

Promedon

— People + Innovation



CUANDO
CAMBIAS
UNA PARTE,
CAMBIAS
TODO.



Junto a cada médico,
transformando la vida
de los pacientes.

La investigación y el desarrollo le han permitido a PROMEDON y sus socios estratégicos crear **prótesis e implantes** innovadores capaces de cambiar la vida de las personas y contribuir al progreso de la medicina, acompañando desde 1985 a más de 30.000 médicos en países de los 5 continentes.

www.promedon.com



BIOLOX® inside
Beyond comparison since 1974

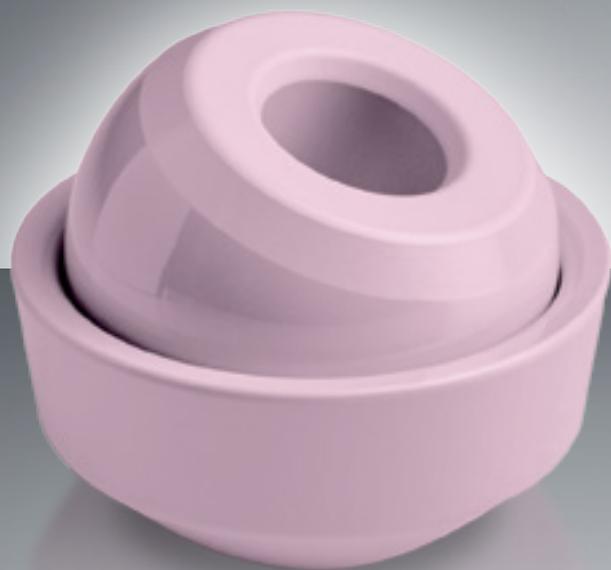
BIOLOX® *delta* – Cerámicas rosadas probadas

La Evidencia Articulada

Las Cerámicas BIOLOX® *delta* demuestran superioridad y resguardo respecto a las fracturas

En un principio la fractura de cerámica fue una gran preocupación en componentes de cerámica para artroplastia.*

- ✓ Las cabezas femorales e insertos acetabulares de BIOLOX® *delta* tienen un **muy bajo porcentaje de fractura***
- ✓ **Datos registrados de los últimos 12 años** comprueban excepcional supervivencia en las combinaciones de cerámicas mixtas / BIOLOX® *delta**
- ✓ **Los componentes de cerámica ayudan a reducir complicaciones** como osteolisis, aflojamiento aséptico, dislocación, sensibilidad al metal e infección*
- ✓ La fractura del componente de cerámica **es una de las complicaciones más raras en la Artroplastia Total de Cadera***



CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

BIOLOX® is a registered trademark.
© 2017 CeramTec GmbH www.biolox.com



Las cabezas y los insertos BIOLOX® *delta* están registrados por los clientes de CeramTec. No están disponibles o registrados en todos los países.

Confiabilidad en los componentes de cerámicas mixtas / BIOLOX® *delta*:

Porcentaje de Fracturas



Cabezas de cerámica mixta / BIOLOX® *delta*



Insertos de cerámica mixta / BIOLOX® *delta*

Base de datos del fabricante*	0,001%	44 fracturas de 4.080.000 cabezas	0,021%	351 fracturas de 1.650.000 insertos
-------------------------------	--------	-----------------------------------	--------	-------------------------------------

Registros y Autoridades de Salud

Registro Australiano de Reemplazo Articular AOANJRR ¹	0,002%	1 fractura de 54.741 cabezas	N/A
Massin et al. utilizan datos de las autoridades de salud de Francia ANSM ² 342.769 componentes	0,001%	3 fracturas de 230.769 cabezas	0,025% 28 fracturas de 112.000 insertos
Registro de Emilia Romagna (Italia) ³ de 36.996 componentes	0,005%	1 fractura de 20.960 cabezas	0,050% 8 fracturas de 16.036 insertos

*La Base de Datos de CeramTec 1/2003-12/2015: componentes vendidos ¹Un dato del Registro Australiano de Asociación Ortopédica de Reemplazos Articulares (AOANJRR). EL Reporte Anual de Artroplastia de Cadera y Rodilla de 2014. Adelaide: Asociación Ortopédica de Australia, 2014, p. 108 ²P Massin et al. ¿Puede la cerámica BIOLOX® *delta* disminuir el porcentaje de fracturas de componentes in el reemplazo total de cadera? Registro de Cirujanos de Ortopedia y Traumatología 2014, 100 (6 Suppl): pp. 317-21 ³Reportes de R.I.P.O. Registro Regional de implantes Protésicos 2000-2014, pp. 59-60

* Referencias en los archivos de CeramTec GmbH disponibles a pedido.

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

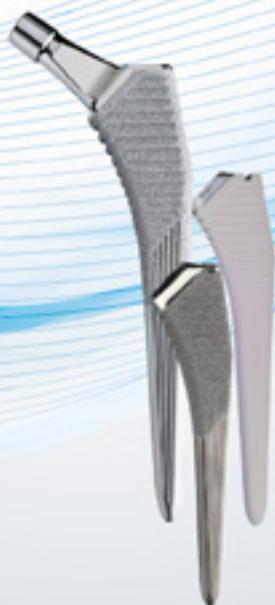
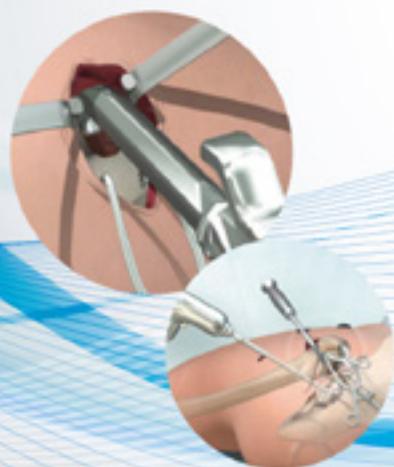
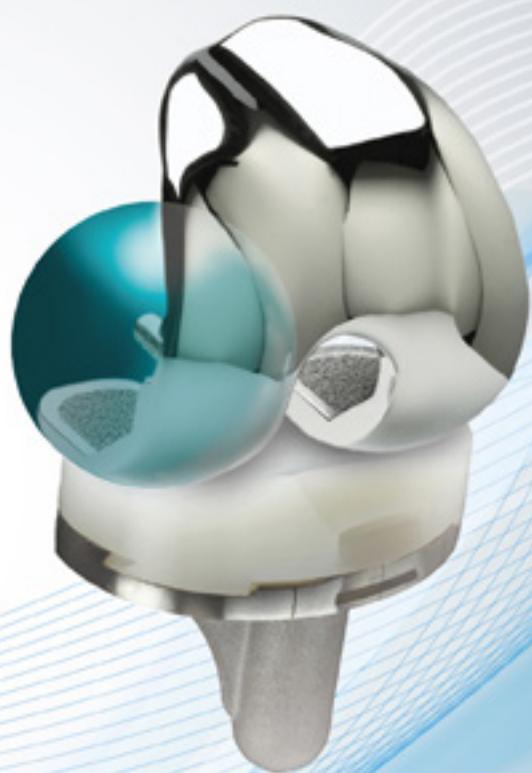
1. La bibliografía utilizada en el artículo deberá organizarse con numeración, de acuerdo a la aparición en el manuscrito del trabajo.
2. Citas en el texto: En el texto, luego de incorporar una afirmación de un determinado autor, deberá colocarse el número correspondiente al artículo, libro, etc. correspondiente,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



Representante
Exclusivo



en Argentina y Chile



www.crosmed.com

ce. 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-%200005.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. 3ª 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.

imeco®

implantes ortopédicos

EXELENIA ARGENTINA AL MUNDO



WWW.IMECO.COM.AR

ventas@imeco.com.ar

ventas@innovagroup.com

innova
Cirugía y Ortopedia

NOVA
ORTOPEDIA **TRAU**



OSTEOLIFE

IMPLANTES TRAUMATOLÓGICOS

AMPLITUDE
Francia



VÍNCULA
Inspired by your commitment

Brasil



CASA CENTRAL: Av. Belgrano 3031 (C1209AAC) Buenos Aires - Argentina - Tel.: 5411 4931 - 3337 / 4382 - 6611 - Email: protes@osteolife.com.ar - www.osteolife.com.ar
DIVISIÓN ORTOPEDIA: Av. Belgrano 2988 (C1209AAC) Buenos Aires - Argentina - Tel.: 5411 4931 - 3774 / 4931 - 8973 - Email: ortopedia@osteolife.com.ar
CATAMARCA: Mota Botello 721 (4700) San Fernando del Valle de Catamarca - Argentina - Tel.: 0283 443 - 3795 - Email: suc.catamarca@osteolife.com.ar
CHACO: Juan D. Peron 636 Oficina 3 (3600) Resistencia - Chaco - Argentina - Tel.: 5411 4045 - 8289 - Leandro Cavalli - Email: lcavalli@osteolife.com.ar
FORMOSA: San Martín 427 (3600) Formosa - Argentina - Tel.: +5411 4045 - 8289 - Leandro Cavalli - Email: lcavalli@osteolife.com.ar
LA PLATA: Av. 13 N° 723 9° oficina 3 (1900) Buenos Aires - Argentina - Tel.: 0221 423 - 5647 - Email: suc.laplata@osteolife.com.ar
MAR DEL PLATA: Bolívar 3268 (7600) Mar del Plata - Buenos Aires - Argentina - Tel.: 0223 475 - 0096 / 491 - 5195 - Email: suc.mardeplata@osteolife.com.ar
MISIONES: Belgrano 2223 (3300) Posadas - Misiones - Argentina - Tel.: 0376154252620 - Email: suc.misiones@osteolife.com.ar
NEUQUEN: Chucac 48 Altos Manzano (8407) Villa Langostura - Neuquén - Argentina - Tel.: 5411 4045 - 8289 - Leandro Cavalli - Email: lcavalli@osteolife.com.ar
RIO NEGRO: Chucac 48 Altos Manzano (8407) Villa Langostura - Neuquén - Argentina - Tel.: 5411 4045 - 8289 - Leandro Cavalli - Email: lcavalli@osteolife.com.ar
ROSARIO: 9 de Julio 2115 (2000) Rosario - Santa Fe - Argentina - Tel.: 5411 4045 - 8289 - Leandro Cavalli - Email: lcavalli@osteolife.com.ar
SAN JUAN: Ignacio de Roza 160 Este 1° oficina 22 (5400) San Juan - Argentina - Tel.: 0264 - 442 - 8494 - Email: suc-sanjuan@osteolife.com.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.



Hip continuum

Corin

Responsible Innovation

Clinical excellence

IMPORTADOR EXCLUSIVO EN LA REPUBLICA ARGENTINA:

**Metal
Implants** s.r.l.

MADERO 196 – ESQUINA BYNON – (C1408BRB) C.A.B.A.

