicaciones

Dr. Gabriel Vindver

Secretario de Actas

Dr. Fernando Lopreite

Secretario Educativo

Dr. Lisandro Carbó

Pro secretario Educativo

Dr. Fabián Landa

Secretario Ejecutivo

Dr. Germán Viale

Pro secretario Ejecutivo

Dr. Pablo Maletti

Secretario Gremial

Dr. Belisario Segura

Pro secretario Gremial

Dr. Gonzalo Mur

Vocales Titulares

Dr. Fernando Comba

Dr. Marcelo Genovesi

Dr. Diego Mengelle

Subsecretaria de Asuntos

Académicos

Eduardo Bochaty

Gonzalo Escobar

Javier Olivetto

Ignacio Oñativia

Ignacio Pioli

La revista de la Asociación Argentina para el Estudio de la Cadera y la Rodilla es una publicación de acceso abierto.

La revista es propiedad de de la Asociación Argentina para el Estudio de la Cadera y la Rodilla. Vicente López 1878 C1128ACB - CABA - Argentina Tel/Fax: 54 11-4801-2320. int. 310/311

www.acarorevista.org.ar

Las opiniones editoriales o científicas que se emitan con firma comprometen al autor y no a la Asociación Argentina para el Estudio de la Cadera y la Rodilla.

El Consejo Editorial autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación, siempre y cuando sea utilizada con fines educativos y de investigación, respetando los derechos de autor y citando la fuente.

Diseño y diagramación: Visión Producciones:

Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo, Soledad Palacio y Katia Angielczyk

www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.ar

Índice

Revista ACARO
VOL. 5, N°3



READMISIONES NO PLANIFICADAS LUEGO DE ARTROPLASTIA TOTAL RODILLA: ANÁLISIS DE CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO

Alejandra Juarez, Fernando Vanoli, Marcos Eluani, Ignacio Pioli, Jose Gomez, Bartolomé Luis Allende

56

RESULTADOS FUNCIONALES CLÍNICOS POSTQUIRÚRGICOS EN DEFORMIDADES GENU VALGO SEVERAS DE +20° EN ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Deoclecio Luis Segura, Efraín Díaz Borjón, Luis David Marcial Barba, Belisario Segura

60

REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA BILATERAL EN UN TIEMPO VS. UNILATERAL. ANÁLISIS DE LA PÉRDIDA SANGUÍNEA Y COMPLICACIONES A 90 DÍAS POSTOPERATORIOS

Tomás A. Esteves, Martín Buljubasich, Fernando Holc, Julián Costantini, Tomás I. Nicolino, Lisandro Carbo

69

EVALUACIÓN DE COMPLICACIONES TEMPRANAS DE COTILOS DOBLE MOVILIDAD NO CEMENTADOS EN RTC PRIMARIO

Alejandro A. Salem, Carlos Pereira Duarte, Víctor Huichaqueo, Mauro Ferraiuolo

74

VIA POSTERIOR EN PACIENTE HIPEROBESO

Federico Burgo, Diego Mengelle

78

Readmisiones No Planificadas Luego de Artroplastia Total Rodilla: Análisis de Causas y Factores de Riesgo

Alejandra Juarez, Fernando Vanoli, Marcos Eluani, Ignacio Pioli, Jose Gomez, Bartolomé Luis Allende
Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

Alejandra Juarez
alejandrajuarez945@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento altamente efectivo que proporciona alivio del dolor, mejora la función. Pueden ocurrir complicaciones después del procedimiento, que puede resultar en la readmisión hospitalaria no planificada dentro de los 90 días. El objetivo del presente estudio fue determinar la verdadera incidencia del reingreso no planificado.

Material y método: Estudio retrospectivo, serie de casos con accedió a una base de datos institucional de cuatro cirujanos. Comprendió a todos los pacientes que se sometieron a una ATR primaria entre 2013 y 2018.

Resultados: Participaron 377 pacientes. El 60% (220 sujetos) tenía edades entre 50 y 70 años, y sólo el 10% era menor de 50. Diez pacientes, es decir el 2,65%, requirieron readmisión. Las causas del reingreso no planificado fueron, principalmente, aquellas relacionadas con la herida.

Discusión: La tasa de readmisión general a los 90 días para la artroplastia total de rodilla fue de 7.8% y se relacionó con infecciones y complicaciones inherentes al procedimiento. A su vez, como predijo Rossman, los pacientes más jóvenes con menos comorbilidades médicas tendrán menos eventos de retorno.

Conclusión: La readmisión tras artroplastia articular total genera grandes costos para el sistema de salud. Es necesario que, para evitar estas complicaciones, se apliquen medidas profilácticas apropiadas y enfocarse en la prevención del aumento de la duración de la estancia hospitalaria.

Tipo de estudio: Retrospectivo, serie de casos

Nivel de evidencia: II

Palabras Clave: Artroplastia Total Rodilla; Readmisión; Reingreso

ABSTRACT

Introduction: Total knee arthroplasty (ATR) is a highly effective procedure that provides pain relief, improves function. Complications may occur after the procedure, which may result in unplanned hospital readmission within 90 days.

Material and method: It included all patients who underwent a primary ATR between 2013 and 2018.

Results: 377 patients participated (222 women and 153 men). 60% (220 subjects) were between 50 and 70 years old and only 10% were under 50. 10 patients, that is, 2.65% required readmission (readmission). The causes of unplanned readmission were mainly those related to the wound.

Conclusion: Readmission after total joint arthroplasty generates great costs for the health system. In order to avoid these complications, it is necessary to apply appropriate prophylactic measures and focus on preventing the increase in the length of hospital stay.

Study type: Retrospective case series

Level of evidence: II

Key Words: Total Knee Arthroplasty; Readmission; Re-Entry

INTRODUCCION

La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento altamente efectivo que proporciona alivio del dolor, mejora la función, calidad, y le otorga al paciente una razonable satisfacción.^{1,2} Sin embargo, se sabe que ocurren complicaciones después del procedimiento, que puede resultar en la readmisión hospitalaria no planificada.³⁻⁵

La mayoría de estas complicaciones ocurren durante el período postoperatorio temprano, usualmente dentro

de los primeros 90 días.^{4,5} Debido a su frecuencia e importancia, la readmisión hospitalaria no planificada se ha incluido como una de las complicaciones estándar propuestas por Knee Society.⁶ Esto puede suponer una carga económica sustancial tanto para el sistema sanitario como para el paciente.⁷

Sin embargo, los pacientes que consideran ATR pueden presentar una amplia gama de afecciones médicas, que pueden afectar la probabilidad de tener un reingre-

so hospitalario no planificado después de la cirugía. Por lo tanto, es importante identificar a los pacientes con mayor riesgo de tales complicaciones y minimizar su ocurrencia.⁷

La literatura reciente ha descrito varios factores de riesgo asociados con el reingreso en la artroplastia general ortopédica y primaria.⁸⁻¹²

A pesar de un conocimiento general de los factores de riesgo específicos y su asociación con la readmisión temprana, no existen modelos ni consensos para aquellos pacientes complejos, asociados con comorbilidades múltiples.

Los objetivos del presente estudio fueron determinar la verdadera incidencia del reingreso no planificado en nuestro medio, determinar las causas específicas para estos reingresos e identificar cuáles fueron los factores predisponentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó de forma retrospectiva, de una serie de casos y se accedió a una base de datos institucional de cuatro cirujanos. Comprendió a todos los pacientes que se sometieron a una ATR primaria en la institución entre 2013 y 2018. La aprobación del consejo de ética institucional se obtuvo antes del inicio del estudio. Se excluyeron los pacientes que no cumplían con los criterios mínimos de seguimiento de 90 días y aquellos pacientes que presentaron complicaciones dentro de ese periodo pero que consultaron de forma ambulatoria y no fueron readmitidos.

Las causas de reingreso no planificado se clasificaron en aquellas relacionadas con la artroplastia (por ejemplo, problemas de heridas, infección, rigidez de la rodilla, fractura periprotésica, dolor, tromboembolismo venoso), causas médicas (por ejemplo, cardiovascular, neumonía, genitourinario, alteraciones en el equilibrio hidroelectrolítico, renales, neurológicas) y otras causas ortopédicas, como traumatismos, enfermedades de la columna vertebral u otras enfermedades de las articulaciones. Se incluyeron datos demográficos como edad, sexo, tipo de ASA (American Society of Anesthesiologists), duración de internación, si el paciente requirió transfusión intraoperatoria o durante su estadía hospitalaria, además de comorbilidades como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), Anemia Previa y otras enfermedades cardiovasculares.

La duración de la cirugía se estableció desde el momento en que se inició la incisión en la piel hasta el cierre de la misma. En todos los procedimientos se usó Cefazolina 2 gr como dosis profiláctica, Vancomicina en aquellos alérgicos a penicilina. El abordaje elegido es el parapatelar medial, y el tiempo de estadía hospitalaria

fue de 2 a 3 días.

La readmisión se definió como un nuevo ingreso al centro hospitalario dentro de los 3 meses del alta.

RESULTADOS

Participaron 377 pacientes (222 mujeres y 153 hombres), sometidos a Artroplastia Total de Rodilla entre 2013 y 2018. El 60% (220 sujetos) tenía edades entre 50 y 70 años, y sólo el 10% era menor de 50.

El 64% presentaba hipertensión, el 54% diabetes y el 23% alguna enfermedad cardiovascular. El hábito de tabaquismo fue reportado por el 50% de los pacientes. El 78% de los sujetos fueron clasificados como clase 2 de ASA.

En la muestra estudiada, 10 pacientes, es decir el 2,65% requirieron readmisión (reingreso). Las causas del reingreso no planificado fueron, principalmente, aquellas relacionadas con la artroplastia, como la infección y la dehiscencia de la herida y fue, en su mayoría, por el periodo de apenas un día.

El reingreso fue más frecuente en los sujetos con edades mayores a los 70 años ($p=0,026$) y fue similar en relación al sexo ($p=0,558$). Este evento mostró asociación con algunas de las comorbilidades indagadas, como la presencia de hipertensión ($p=0,017$) y enfermedades cardiovasculares ($p=0,048$), aunque no con diabetes ($p=0,316$) ni con el hábito de tabaquismo ($p=0,327$). Los pacientes de igual sexo y edad, con alguna enfermedad cardiovascular tuvieron 3.6 veces más chance (IC95%: 1,33 - 4,66) de requerir un reingreso que aquellas que no presentaban dichas enfermedades. El tiempo promedio de duración de cada cirugía fue de 1.30 hs.

DISCUSIÓN

Las readmisiones hospitalarias no planificadas después de una RTR representan una carga económica importante para nuestro sistema de atención médica. Si bien las readmisiones son eventos esencialmente inevitables en una gran población que se somete a este procedimiento, comprender y analizar sus causas puede ayudar a determinar si la situación actual es importante, así como también identificar los factores asociados con los reingresos hospitalarios, ya que podemos desarrollar e implementar medidas para reducir las readmisiones, especialmente aquellas que son prevenibles. Estas medidas pueden mejorar la calidad de la atención y reducir los costos de atención médica en salud.

La tasa de reingreso no planificadas en este estudio fue del 2,65%. Se encontró que las múltiples características de los pacientes son variables independientes que aumentan el riesgo de reingreso a los 90 días. Como en otros estu-

dios, el sexo masculino, una edad de mayor o igual a 70 años y un ASA clase mayor o igual a dos aumentaron independientemente el riesgo para la readmisión.

En las próximas 2 décadas,¹⁰ la identificación de pacientes con alto riesgo de complicaciones postoperatorias y readmisión será cada vez más importante. A pesar de nuestro pequeño número de reingresos totales de artroplastia de rodilla identificados en un marco de tiempo limitado, nuestros hallazgos demuestran la importancia particular en el proceso de determinación de los factores de riesgo para la readmisión.

Al igual que otros estudios, ciertas variables mostraron una asociación independiente significativa con el aumento de la tendencia de readmisión en la población, incluida la clasificación de la American Society Anesthesiologists, la edad, HTA, enfermedades cardiovasculares y la duración de la estadía hospitalaria.

Las tasas de reingreso, y sus asociaciones con variables específicas, han sido estudiadas en diferentes centros médicos. Dentro de la población médica general, Donzé y cols.,¹³ recientemente identificaron 7 variables, incluida la duración de la internación y la hemoglobina previa y al alta hospitalaria, lo que ayudó a identificar pacientes de "alto riesgo" para readmisión y cuantificar los factores potencialmente evitable.

Zmistowski y cols.⁷ examinaron específicamente la readmisión en la población total de artroplastia articular, concluyendo que variables como la estadía y el alta hospitalaria en un centro de rehabilitación aumentaron el riesgo de riesgo de readmisión de 90 días. Además, identificaron variables que no se demostraron significativas en nuestro estudio, como la raza, el sexo masculino y la vecindad de la casa del paciente al hospital.

Las tasas actuales de reingreso informadas varían en la literatura, Schairer y cols.,¹⁴ por ejemplo, publicaron tasas de reingreso no planificadas del 3,4% a los 30 días y del 6% a los 90 días posteriores a la ATR primaria. El diagnóstico de reingreso más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico.