Tel. / Fax: 0054-11-4952-9550 (Líneas rotativas)

E-mail: ventas@metalimplants.com.ar

Sitio web: www.metalimplants.com.ar

Consejo Editorial

Editor Responsable

Dr. Carlos M. Autorino

Editores adjuntos

Dr. Guillermo Rodríguez

Sammartino

Dr. Gabriel Martínez Lotti

Dr. Bartolomé Luis Allende

Secretarios

Dr. Mauricio Chiotta Romano

Dr. Harold Simesen de Bielke

Consultor en Investigación

Dr. Federico Bottaro

Comisión Directiva ACARO 2017

Presidente

Dr. Andrés A. Silberman

Vicepresidente

Dr. Andrés Silberman

Secretario General

Dr. Federico Burgo

Pro secretario

Dr. Roberto Oliveto

Tesorero

Dr. Guillermo R. Sammartino

Protesorero

Dr. Fernando Lopreite

Director de Publicaciones

Dr. Gabriel Martínez Lotti

Subdirector de Publicaciones

Dr. Bartolomé Allende

Secretario Educativo

Dr. Daniel Bello

Pro Secretario Educativo

Dr. Fernando Comba

Secretario Ejecutivo

Dr. Gustavo Galatro

Pro Secretario Ejecutivo

Dr. Fabian Landa

Secretario Gremial

Dr. Germán Viale

Pro Secretario Gremial

Dr. Pablo Maletti

Secretario de Actas

Dr. José Arrondo

Vocales Titulares

Dr. Lisandro Carbó

Dr. Marcelo Genovesi

Dr. Pablo Sierra

Dr. Luis Turus

Dr. Gabriel Vindver

Vocales Suplentes

Dr. Pedro Bruno

Dr. Gonzalo Mur

Dr. Belisario Segura

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 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

Diseño y diagramación: Visión Producciones:

Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo, Cynthia Pacheco, Antonella Tiezzi y Soledad Palacio | www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.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.

Brindamos **SOLUCIONES INTEGRALES**
para contribuir al bienestar de las personas
MEJORANDO SU CALIDAD DE VIDA



QUADRA-H



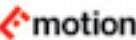
QUADRA-C



GAK PRIMARY
GLOBAL MEDACTA KNEE



Dual:Mobility

 **Lima Corporate**
Orthopaedic  motion

REDUCE EL RIESGO DE LUXACIÓN

OTORGA MEJOR ESTABILIDAD

TIENE UN MAYOR RANGO DE MOVIMIENTO


SINAXMEDICA

 (+5411) 5235-5436/7
 presupuestos@swisspro.com.ar

Índice

Revista ACARO
VOL. 3, N° 4



EDITORIAL

Dr Andrés Silberman

IN MEMORIAM

Eduardo Santini Araujo | Pablo José Nuova

ENTREVISTA A PROF DR S. SCHÄCHTER

VÁSTAGOS FEMORALES CEMENTADOS: UNA SOLUCIÓN INVALUABLE

Juan S. Vargas-Hernández, Joshua S. Bingham, Adam Hart, Rafael J. Sierra

165

INCIDENCIA DE RECOLONIZACIÓN BACTERIANA DE LA PIEL CON EL USO DE CAMPOS ADHESIVOS QUIRÚRGICOS EN ARTROPLASTIA PRIMARIA DE CADERA Y RODILLA

Walter Fabian Martínez

172

MEDICIÓN DE LA PRESERVACIÓN ÓSEA INICIAL CON TALLOS CORTOS SEGÚN SU ALINEACIÓN EN RELACIÓN A TALLOS ESTÁNDAR UTILIZANDO MODELOS 3D

Federico Burgo, Diego Mengelle, Marcos J. Portillo, Diego Etchart, Francisco Martinez Maluge, Luciano Bertolotti, Gonzalo Escobar y Carlos M. Autorino

178

TRATAMIENTO DE LA ARTRITIS SÉPTICA DE CADERA AGUDA Y QUIESCENTE: ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE EL REEMPLAZO PROTÉSICO EN UNO Y DOS TIEMPOS

Fernando Lopreite, Eduardo Bochaty, Hernan del Sel

184

REEMPLAZO TOTAL DE CADERA PRIMARIO CON SUPERFICIES METAL-METAL DE SEGUNDA GENERACIÓN

Roberto Olivetto, Javier M. Olivetto, Adrián L. Olivetto

189

ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA NO CEMENTADA EN PACIENTES CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO: ESTUDIO COMPARATIVO DE RESULTADOS

Juan Pablo Carucci, Guillermo Aparicio

193

FRACTURAS MEDIALES DE CADERA EN ANCIANOS: DE LOS FACTORES DE RIESGO A LOS FACTORES PRONÓSTICOS DE LA SOBREVIDA

Santiago L. Iglesias, Ignacio Pioli, Jose Gómez y Bartolome L. Allende

197



fundación **Biotar**
BANCO DE TEJIDOS



El tejido para el trasplante llega a quirófano con el mas alto nivel de bioseguridad, ya que es tratado, procesado y esterilizado bajo normas internacionalmente homologadas.

Instrumentadores quirúrgicos entrenados trasladan el tejido y asisten al cirujano con instrumental específico de implantación/impactación.



Salta 1729. S2000AIM. Rosario, Santa Fe. Argentina
Teléfonos: +54 341 425-4122 · info@fundacionbiotar.com.ar
www.fundacionbiotar.com.ar

OSTIUM[®]

**REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA PRIMARIO. UTILIZACIÓN O NO
DE MANGUITO HEMOSTÁTICO**

Facundo Cabral, Gabriel Schiavon, Luciano Patthauer, Daniel Bello

205

Editorial

Estimados colegas/amigos:

Me toca a mí, este año, dirigir la Comisión Directiva de ACARO. Además del gran honor que esto representa, y de ser casi una consecuencia de tantos años y de tantas comisiones que he integrado, es una formidable oportunidad para concretar algunas de las ideas que a lo largo de estos años han surgido.

Está claro que ACARO tiene su propia y bien establecida “personalidad” con características de gestión muy claras y muy notorias: un evidente estímulo a la formación médica ortopédica, focalizada en cadera y rodilla, lo que se evidencia a través de los múltiples cursos y programas educativos (Curso anual de especialista, Cursos Hablemos de cadera y Hablemos de rodilla, congreso anual), así como la participación y realización de múltiples sesiones junto a la AAOT, junto a otras sociedades integrantes y los fantásticos cursos en el interior del país, los que resultan de máxima utilidad tanto para los colegas locales como para aquellos que viajamos.

En los últimos años hemos expandido las vías de conocimiento a través del uso de las redes sociales, tales como la página web, Twitter, los canales de videos de YouTube, así como la exigente revista ACARO en formato digital.

Pero nada de lo realizado nos permitirá dormirnos sobre laureles. Tenemos por delante otros desafíos: no solo mantener y mejorar aún más lo hecho, sino trabajar en algunas áreas que aún no hemos logrado “despertar”. Me refiero a la necesidad de aumentar el número de socios titulares y estimular los trabajos de investigación de la especialidad, entre otros ítems.

La incorporación de nuevos socios titulares, es una necesidad no solo intrínseca, es decir que tienda a haber más socios que participen de las actividades de ACARO, sino extrínseca, en el sentido de que a mayor número de socios aumentan las distintas visiones, exigencias, alternativas y oferta educativa que ACARO debe dar. Los nuevos socios, no solo aportan desafíos por su juventud y originalidad, sino que apuntamos también a aquellos colegas, con algunos años en la actividad que por diversos motivos no han participado de ACARO y que creen que ya no están para lograr su incorporación. Les decimos a todos ellos, jóvenes especialistas y algunos ya no tan jóvenes, que ACARO espera ansiosamente su participación y se los convoca para que a través del cumplimiento de las condiciones de titularidad puedan participar.

La investigación en la Argentina es escasa. Motivos sobran para que así sea. Pero es desde las instituciones que promueven el saber científico de donde deben partir políticas que estimulen la realización de las mismas. Desde ACARO implementaremos condiciones que así lo permitan. De manera de que múltiples servicios, equipos o integrantes individuales puedan iniciar la desafiante aventura de la investigación.

ACARO es una de las organizaciones en cadera y rodilla más importante de América. Así lo vemos desde el momento que sabemos de la repercusión de nuestras actividades, de que tenemos convenios con las AAHKS y estamos en tratativas con la EHS. Pero no nos contentamos con eso. Queremos poder participar en toda Latinoamérica con un rol protagónico: estamos gestionando con las distintas organizaciones del continente (ya se hizo un curso en Paraguay), y por primera vez haremos nuestro curso anual, con la posibilidad de emisión “on line” para que múltiples especialistas del exterior, puedan participar de dicho curso, tal como lo vienen solicitando desde Latino y centro-américa.

No puedo finalizar, sin agradecer de manera anticipada, a los formidables integrantes de la CD, que tal como miembros de un verdadero EQUIPO, aportan ideas, soluciones y sobre todo su tiempo y su capacidad, para que ACARO sea lo que es. Nuestras secretarias, Marisa y Trini seguirán siendo el baluarte donde nos apoyamos en cada gestión, y ya les estoy agradeciendo de antemano. También quiero pedirles a mis mujeres (esposa e hijas) que este año sepan comprender si me ausento en alguna de las tardes/noches de la cena familiar, ya que estaré trabajando en mi segundo hogar: la sede de AAOT/ACARO.

En fin, tan sólo 1 año, para concretar algunas de las múltiples ideas que han ido madurando, y quizás lo mejor, dejar la simiente para que muchas otras ideas se vayan concretando en los años venideros. Es por eso que si bien 1 año es poco tiempo, no hay que desperdiciar ni 1 minuto y hay que dejar huella para muchos años. Trataremos de lograrlo...

Prof. Titular Dr. Andrés A. Silberman

Eduardo Santini Araujo

Conocí a Eduardo cuando yo era alumno de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

El escenario fue el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Juan A. Fernández. Funcionaba entonces en dicha sede una Cátedra de la materia a cargo del recordado Prof. Mauricio Rapaport, a la sazón contemporáneo de mi padre. El dictado de materia era intensivo, éramos 11 alumnos así denominados “meritorios”.

En cierta manera, llevábamos vidas universitarias paralelas: él era mi Ayudante de Trabajos Prácticos en la materia Patología (si mal no recuerdo estaba próximo a la graduación con curricula universitaria sobresaliente a fin de ese año). A la par yo había ingresado a la 2ª Cátedra de Anatomía Normal concursando el cargo de Ayudante de Trabajos Prácticos “ad-honorem”.

En el anfiteatro destacaba una inscripción mural: “La muerte enseña lo que la vida oculta”.

Rapaport era reconocido como hombre poseedor de una inteligencia especial; una expresión de tal cualidad era haberse rodeado de colegas brillantes. Eduardo estaba alineado desde su juventud en brillo académico con sus colegas senior los cuales fueron, con el paso del tiempo y prácticamente todos, a la vez Jefes de Servicio y Profesores.

Rapaport había elegido bien!. Eduardo amaba a lo que hacía: claro en la exposición teórica, preciso en la descripción macroscópica, simple en la mostración microscópica.

Yo soy daltónico para cierta gama de colores; tan pronto comenzó el curso se lo expuse a Eduardo; él me guió en la identificación de las formas celulares, la ubicación de los núcleos y la disposición tisular. Él me enseñó a penetrar en la maravillosa trama íntima de los órganos y tejidos. Lo que él hizo es muy difícil, pocos son capaces, lo asevero con la experiencia personal de unos 40 años de docencia en ciencias morfológicas. La anécdota que acabo de relatar me permite fundamentar que entonces manifestó un don que lo caracterizó durante toda su carrera: parecía que él estaba presente en el mismo cuadro histológico.

Hasta época reciente mantuve vínculo profesional habitual con Eduardo, fundamentalmente como referente en la consulta de segunda opinión. Fue sencilla la labor ya que era fácil percibir el respeto que los colegas patólogos le profesaron.

En el Hospital Universitario Austral compartimos Quirófano en oportunidad de revisiones protésicas complejas y con antecedentes clínicos dudosos. El conteo de polimorfonucleares no era pues lo único que debía ser indagado en las piezas quirúrgicas: “toma ese colgajo a la derecha de la punta del bisturí” ; “veo menos de 5 PMN pero hay focos perivasculares y hay focos puriformes con detritus; te recomiendo que implantes el espaciador”.

Eduardo decía que él, como patólogo, debía ser “un tirador de precisión”. Así ejemplificaba: “No es admisible un Informe como el siguiente: no se ven células malignas, pero si las hay son pocas”.

Con mis colegas del Hospital Universitario Austral compartimos con Eduardo una experiencia académica magnífica: un curso colaborativo con la International Academy of Pathology. Nos acompañaron entonces dos personalidades destacadas de la Patología y la Cirugía de los tumores Músculoesqueléticos: su gran amigo Franco Bertoni y el recordado Mario Mercuri. Una de las actividades fue destacadamente original: con Diego Mengelle y Walter Parizzia el día previo habíamos simulado lesiones intraóseas e intramusculares, remediando patología tumoral; luego hacíamos el estudio imagenológico. Los alumnos del curso, ortopedistas y patólogos, elaboraban el diagnóstico presuntivo y el diferencial. Franco, Eduardo y Mario definían la discusión de los casos. Luego Mario operaba siendo la intervención transmitida al aula; se simulaba una congelación y Franco y Eduardo proyectaban imágenes microscópicas características. Una vez finalizada la exéresis de la pieza, Franco analizaba los márgenes e insistía en que lo ponía de muy mal humor recibir en su Laboratorio en el Istituto Rizzoli piezas quirúrgicas de resección abiertas por el medio. Luego de una jornada académicamente maravillosa, estábamos famélicos; iniciamos la cena de camaradería con una picada de papas fritas y huevos fritos (esto era lo que más rápido nos podían ofrecer); para Franco y Mario esto era una novedad: “Ma, questo come si mangia?”. La respuesta fue inmediata: “Così!”. Haciendo honor al “tirador de precisión” Eduardo sumergió el extremo de una para frita en el centro de una yema impecablemente cocinada. A continuación, Franco y Mario se sumaron a varias rondas más de “patate con uova”.

Con Eduardo compartimos afición por la música clásica, especialmente por la ópera y muy especialmente por las creaciones wagnerianas. Cuando nos reuníamos para redactar algún trabajo o para conversar sobre diagnósticos de algunos pacientes, no infrecuentemente nos tentábamos derivando el foco de la sesión al mundo de los melómanos. Las walkirias ganaban espacio a las reacciones en catáfila de cebolla y la fractura patológica jugueteaba con la muerte de Isolda, quizás

como expresión paranatural de un presagio.

La Dra. Liliana Olvi, destacada y fiel colaboradora de Eduardo, reseñaba algunos de los rasgos más destacados de su personalidad con la siguiente autodefinition: "Tengo jardín de infantes y patología ósea". Personalmente me agrada la elección de la cita ya que tuvo en el trato personal la sencillez de un niño y brindó a lo largo de su carrera profesional la precisión que necesitábamos los cirujanos para nuestros pacientes.

Carlos María Autorino

Entrevista con los Gigantes de ACARO

Dr. Salomón Schächter

Prof. Dr. Salomón Schächter, socio fundador de ACARO, Cirujano Maestro en Ortopedia y Traumatología, con cincuenta y cinco años dedicados al ejercicio y enseñanza de la Traumatología y Ortopedia.

¿Qué entendemos por maestro?

Entendemos que todo buen argentino que en su vida haya adquirido sólidos conocimientos en un tema determinado debe transmitirlos generosa, repetida e incansablemente a sus semejantes. La misión de enseñar y aprender debe ser, a mi juicio la esencia misma de la personalidad del médico.

Todo acto médico correctamente ejecutado en presencia de quienes buscan aprender es un acto docente.

El maestro saca al discípulo de la indiferencia y de la apatía. El maestro motiva a su discípulo hacia los más altos niveles mediante la oferta de oportunidades, oportunidades de aprender, oportunidades de hacer. Simultáneamente le enseña a asumir responsabilidades y obligaciones. El clima de emulación debe ser creado por el maestro.

El discípulo se hace en virtud de dos fuerzas: por su vocación y por la acción del maestro que supo estimular la incipiente inquietud. El maestro, el buen maestro, debe trabajar para su propia desaparición.

¿Qué es una Escuela Quirúrgica?

Una auténtica Escuela Quirúrgica, es aquella donde la enseñanza se imparte a un grupo de médicos, donde la enseñanza tiene un método particular. Lo que se enseña debe poseer un sistema y un orden.

“Escuela” no es sólo el lugar donde se practica una técnica quirúrgica correcta y con medios de diagnóstico de alta complejidad. Al referirme a “escuela” me refiero a la integración que existe entre el maestro y sus discípulos. La Escuela no solo aporta al cirujano conocimientos fisiopatológicos, técnicas quirúrgicas y otras formas de tratamiento, sino que contribuye a su formación integral, infundiéndole entusiasmo y curiosidad. Ganas de aprender y por ende de enseñar.

Una “escuela” debe estimular la vocación de sus integrantes. Debe ser dinámica. Permanentemente abierta e incorporando a su acervo científico todos los avances tanto en materia terapéutica como diagnóstica.

Insisto en que tiene que ser dinámica. Si quedara estática perdería vigencia y terminaría por desaparecer.

¿Cuáles considera Dr. que han sido sus mayores logros?

Nuestro máximo mérito en la vida profesional es haber in-

corporado a nuestro ser la mística del trabajo intenso. La mística del trabajo la llevamos grabada en el corazón y en la mente. Trabajando hemos aprendido y enseñado a trabajar, estudiando hemos aprendido y enseñado a estudiar. Operando hemos aprendido y enseñado a operar.

Por otra parte, mucho hemos aprendido de nuestros discípulos, de sus inquietudes y de sus sueños juveniles. Ellos nos estimulan a mantener vigentes los ideales éticos y morales de un código de honestidad, de verdad y de justicia.

¿Qué les enseñamos nosotros a cambio?

Hemos tratado de enseñarles a ser mejores cirujanos. En mi caso particular, menos cirujanos. Hemos tratado de llevar a su convencimiento que el mejor médico no es el que sabe más sino el que se equivoca menos.

Les hemos insistido repetidamente de que en medicina se requiere además de conocer la enfermedad, conocer al enfermo. No es lo mismo tratar enfermedades que tratar enfermos.

Quisimos hacerles comprender la importancia de la eficiencia y la pericia en el ejercicio de nuestra profesión y que cada día nuestra responsabilidad es mayor al pretender reducir al mínimo la cuota de fracaso que siempre nos acecha.

Quisimos hacerles comprender que, si bien es importante el adiestramiento científico y técnico del médico, no es menos importante la formación ética.

Hay que educar con formación, y no sólo enseñar la información.

Tratamos de inculcar a nuestros discípulos que debían prolongar su formación de manera permanente durante toda su vida profesional. Quisimos siempre que los discípulos se plantearan interrogantes. Quisimos enseñarles a saber que no sabían lo suficiente. Nunca sabemos lo suficiente.

Pero al mismo tiempo quisimos inculcarles que al cirujano no le basta tener el cerebro absorbido en el estudio y las manos en el trabajo. Es preciso iluminar su espíritu en la reflexión, en la autocrítica y en los repetidos exámenes de conciencia.

Nada hay más perjudicial para el médico que la convicción de su propia suficiencia. El que se cree en posesión de la verdad definitiva, descansa en el error, tranquilo y seguro.

Nos preocupamos que no sucumbieran víctimas del flagelo de la mediocridad, que de por sí, es una desgracia, pero muchos más desgraciados son sus subproductos: la vulgaridad, la envidia, la maledicencia y la hipocresía.

Intentamos inculcarles que discordar es útil para mante-

ner la chispa del ingenio pero que debían hacerlo con dignidad y consideración, evitando malgastar esfuerzos en sentimientos innobles.

Entre el grupo de jóvenes que nos han acompañado a través de los años vislumbramos una pléyade de hombres capaces de concebir perfecciones y vivir en aras de las mismas. Hay una pléyade de hombres que ya han alcanzado la categoría de maestros y que nos suceden en el camino de la vida.

Debemos recordarles a diario que sólo se pierde lo que se guarda. Sólo se conserva lo que se da. Debemos enseñarles a vivir en plenitud la excelsa emoción de nuestro ideal médico, traducido en un afán de perfección.

Después de todo lo que acabo de expresar me pregunto ¿todo eso es suficiente para considerarnos maestros? No lo sé.

De algo estoy absolutamente convencido: hemos sido y seguimos siendo muy buenos alumnos.

Cada distinción que nos fuera conferida, fue sin duda un catalizador para redoblar nuestros esfuerzos para el logro de un objetivo fundamental: jerarquizar nuestra especialidad y a quien la práctica.

El gran maestro de la ortopedia argentina, Carlos Ottolenghi, decía que es preciso amar bien lo que se hace para hacer bien lo que se ama.

Vástagos femorales cementados: una solución invaluable

Juan S. Vargas-Hernández, M.D., Joshua S. Bingham, M.D., Adam Hart, M.D, MASc, FRCSC, Rafael J. Sierra, M.D., ABOS

Departamento de Ortopedia. Mayo Clinic.

Rafael J. Sierra
sierra.rafael@mayo.edu

RESUMEN

El uso de los vástagos femorales cementados ha disminuido en Norteamérica a pesar de los numerosos reportes de resultados favorables. No obstante, los vástagos cementados otorgan ventajas con respecto a los no cementados en algunas situaciones y, por lo tanto, deben permanecer en el arsenal de todo ortopedista. La supervivencia a largo plazo, versatilidad, baja incidencia de fracturas periprotésicas, disminución en el riesgo de infección y la técnica de revisión de cemento dentro de cemento son todas ventajas de la fijación cementada. Para obtener resultados exitosos y duraderos, es fundamental conocer y entender los diferentes diseños de los vástagos cementados, incluyendo las filosofías (de deslizamiento?) "taper-slip" y (de viga compuesta)"composite-beam" cuyos principios no deben mezclarse.

Palabras clave: Artroplastia Total de Cadera; Fijación Femoral; Fijación Cementada; Vástagos Cementados; Vástagos No Cementados; "Taper-Slip" (Deslizamiento?); "Composite-Beam" (viga compuesta?)