En un estudio reciente,¹⁵ la tasa de readmisión general a los 90 días tanto para la artroplastia total de cadera como para la ATR fue de 7.8% y se relacionó más comúnmente con infecciones y complicaciones inherentes al procedimiento. A su vez, como predijo Rossman¹⁵ los pacientes más jóvenes con menos comorbilidades médicas y que pueden ser dados de alta precozmente del hospital, tendrán menos eventos de retorno. Además, demostraron una asociación entre la tasa de eventos de retorno que aumenta a medida que aumenta el CCS (Charlson Comorbidity Score) que evalúa edad del paciente, sexo, historial previo de trombosis venosa, enfermedad embólica pulmonar, entre otros.

En comparación con otros procedimientos quirúrgicos ortopédicos, la tasa de readmisión de las ATR es relativamente baja. Según un análisis de datos realizado por Urish y cols.^{12,16,17} se reportó una tasa de 2.8% para las artroplastias, a diferencia de lo que ocurre con las artrodesis de columna con un 10%, o las fracturas de cadera intervenidas con osteosíntesis en donde aproximadamente un 10-15 % de los pacientes son readmitidos.

En un estudio publicado por Zmistowski y col.,⁷ en el 2013, el 5,3% (564 de 10,663) de los ingresos por artroplastia de cadera requirieron al menos una readmisión dentro de los noventa días, al igual que Vorhies y col.⁽¹¹⁾ que informaron tasas de reingreso a los 30 días del 6,3% y Cram¹⁸ que reportó un 11,9% y un 8,5% de reinternaciones a los 30 y 90 días, respectivamente.

La complicación más reportada, según Woo Lee¹⁹ son las relacionadas a las heridas, convirtiéndolas en la indicación más común para la readmisión. Nuestros hallazgos, junto con estudios previos, indican que los problemas de las heridas quirúrgicas son el área en la que se debe enfocar para reducir los eventos no planeados y las readmisiones después de ATR. Por otro lado,²⁰ varios estudios previos indican que las complicaciones cardiopulmonares constituyen un componente importante en readmisiones no planificadas.

En el presente estudio hay varias limitaciones. Primero, es impactado por todas las desventajas de un análisis retrospectivo, especialmente con respecto a la identificación de comorbilidades específicas que podrían haber contribuido a las readmisiones no planificadas. Los instrumentos de evaluación de la comorbilidad, como los índices de Charlson y Elixhuaser, no se utilizaron porque no estaban disponibles en nuestra base de datos. En este estudio, en cambio, se realizó un recuento de comorbilidad individual a través de una revisión meticulosa de la historia clínica, y se utilizó la puntuación ASA para representar el riesgo de complicaciones relacionadas con la cirugía. Además, no se incluyeron pacientes readmitidos en otras instituciones o que fueron tratados de manera ambulatoria por consultorio externo. Tampoco se incluyeron datos sobre las visitas al servicio de guardia que se produjeron dentro del periodo postoperatorio de 90 días. La razón más común para regresar al servicio de urgencias suele ser dolor o edema en la rodilla; sin embargo, el 90% de estos pacientes son enviados a casa desde el servicio de urgencias y no requieren reingreso.¹⁵ La inclusión de estos eventos de visitas a la guardia proporcionaría una visión más completa y colectiva del postoperatorio, así como una evaluación más precisa de la seguridad y los costos potenciales de una estadía más corta.^{15,21}

CONCLUSIÓN

La readmisión tras artroplastia articular total genera grandes costos para el sistema de salud. En nuestra institución, el 2,65% del procedimiento quirúrgico requirió readmisión no planificada dentro de los noventa días. Las causas más comunes de los reingresos fueron infecciones

relacionadas con las articulaciones, rigidez de la rodilla, problemas relacionados con heridas y problemas cardiovasculares. El riesgo de reingreso aumentó con la hospitalización prolongada. Es imperativo que, para evitar estas complicaciones, aplicar medidas profilácticas apropiadas y enfocarse en la prevención del aumento de la duración de la estancia hospitalaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bozic KJ, Maselli J, Pekow PS, Lindenauer PK, Vail TP, Auerbach AD. The Influence of Procedure Volumes and Standardization of Care on Quality and Efficiency in Total Joint Replacement Surgery: *J Bone Jt Surg-Am Vol*. 2010 Nov;92(16):2643–52.
2. Cram P, Lu X, Kates SL, Singh JA, Li Y, Wolf BR. Total Knee Arthroplasty Volume, Utilization, and Outcomes Among Medicare Beneficiaries, 1991-2010. *JAMA*. 2012 Sep 26;308(12):1227.
3. Dixon MC, Brown RR, Parsch D, Scott RD. Modular Fixed-Bearing Total Knee Arthroplasty with Retention of the Posterior Cruciate Ligament: A Study of Patients Followed for a Minimum of Fifteen Years. *J Bone Jt Surg*. 2005 Mar;87(3):598–603.
4. Parvizi J, Mui A, Purtill JJ, Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH. Total Joint Arthroplasty: When Do Fatal or Near-Fatal Complications Occur? *J Bone Jt Surg*. 2007 Jan;89(1):27–32.
5. Pulido L, Parvizi J, Macgibeny M, Sharkey PF, Purtill JJ, Rothman RH, et al. In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008 Sep;23(6):139–45.
6. Healy WL, Della Valle CJ, Iorio R, Berend KR, Cushner FD, Dalury DF, et al. Complications of Total Knee Arthroplasty: Standardized List and Definitions of The Knee Society. *Clin Orthop Relat Res*. 2013 Jan;471(1):215–20.
7. Zmistowski B, Restrepo C, Hess J, Adibi D, Cangoz S, Parvizi J. Unplanned Readmission After Total Joint Arthroplasty: Rates, Reasons, and Risk Factors. *J Bone Jt Surg*. 2013 Oct;95(20):1869–76.
8. Saucedo JM, Marecek GS, Wanke TR, Lee J, Stulberg SD, Puri L. Understanding Readmission After Primary Total Hip and Knee Arthroplasty: Who's at Risk? *J Arthroplasty*. 2014 Feb;29(2):256–60.
9. Issa K, Cherian J, Kapadia B, Robinson K, Bhowmik-Stoker M, Harwin S, et al. Readmission Rates for Cruciate-Retaining Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg*. 2014 May 29;28(03):239–42.
10. Kheir MM, Clement RC, Derman PB, Flynn DN, Speck RM, Levin LS, et al. Are There Identifiable Risk Factors and Causes Associated with Unplanned Readmissions Following Total Knee Arthroplasty? *J Arthroplasty*. 2014 Nov;29(11):2192–6.
11. Vorhies JS, Wang Y, Herndon JH, Maloney WJ, Huddleston JI. Decreased Length of Stay After TKA Is Not Associated With Increased Readmission Rates in a National Medicare Sample. *Clin Orthop Relat Res*. 2012 Jan;470(1):166–71.
12. Adelani MA, Keeney JA, Nunley RM, Clohisy JC, Barrack RL. Readmission Following Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2013 May;28(5):747–50.
13. Donzé JD, Williams MV, Robinson EJ, Zimlichman E, Aujesky D, Vasilevskis EE, et al. International Validity of the HOSPITAL Score to Predict 30-Day Potentially Avoidable Hospital Readmissions. *JAMA Intern Med*. 2016 Apr 1;176(4):496.
14. Schairer WW, Sing DC, Vail TP, Bozic KJ. Causes and Frequency of Unplanned Hospital Readmission After Total Hip Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 Feb;472(2):464–70.
15. Rossman SR, Reb CW, Danowski RM, Maltenfort MG, Mariani JK, Lonner JH. Selective Early Hospital Discharge Does Not Increase Readmission but Unnecessary Return to the Emergency Department Is Excessive Across Groups After Primary Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016 Jun;31(6):1175–8.
16. Urish KL, Qin Y, Li BY, Borza T, Sessine M, Kirk P, et al. Predictors and Cost of Readmission in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018 Sep;33(9):2759–63.
17. Ramkumar PN, Chu CT, Harris JD, Athiviraham A, Harrington MA, White DL, et al. Causes and Rates of Unplanned Readmissions After Elective Primary Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Orthop Belle Mead NJ*. 2015 Sep;44(9):397–405.
18. Cram P. Clinical Characteristics and Outcomes of Medicare Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty, 1991-2008. *JAMA*. 2011 Apr 20;305(15):1560.
19. Lee SW, Kumar GN K, Kim TK. Unplanned readmissions after primary total knee arthroplasty in Korean patients: Rate, causes, and risk factors. *The Knee*. 2017 Jun;24(3):670–4.
20. Vorhies JS, Wang Y, Herndon J, Maloney WJ, Huddleston JI. Readmission and Length of Stay After Total Hip Arthroplasty in a National Medicare Sample. *J Arthroplasty*. 2011 Sep;26(6):119–23.
21. Kelly MP, Prentice HA, Wang W, Fasig BH, Sheth DS, Paxton EW. Reasons for Ninety-Day Emergency Visits and Readmissions After Elective Total Joint Arthroplasty: Results From a US Integrated Healthcare System. *J Arthroplasty*. 2018 Jul;33(7):2075–81.

Resultados Funcionales Clínicos Postquirúrgicos en Deformidades Genu Valgo Severas de +20° en Artroplastia Total de Rodilla en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Deoclecio Luis Segura¹, Efraín Díaz Borjón², Luis David Marcial Barba³, Belisario Segura⁴

¹Fellow de Alta Especialidad en Reconstrucción Articular de Cadera y Rodilla INCMNSZ.

²Titular del Curso de Reconstrucción Articular de Cadera y Rodilla INCMNSZ.

³Jefe del Departamento de Reconstrucción Articular de Cadera y Rodilla INCMNSZ.

⁴Traumatólogo Centro de Alta Complejidad OTAMED.

Deoclecio Segura

deocleciosegura@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Medir la funcionalidad antes y después de una artroplastia total de rodilla con genu valgo severo de +20°.

Diseño: Estudio retrospectivo, longitudinal, analítico, no experimental, de respuesta a tratamiento.

Material y MÉTODOS: Se llevará a cabo la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido sometidos a una artroplastia total de rodilla con un genu valgo severo de +20° prequirúrgico, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, se incluirán aquellos pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en un período comprendido entre el 01 de enero de 2008 al 04 de Junio de 2018. Durante la revisión de los expedientes clínicos se evaluará la evolución a los 6 meses postquirúrgico.

Resultados: Dieciséis pacientes femeninos, con una media de edad de 50 años (28-81 años), fueron sometidos a artroplastia total de rodilla de acuerdo al procedimiento descrito. Once rodillas derechas y 5 rodillas izquierdas. En 4 de ellas se realizó un bloqueo mixto y en 5 un abordaje subvasto. Se analizaron las variables de valgo preoperatorio y postoperatorio, así como las variables de dolor, rigidez y capacidad funcional del WOMAC. Se realizó una prueba t de student para muestras pareadas para el análisis de los resultados postquirúrgicos, todas las variables mostraron una mejoría postoperatoria estadísticamente significativa, excepto la rigidez medida a través de la escala WOMAC. Se analizó si existían diferencias entre los resultados postoperatorios en aquellos pacientes que recibieron un bloqueo mixto y quienes recibieron otro tipo de bloqueo; también se buscaron diferencias entre aquellos en quienes se realizó un abordaje subvasto y en quienes no. No se encontraron diferencias significativas de acuerdo al tipo de bloqueo o abordaje.

Conclusiones: Se controlaron 16 pacientes a quienes se les colocó una prótesis total de rodilla en un genu valgo severo de +20°, siendo un tratamiento eficaz para el valgo severo de rodilla. Muestra resultados funcionales con mejoría significativa en dolor, capacidad funcional y valgo postquirúrgico de rodilla utilizando el menor constreñimiento posible, a pesar de no haber un consenso de manejo ortopédico y ser una patología poco frecuente. Este estudio es limitado tanto por el número de pacientes como por el tiempo de seguimiento, ya que se requeriría de una muestra mayor y un seguimiento a largo plazo para también poder estudiar las causas de desgaste protésico y no se puede concluir si algún abordaje es mejor que otro.

ABSTRACT

Objectives: Measure the functionality before and after a total knee replacement with a severe valgus of +20°.

Design: Retrospective, longitudinal, analytical, non-experimental, treatment response study.

Methods: The review of clinical records of patients who have undergone total knee arthroplasty with a severe valgus of +20° presurgical at the National Institute of Medical Sciences and Nutrition Salvador Zubirán will be included. Those patients who have underwent surgery in a period from January 1st 2008 to June 4th 2018. During the review of the clinical records, the evolution will be evaluated at 6 months after surgery.

Results: 16 female patients, with a mean age of 50 years (28-81 years) underwent total knee arthroplasty according to the procedure described. 11 right knees and 5 left knees. In four of them, a mixed anesthesia was performed and in 5 a subvastus approach. The variables of preoperative and postoperative valgus were analyzed, as well as the variables of pain, stiffness and functional capacity of WOMAC. A student t test was performed for paired samples for the analysis of the post-surgical results, all the variables showed a statistically significant postoperative improvement, except for the stiffness measured through the WOMAC scale. We analyzed whether there were differences between postoperative outcomes in those patients who received a mixed block and those who received another type of block; Differences were also sought between those who underwent a subvastus approach and those who did not. No significant differences were found according to the type of anesthesia or approach.

Conclusions: Sixteen patients who had a total knee prosthesis in a genuinely severe valgus of +20° were controlled, being an effective treatment for severe knee valgus. It shows functional results with significant improvement in pain, functional capacity and post-surgical knee valgus using the least possible constraint, despite the lack of a consensus on orthopedic management and being a rare condition. At this time this study is limited both by the number of patients and by the follow-up time, since a larger sample and long-term follow-up would be required to also be able to study the causes of prosthetic wear and cannot conclude if any boarding is better than another.