INTRODUCCIÓN

Los vástagos cementados fueron el método inicial de fijación en la artroplastia de cadera. Sin embargo, con el tiempo, los ortopedistas Norteamericanos han dejado a un lado este método y se han inclinado a favor de la fijación no cementada. La introducción del término "enfermedad del cemento",¹ y los pobres resultados evidenciados luego de "mejorías en el diseño" que intentaban disminuir el hundimiento del componente cementado² son algunas hipótesis del porqué de esta tendencia. Actualmente, el uso de los componentes cementados está disminuyendo dramáticamente en Norte América,³ a pesar de los excelentes resultados reflejados en los registros internacionales. Los componentes cementados son cada vez menos usados, inclusive en sus indicaciones más robustas, como el paciente anciano con osteoporosis y fractura de cadera. En Australia, el Reino Unido y en otros países europeos también se está constatando esta tendencia, aunque no en la misma proporción que en Norte América.⁵⁻¹²

La fijación cementada no debe ser abandonada; más bien debe coexistir como una alternativa frecuentemente preferida a la fijación no cementada en los escenarios clínicos adecuados. Es por esto que una evaluación completa del paciente, con énfasis en su edad, sexo, calidad del hueso y la anatomía del fémur proximal debe realizarse antes de escoger el diseño de un

vástago. La fijación femoral debe entonces ser seleccionada con base en las necesidades del paciente.

El tallo femoral cementado ha demostrado una excelente supervivencia y posee múltiples ventajas adicionales que la hacen ideal para varios pacientes al proveer: una fijación versátil en diferentes patologías y geometrías óseas, un menor riesgo de fracturas periprotésicas, el potencial para disminuir las infecciones periprotésicas con el uso profiláctico del cemento cargado con antibiótico, una técnica más benévola en términos generales y una técnica de revisión sencilla. Este artículo analiza los principios de los vástagos cementados y las razones por las cuales deben seguir siendo una opción muy valiosa en la artroplastia de cadera contemporánea.

2. FILOSOFÍAS

Existen dos filosofías para la fijación cementada de los vástagos femorales: (de deslizamiento?) "taper slip" y (de viga compuesta?) "composite beam". La filosofía (de deslizamiento?) "taper slip", ejemplificada por el vástago femoral Exeter, permite el hundimiento del componente dentro del cemento para funcionar como una (cuña cargada?) "loaded taper". Este es el principio fundamental de esta filosofía. El diseño generalmente emplea un tallo sin collar, pulido y una geometría (de disminución gradual?) (tapered). La superficie pulida es

fundamental, pues previene un enlace en la interfaz vástago-cemento, y por lo tanto permite el hundimiento sin generar importantes residuos de cemento¹³ que resultarían en osteolisis progresiva, aflojamiento y falla. En este diseño, la carga es transmitida a través de la cabeza protésica al tallo, lo que lo obliga a hundirse en el manto de cemento.¹⁴ Mientras el tallo se hunde, la compresión axial genera fuerzas radiales compresivas en el cemento alrededor, que posteriormente son transferidas al hueso en forma de (estrés radiado o circunferencial?) "hoop stress".^{13, 15, 16}

En cambio, la filosofía (de viga compuesta?) "composite beam" requiere de un enlace fuerte y seguro en la interfaz vástago cemento para ser efectiva.^{13, 15} El diseño se caracteriza usualmente por ser un tallo con superficie áspera y collar. La superficie áspera facilita el enlace vástago-cemento para así formar un "Composite" (compuesto?) estable entre el tallo metálico, el cemento y el hueso.¹⁴ En este "compuesto", la tensión en el cemento y el tallo es idéntica en la interfaz en todo momento, y por lo tanto el estrés en el cemento solo puede ser liberado cuando la interfaz fracasa. Esto se presenta con radio lucidez en la interfaz hueso-cemento y predice un aumento en el riesgo de fracaso.¹⁵ Por lo tanto, el sólido enlace que requiere la (de viga compuesta?) "composite beam", no permite la liberación de estrés. El collar intenta ayudar en la prevención del hundimiento. En este modelo la carga se transmite por la cabeza protésica hacia el tallo y a través de este hasta su punta esquivando el fémur proximal, lo que explica por qué es frecuente hallar reabsorción del calcar y del fémur proximal con el tiempo.^{14, 15}

Es así, que estas diferentes filosofías requieren de diferentes interfaces vástago-cemento: un perfecto enlace vástago-cemento para el sistema (de viga compuesta?) "composite beam" y, básicamente, la ausencia de enlace vástago-cemento en el sistema (de deslizamiento?) "taper slip".¹⁴ Es importante aclarar que combinar los principios de estas filosofías, aumenta dramáticamente las tasas de fracaso.^{15, 17-19}

3. VENTAJAS DE LOS VÁSTAGOS CEMENTADOS

Los compuestos cementados pueden proveer ventajas con respecto a sus contrapartes no cementadas, según el contexto clínico. A continuación profundizaremos en los principales beneficios de los componentes cementados.

3.1 Supervivencia

Diseños específicos de vástagos cementados han de-

mostrado una supervivencia a largo plazo sobresaliente.²⁰ Callaghan et al.²¹ y Ling et al.²² reportaron supervivencias superiores a 90% por aflojamiento aséptico, con seguimientos de más de 30 años para los vástagos Charnley y Exeter pulido respectivamente. Así mismo, Warth et al.²³ reportaron excelentes resultados con los vástagos Charnley en pacientes menores de 50 años con más de 35 años de seguimiento.²³ Adicionalmente, estudios recientes han sugerido que los vástagos cementados y no cementados tienen resultados equiparables, lo que apoya la idea de considerar los componentes cementados como una opción razonable en diferentes grupos de pacientes.²⁴⁻²⁶

Varios registros internacionales han reportado resultados a medio y largo plazo para los tallos cementados. Los registros Noruego, Australiano y del Reino Unido han demostrado una mayor supervivencia a 10-15 años y un menor porcentaje de revisión con los reemplazos de cadera cementados e híbridos comparados con los no cementados.¹⁰⁻¹² No obstante, la edad es un factor fundamental en este análisis, pues ciertos vástagos no cementados evidencian en algunos registros mejores resultados en pacientes jóvenes (Tabla 1).

3.2 Versatilidad

Los vástagos cementados proveen versatilidad y pueden ser usados virtualmente en todo tipo de hueso, independientemente de su anatomía forma o tamaño.^{2, 27} Diferentes estudios²⁸⁻³² han reportado resultados sobresalientes con vástagos cementados en pacientes menores de 55 años con diagnósticos que incluían: osteoartritis primaria, displasia del desarrollo de la cadera, artritis inflamatoria, artritis post traumática, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, necrosis avascular, deslizamiento epifisiario de la cabeza femoral, entre otros. Estos estudios también resaltaron la preservación ósea como ventaja en los pacientes jóvenes con tallo cementado, debido al mínimo "stress shielding" y a la posibilidad de realizar una revisión con técnica de cemento dentro de cemento.^{28, 29} Los tallos cementados también ofrecen versatilidad para patologías anatómicas femorales y de calidad ósea. Ellos garantizan cierto grado de libertad que le permite al cirujano variar el "offset", la longitud y la versión del componente mientras se está fijando.^{31, 33} También se han evaluado cohortes con pacientes ancianos. Veldman et al.³⁴ evaluaron en un meta análisis hemiartroplastias cementadas contra no cementadas en pacientes ancianos con fracturas desplazadas de cuello femoral. Allí encontraron un odds ratio mayor para complicaciones (OR 1.61 95% CI, 1.12 – 2.31; p= 0.01), especialmente relacionadas con el implante (OR 3.15; 95% CI 1.55-6.41; p=0.002), en el grupo no ce-

mentado comparado con el cementado.³⁴

3.3 Menos Fracturas Periprotésicas.

Los vástagos no cementados tienen mayor riesgo de fracturas periprotésicas intra y post operatorias comparados con los cementados.³⁵⁻⁴³ Thien et al.⁴³ analizaron los datos del registro nórdico de artroplastias. Allí encontraron un riesgo relativo de 8.72 revisión de artroplastias debido a fracturas periprotésicas, en los 2 años siguientes al reemplazo total de cadera primario, con los tallos no cementados, al ser comparados con los cementados.⁴³ Abdel et al. analizaron retrospectivamente una cohorte de 32.644 reemplazos de cadera primarios. Los resultados evidenciaron un aumento en el riesgo de 14 veces para fracturas periprotésicas intraoperatorias y de 10 veces para fracturas periprotésicas en los primeros 30 días post operatorios al usar vástagos no cementados y compararlos con sus contrapartes cementadas. En una cohorte diferente analizando revisiones de reemplazos de cadera, Abdel et al. reportaron un aumento en el riesgo de fracturas periprotésicas al usar tallos no cementados en lugar de cementados (OR 3.72; IC 95%. 3.08 - 4.50; p<0.001).³⁵

Aunque los vástagos cementados han probado consistentemente tener un menor riesgo de fracturas periprotésicas comparados con los vástagos no cementados, la incidencia de estas mismas puede variar según el diseño

del vástago. Se han reportado mayores tasas de fracturas con la filosofía “taper slip” al compararlas con la filosofía “composite beam”.^{43,44} Inclusive dentro de la misma filosofía, el riesgo varía. Palan et al.⁴² encontraron una mayor tasa de revisión para el tallo CPT, al compararlo con el Exeter V40, tallo-C (C-stem) y el tallo Charney.⁴² Por lo tanto, los vástagos no cementados poseen, efectivamente, un mayor riesgo de fracturas periprotésicas comparados con los vástagos cementados, aunque los diferentes diseños y subtipos de tallos cementados, parecen tener diferentes riesgos para fracturas periprotésicas (Tabla 2).

3.4 Cemento Cargado con Antibiótico: Menor Riesgo de Infección.

Los vástagos cementados proveen la oportunidad de liberar antibióticos localmente, al mezclarlos con el cemento. Altas concentraciones de antibiótico (>3.6 gramos de antibiótico por cada 40 gramos de cemento)⁴⁵ son usadas comúnmente en espaciadores para el tratamiento de las infecciones periprotésicas; mientras que las concentraciones bajas (<2 gramos de cemento por cada 40 gramos de cemento) son usadas comúnmente en los reemplazos primarios o en la fase de reimplantación de una revisión en 2 etapas. Es por esto que el uso de los vástagos cementados es de práctica común y es considerado ventajoso para las fases de extracción y reimplanta-

TABLA 1

UK and Australian Registries Cumulative Percentage Revision of Primary Total Hip Replacement Comparison by type of fixation, age and sex (only UK)

Cumulative Percentage Revision of Primary Total Hip Replacement					
Age	Fixation	Australian Registry 2016. 10 years follow-up	Australian Registry 2016. 15 years follow-up	United Kingdom Registry 2016.*** 10 Years Follow-up	
				Males	Females
<55	Cemented	8.2 (6.2 - 10.8)	8.9 (7.9 - 10.0)	7.07 (5.78 - 8.64)	5.85 (4.90 - 6.97)
	Cementless	5.5 (5.1 - 5.9)		9.76 (8.98 - 10.60)	9.80 (9.07 - 10.57)
	Hybrid	6.3 (5.4 - 7.4)		6.19 (5.13 - 7.46)	4.56 (3.78 - 5.50)
55-64	Cemented	8.3 (7.1 - 9.7)	13.2 (11.3 - 15.5)	4.77 (4.22 - 5.38)	4.21 (3.80 - 4.66)
	Cementless	5.1 (4.9 - 5.4)	7.8 (7.1 - 8.5)	7.81 (7.31 - 8.34)	8.16 (7.70 - 8.65)
	Hybrid	5.3 (4.8 - 5.9)	9.4 (8.2 - 10.7)	4.50 (3.86 - 5.24)	3.72 (3.27 - 4.22)
65-74	Cemented	6.4 (5.7 - 7.1)	11.0 (9.7 - 12.5)	3.62 (3.32 - 3.94)	2.81 (2.63 - 3.01)
	Cementless	4.8 (4.6 - 5.1)	7.3 (6.5 - 8.2)	5.97 (5.53 - 6.44)	6.31 (5.91 - 6.73)
	Hybrid	4.4 (4.1 - 4.7)	6.6 (5.9 - 7.4)	4.15 (3.62 - 4.76)	3.16 (2.82 - 3.54)
>75	Cemented	4.3 (3.8 - 4.9)	5.7 (4.8 - 6.8)	2.75 (2.45 - 3.08)	2.02 (1.85 - 2.20)
	Cementless	5.9 (5.6 - 6.3)	5.2 (4.5 - 6.0)	4.74 (4.12 - 5.45)	4.23 (3.79 - 4.73)
	Hybrid	4.0 (3.7 - 4.3)		3.65 (2.89 - 4.62)	2.27 (1.97 - 2.62)

*** We acknowledge that there might be some bias in the data presented, as the distribution of the bearing surfaces in these groups is not even. The cementless group has a bigger proportion of Metal on Metal bearings, which can adversely bias the results.

ción de un reemplazo total de cadera infectado.⁴⁶⁻⁵²

Varios estudios experimentales y clínicos han evaluado el uso profiláctico del cemento cargado de antibiótico. Espehaug et al⁵³ mostró una tasa de revisión 4.3 veces más alta (95% IC. 1.7 to 11. p=0.001) luego de un reemplazo de cadera primario únicamente con antibiótico intravenoso, comparado con aquellos que recibieron antibiótico intravenoso y en el cemento.⁵³ Engesaeter et al.⁵⁴ reportaron una tasa de infección mayor en pacientes que solo recibieron antibióticos profilácticos sistémicos comparados con pacientes que recibieron antibiótico sistémico y en el cemento.⁵⁴ En un meta-análisis realizado por Parvizi et al.⁵⁵ se evidenció que cuando el cemento no contenía antibiótico, la tasa de infección profunda era 2.3%, pero al agregar antibiótico al cemento, la tasa disminuía a 1.2%. Del mismo modo, se evidenció una incidencia acumulativa significativamente menor para revisiones por falla, cuando se usaba antibiótico en el cemento.⁵⁵

Algunos cirujanos han manifestado preocupaciones con el uso rutinario del cemento cargado de antibiótico, pues este puede tener efectos adversos en las propiedades mecánicas del cemento, puede aumentar los costos, generar resistencia bacteriana y toxicidad sistémica.⁵⁰ Otros, sin embargo, apoyan férreamente su uso rutinario.⁵⁶ Debido a la controversia, algunos ortopedistas han optado por usar el cemento cargado de antibiótico de forma profiláctica, exclusivamente en pacientes de alto riesgo que se someterán a un reemplazo total de cadera primario.^{45,49} Aunque sigue siendo controversial, consideramos que los tallos femorales

cementados con cemento cargado de antibiótico profiláctico pueden disminuir el riesgo de infección. Esto se evidencia principalmente, en los pacientes con alto riesgo para desarrollar infección.^{46-49,52}

3.5 Técnica de Revisión: Cemento dentro de Cemento.

La revisión de un componente femoral cementado puede ser técnicamente demandante y puede conllevar a morbilidades significativas. La extracción del manto de cemento tiene múltiples técnicas adecuadamente descritas, pero todas ellas aumentan la pérdida de sangre, el tiempo de cirugía, y el riesgo de pérdida ósea, perforación cortical y fractura.⁵⁷⁻⁶¹ Adicionalmente, algunos estudios han demostrado una disminución en la resistencia a las fuerzas cizallantes de la interfaz hueso-cemento luego de la extracción del cemento en las artroplastias de revisión.^{62,63}

La técnica de revisión cemento dentro de cemento, disminuye: el riesgo de perforación femoral cortical, las fractura femorales, el tiempo de cirugía. Así mismo, como reportado por Greenwald et al.,⁶⁴ tiene una mínima disminución en la resistencia a las fuerzas cizallantes en comparación con las técnicas de extracción de cemento.⁶⁴ Esto último es verídico, siempre y cuando no haya interferencia entre las capas de cemento.⁶⁵ Adicionalmente, una revisión de un vástago cementado bien fijo con la técnica cemento dentro de cemento, es más sencilla de realizar que una revisión de un vástago no cementado bien fijo.²⁸

Los resultados de esta técnica han sido evaluados y seguidos extensivamente. Numerosos autores analizaron,

TABLA 2

Table 2. Periprosthetic Fracture (PP Fx) Risk: Cementless Stems Results Compared to Cemented Stems			
Study	# of Hip Arthroplasties	Intra Operative	Post operative
Abdel et al 2016	32 644 Primary THAs	Cementless Stems 14 Times increased risk. OR 13.5 (95% CI 9.6-19)	Cementless Stems 10 Times increased risk (Within 30 Days). 3.3 Hazard Ratio (p <0.001; 95% CI 2.7-4.0)
Abdel et al 2016	5 417 Revision THAs	Cementless Stems 3 Times more often. OR 3.72 (95% CI 3.08 - 4.50; p<0.001)	No difference
Thien et al 2014	437 629 THAs	Not reported	Cementless Stems Revision rate 10 times higher at 6 months and 6 times higher at 2 years. 8.72 (7.37-10.32; p<0.0005) Relative risk of revision due to PP FX

Data from recent retrospective studies showing the increased risk of periprosthetic fractures with cementless stems. CI, Confidence interval; OR, Odds ratio; PP Fx, Periprosthetic fracture.

con diferentes seguimientos (2.5-8 años), los pacientes en los que fue usada. Todos la reportaron como confiable, consistente, con buena supervivencia, con excelentes resultados funcionales y con bajas tasas radiológicas y clínicas de fracaso.^{58-61, 66} Lampropoulou-Adamidou et al.⁶⁷ reportaron que la probabilidad de supervivencia a los 23 años con el componente femoral recementado era de 73.6% (IC 95%. 61.8% - 85.4%) para re-revisión por cualquier motivo, y de 82.2% para aflojamiento aséptico.⁶⁷

Esta técnica, a pesar de ser bastante atractiva, no debe ser usada para todas las revisiones. Es apropiada únicamente si existe una interfaz hueso-cemento bien fija que le provea el soporte necesario al nuevo implante.^{58-31,67,68} De este modo, la técnica cemento dentro de cemento es potencialmente útil para pacientes con: aflojamiento aséptico en la interfaz vástago-cemento, luxaciones recurrentes debido a posición inadecuada de los componentes. Así mismo, la técnica facilita las revisiones acetabulares al permitir la extracción y reinsertación del tallo usando golpes suaves, permite alterar la versión, el "offset" y/o la longitud de un componente femoral mal posicionado.^{57, 68, 69}

En los pacientes adecuados, la técnica de revisión cemento dentro de cemento ha demostrado ser efectiva para reducir los riesgos asociados con la extracción del cemento, así como para reducir el tiempo quirúrgico;⁵⁷ y, por lo tanto, debe ser considerada como una técnica segura y confiable de usar en revisiones de tallos femorales cementados específicas.

3.6 Técnica Benévola.

Algunos vástagos cementados son clementes por naturaleza. Los tallos de disminución gradual y pulidos parecen requerir una menor calidad de cementación y alineación para alcanzar buenos resultados, en comparación con los diseños "(de viga compuesta?) composite beam",^{2, 13,27,70} Shen et al.¹⁵ y Mandziak et al.⁵⁹ apoyaron esta idea que sugiere una naturaleza benévola del diseño (de deslizamiento?) "taper slip".^{15, 59} Este último parece requerir condiciones menos estrictas con respecto al manto de cemento y al tipo de cemento, para lograr resultados satisfactorios.

4. DESVENTAJAS

Los tallos cementados tienen limitaciones importantes. Aumentan el tiempo de cirugía en promedio 9.96 mi-

nutos (IC 95%. 6.98 mins - 12.93 mins) en hemiartroplastias para fracturas de cuello femoral.³⁴ Adicionalmente, en las infecciones periprotésicas hay un riesgo de retención de cemento y la extracción completa de este puede ser todo un reto. Aunque la mortalidad perioperatoria es bastante baja (<1%),⁷¹⁻⁷⁵ esta no es cero. La fijación cementada y, específicamente, la presurización del cemento han sido asociadas con un incremento en la cantidad, el tamaño y la duración de los embolismos grasos y de médula ósea.^{6, 76, 77} El proceso patológico que se desencadena, conocido como "síndrome de implantación del cemento óseo", se asocia con un aumento en el riesgo de mortalidad intraoperatoria y en los primeros 30 días post operatorios.^{76,78} Esto se aplica especialmente en los pacientes ancianos con enfermedades cardiovasculares de base y en aquellos que requieren de la artroplastia debido a una fractura de cadera.^{76,78} No obstante, no se logró asociar la fijación cementada con un riesgo significativo de mortalidad en los primeros 30 días post operatorios de una artroplastia electiva de cadera.⁷⁵ Sierra et al. reportaron una tasa de 0.01% de muerte súbita intraoperatoria y una mortalidad a 30 días de 0.24% en 8 699 pacientes sometidos a una artroplastia primaria cementada de cadera, excluyendo a los pacientes con diagnóstico de fractura de cuello femoral.⁷⁷

5. RESUMEN

Existen 2 filosofías dentro de los componentes femorales cementados: (de viga compuesta?) "composite beam", y "(de deslizamiento?) taper slip". Sus principios difieren de forma significativa y, aunque los dos han demostrado una excelente supervivencia con bajas tasas de aflojamiento aséptico, no deben ser mezclados por ningún motivo. El no separar los principios ha producido, consistentemente, fracasos tempranos. Los vástagos cementados proveen al ortopedista de una supervivencia equiparable y, en muchos escenarios, superior a la de sus contrapartes no cementadas. Adicionalmente: son versátiles y muy útiles en diferentes patologías, implican un menor riesgo de fracturas periprotésicas, reducen el riesgo de infección periprotésica al usar cemento cargado con antibiótico, su técnica de revisión cemento dentro de cemento es sencilla y efectiva, y -si se usa la filosofía (de deslizamiento?) "taper slip"- son benévolos por naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dunbar MJ: Cemented femoral fixation: the North Atlantic divide. *Orthopedics*32(9) 2009.
2. Murray DW: Cemented femoral fixation: the North Atlantic divide. *Orthopedics*34(9):e462-3, 2011.
3. Berry DJ, Bozic KJ: Current practice patterns in primary hip and knee arthroplasty among members of the American Association of Hip and Knee Surgeons. *J Arthroplasty*25(6 Suppl):2-4, 2010.
4. American Joint Replacement Registry. Annual Report 2016.