INTRODUCCION

La deformidad en genu valgo es definida como un ángulo tibiofemoral de más de 10°, el genu valgo severo es aquel mayor de 20°.¹ Típicamente la deformidad es el resultado de cambios tanto óseos como de partes blandas alrededor de la rodilla.² Usualmente asociada con un compartimiento medial laxo y estructuras laterales contraídas o acortadas, tienen la reputación de ser más difíciles de resolver que las rodillas varas o bien alineadas, y corregir la alineación ósea es crítica para prevenir la inestabilidad lateral.^{3,4} Menos del 10% presenta deformidad en valgo, un balanceo ligamentario adecuado es clave para asegurar estabilidad y longevidad a la prótesis y buenos resultados funcionales, el cual es muy difícil de obtener.^{5,6} La deformidad en valgo puede ser secundaria a artritis reumatoidea, poliomielitis, osteodistrofia renal, raquitismo o consecuencia de una fractura intraarticular, puede tener deformidades angulares complejas con diferentes grados de flexión y rotación externa. Típicamente la tibia está en rotación externa, el cóndilo femoral lateral esta hipoplásico y la patela puede estar subluxada o luxada con pérdida ósea en el cóndilo lateral femoral.^{7,8} Hay múltiples abordajes quirúrgicos para el balanceo de los estabilizadores estáticos de la rodilla, incluyendo un abordaje parapatelar lateral o el tightening de los ligamentos mediales e inclusive el uso de una prótesis primaria constreñida.⁹ La selección del implante depende de la severidad de la deformidad en valgo y la cantidad de liberación necesaria para obtener una rodilla estable, balanceando el gap en flexión y extensión, para obtener un mínimo de constreñimiento y máxima estabilidad.¹⁰ No hay un consenso de manejo ortopédico para las artroplastias totales de rodilla en genu valgo.¹¹

OBJETIVO

Medir la funcionalidad antes y después de una artroplastia total de rodilla con genu valgo severo de +20°.

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de las deformidades de rodilla en valgo severo mayor de 20 grados por enfermedades degenerativas y/o sistémicas es baja, menos del 10% de las deformidades son en valgo¹², por lo mismo el estudio de los

resultados postquirúrgicos es poco conocido. La técnica quirúrgica de la artroplastia total de rodilla en un genu valgo severo es compleja y tiene la reputación de ser más difícil que en rodillas varas o bien alineadas por lo que corregir la alineación ósea es crítica y prevenir una inestabilidad lateral es el principal objetivo.¹³ Un balanceo ligamentario y una liberación de tejidos blandos adecuada es clave para asegurar estabilidad y longevidad a la prótesis y tener buenos resultados funcionales.^{14,15} A pesar de los avances en la instrumentación y en el diseño de prótesis, una artroplastia total de rodilla en un genu valgo severo requiere de más habilidades quirúrgicas que una rodilla vara o inclusive de la necesidad de una prótesis constreñida.¹⁶ Derivado de estas situaciones no existe aún un consenso del manejo ortopédico en una artroplastia total de rodilla con genu valgo severo debido a su menor frecuencia y mayor dificultad.¹⁷

La evaluación de la funcionalidad clínica posterior a la artroplastia total de rodilla en genu valgo severo de más de 20° es un parámetro de relevancia para la determinación del éxito o fracaso terapéutico. Con la realización del presente estudio se pretende evaluar la funcionalidad clínica posterior a una artroplastia total de rodilla en genu valgo severo por medio del WOMAC Score (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), abordaje quirúrgico utilizado, estabilidad varo-valgo, estabilidad anteroposterior, rigidez en flexión-extensión, lesión del nervio peroneo o ciático poplíteo externo, dehiscencia de herida, infección.

Existen diferentes clasificaciones, a continuación, se mencionan las más importantes:

1. Clasificación de Ranawat y colaboradores:
 - Tipo I: Mínimo valgo en el plano coronal con partes blandas mediales distendidas, 80% de los casos.
 - Tipo II: Deformidad mayor de 10° con partes blandas mediales distendidas, las deformidades no son pasiblemente corregidas, 15% de los casos
 - Tipo III: Deformidad ósea severa con tejidos mediales incompetentes y previa osteotomía tibial proximal sobrecorregida.^{18,19,20}
2. Mullaji y Shetty modificaron esta clasificación para incluir deformidades extra articulares:
 - Tipo I: Deformidad en valgo corregible sin deformidad fija y un ligamento colateral medial intacto.

- Tipo II: Deformidad en valgo fija con un ligamento colateral medial intacto.
- Tipo III: Deformidad en valgo e hiperextensión con un ligamento colateral medial intacto.
- Tipo IV: Deformidad en valgo y una deformidad fija en flexión con ligamento colateral medial intacto.
- Tipo V: Deformidad en valgo severa con ligamento colateral medial comprometido.
- Tipo VI: Deformidad en valgo secundario a deformidad extraarticular.²¹

No hay un consenso en cuanto a las estructuras que deben ser liberadas durante una artroplastia total de rodilla o el orden de su liberación. En estudios cadavéricos el ligamento colateral lateral demostró dar estabilidad durante todo el rango de movimiento, mientras que el poplíteo principalmente en flexión y la banda iliotibial y cápsula posterolateral principalmente en extensión.^(22, 23) Hay dos tipos de estabilizadores laterales: el ligamento colateral lateral y el poplíteo que actúan tanto en flexión como en extensión. La Fascia lata, cápsula posterolateral externa, bíceps y gastrocnemio actúan solo en extensión.²⁴

En 1979 Intsall y col. describieron su técnica que incluía liberación de la banda iliotibial, cápsula lateral, ligamento colateral lateral, tendón poplíteo y cápsula posterior a nivel femoral. Tuvieron reportes con altos niveles de inestabilidad de rodilla.^{25,26}

Engh, sugirió que tanto el ligamento colateral lateral como el tendón poplíteo deben ser preservados para proteger la estabilidad durante la flexión de rodilla.

En 2004 Clarke y col. describieron la técnica de pie-crusting con liberación de la cápsula posterolateral y de la banda iliotibial usando múltiples incisiones horizontales más un posible estiramiento indirecto del ligamento colateral lateral.²⁷ La técnica de pie-crusting corrige de moderado a severas deformidades en valgo fijas, con bajo rango de complicaciones. Las múltiples incisiones permiten la elongación de los tejidos laterales y preservación del tendón poplíteo, reduciendo el riesgo de inestabilidad posterolateral. La liberación comienza por la cápsula posterolateral a nivel del corte tibial y luego anteriormente hacia el ligamento colateral lateral y banda iliotibial. El tendón poplíteo nunca es liberado para prevenir inestabilidad en flexión.²⁸

En 2005 Ranawat y col. presentaron su técnica de dentro hacia afuera (inside-out), comenzando con liberación de la cápsula posterolateral horizontalmente a nivel del corte tibial, siguiendo con una liberación de la banda iliotibial utilizando la técnica de pie-crusting hasta el ligamento cruzado posterior, si se requiere se puede hacer un pie-crusting a la banda iliotibial y ligamento cruzado

posterior. El ligamento cruzado posterior es balanceado si es necesario mediante una técnica de pie-crusting o por una osteotomía vertical parcial y pequeña de la inserción ósea del ligamento.²⁹ En casos más severos el poplíteo o ligamento colateral lateral pueden ser liberados desde su inserción en los cóndilos femorales, utilizando esta técnica se reportó menos inestabilidad.³⁰ Las ventajas de la liberación del retináculo lateral incluye la simpleza de su técnica y la capacidad de ser aplicada a la mayoría de las deformidades en valgo severas sin necesidad de liberar el ligamento colateral lateral y poplíteo que son los principales estabilizadores en flexión. Si tenemos una buena tensión en extensión, pero excesiva en flexión, se debe liberar el ligamento cruzado posterior.³¹

Boettner y col. describe la liberación del ligamento cruzado posterior y banda iliotibial en valgos de más de 25° rutinariamente.³²

Peters y col. descubrieron que rodillas valgas requieren más liberaciones que rodillas varas o neutras y pacientes con mayor deformidad preoperatoria requieren mayor número de liberaciones.³³

McAuley y col. concluyeron que la resección del ligamento colateral lateral o tendón poplíteo durante la cirugía está asociado a altos números de reoperación, posiblemente por inestabilidad.³⁴ Sólo los ligamentos que están tensos deben ser liberados. Si todos los estabilizadores estáticos son liberados, el bíceps femoral, gastrocnemio y fascia profunda pueden soportar la rodilla hasta que la curación capsular sucede.³⁵

Realizar liberación del retináculo lateral en caso de mal tracking patelar, hay que restaurar el tracking patelar y su función. Evitar las complicaciones de liberaciones excesivas como desvascularización del cóndilo lateral e inestabilidad lateral residual. La rigidez del retináculo lateral resulta en subluxación patelar, erosión y mal tracking patelar.³⁶ Liberación de partes blandas libera la rodilla en extensión, en flexión se realizan cortes óseos para el balanceo.³⁷ Riesgo de infección es tres veces mayor en artritis reumatoidea.³⁸

La evidencia en la literatura no es suficiente para concluir cual es la mejor técnica para liberación lateral. Hay muchas técnicas para liberación lateral durante una artroplastia total de rodilla valga, es razonable realizar una liberación mínima en cuanto sea posible para obtener un gap balanceado tanto en extensión como en flexión mientras se mantiene la estabilidad. La liberación de la cápsula posterolateral provee una simple y segura técnica para balancear la rodilla, preservando el ligamento colateral lateral y tendón poplíteo, si esto no ocurre utilizar una prótesis constreñida debe ser considerado.³⁹

Keblish popularizó el abordaje lateral de rodilla, este es un abordaje menos frecuentemente utilizado que el

abordaje anterior de rodilla con artrotomía parapatear medial. Como ventaja provee un acceso más directo a las estructuras laterales apretadas y mejora el mecanismo patelofemoral; ya que, el buen tracking patelar está asegurado sin comprometer el aporte vascular medial patelar y cuando combinado con una osteotomía el alineamiento del aparato extensor puede ser ajustado y mejorado cuando se requiera. Como desventajas se encuentran la dificultad en realizar esta osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia para obtener una exposición adecuada y complicaciones con el cierre de partes blandas como así también falta de práctica por parte del médico cirujano. Requiere un tratamiento postquirúrgico más riguroso debido a la fijación de la osteotomía de la tuberosidad tibial para que la misma consolide sin complicaciones. En una deformidad en valgo mayor, una prótesis más constreñida puede ser requerida. Muy beneficioso en valgos de moderado a severo.^{40,41}

El balanceo de partes blandas es difícil de conseguir en rodillas valgus severas, la selección del implante depende de la severidad de la deformidad en valgo y de la necesidad de liberación de partes blandas primero en extensión y luego en flexión necesaria para obtener una rodilla estable. Una rodilla balanceada en extensión y flexión, en ese orden para obtener un mínimo constreñimiento con máxima estabilidad.⁴²

En deformidades en valgo tipo II o III la resección ósea debe ser menor a lo normal, de 6 a 8 mm del compartimiento medial. Cuando el gap es trapezoidal es necesaria una liberación de partes blandas con la técnica adentro-afuera. Evitando el uso de vástagos en artroplastias totales de rodilla se puede disminuir el tiempo quirúrgico, costo de la prótesis e invasión del canal medular durante la cirugía. También va a ser más fácil de llevar a cabo una posible revisión en caso de ser necesaria. Creemos que hay ventajas en cuanto al uso de una prótesis estabilizada posterior al corregir un genu valgo severo, esta prótesis requiere resección completa del ligamento cruzado posterior.⁴³

Brooks y col. sugirieron que los vástagos deben ser utilizados cuando hay pérdida substancial ósea con defectos en tibia proximal o cuando, aumentos metálicos son utilizados. El utilizar vástagos puede estar asociado con dolor en pierna y muslo cerca de los extremos del mismo, con una incidencia reportada del 15-20%. Evitando los vástagos cuando es posible se eliminarían numerosos efectos adversos incluyendo el dolor asociado a los mismos, costo superior de la prótesis, cirugía más dificultosa en la revisión y posible embolización.⁴⁴

Una razón para favorecer prótesis con retención de ligamento cruzado posterior es la preservación ósea en los cóndilos para posibles revisiones en un futuro, especial-

mente entre pacientes más jóvenes.⁴⁵

Raramente es necesario utilizar implantes con más constreñimiento que una prótesis con estabilización del ligamento cruzado posterior en artroplastias totales de rodilla primaria. Los cirujanos pueden ocasionalmente tener que usar una prótesis con constreñimiento varo-valgo en rodillas primarias con severa deformidad en valgo, el ligamento colateral medial puede estar tan estrecho o atenuado que puede no ser posible tensionarlo para obtener una rodilla estable y balanceada, por lo cual se requeriría mayor constreñimiento.

Raramente puede haber lesión del ligamento colateral medial, en esta situación se puede hacer una reparación del mismo o colocar una prótesis con más constreñimiento. Los peligros teóricos por usar una prótesis con componentes con constreñimiento en varo-valgo son mayor prevalencia de osteólisis, mayor riesgo de aflojamiento causado por la transmisión del stress varo-valgo a la interface hueso-cemento y disminución de la movilidad varo valgo en flexión extrema.

Las indicaciones para utilizar una prótesis constreñida a nivel condilar son un valgo severo con incompetencia del ligamento colateral medial y una contractura en flexión fija. Las dos indicaciones principales para utilizar este tipo de prótesis fue incompetencia intraquirúrgica del ligamento colateral medial o imposibilidad de balancear la rodilla tanto en flexión como en extensión debido a deformidades severas.⁴⁶

La principal complicación en una artroplastia total de rodilla en valgos severos es la lesión del nervio peroneo, esta ocurre en 0.6 a 4% de los casos. Descripto usualmente y atribuido por estiramiento más que por lesión directa del mismo, es la complicación grave más frecuente.⁴⁷ Hay alto riesgo de lesión cuando el nervio es estirado, cuando la corrección del valgo severo se da en combinación con una contractura en flexión, dejando la rodilla en 15° de flexión (leve flexión) luego de la cirugía, se puede disminuir el riesgo de esta complicación.⁴⁸

OBJETIVO

Objetivo Principal

Medir la funcionalidad antes y después de una artroplastia total de rodilla con genu valgo severo de +20°.

Objetivos Específicos

Analizar la incidencia de inestabilidad varo valgo y de inestabilidad anteroposterior en una artroplastia total de rodilla por genu valgo severo.

Medir la incidencia de las siguientes complicaciones postquirúrgicas: rigidez en flexoextensión, lesión del nervio peroneo, infección.

Analizar las diferencias de acuerdo a la técnica quirúrgica utilizada tomando en cuenta las siguientes variables: tipo de balanceo en partes blandas y tipo de prótesis utilizada.

Analizar las diferencias de los resultados funcionales de acuerdo a la etiología del genu valgo severo.

Medir la incidencia de dolor postquirúrgico.

METODOLOGÍA

Diseño general

Estudio retrospectivo, longitudinal, analítico, no experimental, de respuesta a tratamiento.

Criterios de inclusión

Paciente de cualquier género, mayor de 14 años, con genu valgo severo de $+20^\circ$ con artroplastia total de rodilla.

Criterios de exclusión

Artroplastia previa en la articulación a operar, proceso infeccioso en esa articulación, lesión nerviosa, menos de 20° de genu valgo.

Criterio de eliminación

Muerte, falta de seguimiento en consultorio, pacientes que luego del acto quirúrgico sean trasladados a otro nosocomio y por tal motivo no se pueda continuar con la captura de la información, pacientes que no hayan continuado con sus citas de control dentro del Hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará un estudio retrospectivo, longitudinal, analítico, no experimental, de respuesta a tratamiento en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, se llevará a cabo la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido sometidos a una artroplastia total de rodilla con un genu valgo severo de $+20^\circ$ prequirúrgico, se incluirán aquellos pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en un período comprendido entre el 01 de enero de 2008 al 04 de junio de 2018. Durante la revisión de los expedientes se evaluará la evolución a los 6 meses postquirúrgico.

RESULTADOS

Se realizaron 325 artroplastias totales de rodilla entre enero de 2008 a junio de 2018 en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, de las cuales 16 rodillas presentaban un genu valgo severo de $+20^\circ$ en un total de 16 pacientes. De estos 16 pacientes a 9 se le operaron ambas rodillas, pero solo una de las dos presentaba genu valgo severo. Todos los pacientes fueron

femeninos (100%), con una edad media de 50 años D.E 15.8, mínima 28 años, máxima 81 años al momento de la intervención quirúrgica. Once rodillas fueron derechas (68.7%) y 5 rodillas izquierdas (31.2%). Las enfermedades de base que presentaban los pacientes y que conllevaron a la intervención quirúrgica fueron artritis reumatoidea 9 (56.2%), artritis juvenil idiopática 4 (25%), osteoartritis 2 (12.5%), lupus 1 (6.2%). El tiempo de seguimiento promedio postquirúrgico fue de 57 meses.

El abordaje quirúrgico utilizado fue en 11 casos un abordaje parapatelar medial (68.75%) y 5 casos de abordaje subvasto (31.25%), realizando en la totalidad de los casos liberación de partes blandas a demanda hasta obtener una rodilla estable en extensión y flexión, imitando la técnica descrita por Ranawat. Una media de sangrado de 347,05ml (100-1000ml), tipo de bloqueo anestésico mixto en 4 casos (31.25%). El tipo de prótesis utilizada en cuanto a constreñimiento fue anteroestabilizada en 13 casos (81.26%) y posteroestabilizada en 3 casos (18.75%). Tres casos (18.75%) se utilizaron vástagos largos intramedulares tibiales (1 caso con vástago largo tanto tibial como femoral) obteniendo en el 100% de los casos una buena estabilidad anteroposterior y un 93.75% de estabilidad en varo-valgo (1 paciente presenta hasta el día de la fecha leve inestabilidad medial por lo que requiere uso de bastón). En cuanto a rigidez en flexión se observó una media de 95.5° (70-120), y un déficit de extensión de 1.68° (0-10). Se analizaron las variables de valgo preoperatorio y posoperatorio, así como las variables de dolor, rigidez y capacidad funcional del WOMAC. Se realizó una prueba t de student para muestras pareadas para el análisis de los resultados posttratamiento, todas las variables mostraron una mejoría postoperatoria estadísticamente significativa, excepto la rigidez medida a través de la escala de WOMAC. Se analizó si existían diferencias entre los resultados postoperatorios en aquellos pacientes que recibieron un bloqueo mixto y quienes recibieron otro tipo de bloqueo; también se buscaron diferencias entre aquellos en quienes se realizó un abordaje subvasto y en quienes no. No se encontraron diferencias significativas de acuerdo al tipo de bloqueo o abordaje utilizado.

En la siguiente tabla se muestra la media, desviaciones estándar, mínimos y máximos de las variables (ver anexos).

Se controló a todos los pacientes y se realizó seguimiento de los registros del expediente clínico del hospital, con un seguimiento mínimo de 6 meses. Ninguna de las rodillas estudiadas ha presentado complicaciones graves como infección periprotésica, revisión de la prótesis o lesión nerviosa. En cuanto a prótesis colocadas en rodillas con un genu valgo menor de 20° en los pacientes incluidos en el estudio, pero que no cumplen con los criterios de inclusión de este trabajo se observó 1 lesión del nervio ciático poplíteo externo no recuperada, 1 fractura pe-

riprotésica de rodilla derecha tratada con enclavado endomedular retrógrado y una infección periprotésica en donde se retiró la misma y se colocó un espaciador móvil.

DISCUSIÓN

Se decidió valorar los resultados clínicos postquirúrgicos en genu valgo severo de $+20^\circ$ luego de una artroplastia total de rodilla y observar los resultados obtenidos, a pesar de no haber un consenso de manejo ortopédico y ser una patología poco frecuente. La artroplastia total de rodilla en valgo severo brinda buenos resultados funcionales de acuerdo a la escala de WOMAC y a la medición comparativa del valgo pre y postquirúrgico. La muestra de este estudio es importante ya que la mayor parte de estos pacientes cuentan con enfermedades articulares de etiología inflamatoria/autoinmune que han sido poco estudiados o reportados en la literatura. La única variable en la cual no se reporta una mejoría significativa es en la rigidez medida a través del WOMAC, aunque si se observa una tendencia a mejorar, por lo que quizá con una muestra de pacientes más grande y a largo plazo pueda observarse la significancia. El resto de las variables muestran que la artroplastia total de rodilla es un tratamiento eficaz para el valgo severo de rodilla. En esta pequeña muestra de pacientes no se encontraron diferencias de acuerdo al tipo de bloqueo o abordaje utilizado en los resultados funcionales, por lo que las técnicas utilizadas ofrecen resultados similares.

LIMITACIONES

En este estudio se controlaron sólo 16 pacientes, sería

de gran beneficio obtener muestras más grandes y con un seguimiento a largo plazo para también poder estudiar las causas de desgaste protésico. Los resultados de las escalas de medición sólo se encontraban prequirúrgicamente y al último control realizado, se podrían realizar las mismas en cada control postquirúrgico a las 3, 6 y 12 semanas y en los controles a los 6 meses y anuales. No presenta un grupo comparativo, en la mayoría de los casos se utilizó el mismo abordaje (parapatelar medial) y se utilizaron distintos tipos de constreñimiento protésico. Consideramos que este estudio puede servir a futuro como base para realizar nuevos estudios comparativos en cuanto a abordaje a utilizar, tipo de bloqueo, constreñimiento de la prótesis a colocar y tipo de liberación de partes blandas a realizar con resultados obtenidos.

CONCLUSIÓN

Se controlaron 16 pacientes a quienes se les colocó una prótesis total de rodilla en un genu valgo severo de $+20^\circ$, siendo un tratamiento eficaz para el valgo severo de rodilla. Muestra resultados funcionales con mejoría significativa en dolor, capacidad funcional y valgo postquirúrgico de rodilla utilizando el menor constreñimiento posible, a pesar de no haber un consenso de manejo ortopédico y ser una patología poco frecuente. En este momento es limitado tanto por el número de pacientes, como por el tiempo de seguimiento, ya que se requeriría de una muestra mayor y un seguimiento a largo plazo para también poder estudiar las causas de desgaste protésico y no se puede concluir si algún abordaje es mejor que otro.

REFERENCIAS

1. Total knee arthroplasty in severe valgus knee deformity: comparison of a standard medial parapatellar approach combined with tibial tubercle osteotomy. D. D. Nikolopoulos, I. Polyzois, A. P. Apostolopoulos, C. Rossas, A. Moutsios-Rentzos, I. V. Michos. *Knee Surg sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:1834-1842.
2. Management factorials in primary total knee arthroplasty. Correcting severe valgus deformity. Taking out the knock. J. Lange MD, S. B. Haas MD, *The Bone and joint Journal* January 2017, Vol. 99-B, N°1.
3. Partial restoration of knee kinematics in severe valgus deformity using the medial-pivot total knee arthroplasty. Atsushi Kitagawa, Kazunari Ishida, Takaaki Chin, Nobuhiro Tsumura, Tetsushiro Iguchi. *Knee Surgical Sports Traumatol Arthrosc*, 29 November 2012.
4. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
5. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
6. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
7. Total knee arthroplasty treatment of rheumatoid arthritis with severe versus moderate flexion contracture. Denglu Yan, Jing Yang and Fuxing Pei *Journal of Orthopaedic surgery and Research* 2013, 8:41.
8. Results of total knee replacement with a cruciate-retaining model for severe valgus deformity – A study of 48 patients followed for an average of 9 years. Esa Koshiken, Ville remes, Pekka Paavolainen, Arsi Harilainen, Jerker Sandelin, Kaj Tallroth, Jyri Kettunen, Pekka Ylinen. *The knee* 18 (2011) 145-150.
9. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
10. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
11. Total knee arthroplasty in valgus knee. A. Williot, P. Rosset, L. Favard, J. Brilhaut, P. Burdin. *Orthopaedics and Traumatology, Surgery and Research* (2010) 96S, S37-S42.
12. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
13. Partial restoration of knee kinematics in severe valgus deformity using the medial-pivot total knee arthroplasty. Atsushi Kitagawa, Kazunari Ishida, Takaaki Chin, Nobuhiro Tsumura, Tetsushiro Iguchi. *Knee Surgical Sports Traumatol Arthrosc*, 29 November