- <http://www.ajrr.net/publications-data/annual-reports/393-2016-annual-report>
5. Hailer NP, Garellick G, Karrholm J: Uncemented and cemented primary total hip arthroplasty in the Swedish Hip Arthroplasty Register. *Acta Orthop*81(1):34-41, 2010.
 6. Gehrke T, Rodriguez-Corlay RE, Haasper C: Cemented femoral fixation: A North Atlantic divide. *Seminars in Arthroplasty*27(1):8-10, 2016.
 7. Troelsen A, Malchau E, Sillesen N, et al.: A review of current fixation use and registry outcomes in total hip arthroplasty: the uncemented paradox. *Clin Orthop Relat Res*471(7):2052-9, 2013.
 8. Wyatt M, Hooper G, Frampton C, et al.: Survival outcomes of cemented compared to uncemented stems in primary total hip replacement. *World J Orthop*5(5):591-6, 2014.
 9. The Swedish Hip Arthroplasty Register Annual Report 2014 <https://registercentrum.blob.core.windows.net/shpr/r/Annual-report-2014-Bjv-q8pil.pdf>.
 10. Norwegian Arthroplasty Register Report June 2016. Norwegian National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures http://nrlweb.ihelse.net/eng/Rapporter/Report2016_english.pdf.
 11. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man 13th Annual Report 2016. National Joint Registry. <http://www.njrreports.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2013th%20Annual%20Report%202016.pdf>.
 12. National Joint Replacement Registry Annual Report 2016. Australian Orthopaedic Association. <https://aoanjrr.sahmri.com/en/annual-reports-2016>.
 13. Scheerlinck T, Casteleyn PP: The design features of cemented femoral hip implants. *J Bone Joint Surg Br*88(11):1409-18, 2006.
 14. Mirza SB, Dunlop DG, Panesar SS, et al.: Basic science considerations in primary total hip replacement arthroplasty. *The open orthopaedics journal*4:169-80, 2010.
 15. Shen G: Femoral stem fixation. An engineering interpretation of the long-term outcome of Charnley and Exeter stems. *J Bone Joint Surg Br*80(5):754-6, 1998.
 16. Spitzer AI: The cemented femoral stem: selecting the ideal patient. *Orthopedics*28(8 Suppl):s841-8, 2005.
 17. Collis DK, Mohler CG: Loosening rates and bone lysis with rough finished and polished stems. *Clin Orthop Relat Res*(355):113-22, 1998.
 18. Dall DM, Learmonth ID, Solomon MI, et al.: Fracture and loosening of Charnley femoral stems. Comparison between first-generation and subsequent designs. *J Bone Joint Surg Br*75(2):259-65, 1993.
 19. Middleton RG, Howie DW, Costi K, et al.: Effects of design changes on cemented tapered femoral stem fixation. *Clin Orthop Relat Res*(355):47-56, 1998.
 20. Bedard NA, Callaghan JJ, Steff MD, et al.: Systematic review of literature of cemented femoral components: what is the durability at minimum 20 years followup? *Clin Orthop Relat Res*473(2):563-71, 2015.
 21. Callaghan JJ, Bracha P, Liu SS, et al.: Survivorship of a Charnley total hip arthroplasty. A concise follow-up, at a minimum of thirty-five years, of previous reports. *J Bone Joint Surg Am*91(11):2617-21, 2009.
 22. Ling RS, Charity J, Lee AJ, et al.: The long-term results of the original Exeter polished cemented femoral component: a follow-up report. *J Arthroplasty*24(4):511-7, 2009.
 23. Warth LC, Callaghan JJ, Liu SS, et al.: Thirty-five-year results after Charnley total hip arthroplasty in patients less than fifty years old. A concise follow-up of previous reports. *J Bone Joint Surg Am*96(21):1814-9, 2014.
 24. Morshed S, Bozic KJ, Ries MD, et al.: Comparison of cemented and uncemented fixation in total hip replacement: a meta-analysis. *Acta Orthop*78(3):315-26, 2007.
 25. Kim YH, Park JW, Kim JS, et al.: Twenty-Five- to Twenty-Seven-Year Results of a Cemented vs a Cementless Stem in the Same Patients Younger Than 50 Years of Age. *J Arthroplasty*31(3):662-7, 2016.
 26. Moskal JT, Capps SG, Scanelli JA: Still no single gold standard for using cementless femoral stems routinely in total hip arthroplasty. *Arthroplasty today*2(4):211-8, 2016.
 27. Murray DW: Cemented femoral fixation: the North Atlantic divide. *The bone & joint journal*95-b(11 Suppl A):51-2, 2013.
 28. Costi K, Solomon LB, McGee MA, et al.: Advantages in Using Cemented Polished Tapered Stems When Performing Total Hip Arthroplasty in Very Young Patients. *J Arthroplasty*32(4):1227-33, 2017.
 29. Howie DW, Costi K, McGee MA, et al.: Femoral bone is preserved using cemented polished stems in young patients. *Clin Orthop Relat Res*470(11):3024-31, 2012.
 30. Lewthwaite SC, Squires B, Gie GA, et al.: The Exeter Universal hip in patients 50 years or younger at 10-17 years' followup. *Clin Orthop Relat Res*466(2):324-31, 2008.
 31. de Kam DC, Klarenbeek RL, Gardeniers JW, et al.: The medium-term results of the cemented Exeter femoral component in patients under 40 years of age. *J Bone Joint Surg Br*90(11):1417-21, 2008.
 32. Simon JP, Berger P, Bellemans J: Total hip arthroplasty in patients less than 40 years old with avascular necrosis of the femoral head. A 5 to 19-year follow-up study. *Acta orthopaedica Belgica*77(1):53-60, 2011.
 33. Gulati A, Manktelow ARJ: Even "Cementless" Surgeons Use Cement. *J Arthroplasty*32(9S):S47-S53, 2017.
 34. Veldman HD, Heyligers IC, Grimm B, et al.: Cemented versus cementless hemiarthroplasty for a displaced fracture of the femoral neck: a systematic review and meta-analysis of current generation hip stems. *The bone & joint journal*99-b(4):421-31, 2017.
 35. Abdel MP, Houdek MT, Watts CD, et al.: Epidemiology of periprosthetic femoral fractures in 5417 revision total hip arthroplasties: a 40-year experience. *The bone & joint journal*98-b(4):468-74, 2016.
 36. Abdel MP, Watts CD, Houdek MT, et al.: Epidemiology of periprosthetic fracture of the femur in 32 644 primary total hip arthroplasties: a 40-year experience. *The bone & joint journal*98-b(4):461-7, 2016.
 37. Berry DJ: Epidemiology: hip and knee. *The Orthopedic clinics of North America*30(2):183-90, 1999.
 38. Davidson D, Pike J, Garbuz D, et al.: Intraoperative periprosthetic fractures during total hip arthroplasty. Evaluation and management. *J Bone Joint Surg Am*90(9):2000-12, 2008.
 39. Della Rocca CJ, Leung KS, Pape HC: Periprosthetic fractures: epidemiology and future projections. *Journal of orthopaedic trauma*25 Suppl 2:S66-70, 2011.
 40. Frenzel S, Vecsei V, Negrin L: Periprosthetic femoral fractures-incidence, classification problems and the proposal of a modified classification scheme. *Int Orthop*39(10):1909-20, 2015.
 41. Lindahl H: Epidemiology of periprosthetic femur fracture around a total hip arthroplasty. *Injury*38(6):651-4, 2007.
 42. Palan J, Smith MC, Gregg P, et al.: The influence of cemented femoral stem choice on the incidence of revision for periprosthetic fracture after primary total hip arthroplasty: an analysis of national joint registry data. *The bone & joint journal*98-b(10):1347-54, 2016.
 43. Thien TM, Chatziagorou G, Garellick G, et al.: Periprosthetic femoral fracture within two years after total hip replacement: analysis of 437,629 operations in the nordic arthroplasty register association database. *J Bone Joint Surg Am*96(19):e167, 2014.
 44. Lindahl H, Malchau H, Herberts P, et al.: Periprosthetic femoral fractures classification and demographics of 1049 periprosthetic femoral fractures from the Swedish National Hip Arthroplasty Register. *J Arthroplasty*20(7):857-65, 2005.
 45. Hanssen AD: Prophylactic use of antibiotic bone cement. *The Journal of Arthroplasty*19(4):73-7, 2004.
 46. Bosco JA, Bookman J, Slover J, et al.: Principles of Antibiotic Prophylaxis in Total Joint Arthroplasty: Current Concepts. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*23(8):e27-35, 2015.
 47. Chen AF, Parvizi J: Antibiotic-loaded bone cement and periprosthetic joint infection. *Journal of long-term effects of medical implants*24(2-3):89-97, 2014.
 48. Illingworth KD, Mihalko WM, Parvizi J, et al.: How to minimize infection and thereby maximize patient outcomes in total joint arthroplasty: a multicenter approach: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am*95(8):e50, 2013.
 49. Jiranek WA, Hanssen AD, Greenwald AS: Antibiotic-loaded bone cement for infection prophylaxis in total joint replacement. *J Bone Joint Surg Am*88(11):2487-500, 2006.
 50. Joseph TN, Chen AL, Di Cesare PE: Use of antibiotic-impregna-