- 2012.
14. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 15. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
 16. Partial restoration of knee kinematics in severe valgus deformity using the medial-pivot total knee arthroplasty. Atsushi Kitagawa, Kazunari Ishida, Takaaki Chin, Nobuhiro Tsumura, Tetsushiro Iguchi. *Knee Surgical Sports Traumatol Arthrosc*, 29 November 2012.
 17. Total knee arthroplasty in valgus knee. A. Williot, P. Rosset, L. Favard, J. Brilhaut, P. Burdin. *Orthopaedics and Traumatology, Surgery and Research* (2010) 96S, S37-S42.
 18. Management factorials in primary total knee arthroplasty. Correcting severe valgus deformity. Taking out the knock. J. Lange MD, S. B. Haas MD, *The Bone and joint Journal* January 2017, Vol. 99-B, N°1.
 19. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
 20. An algorithmic approach to total knee arthroplasty in the valgus knee. Adolph V. Lombardi, Kathleen L. Dodds, Keith R. Berend, Thomas H. Mallory and Joanne B. Adams. *J. Bone Joint Surg. Am.* 86:62-71, 2004.
 21. Management factorials in primary total knee arthroplasty. Correcting severe valgus deformity. Taking out the knock. J. Lange MD, S. B. Haas MD, *The Bone and joint Journal* January 2017, Vol. 99-B, N°1.
 22. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 23. Balancing severe valgus deformity in total knee arthroplasty using a lateral cruciform retinacular release. Joel Politi MD, and Richard Scott MD.
 24. Total knee arthroplasty in valgus knee. A. Williot, P. Rosset, L. Favard, J. Brilhaut, P. Burdin. *Orthopaedics and Traumatology, Surgery and Research* (2010) 96S, S37-S42.
 25. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 26. Balancing severe valgus deformity in total knee arthroplasty using a lateral cruciform retinacular release. Joel Politi MD, and Richard Scott MD.
 27. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 28. Total knee arthroplasty using a pie-crusting technique for valgus deformity. Paolo Aglietti MD, Domenico Lup MD, Pierluigi Cuomo MD, Andrea Baldini MD and Lapo De Luca MD.
 29. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 30. Soft tissue releases in total knee arthroplasty for valgus deformities. Ke Xie MD, Steven T. Lyons MD. 2017.
 31. Balancing severe valgus deformity in total knee arthroplasty using a lateral cruciform retinacular release. Joel Politi MD, and Richard Scott MD.
 32. Soft tissue releases in total knee arthroplasty for valgus deformities. Ke Xie MD, Steven T. Lyons MD. 2017.
 33. Soft tissue releases in total knee arthroplasty for valgus deformities. Ke Xie MD, Steven T. Lyons MD. 2017.
 34. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
 35. Soft tissue balancing. The knee. Leo Whiteside, MD. *The Journal of Arthroplasty*. Vol. 17 N°4 Suppl. 1 2002.
 36. Total knee arthroplasty using a pie-crusting technique for valgus deformity. Paolo Aglietti MD, Domenico Lup MD, Pierluigi Cuomo MD, Andrea Baldini MD and Lapo De Luca MD.
 37. Total Knee Arthroplasty for severe valgus deformity. Surgical Technique. By Amar S. Ranawat MD, Chitrnanjan S. Ranawat MD, Mark Elkus MD, Vijay J. Rasquinha MD, Roberto Rossi MD, and Sushrut Babhulkar MD.
 38. Total knee arthroplasty treatment of rheumatoid arthritis with severe versus moderate flexion contracture. Denglu Yan, Jing Yang and Fuxing Pei *Journal of Orthopaedic surgery and Research* 2013, 8:41.
 39. An algorithmic approach to total knee arthroplasty in the valgus knee. Adolph V. Lombardi, Kathleen L. Dodds, Keith R. Berend, Thomas H. Mallory and Joanne B. Adams. *J. Bone Joint Surg. Am.* 86:62-71, 2004.
 40. Management factorials in primary total knee arthroplasty. Correcting severe valgus deformity. Taking out the knock. J. Lange MD, S. B. Haas MD, *The Bone and joint Journal* January 2017, Vol. 99-B, N°1.
 41. Total knee arthroplasty in severe valgus knee deformity: comparison of a standard medial parapatellar approach combined with tibial tubercle osteotomy. D. D. Nikolopoulos, I. Polyzois, A. P. Apostolopoulos, C. Rossas, A. Moutsios-Rentzos, I. V. Michos, *Knee Surg sports Traumatol Arthrosc* 2011 19:1834-1842.
 42. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
 43. Total Knee Arthroplasty for severe valgus deformity. Surgical Technique. By Amar S. Ranawat MD, Chitrnanjan S. Ranawat MD, Mark Elkus MD, Vijay J. Rasquinha MD, Roberto Rossi MD, and Sushrut Babhulkar MD.
 44. Primary constrained condylar knee arthroplasty without stem extensions for the valgus knee. John A. Anderson MD, Andrea Baldini MD, James H. MacDonald MD, Paul M. Pellicci MD, and Thomas P. Sculco MD.
 45. Results of total knee replacement with a cruciate-retaining model for severe valgus deformity – A study of 48 patients followed for an average of 9 years. Esa Koskinen, Ville Remes, Pekka Paavolainen, Arsi Harilainen, Jerker Sandelin, Kaj Tallroth, Jyrki Kettunen, Pekka Ylinen.
 46. Ten year survival and clinical results of constrained components in primary total knee arthroplasty. Paul F Lachiewicz MD, and Elizabeth S. Soileau, BSN, RN.
 47. An algorithmic approach to total knee arthroplasty in the valgus knee. Adolph V. Lombardi, Kathleen L. Dodds, Keith R. Berend, Thomas H. Mallory and Joanne B. Adams. *J. Bone Joint Surg. Am.* 86:62-71, 2004.
 48. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.

BIBLIOGRAFÍA

1. Management factorials in primary total knee arthroplasty. Correcting severe valgus deformity. Taking out the knock. J. Lange MD, S. B. Haas MD, *The Bone and joint Journal* January 2017, Vol. 99-B, N°1.
2. Partial restoration of knee kinematics in severe valgus deformity using the medial-pivot total knee arthroplasty. Atsushi Kitagawa, Kazunari Ishida, Takaaki Chin, Nobuhiro Tsumura, Tetsushiro Iguchi. *Knee Surgical Sports Traumatol Arthrosc*, 29 November 2012.
3. Posterolateral capsular release for correction of valgus deformity. Ofir Chechik, Chen Mayer, Michael Drexler, Amir Sternheim, Nimrod Snir, Shmuel Dekel. *J Knee Surg* 2012;25:355-360.
4. Long term results of total knee arthroplasty or valgus knees: soft-tissue release technique and implant selection. Ashok Rajgopal, Vivek Dahiya, Attique Vasedv, Hemanshu Kochhar, Vipin Tyagi. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):60-3.
5. Total knee arthroplasty in severe valgus knee deformity: comparison of a standard medial parapatellar approach combined with tibial tubercle osteotomy. D. D. Nikolopoulos, I. Polyzois, A. P. Apostolopoulos, C. Rossas, A. Moutsios-Rentzos, I. V. Michos, *Knee Surg sports Traumatol Arthrosc* 2011 19:1834-1842.
6. Effectiveness and Safety of Tranexamic Acid in Reducing Blood

Loss in Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. Zhi-Gao Yang MD, Wei-Ping Chen MD and Li-Dong Wu PhD MD. J.B.J.S Vol. 94-A No.13 July 2012.

7. Total knee arthroplasty treatment of rheumatoid arthritis with severe versus moderate flexion contracture. Denglu Yan, Jing Yang and Fuxing Pei. Journal of Orthopaedic surgery and Research 2013, 8:41.
8. Results of total knee replacement with a cruciate-retaining model for severe valgus deformity – A study of 48 patients followed for an average of 9 years. Esa Koshiken, Ville remes, Pekka Paavolainen, Arsi Harilainen, Jerker Sandelin, Kaj Tallroth, Jykri Kettunen, Pekka Ylinen. The knee 18 (2011) 145-150.
9. Soft tissue releases in total knee arthroplasty for valgus deformities. Ke Xie MD, Steven T. Lyons MD. 2017.
10. Total knee arthroplasty in valgus knee. A. Williot, P. Rosset, L. Favard, J. Brilhaut, P. Burdin. Orthopaedics and Traumatology, Surgery and Research (2010) 96S, S37-S42.
11. Soft tissue balancing. The knee. Leo Whiteside, MD. The Journal of Arthroplasty. Vol. 17 N°4 Suppl. 1 2002.
12. Primary total knee arthroplasty in the valgus knee. Creating a balanced soft tissue envelope. Christopher Peters MD, Alexandre Mohr MD, and Kent N. Bachus Phd.
13. Total knee arthroplasty using a pie-crusting technique for valgus deformity. Paolo Aglietti MD, Domenico Lup MD, Pierluigi Cuomo MD, Andrea Baldini MD and Lapo De Luca MD.
14. An algorithmic approach to total knee arthroplasty in the valgus knee. Adolph V. Lombardi, Kathleen L. Dodds, Keith R. Berend, Thomas H. Mallory and Joanne B. Adams. J. Bone Joint Surg. Am. 86:62-71, 2004.
15. Total Knee Arthroplasty for severe valgus deformity. Surgical Technique. By Amar S. Ranawat MD, Chitranjan S. Ranawat MD, Mark Elkus MD, Vijay J. Rasquinha MD, Roberto Rossi MD, and Sushrut Babhulkar MD.
16. Primary constrained condylar knee arthroplasty without stem extensions for the valgus knee. John A. Anderson MD, Andrea Baldini MD, James H. MacDonald MD, Paul M. Pellicci MD, and Thomas P. Sculco MD.
17. Primary total knee arthroplasty in severe valgus knee. Radulescu R, Badila A, Japie I, Ciobanu T, Manolescu R, Carol Davila University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania.
18. Results of total knee replacement with a cruciate-retaining model for severe valgus deformity – A study of 48 patients followed for an average of 9 years. Esa Koskinen, Ville Remes, Pekka Paavolainen, Arsi Harilainen, Jerker Sandelin, Kaj Tallroth, Jyrki Kettunen, Pekka Ylinen.
19. Balancing severe valgus deformity in total knee arthroplasty using a lateral cruciform retinacular release. Joel Politi MD, and Richard Scott MD.
20. Balancing the flexion gap: relationship between tibial slope and posterior cruciate ligament release and correlation with range of motion. By Adolph V. Lombardi Jr. MD, Keith R. Berend MD, Jorge Aziz-Jacobo MD, and Mark B. Davis DO.
21. Ten year survival and clinical results of constrained components in primary total knee arthroplasty. Paul F Lachiewicz MD, and Elizabeth S. Soileau, BSN, RN.

ANEXO

VARIABLE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	VALOR DE P
Valgo pre	23.7	6.6	20.0	40.0	
Valgo post	5.4	2.9	2.0	12.0	<0.001
Dolor pre	12.5	3.5	8.0	16.0	
Dolor post	2.4	1.5	0.0	5.0	<0.001i
Cap. funcional pre	53.2	9.4	40.0	61.0	
Cap. funcional post	11.1	10.6	0.0	30.0	<0.01
Rigidez pre	6.3	1.8	4.0	8.0	
Rigidez post	3.5	6.5	0.0	20.0	0.09
Edad	50.1	15.9	28.0	81.0	

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS POSTOPERATORIOS DE ACUERDO AL TIPO DE BLOQUEO Y EL TIPO DE ABORDAJE, NO HUBO NINGUNA DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

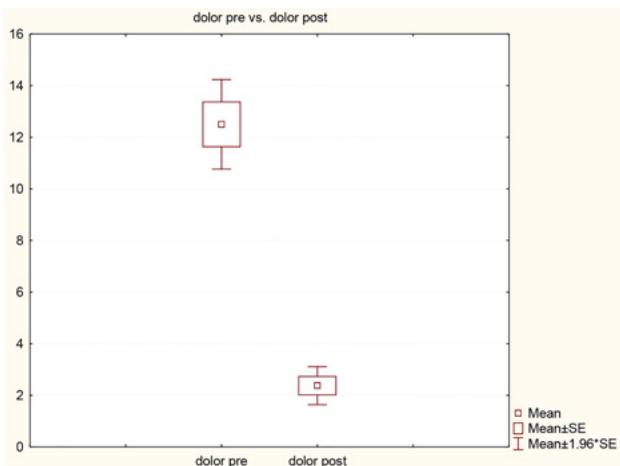
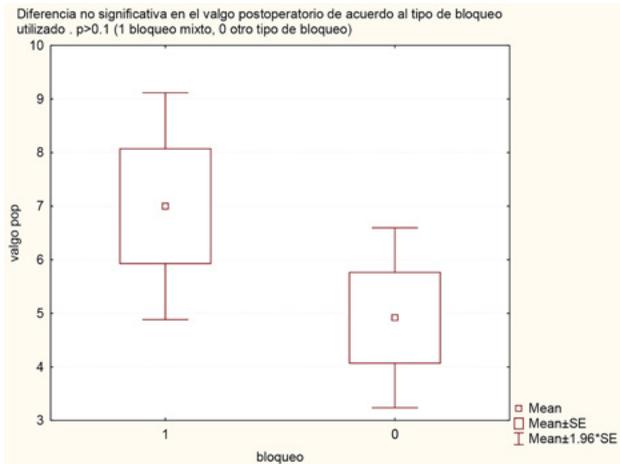
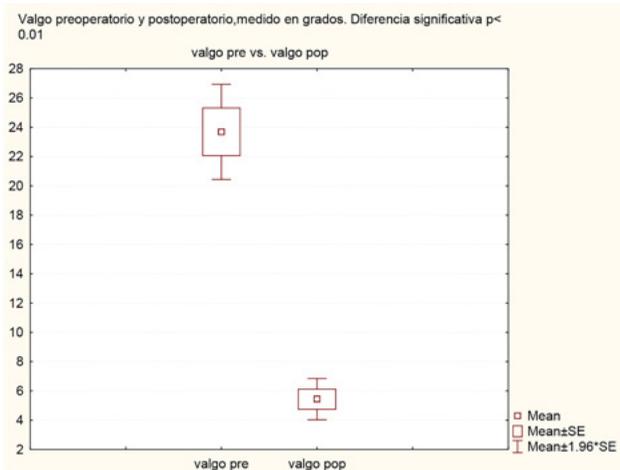
CAPACIDAD FUNCIONAL DE ACUERDO AL TIPO DE ABORDAJE					
Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar	
Abordaje Parapatelar Medial	11	9.0	3.1	10.1	
Abordaje subvasto	5	15.8	5.0	11.2	
CAPACIDAD FUNCIONAL DE ACUERDO A TIPO DE BLOQUEO					
Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar	
Otro bloqueo	12	11.0	3.2	11.2	
Bloqueo mixto	4	11.5	5.1	-10.2	
DOLOR POSTOPERATORIO DE ACUERDO A ABORDAJE					
Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar	
Abordaje Parapatelar Medial	11	2.0	0.4	1.4	
Abordaje subvasto	5	3.2	0.7	1.5	
DOLOR POSTOPERATORIO DE ACUERDO A TIPO DE BLOQUEO					
Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar	
Otro bloqueo	12	2.3	0.4	1.4	
Bloqueo mixto	4	2.8	1.0	-2.1	

VALGO POSTOPERATORIO DE ACUERDO A TIPO DE BLOQUEO

Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar
Otro bloqueo	12	4.9	0.9	3.0
Bloqueo mixto	4	7.0	1.1	2.2

VALGO POSTOPERATORIO DE ACUERDO A ABORDAJE

Grupo	N	Media	Error estándar	Desviación estándar
Abordaje Parapatelar Medial	11	5.7	1.0	3.3
Abordaje subvasto	5	4.8	0.9	1.9



Reemplazo Total de Rodilla Bilateral en un Tiempo vs. Unilateral. Análisis de la Pérdida Sanguínea y Complicaciones a 90 Días Postoperatorios

Tomás A. Esteves, Martín Buljubasich, Fernando Holc, Julián Costantini, Tomás I. Nicolino, Lisandro Carbo

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Sector de Patología de Rodilla Degenerativa. Hospital Italiano de Buenos Aires

Tomás A. Esteves

tomas.esteves@hospitalitaliano.org.ar

RESUMEN

Introducción: Existe gran controversia en torno a diversos aspectos del reemplazo total de rodilla bilateral simultáneo en el mismo tiempo quirúrgico (RTRBS). Encontrándose en la bibliografía disparidad en los resultados postoperatorios y complicaciones asociadas al procedimiento.

Objetivo: Analizar de forma retrospectiva la necesidad de transfusión sanguínea luego de la cirugía y complicaciones asociadas al reemplazo total de rodilla de acuerdo al tipo de procedimiento (RTRBS o unilateral).

Materiales y métodos: Estudio analítico de cohorte retrospectiva. Incluimos 251 pacientes con artrosis severa de rodilla que se dividieron en dos grupos. Ciento veinticuatro (49%) a los que se le realizó RTRBS y 127 donde se llevó a cabo el reemplazo total de rodilla unilateral (RTRU). Se evaluaron datos demográficos, días de internación, complicaciones dentro de los primeros 90 días de la cirugía y porcentaje de pacientes transfundidos con hemoderivados durante la internación.

Resultados: Se observó una caída estadísticamente significativa en la hemoglobina postoperatoria en promedio de 0,8 g/dl en el grupo de pacientes de RTRBS comparado con el grupo de RTRU (IC 95% 0,44-1,13; $p < 0,001$). Se observó una mayor proporción de pacientes transfundidos en el grupo RTRBS (40%). (OR=7,12; IC 95% 3,3 - 16; $p < 0,001$). No se registraron diferencias en el análisis de las complicaciones postoperatorias.

Conclusión: Consideramos el RTRBS un procedimiento seguro, que no aumenta complicaciones postoperatorias comparado con el RTRU y que, si bien hay un aumento de la pérdida sanguínea, no genera sintomatología clínica de relevancia.

Palabras clave: Reemplazo Total de Rodilla Bilateral Simultáneo; Complicaciones; Pérdida Sanguínea; Transfusión Sanguínea

ABSTRACT

Background: There is controversy regarding various aspects of simultaneous bilateral total knee replacement at the same surgical time (SBTKR). We found in the literature, disparity in the postoperative outcomes and complications associated with the procedure.

Objective: To analyze retrospectively the need for blood transfusion after surgery and complications associated with total knee replacement according to the type of procedure (SBTKR or unilateral).

Methods: Retrospective cohort analytical study. We included 251 patients with severe knee osteoarthritis that were divided into two groups. 124 (49%) who underwent SBTKR and 127 who were performed unilateral total knee replacement (UTKR). Demographic data, days of hospitalization, complications within the first 90 days of surgery and percentages of patients transfused with blood products during hospitalization were evaluated.

Results: The analysis showed a statistically significant drop in postoperative hemoglobin, on average of 0.8 g/dl, in the SBTKR patient group compared to the UTKR group. (95% CI 0,44-1,13; $p < 0,001$). A higher proportion of transfused patients was observed in the SBTKR group (40%). (OR=7,12; 95% CI 3,3 - 16; $p < 0,001$). There were no differences in the analysis of postoperative complications.

Conclusions: We consider the SBTKR a safe procedure, which does not increase postoperative complications compared to the UTKR and, although there is an increase in blood loss, does not generate clinical symptoms of relevance.

Keywords: Simultaneous Bilateral Total Knee Replacement; Complications; Blood Loss; Blood Transfusion

INTRODUCCION

En la actualidad el reemplazo de rodilla (RTR) bilateral simultáneo (RTRBS), es decir en el mismo tiempo quirúrgico, está ganando lugar como opción de tratamiento

en artrosis bilateral de rodilla. Existe una gran controversia en torno a diversos aspectos de la práctica del mismo. Existe una variedad de factores en discusión a favor y en contra de ambos procedimientos, por ejemplo, la disminución del tiempo global de rehabilitación y la necesidad

de una sola hospitalización a favor del RTRBS.¹ Por otro lado, aquellos a favor del reemplazo en dos tiempos se basan en un mejor manejo del dolor postoperatorio, una exposición de los órganos a menor injuria perioperatoria y menor necesidad de transfusiones de sangre.²⁻⁴ Con respecto a este problema, en el último tiempo se ha logrado un mejor control del sangrado con el uso de ácido tranexámico como profilaxis perioperatoria.^{5,6}

Hay literatura actual que apoya la realización del RTRBS, destacando que no hay diferencias significativas en los resultados y complicaciones postoperatorias comparando con RTR unilateral (RTRU) o bilateral en dos tiempos quirúrgicos.⁷ Pero en nuestro país no es una práctica habitual y existe poca información hasta el momento sobre este tipo de intervención. En 2013, Memtsoudis y col. publican un consenso en cuanto al manejo perioperatorio de los pacientes y cuál es el candidato ideal para realizar el RTRBS.¹⁸ Además de la presencia de osteoartritis sintomática en ambas rodillas como factor indispensable para realizar el procedimiento, presentan en dicho trabajo criterios de exclusión los cuales tratamos de respetar en nuestra Institución (graf. 1).

El objetivo de este trabajo es analizar de forma retrospectiva la necesidad de transfusión sanguínea luego de la cirugía y las complicaciones asociadas al RTR de acuerdo al tipo de reemplazo (Bilateral o Unilateral), dentro de los primeros 90 días posoperatorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño: estudio analítico de cohorte retrospectiva. Se incluyeron todos los pacientes operados de RTRBS en el período de estudio, y una muestra aleatoria de los pacientes a quienes se les haya realizado un RTRU en el mismo período de estudio para obtener una razón entre pacientes con RTRBS y pacientes con RTRU de 1.

Todos los pacientes presentaban diagnóstico de artrosis severa de rodilla. Se excluyeron pacientes a los que se les realizó un procedimiento asociado a RTR (osteotomía, realineación aparato extensor, osteosíntesis), reemplazo parcial de rodilla con prótesis unicompartmentales o cirugía de revisión de RTR. El flujograma de pacientes se presenta en el gráfico 2.

Todos los pacientes fueron operados por el mismo equipo quirúrgico en el período de julio 2014 a diciembre de 2018. Se realizó un abordaje anterior de rodilla con artrotomía medial. Se utilizó cemento quirúrgico como medio de fijación protésico. No se utilizó en la cirugía manguito hemostático exceptuando 5 casos; y todos los pacientes, sin contraindicación específica, recibieron ácido tranexámico preoperatorio como profilaxis para control del sangrado. Los pacientes a los que se les realizó el RTRBS

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL RTRBS
Mayores de 75 años.
Escala de ASA \geq 3.
Enfermedad isquémica cardíaca activa.
Disminución función ventricular (FEV <50%).
Enfermedad pulmonar moderada a severa.
Obesidad mórbida (IMC >40kg/m ²).
Insuficiencia renal (Creatinina >1,6 mg/dl).
Enfermedad hepática crónica.
Diabetes Mellitus mal controlada.
Enfermedad cerebrovascular (Antecedente de stroke).
Stent o bypass vasculares en miembros inferiores.

Gráfico 1: Criterios de exclusión para RTRBS.

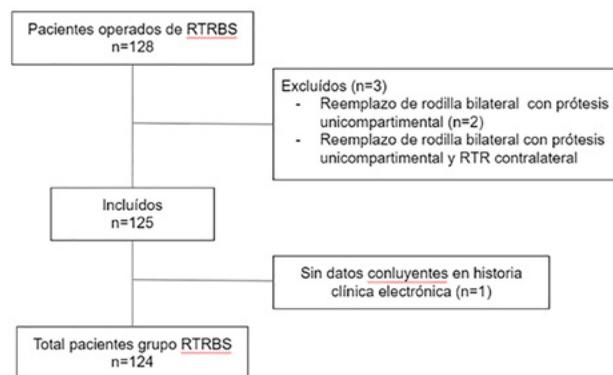


Gráfico 2: Flujograma de pacientes operados de RTRBS.

se les incluyó ambas rodillas en el campo quirúrgico, comenzando con la segunda rodilla luego de haber cerrado la primera.

Todos los pacientes recibieron una dosis diaria de heparina de bajo peso molecular como profilaxis antitrombótica comenzando al día siguiente de la cirugía y hasta haber cumplido un mes postoperatorio. Además, se comenzó con el programa de rehabilitación al día siguiente de la cirugía en todos los pacientes.

Se realizó un análisis retrospectivo de los pacientes utilizando la historia clínica electrónica de nuestra Institución. Se evaluaron datos demográficos, incluidos la edad, sexo y el índice de masa corporal (IMC). Además, se obtuvieron fecha de la cirugía, días de internación postoperatorios, escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA), valores de hemoglobina pre y postoperatorios y la utilización o no de drenaje en las rodillas operadas. En ambos grupos se describen las complicaciones postoperatorias presentadas dentro de los 90 días siguientes a

la cirugía y porcentaje de pacientes transfundidos con hemoderivados durante la internación. Las complicaciones evaluadas son enfermedad tromboembólica (Trombosis venosa profunda/tromboembolismo pulmonar), infección superficial (necesidad de debridamiento quirúrgico pero sin remoción de implantes), infección profunda (necesidad de debridamiento quirúrgico con remoción de implantes y colocación de espaciador de cemento con antibióticos), rigidez postoperatoria (definida como la necesidad de intervención para movilización bajo anestesia o artroplastia abierta), infarto agudo de miocardio y el óbito por causa relacionada o no a la cirugía.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se reportaron como media y desvío estándar o mediana e intervalo intercuartil 25-75% de acuerdo a distribución observada, mientras que las variables categóricas como proporciones, con los respectivos intervalos de confianza del 95% para cada uno de los estimadores.

Las comparaciones entre variables categóricas se realizaron usando los test chi cuadrado o el test de Fischer si fuera necesario. Para las comparaciones entre los grupos de variables continuas se utilizó el test de T o el test de Wilcoxon de acuerdo a distribución.

Para el análisis de posibles confundidores se llevó una regresión logística multivariada considerando como variables de resultado el porcentaje de pacientes transfundidos, el valor de hemoglobina post operatorio y las complicaciones tromboembólicas. Se considerará un valor de $p < 0.05$. El análisis se llevó a cabo con el paquete estadístico Stata 13.0.

Consideraciones éticas

El estudio se llevó a cabo en total acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y las Normas de Buenas Prácticas Clínicas ICH E6. Aprobado según las normativas del I.C.H: IRB00010193.

Todos los datos del estudio fueron tratados con máxima confidencialidad de manera anónima, con acceso restringido sólo para el personal autorizado a los fines del estudio de acuerdo con la normativa legal vigente Ley Nacional de Protección de Datos Personales 25.326 Ley de Habeas data).

Los autores declaran no poseer conflicto de interés.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 251 pacientes de los cuales 124 (49%) corresponden al grupo de RTRBS. La distribución por sexo en ambos grupos fue similar, los pacientes pertene-

cientes al grupo de RTRBS fueron en promedio menores de edad a los del grupo RTRU. El resto de las características de la población se muestran en la Tabla 1.

En relación a las complicaciones registramos solo un paciente en el grupo de RTRBS (0,8%) y dos en el grupo RTRU (1,5%) que presentaron infecciones superficiales. Mientras que sólo un paciente del grupo de RTRU presentó infección profunda (0,8%). En cuanto a la rigidez, la desarrollaron 3 pacientes (2,5%) del grupo de RTRBS y solo un paciente (0,8%) del grupo de RTRU presentó un cuadro de inestabilidad. No se registraron muertes en el seguimiento a 90 días en ambos grupos.

En el grupo RTRBS, 8 pacientes (6,5%) presentaron alguna complicación tromboembólica durante el postoperatorio, mientras que dicho evento se observó solo en 2 pacientes (1,5%) del otro grupo. Independientemente de la edad, BMI o ASA del paciente (OR 4,5; IC 95% 0,91-22,5; $p = 0,06$).

Se obtuvieron, además, otros datos relacionados con la cirugía presentados en la Tabla 2.

En el análisis de los valores de hemoglobina y requerimiento de transfusiones pre y postoperatorias se observó una caída de la hemoglobina postoperatoria en promedio de 0,8 g/dl en el grupo de RTRBS con respecto al otro grupo (IC 95% 0,44-1,13; $p < 0,001$). En cuanto a las transfusiones postoperatorias los pacientes del grupo RTRBS se transfundieron en mayor proporción (40%), que los del otro grupo (9%). (OR=7,12; IC 95% 3,3 - 16; $p < 0,001$).