- ted cement in total joint arthroplasty. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*11(1):38-47, 2003.
51. Soares D, Leite P, Barreira P, et al.: Antibiotic-loaded bone cement in total joint arthroplasty. *Acta orthopaedica Belgica*81(2):184-90, 2015.
 52. Tan HL, Lin WT, Tang TT: The use of antimicrobial-impregnated PMMA to manage periprosthetic infections: controversial issues and the latest developments. *Int J Artif Organs*35(10):832-9, 2012.
 53. Espehaug B, Engesaeter LB, Vollset SE, et al.: Antibiotic prophylaxis in total hip arthroplasty. Review of 10,905 primary cemented total hip replacements reported to the Norwegian arthroplasty register, 1987 to 1995. *J Bone Joint Surg Br*79(4):590-5, 1997.
 54. Engesaeter LB, Lie SA, Espehaug B, et al.: Antibiotic prophylaxis in total hip arthroplasty: effects of antibiotic prophylaxis systemically and in bone cement on the revision rate of 22,170 primary hip replacements followed 0-14 years in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand*74(6):644-51, 2003.
 55. Parvizi J, Saleh KJ, Ragland PS, et al.: Efficacy of antibiotic-impregnated cement in total hip replacement. *Acta Orthop*79(3):335-41, 2008.
 56. Dunbar MJ: Antibiotic bone cements: their use in routine primary total joint arthroplasty is justified. *Orthopedics*32(9) 2009.
 57. Cnudde PH, Karrholm J, Rolfson O, et al.: Cement-in-cement revision of the femoral stem: analysis of 1179 first-time revisions in the Swedish Hip Arthroplasty Register. *The bone & joint journal*99-b(4 Supple B):27-32, 2017.
 58. Duncan WW, Hubble MJ, Howell JR, et al.: Revision of the cemented femoral stem using a cement-in-cement technique: a five- to 15-year review. *J Bone Joint Surg Br*91(5):577-82, 2009.
 59. Mandziak DG, Howie DW, Neale SD, et al.: Cement-within-cement stem exchange using the collarless polished double-taper stem. *J Arthroplasty*22(7):1000-6, 2007.
 60. Marcos L, Buttaro M, Comba F, et al.: Femoral cement within cement technique in carefully selected aseptic revision arthroplasties. *Int Orthop*33(3):633-7, 2009.
 61. Quinlan JF, O'Shea K, Doyle F, et al.: In-cement technique for revision hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*88(6):730-3, 2006.
 62. Dohmae Y, Bechtold JE, Sherman RE, et al.: Reduction in cement-bone interface shear strength between primary and revision arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*(236):214-20, 1988.
 63. Rosenstein A, MacDonald W, Iliadis A, et al.: Revision of cemented fixation and cement-bone interface strength. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H, Journal of engineering in medicine*206(1):47-9, 1992.
 64. Greenwald AS, Narten NC, Wilde AH: Points in the technique of recementing in the revision of an implant arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*60(1):107-10, 1978.
 65. Li PL, Ingle PJ, Dowell JK: Cement-within-cement revision hip arthroplasty; should it be done? *J Bone Joint Surg Br*78(5):809-11, 1996.
 66. Sandiford NA, Jameson SS, Wilson MJ, et al.: Cement-in-cement femoral component revision in the multiply revised total hip arthroplasty: results with a minimum follow-up of five years. *The bone & joint journal*99-b(2):199-203, 2017.
 67. Lampropoulou-Adamidou KI, Tsiridis EE, Kenanidis EI, et al.: The Outcome of 69 Recemented Hip Femoral Prostheses Performed by One Surgeon 22-40 Years Ago. *J Arthroplasty*31(10):2252-5, 2016.
 68. Amanatullah DF, Pallante GD, Floccari LV, et al.: Revision Total Hip Arthroplasty Using the Cement-in-Cement Technique. *Orthopedics*40(2):e348-e51, 2017.
 69. Holt G, Hook S, Hubble M: Revision total hip arthroplasty: the femoral side using cemented implants. *Int Orthop*35(2):267-73, 2011.
 70. Furnes O, Lie SA, Havelin LI, et al.: Exeter and Charnley arthroplasties with Boneloc or high viscosity cement: Comparison of 1, 127 arthroplasties followed for 5 years in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica Scandinavica*68(6):515-20, 2009.
 71. Aynardi M, Pulido L, Parvizi J, et al.: Early mortality after modern total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*467(1):213-8, 2009.
 72. Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI, et al.: Early postoperative mortality after 67,548 total hip replacements: causes of death and thromboprophylaxis in 68 hospitals in Norway from 1987 to 1999. *Acta Orthop Scand*73(4):392-9, 2002.
 73. Memtsoudis SG, Della Valle AG, Besculides MC, et al.: Risk factors for perioperative mortality after lower extremity arthroplasty: a population-based study of 6,901,324 patient discharges. *J Arthroplasty*25(1):19-26, 2010.
 74. Nunley RM, Lachiewicz PF: Mortality after total hip and knee arthroplasty in a medium-volume university practice. *J Arthroplasty*18(3):278-85, 2003.
 75. Parvizi J, Johnson BG, Rowland C, et al.: Thirty-day mortality after elective total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*83-a(10):1524-8, 2001.
 76. Parvizi J, Holiday AD, Ereth MH, et al.: The Frank Stinchfield Award. Sudden death during primary hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*(369):39-48, 1999.
 77. Sierra RJ, Timperley JA, Gie GA: Contemporary cementing technique and mortality during and after Exeter total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*24(3):325-32, 2009.
 78. Parvizi J, Ereth MH, Lewallen DG: Thirty-day mortality following hip arthroplasty for acute fracture. *J Bone Joint Surg Am*86-a(9):1983-8, 2004.

Incidencia de recolonización bacteriana de la piel con el uso de campos adhesivos quirúrgicos en artroplastia primaria de cadera y rodilla

Presentación a Premio ACARO

Walter Fabian Martínez

Clínica Privada Hispano Argentina de Tres Arroyos, Buenos Aires

Walter Fabian Martínez

wfm3232@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: La infección del sitio quirúrgico en artroplastia de cadera y rodilla es una complicación grave. Múltiples estrategias perioperatorias, incluyendo el uso de campos adhesivos plásticos, se han utilizado para reducir la contaminación bacteriana de las heridas quirúrgicas.

Objetivo: Evaluar la recolonización bacteriana de la piel en artroplastia primaria de cadera y rodilla comparando la utilización de campos adhesivos plásticos sin antisépticos con un grupo de pacientes en los que se utilizaron solamente campos de tela (grupo de piel descubierta).

Materiales y Métodos: Este estudio analítico observacional de casos y controles, retrospectivo incluyó a 128 pacientes programados para artroplastia primaria de cadera y rodilla, entre enero de 2016 y febrero de 2017. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al grupo de campos adhesivos quirúrgicos o al grupo de piel descubierta. Se tomaron muestras bacterianas preoperatorias e intraoperatorias cada hora durante la cirugía.

Resultados: La recolonización bacteriana progresiva de la piel no ocurrió en la primera hora de cirugía. Se observaron cultivos positivos en porcentajes similares y estadísticamente no significativos en las muestras preoperatorias y a la hora de cirugía en ambos grupos tanto para *Propionibacterium Acnes* (18,7% campos adhesivos vs 14% piel descubierta, $P=0,474$) como para *Staphylococcus Coagulasa* negativos (6,25% campos adhesivos frente a 9,37% piel descubierta, $P=0,51$).

Conclusiones: La utilización de campos adhesivos plásticos en artroplastia total de cadera y rodilla primaria no se asoció, en nuestro estudio, a recolonización bacteriana a la hora de iniciada la intervención.

Palabras clave: Campos Adhesivos Plásticos; Recolonización Bacteriana; Artroplastia Cadera y Rodilla

ABSTRACT

Introduction: The site infection surgical in hip and knee arthroplasty is a serious complication. Multiple perioperative strategies, including the use of plastic adhesive drapes, have been used to reduce bacterial contamination of surgical wounds.

Objective: Evaluate the bacterial recolonization of the skin in primary arthroplasty of hip and knee comparing the use of plastic adhesive drapes without antiseptics with a group of patients in whom only simple drapes were used.

Methods: This trial analytical, observational, of cases and controls, retrospective included 128 patients scheduled for primary hip and knee arthroplasty between January of 2016 and February of 2017. The patients were randomly assigned to the surgical adhesive drapes group or a group of bare skin. Preoperative and intraoperative bacterial samples were taken every hour during the surgery.

Results: The progressive bacterial re-colonization of the skin did not occur in the first hour of surgery. Positive cultures in similar percentages were observed and statistically non significant in both groups for *Propionibacterium Acnes* (18.7% adhesives fields vs. 14% bare skin, $P \frac{1}{4}...$) as for *Staphylococcus coagulase negative* (6.25% adhesives drapes compared with 9.37% bare skin, $P \frac{1}{4}...$).

Conclusions: The use of plastic adhesive drapes in total primary arthroplasty of hip and knee not associated in our study bacterial recolonization to initiate intervention.

Key words: Plastic Adhesive Drapes; Bacterial Recolonization; Hip and Knee Arthroplasty

INTRODUCCIÓN

Las infecciones periprotésicas de cadera y rodilla son

causadas frecuentemente por patógenos originados en la flora endógena del paciente.¹⁻³ Las etiologías bacterianas más frecuentes para la infección de la herida

después de la cirugía protésica incluyen a los estafilococos coagulasa negativos y los *Staphylococcus aureus*.⁴ El *Propionibacterium Acnes*, es una bacteria residente en la piel humana, en folículos pilosos, glándulas sudoríparas y glándulas sebáceas. También puede causar infección de la herida quirúrgica después de la cirugía protésica.^{5,6} La recolonización bacteriana de la piel comienza a los 30 minutos de la preparación del campo quirúrgico mediante agentes antisépticos, adquiriendo los niveles de flora bacteriana previos a las tres horas.^{7,8} Incluso con la preparación rigurosa de la piel, la esterilización completa de la misma no es posible.⁹ Múltiples estrategias se han implementado para evitar el desplazamiento de la flora de la piel al interior de la herida para evitar infecciones periprotésicas. Los campos adhesivos quirúrgicos son ampliamente utilizados en cirugía ortopédica y tienen por finalidad principal establecer una barrera aséptica para impedir la transferencia de microorganismos originarios de la piel del paciente a la incisión quirúrgica. Este producto se introdujo hace más de 40 años y, desde entonces, se han incorporado modificaciones en su confección para mejorar su eficacia, por ejemplo la impregnación con yodóforo.¹⁰⁻¹⁴ Sin embargo, la literatura científica, presenta conclusiones divergentes acerca de la evidencia de la eficacia de estos campos en el control de la contaminación y de la infección de la herida quirúrgica. Una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados (ECA) publicados en la base de datos Cochrane, mostró que los campos adhesivos de plástico no reducen la incidencia de ISQ, e incluso podría estar asociada con una mayor tasa de infecciones periprotésicas.¹⁵

Esta complicación podría relacionarse con un "efecto invernadero" provocado por los cobertores plásticos,⁹ lo que estimularía una recolonización bacteriana precoz de la flora comensal de la piel por migración de microorganismos desde folículos pilosos y glándulas sebáceas.

El presente estudio apuntó a evaluar la recolonización bacteriana de la piel y determinar si la utilización de campos plásticos adhesivos aumentaba la velocidad de crecimiento bacteriano en la zona de la incisión quirúrgica. Se comparó la recolonización bacteriana de la piel en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera (ATC) y artroplastia total de rodilla (ATR) primaria que se cubrieron con campos adhesivos plásticos o se intervinieron solo con campos de tela (piel descubierta) después de la desinfección del área quirúrgica con solución de yodo en etanol.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, observacional, de casos

y controles, retrospectivo.

Criterios de inclusión: Este estudio comprendió a 128 pacientes programados para cirugía protésica primaria total de cadera y rodilla entre enero de 2016 y febrero de 2017.

Los criterios de exclusión abarcaron a pacientes con factores de riesgo evidentes para ISQ, a saber: Diabetes insulino requirente/dependiente; Adictos IV; Hemodiálisis crónica; Enfermedades crónicas de la piel / forunculosis personal y familiar; Hospitalización prolongada y/o transferencia desde otra institución (incluyendo comunidades cerradas); Hospitalización de más de 24 hs en los 3 meses previos a la evaluación; Antibiótico >1 mes en los 6 meses previos (cefalosporinas, quinolonas, múltiples antibióticos previos); Antecedentes de infección o colonización previa por *Staphylococcus aureus*; Pacientes con catéteres intravasculares.

Fueron excluidos además pacientes sometidos a cirugía de prótesis de superficie, prótesis parcial de cadera, prótesis unicompartimentales de rodilla o revisiones ya sea de cadera o rodilla.

Sexo: 78 (60,9%) eran mujeres y 50 (39%), varones; la edad promedio fue de 71 años (rango de 43 a 82 años); Lado: 72 articulaciones eran derechas y 56 eran izquierdas. Anestesia: Todos fueron operados con anestesia raquídea hipotensiva, por vía posterior. Vía de acceso: Posterior en ATC y pararrotiliana medial en ATR. Se efectuaron 87 ATC y 41 ATR. Fijación protésica en ATC: se realizaron 42 reemplazos totales cementados, 18 híbridos y 27 no cementados. La fijación en ATR fue siempre cementada. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los pacientes.