Se llevó a cabo un análisis multivariado considerando como posibles confundidores la edad, IMC, ASA y la utilización de drenaje. La presencia de cirugía de RTRBS mostró mayor probabilidad de requerimiento de transfusión postoperatoria que el grupo de RTRU (OR=8,5; IC 95% 4-18; $p < 0,001$) (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En este trabajo encontramos caída estadísticamente significativa en la hemoglobina postoperatoria en el grupo de pacientes de RTRBS comparado con el grupo de RTRU, 9,8g/dl (+ 1,5) y 10,6 (+1,2) respectivamente. Variación que desde el punto de vista clínico no presenta diferencias en los pacientes. En cuanto al porcentaje de pacientes que requirieron transfusión postoperatoria se observó un aumento del mismo en los pacientes a los que se les realizó RTRBS (OR=7,1; IC 95% 3,5-14,5; $p < 0,000$). Al ajustar el valor del OR utilizando una regresión logística con la utilización de drenaje se evidenció un aumento del valor (OR=8,55; IC 95% 3,4-14,7; $p < 0,000$). Esto último se traduce en un aumento del porcentaje de transfusiones asociado a la utilización del drenaje. La bibliografía reporta un aumento en el porcentaje de transfusio-

TABLA 1: DATOS DEMOGRÁFICOS

	RTRBS (N=124)	RTRU (N=127)	P
Sexo Femenino, n (%)	88 (71)	92 (72)	0,79
Edad años, media (+ DE)	67,7 (8,2)	70,3 (9,5)	0,01
BMI, media (+ DE)	31 (6)	31 (5)	0,38
Días de internación, mediana (RIC 25-75)	5 (4-6)	3 (3-5)	<0,001
ASA, N (%)			
1	1 (0,8)	-	
2	94 (76)	87 (69)	
3	28 (22)	40 (31)	
4	1 (0,8)	-	

DE= Desvío Estándar; RIC= Rango Inter Cuartil

TABLA 2: DATOS QUIRÚRGICOS

	RTRBS	RTRU	P
Ácido Tranexámico, n (%)	124 (100)	93 (73)	<0,001
Manguito hemostático, n (%)	-	5 (4)	0,02
Drenaje, n (%)	81 (65)	109 (86)	<0,001

TABLA N°3: ANÁLISIS MULTIVARIADO DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y PRESENCIA DE TVP/TEP

	OR CRUDO (IC 95%)	P	OR AJUSTADO (IC 95%)	P
Transfusión postoperatoria	7,1 (3,5- 14,5)	<0,000	8,55 (3,4-14,7)	<0,000
TVP/TEP	4,3 (9- 20,9)	0,06	4,5 (0,91-22,5)	0,06

TVP/TEP= Trombosis Venosa Profunda/Tromboembolismo Pulmonar; OR=Odds Ratio. OR ajustado, utilizando regresión logística por la edad, IMC y ASA >3 y drenaje.

nes sanguíneas en el reemplazo bilateral de rodillas.⁸⁻¹⁰ Un estudio retrospectivo y multicéntrico en Canadá demostró valores similares a nuestro trabajo. Encontraron en una población de 238373 pacientes un porcentaje de transfusiones en el grupo de RTRBS del 41% contra 19% de los RTRU.⁹ Existe controversia sobre los factores de riesgo del paciente que podrían estar asociados a un mayor porcentaje de transfusiones luego de la cirugía. La utilización de drenaje profundo en la cirugía ortopédica es de amplio uso y ayuda a evitar la formación de hematomas, favoreciendo una rehabilitación precoz y un mejor manejo del dolor postoperatorio,¹¹ mientras que otros autores lo describen como innecesario.¹² Hay trabajos donde se destaca una relación entre la colocación de drenaje profundo en la rodilla, una mayor escala de ASA y la utilización de manguito hemostático como factores de riesgo para un mayor porcentaje de transfusión sanguínea.¹⁰ En nuestro trabajo sólo encontramos la utilización de drenaje como factor que podría aumentar el porcentaje de pacientes transfundidos. Hay descritas otras formas de control de pérdida sanguínea en el postoperatorio de RTR.¹³ La utilización de ácido tranexámico en el postoperatorio ha demostrado beneficios en el control del sangrado postoperatorio.¹⁴ Hallazgos encontrados también en nuestro trabajo. De todas formas no existen guías cla-

ras para el manejo postoperatorio de la pérdida sanguínea. Consideramos que la utilización de drenaje aumenta la pérdida y se debería evitar la utilización del mismo y recomendamos la utilización de ácido tranexámico como profilaxis perioperatoria.

Al analizar las complicaciones a 90 días postoperatorias se encontraron más eventos tromboembólicos en el grupo de RTRBS que el de RTRU, diferencia que no es estadísticamente significativa. No se registraron muertes en ninguno de los dos grupos. Estos hallazgos son compatibles con diferentes trabajos donde no se encuentra un aumento de morbilidad asociada a la cirugía.^{7,8,15} Por el contrario, en una cohorte retrospectiva donde se analizaron de 150.581 RTRU y 4,441 RTRBS con seguimiento en los primeros 30 días posoperatorios se observó un mayor riesgo de desarrollar TVP en el grupo de RTRBS (OR 1,38 1,97, 95% CI: 1.64-2.37).¹⁶ No encontramos un aumento de las complicaciones asociadas a la edad y al valor de escala de ASA, que también está descripto por Vaishya y col. donde evalúan complicaciones en pacientes mayores de 70 años y consideran al RTRBS viable y eficiente.¹⁵

En cuanto a infecciones nuestros resultados evidencian un paciente en el grupo de RTRBS (0,8%) y dos en el grupo RTRU (1,5%) que presentaron infecciones superficiales. Mientras que un solo paciente del grupo de RTRU presentó infección profunda (0,8%). Meehan JP y col. en una serie de 11,445 RTRBS y 23.715 RTRU con un año mínimo de seguimiento obtuvieron una reducción clínicamente importante en la incidencia de infección articular periprotésica en el primer grupo.¹⁷ Se encontraron 3 episodios de rigidez en el grupo de RTRBS pero los pacientes no pudieron completar la rehabilitación correspondiente por diversas causas personales.

CONCLUSIÓN

Somos conscientes de que nuestro trabajo presenta limitaciones. En primer lugar, al ser una cohorte retrospectiva, los datos obtenidos de la historia clínica son pasados y puede haber confundidores no evaluados. Por otro lado, la pérdida sanguínea se calculó solo con la caída de hemoglobina, sin otros datos agregados como valor de hematocrito. La cantidad de centímetros cúbicos de cada transfusión no fue cuantificada. Además, se analiza una serie tratada en un solo centro de salud lo que podría no aplicarse a todas las instituciones.

Basados en los hallazgos de este trabajo, los autores consideramos el RTRBS como un procedimiento seguro, que no aumenta complicaciones postoperatorias comparado con el RTRU y que el aumento de la pérdida sanguínea luego de la cirugía, si bien es mayor, no genera sintomatología clínica de relevancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kim, Y.H., Choi, Y.W., and Kim, J.S. (2009). Simultaneous bilateral sequential total knee replacement is as safe as unilateral total knee replacement. *J. Bone Joint Surg. Br.* 91, 64–68.
2. Memtsoudis, S.G., Ma, Y., González Della Valle, A., Mazumdar, M., Gaber-Baylis, L.K., MacKenzie, C.R., and Sculco, T.P. (2009). Perioperative outcomes after unilateral and bilateral total knee arthroplasty. *Anesthesiology* 111, 1206–1216.
3. Memtsoudis, S.G., Mantilla, C.B., Parvizi, J., Stundner, O., and Mazumdar, M. (2013). Have bilateral total knee arthroplasties become safer? A population-based trend analysis. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 471, 17–25.
4. Noble, J., Goodall, J.R., and Noble, D.J. (2009). Simultaneous bilateral total knee replacement: a persistent controversy. *Knee* 16, 420–426.
5. Kelley, T.C., Tucker, K.K., Adams, M.J., and Dalury, D.F. (2014). Use of tranexamic acid results in decreased blood loss and decreased transfusions in patients undergoing staged bilateral total knee arthroplasty. *Transfusion* 54, 26–30.
6. Zhang, H., Chen, J., Chen, F., and Que, W. (2012). The effect of tranexamic acid on blood loss and use of blood products in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 20, 1742–1752.
7. Qi, Y., Tie, K., Wang, H., Pan, Z., Zhao, X., Chen, H., and Chen, L. (2017). Perioperative comparison of blood loss and complications between simultaneous bilateral and unilateral total knee arthroplasty for knee osteoarthritis. *Knee* 24, 1422–1427.
8. Mutsuzaki, H., Watanabe, A., Komatsuzaki, T., Kinugasa, T., and Ikeda, K. (2018). Investigation of perioperative safety and clinical results of one-stage bilateral total knee arthroplasty in selected low-risk patients. *J. Orthop. Surg. Res.* 13, 14.
9. Bohm, E.R., Molodianovitch, K., Dragan, A., Zhu, N., Webster, G., Masri, B., Schemitsch, E., and Dunbar, M. (2016). Outcomes of unilateral and bilateral total knee arthroplasty in 238,373 patients. *Acta Orthop.* 87 Suppl 1, 24–30.
10. Cao, G., Huang, Z., Huang, Q., Zhang, S., Xu, B., and Pei, F. (2018). Incidence and risk factors for blood transfusion in simultaneous bilateral total joint arthroplasty: A multicenter retrospective study. *J. Arthroplasty* 33, 2087–2091.
11. Waugh, T.R., and Stinchfield, F.E. (1961). Suction drainage of orthopaedic wounds. *J. Bone Joint Surg. Am.* 43-A, 939–946.
12. Yin, D., Delisle, J., Banica, A., Senay, A., Ranger, P., Laflamme, G.Y., Jun, J., and Fernandes, J. (2017). Tourniquet and closed-suction drains in total knee arthroplasty. No beneficial effects on bleeding management and knee function at a higher cost. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 103, 583–589.
13. Banerjee, S., Kapadia, B.H., Issa, K., McElroy, M.J., Khanuja, H.S., Harwin, S.F., and Mont, M.A. (2013). Postoperative blood loss prevention in total knee arthroplasty. *J. Knee Surg.* 26, 395–400.
14. Karam, J.A., Bloomfield, M.R., DiIorio, T.M., Irizarry, A.M., and Sharkey, P.F. (2014). Evaluation of the efficacy and safety of tranexamic acid for reducing blood loss in bilateral total knee arthroplasty. *J. Arthroplasty* 29, 501–503.
15. Vaishya, R., Vijay, V., Mani K C, K., and Agarwal, A.K. (2018). Is simultaneous bilateral total knee arthroplasty safe in geriatric population? A retrospective cohort study with upto 9 years follow up. *J. Clin. Orthop. Trauma* 9, 107–111.
16. Masrouha, K.Z., Hoballah, J.J., Tamim, H.M., and Sagherian, B.H. (2018). Comparing the 30-Day Risk of Venous Thromboembolism and Bleeding in Simultaneous Bilateral vs Unilateral Total Knee Arthroplasty. *J. Arthroplasty* 33.
17. Meehan, J.P., Danielsen, B., Tancredi, D.J., Kim, S., Jamali, A.A., and White, R.H. (2011). A population-based comparison of the incidence of adverse outcomes after simultaneous-bilateral and staged-bilateral total knee arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.* 93, 2203–2213.
18. Memtsoudis, S.G., Hargett, M., Russell, L.A., et al. 2013. Consensus statement from the consensus conference on bilateral total knee arthroplasty group. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 471(8), pp. 2649–2657.

Evaluación de Complicaciones Tempranas de Cotilos Doble Movilidad no Cementados en RTC Primario

Alejandro A. Salem¹, Carlos Pereira Duarte², Víctor Huichaqueo², Mauro Ferraiuolo²

¹Centro Traumatológico Uruguay. Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Argentina

²Clínica La Pequeña Familia. Junín, Buenos Aires. Argentina

Alejandro A. Salem

alejandroasalem@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Presentamos la evaluación de complicaciones tempranas en cotilos doble movilidad en reemplazo total de cadera primario sin tener en cuenta el riesgo pre-quirúrgico de luxación.

Material y método: Evaluamos una serie de 131 caderas primarias en 126 pacientes, en los cuales se indicó dicho acetábulo sin tener en cuenta el riesgo previo de luxación. La edad promedio fue 66 años con mínima de 36, 70 pacientes fueron mujeres y 56 varones. Se utilizó siempre cabeza 28mm cerámica o acero. 97 caderas fueron híbridas con tallo cementado y 34 con tallo no cementado.

Resultados: Se presentó un caso de luxación (0.33%) como única complicación relacionada al cotilo. Uno fue extraído por infección profunda. No se reporta otro tipo de complicaciones.

Conclusiones: Creemos que la utilización de cotilos doble movilidad en reemplazo total de cadera primaria minimiza el riesgo de luxación y presenta resultados alentadores en el corto plazo.

Palabras clave: Cadera; Reemplazo Total Cadera; Cotilo Doble Movilidad; Luxación Reemplazo Total de Cadera

ABSTRACT

Early complications of dual mobility cup have been evaluated in 131 primary hips in 126 patients. Previous dislocation risk has not been taken as main indication. The average age was 66 years; the younger patient was 36 years old. 70 were females and 56 males. Ceramic or chromo-cobaltium 28mm head has been used in all cases. Cemented stems were used in 97 hips and non-cemented ones in 34 hips. Dislocation rate was 0.33% (1 case) and it was the only complication related with cup design. 1 cup was removed for infection. There was no other complication.

Key words: Hip; Total Hip Arthroplasty; Dual Mobility Cup; Dislocation After Total Hip Arthroplasty

INTRODUCCION

La luxación protésica posterior a un reemplazo total de cadera es una de las complicaciones más dependientes del paciente, de la técnica quirúrgica, y del diseño protésico utilizado, además cada episodio es invalidante para el paciente y crea incertidumbre para médico, paciente, familiares.

El cotilo doble movilidad está diseñado para disminuir el índice de luxación protésica utilizando el principio de cabeza grande y preservación del rango de movilidad de acuerdo a sus diseñadores, Prof. Dr. G. Bousquet y el ingeniero André Rambert en 1976,^{1,2} pero no todos los diseños llamados doble movilidad son iguales y por lo tanto no tienen igual resultado en la literatura.

Existe un riesgo acumulativo del índice de luxación en paciente con reemplazo total de cadera que varía, según la literatura, entre 3.8% para Caton et al.³ al 1.9% para Berry et al.,⁴ y según la literatura las revisiones por luxación alcanzan al 22.5%⁵ en Estados Unidos y entre el 8.5 y 10.4

según lo reportado en la literatura francesa.⁶

Aprovechando las ventajas que aporta este diseño protésico y los excelentes resultados publicados a 10 años de seguimiento,⁷ hemos utilizado cotilos doble movilidad como indicación en artroplastia primaria de cadera sin tener en cuenta el riesgo de luxación.

El objetivo de este trabajo fue evaluar los resultados a corto plazo y complicaciones de utilización de un cotilo doble movilidad en reemplazo total de cadera primario, aprovechando las ventajas de diseño en prevenir luxaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre mayo de 2016 y diciembre de 2018 se han operado en dos centros diferentes 139 caderas en 134 pacientes, a los cuales se les realizó un reemplazo total de cadera utilizando un cotilo doble movilidad no cementado (Quattro™ VPS HAP. Group Lepinè) de titanio con cubierta externa de hidroxiapatita con plasma spray. La fi-

jación inicial, además del press-fit adecuado, se logra con cuatro espículas en el domo del cotilo y 8 aletas ubicadas en la periferia de la copa, y la fijación secundaria por crecimiento óseo (fig. 1).

Todos los pacientes fueron operados por vía postero-lateral en posición supina lateral, y en todos los casos se realizó resección completa de la cápsula, por lo tanto sin reparación de la misma.

El objetivo de esta serie fue evaluar solamente los acetábulos en artroplastias primarias de cadera, por lo tanto se excluyen de esta serie 8 pacientes en los cuales se utilizó el mismo cotilo, siete fueron casos de revisión donde se utilizó idéntico cotilo, y 1 paciente también en revisión se colocó un cotilo doble movilidad de igual empresa pero cementado por lo que también es excluido de esta serie.

Quedando por lo tanto en la serie 131 caderas primarias en 126 pacientes. Cinco pacientes fueron operados de ambas caderas. De esta serie 34 fueron caderas no cementadas con tallo Pavi™ Group Lepinè cubierto con hidroxiapatita, y 97 artroplastias híbrida con tallo Pavi™ Group Lepinè cementado (fig. 2).

La edad de los pacientes varió desde los 24 años a los 98 años con un promedio de 66 años, predominantemente mujeres, 71 caderas en 70 pacientes, y 60 caderas en 56 varones. El diagnóstico prequirúrgico predominante fue coxartrosis primaria en 94 casos, pero la indicación de acetábulo doble movilidad incluye displasia en 12 casos, fracturas de cadera 12 casos, necrosis en 11 casos, y otra patología en 2 casos (Tabla 1 y fig. 3).

En 39 casos el cotilo doble movilidad se combinó con cabeza de cerámica y en 92 casos con cabeza de acero siempre diámetro 28 mm, reservándose las cabezas de cerámica para pacientes menores de 65 años, aunque NO fue utilizada en todos los pacientes de dicho grupo etario.

El seguimiento va de 43 meses a 9 meses con promedio de 27 meses.

Se debe aclarar, que en solo 4 pacientes de esta serie la indicación de cotilo doble movilidad fue por luxación recidivante de cadera que son excluidos de la serie por ser revisiones que no es el tema de esta presentación.

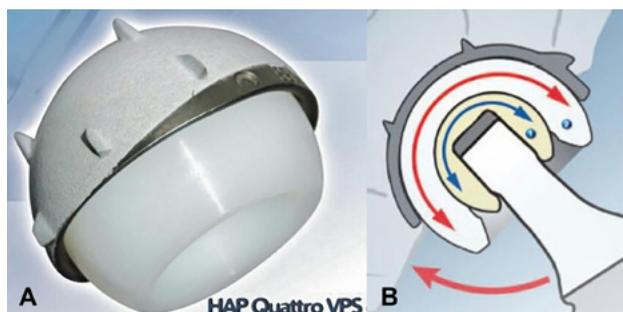


Figura 1.

RESULTADOS

Al momento de la evaluación como complicaciones relacionadas con el cotilo solo presenta 1 caso de luxación



Figura 2.

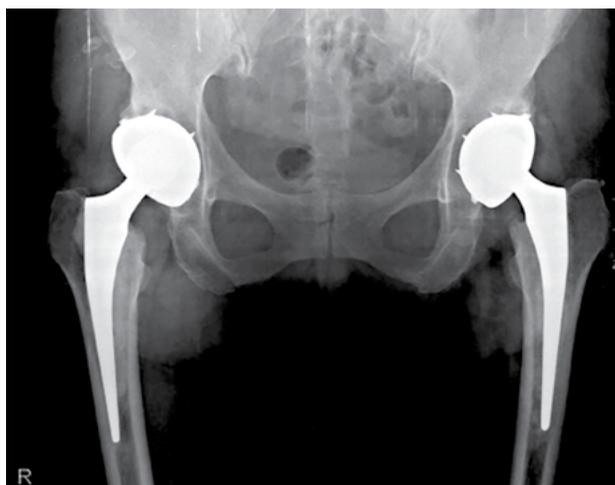


Figura 3.



Figura 4.

TABLA 1: DIAGNÓSTICOS

Artrosis primaria	93	89 pacientes (3 bilateral)
Fracturas	12	5 Fr. Laterales/1 Fr. Patol. MTS Prostata
Osteonecrosis	12	1 Bilateral
Displasia	11	1 Bilateral
Luxación recidivante	4	EXCLUIDOS
Aflojamiento	4	EXCLUIDOS
Pseudoartrosis lateral	1	
Epifisiolisis	1	
Secuela resección tumoral	1	Origen desconocido

(0.33%), reportado como caso único en un paciente de 98 años operado por fractura de cadera, que presenta caída en domicilio con luxación traumática de la cadera 4 días postquirúrgico. Se le realizó reducción a cielo abierto y no se volvió a repetir.

Ningún otro cotilo de esta serie presento complicaciones relacionadas al implante.

Un cotilo fue extraído (0.33%) por infección profunda del implante. Dicho cotilo estaba totalmente incorporado sin evidencia de aflojamiento, la evaluación del mismo evidenciaba crecimiento óseo adyacente al mismo. El paciente fue reimplantado luego de curar su infección y uso de espaciador utilizando para el reimplante el mismo diseño.

Un paciente falleció en las 48 hs postquirúrgica por complicaciones relacionadas a su patología de base (fractura patológica con metástasis múltiples de Próstata). Un paciente sufrió una fractura de trocánter mayor sin desplazamiento que no requirió osteosíntesis y 1 paciente sufrió una fractura periprotésica Vancouver II B, 3 meses postquirúrgico por caída de un caballo. Dicho paciente fue tratado con recambio del tallo femoral a tallo largo no cementado sin recambio del cotilo. Ninguna de estas 3 complicaciones está relacionada al diseño del cotilo (fig. 4).

DISCUSIÓN

En 2013 J. L. Proudon publicó una serie de 105 artroplastias primarias de cadera utilizando cotilo doble movilidad con tallos cementados tipo Charnley, en pacientes con riesgo elevado de luxación y con seguimiento mínimo de 10 años con tasa de supervivencia de 95% y 0.9 de luxación (1 caso).⁷ Nuestra serie también es retrospectiva comparativamente similar pero no se realizó indicación por riesgo previo de luxación.

Según lo publicado por los registros de Suecia,⁸ Inglate-

rra,⁹ y por Bozic del grupo de Mayo Clinic,⁵ la luxación es la causa más común de revisión en el primer año. J.-L. Proudon⁸ reporta índice de luxación en reemplazo total de cadera primaria con cotilos doble movilidad de idéntico diseño del 0.9%. El grupo de la Clínica Mayo reporta un índice de luxaciones de 10% en pacientes con fractura de cadera.¹⁰ Nuestra serie reporta 1 solo caso de luxación en toda la serie (0.3%), en un paciente con diagnóstico de fractura de cadera y de etiología traumática por caída en domicilio.

La vía de abordaje postero-lateral ha sido relacionada con aumento de luxación.⁸⁻¹¹ J.-L. Prudhon, en su serie publicada,⁷ también utiliza vía posterolateral, pero hace la salvedad de reparación de la capsula posterior. En esta serie todos los pacientes fueron operados por este abordaje, pero se realizó resección completa de la cápsula sin reparación y sin ver incremento del índice de luxación. No consideramos que la reparación capsular sea un factor determinante en el índice de luxación si se utilizan cotilos doble movilidad con este diseño.

Las series publicadas con seguimiento a largo plazo de cotilos doble movilidad demuestran que los resultados son iguales a aquellas series que utilizan cotilos no cementados de diseño convencional,⁷⁻¹² de 10 años y 15 años muestran índices de supervivencia y de revisiones de 95% y 93% respectivamente. Si bien nuestra serie no es de estudio a largo plazo, la indicación de cotilo doble movilidad en reemplazo primario en pacientes sin tener en cuenta el riesgo de luxación está basada en estos resultados.

CONCLUSIONES

Presentamos un estudio retrospectivo de 131 prótesis de cadera operadas en dos centros diferentes, en las que se utilizó un cotilo doble movilidad como indicación, sin tener en cuenta el riesgo de luxación prequirúrgico. Si bien el seguimiento es a corto plazo, 27 meses promedio, el índice de complicaciones comparativas con otras series es semejante o menor.

Si bien nuestro estudio es retrospectivo y con seguimiento a corto plazo, los resultados avalan el uso del cotilo doble movilidad en reemplazo total de cadera primaria, independientemente del riesgo de luxación previa.

Se debe continuar con la evaluación a largo plazo. Nuestra serie proviene de 2 centros distintos que es una fortaleza de dicho estudio. Y si bien la muestra es pequeña, es la mayor presentada en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aubriot JH, Lesimple P, Leclercq S.: "Study of Bousquet's non cemented acetabular implant in 100 hybrid total hip prosthesis (Charnley type cemented femoral component). Average five years follow-up". *Acta Orthop Belgium* 59 (suppl 1): 267-271 (1993).
2. Philippot R, Adam P, Farizon F, Fessy M-H, Bousquet G.: "Survie à dix ans d'une cupule double mobilité non cimentée". *Rev Chir Orthop* 92: 326-331. (2006).
3. Caton J, Merabet Z.: "Hip dislocation and outcome" In: MCI Fran-

- ce (ed). La prosthèse totale de hanche. Pp 223-227. Lyon. (2004).
4. Berry Dj., von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS.: "The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty". *J. Bone J. Surg Am.* 86-A: 9-14. (2004).
 5. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ.: "The epidemiology of the revision total hip arthroplasty in the United States". *J Bone Joint Surg Am* 91: 128-133. (2009).
 6. Dealunay C, Hamadouche M, Girard J, Duamel A. SoFCOT Group: "What are the causes for failiures of primary hip arthroplasties in france". *Clin Orthop Relat Res* 471: 3863-3869. (2013).
 7. Prudhon J-L., Ferreira A, Verdier R.: "Dual mobility cup: dislocation rate and suvivorship at ten years of follow-up. *Int Orthop* 37:2347-2350(2013).
 8. Swedish Hip Arthroplasty Register. Annual report 2011. In the Swedish National Hip Arthroplasty Register available via <http://www.shpr.se/en/default.aspx>
 9. Natinal Joint Registry for England and Wales 2012. 9th report. In UK national Joint Registry. Available via <http://www.njrcentre.org.uk/njrcentre/default.aspx>
 10. Lee DP, Berry DJ, Harmsen WS, Sim FH.: "Total hip arthroplasty for the treatment of an acute fracture of the femoral neck: long term results." *J Bone Joint Surg Am* 80:70-75 (1998).
 11. Woo RY, Morrey BF.: "Dislocations after total hip arthroplasty". *J Bone Joint Surg Am* 64:1295-1306 (1982).
 12. Philippot R, Camillieri JP, Boyer B, Adam P, Farizon F.: "The use of a dual-articulation acetabular cup system to prevent dislocation after primary total hip arthroplasty: analysis of 384 cases at a mean follow-up of 15 years". *Int Orthop* 33:927-932 (2009).

Via posterior en paciente Hiperobeso

Federico Burgo, Diego Mengelle

Federico Burgo
burgof@hotmail.com