Los pacientes fueron asignados al azar a los grupos de campos adhesivos (cubiertos con campos adhesivo de plástico, N=64) y de piel descubierta (sin campos, N=64). Las asignaciones a cada uno de los grupos fueron decididas en quirófano, inmediatamente antes de la preparación de la piel. Los pacientes fueron sometidos a un baño diario tres días previos a la cirugía con solución jabonosa de gluconato de clorhexidina (Jabón Pervinox Espuma®, Lab Phoenix, Arg) dejando actuar el producto durante tres minutos. Después de la inducción de la anestesia, se desinfectó con solución alcohólica de Iodo. La solución de desinfección se aplicó en el área quirúrgica y en todo el miembro inferior a intervenir, el que luego fue cubierto con campos quirúrgicos de tela y campos adhesivos quirúrgicos de polivinilo (SteriDrape®, 3M, United Kingdom) en el grupo de casos, mientras que en el grupo control solamente fue protegido con cobertores de género. La profilaxis antibiótica perioperatoria se realizó generalmente con cefazolina 2 grs por vía intravenosa, administrado 15 a 30

min antes de la incisión y se repitió cada 2 hs durante la cirugía y cada 8 hs después del cierre de la herida hasta el día siguiente, con una duración máxima de 24 hs.

Antes de la operación se tomaron muestras bacterianas de la piel del paciente en la sala de operaciones inmediatamente después de la desinfección y posterior a la aplicación de los campos de tela (y en el grupo de campos adhesivos, antes de su colocación). Intraoperatoriamente se colectaron hisopados de la piel adyacente a la herida cada hora durante la cirugía (dos muestras en cada oportunidad), comenzando 1 hs después del inicio de la intervención. En el grupo en que se utilizó campos adhesivos, para la toma de las muestras se levantó el adhesivo 2 centímetros desde la incisión, inmediatamente antes del muestreo para prevenir la contaminación. Se tomaron muestras con hisopos de algodón (Transystem, Copan Diagnostics Inc, USA), frotándolo hacia adelante y hacia atrás y girando la punta durante 10 segundos.

Los hisopos fueron cultivados de una manera estandarizada en medio aeróbico con Agar base (Sangre Agar Base, Lab. Britania, Argentina), suplementado con sangre ovina desfibrinada al 5% (Britas-heep, Lab. Bri-

TABLA I: COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y FACTORES QUIRÚRGICOS DE LOS PACIENTES

CARACTERÍSTICAS	CAMPOS	PIEL
	ADHESIVOS	DESCUBIERTA
	N 64	N 64
Edad (años), media (SD)	66,3	68,7
Sexo M/F	23/41	27/37
Peso corporal, kg media	81	78,7
Altura, cts.	175	173
Duración de la cirugía (min), media	78	92
Tipo de la cirugía ATC/ATR	42/22	45/19

TABLA II: TIPO DE BACTERIAS, NÚMEROS, PORCENTAJES EN AMBOS GRUPOS

CULTIVOS DE PIEL	ESTAFILO- COCOS AUREUS	ESTAFILO- COCOS	PROPIONI- BACTERI- UM
		COAGULASA NEGATIVOS	ACNES
Después de usar solución de iodopovidona 0,5% en etanol al 70%	0/128	8/128 (6,2%)	22/128 (17,1%)
60 Min	0/128	10/128 (7,8%)	21/128 (16,4%)
120 Min	1/7 (14,2%)	4/7 (57%)	2/7 (28,5%)

tania, Arg.) a 37° C, durante 48 hs y en medio anaeróbico utilizando placas de agar base (Sangre Agar Base, Lab. Britania, Argentina) en bolsas que garantizaron las condiciones anaerobias de cultivos (Anaerocult, Merck Milipore, Germany) a 37° C durante 5 días.

El crecimiento bacteriano se determinó semicuantitativamente, 1 y 2 días de incubación aeróbica y después de 5 días para el crecimiento anaerobio.

El diagnóstico de los cultivos y la identificación bacteriana para estafilococos fue realizado con procedimientos diagnósticos rutinarios, como DNAasa, coagulasa y PastorexStaph-plus (Bio-Rad, Marnes-la-Coquette, France). La identificación del Propionibacterium Acnes fue basada en las características morfológicas de las colonias, realizando la observación microscópica de bacilos gram positivos pleomórficos y las pruebas de catalasa e indol positivas

El análisis y la interpretación de cultivos semicuantitativo de crecimiento bacteriano fue tratado como sigue: 0, no hay crecimiento; 1, crecimiento de < 10 unidades formadoras de colonias (UFC); 2, > 10 UFC, crecimiento en el segundo cuadrante sobre la placa de agar; 3, > 10 UFC, crecimiento en el tercer cuadrante; 4, > 10 UFC, crecimiento en el cuarto cuadrante.

El método estadístico utilizado fue el test binomial para muestras independientes. Los datos fueron analizados mediante SPSS (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Este estudio incluyó a 128 pacientes. Los dos grupos fueron similares con respecto a las características médicas y demográficas, excepto para el sexo (78 mujeres- 50 hombres) y el tipo de cirugía (47ATC-41ATR) (Tabla I).

Cultivos bacterianos

Las muestras tomadas después de la ducha y lavado con jabón de clorhexidina y con posterioridad a la desinfección con solución de yodo en alcohol (primer cultivo), brindaron como resultado un 17,1% (22/128) de cultivos positivos para Propionibacterium Acnes.

Los Estafilococos Coagulasa Negativos fueron la segunda especie bacteriana más frecuente en la piel con 6,2% (8/128) de cultivos positivos (Tabla II). No se encontraron diferencias significativas en el crecimiento bacteriano preoperatorio entre los grupos de piel desnuda y cubiertos con campos adhesivos (Tabla III).

La recolonización progresiva de Propionibacterium Acnes no se produjo durante los primeros 60 minutos postquirúrgico (segundo cultivo), ni en el grupo de campos plásticos ni en el grupo de piel descubierta. En el grupo de campos adhesivos se evaluó un 18,7%

TABLA III: COMPARACIÓN ENTRE CAMPOS ADHESIVOS CON PIEL DESCUBIERTA EN EL NÚMERO DE CULTIVOS BACTERIANOS POSITIVOS EN PIEL

CULTIVOS	ESTAFILOCOCCOS AUREUS		ESTAFILOCOCCOS COAGULASA NEGATIVOS		PROPIONIBACTERIUM ACNES	
	CAMPOS ADHESIVOS	PIEL DESCUBIERTA	CAMPOS ADHESIVOS	PIEL DESCUBIERTA	CAMPOS ADHESIVOS	PIEL DESCUBIERTA
Después de usar Solución de Iodopovidona 0,5% en etanol al 70%	0/64	0/64	3/64 (4,6%)	5/64 (7,8%)	14/64 (21,8%)	8/64 (12,5%)
60 minutos P.O.	0/64	0/64	4/64 (6,25%)	6/64 (9,3%)	12/64 (18,7%)	9/64 (14%)
120 minutos P.O.	01-jul	0/7	4/7 (57%)	0/7	2/7 (28,5%)	0/7

(12/64) de cultivos positivos (21,8% prequirúrgico) y en el grupo de piel desnuda un 14% (9/64) de cultivos positivos (12,5% prequirúrgico). Las diferencias halladas entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas ($P=0,474$).

La contaminación bacteriana para *Estafilococos Coagulasa* negativos fue de escasa relevancia en ambos grupos: 6,25% (4/64) en el grupo de campos adhesivos plásticos (4,6% prequirúrgico, 3/64) y 9,37% (6/64) en el grupo de piel descubierta (7,8% prequirúrgico, 5/64). Los datos comparativos relevados en ambos grupos no fueron apreciables desde el punto de vista estadístico ($P=0,51$).

Los pocos casos que alcanzaron los 120 minutos de cirugía, mostraron una diferencia mayor entre ambos grupos, pero lo escaso de la muestra no permite establecer conclusiones válidas (solo 7 intervenciones alcanzaron ese lapso de tiempo) (Tabla III).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio evidenció que la recolonización bacteriana de la piel circundante a la zona de incisión quirúrgica, no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos que utilizaron campos adhesivos en relación al grupo que no los utilizó en los cultivos tomados a la hora de realizada la incisión dérmica, siendo poco relevante la recolonización bacteriana en dicho lapso temporal en ambos grupos. Las evaluaciones realizadas a las dos horas de iniciado el procedimiento quirúrgico no permiten arribar a una conclusión por la escasa relevancia de la muestra en dicho periodo de tiempo (solo 7 casos).

Los estudios publicados en la bibliografía internacional son discordantes en relación a la utilidad de la aplicación de campos adhesivos plásticos para la prevención de la ISQ.

Webster y cols.¹⁵ divulgaron un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados en la base de datos Cochrane en el año 2015. La revisión incluyó cinco estu-

dios con 3082 participantes que compararon el uso de campos plásticos adhesivos con pacientes que no utilizaron cobertores adherentes y dos estudios con 1113 participantes comparando uso de campos adhesivos impregnados de yodo con un grupo de participantes en los que no se aplicaron cobertores plásticos. Una mayor proporción de pacientes incluidos en el grupo de campos adhesivos desarrolló una infección del sitio quirúrgico en comparación con el grupo que no utilizó campos adhesivos. Los campos adhesivos impregnados de yodo no tuvieron efecto sobre la tasa de infección de sitio quirúrgico en este relevamiento. La principal conclusión de esta revisión fue que el uso de campos adhesivos no está asociado con una menor tasa de infecciones del sitio quirúrgico en relación con las intervenciones quirúrgicas practicadas con piel descubierta e incluso parecen estar vinculados con un mayor riesgo de infección.

Falk-Brynhildsen y cols. determinaron que la recolonización de la piel posterior a la preparación antiséptica también es más rápida bajo campos adhesivos en comparación con las cirugías practicadas con piel descubierta en cirugía cardíaca.¹⁶

Markatos y cols. En un estudio sobre evaluación de campos quirúrgicos y preparación de la piel en ATR y ATC, consideraron que no era necesario el uso de campos adhesivos para la profilaxis de infecciones postoperatorias en el sitio quirúrgico en cirugía ortopédica.¹⁷ Cordtz y cols. arribaron a conclusiones similares en un estudio de prevención de infección profunda en cesáreas abdominales.¹⁸ Chiu y cols. no relevaron diferencias en los índices de infección profunda en cirugía de fractura de cadera con y sin uso de campos adhesivos.¹⁹

Sin embargo, French y cols. compararon la utilización de campos de tela con cobertores adhesivos determinando que el uso de campos plásticos no permite la penetración bacteriana, ni se produce migración lateral de bacterias de la piel y no se evidenció multiplicación significativa bajo el cobertor adhesivo dentro de los periodos de tiempo estudiados. Los cultivos de

la herida profunda recogieron justo antes del cierre un 60% contaminación cuando el campo de tela fue utilizado en comparación con el 6% cuando se empleó cobertor plástico.²⁰

Johnston y cols. en un estudio experimental en la piel de individuos normales, incorporó yodofores a un campo de protección convencional demostrando una reducción significativa de la tasa de colonización de bacterias preexistentes en la piel.²¹ Fairclough y cols. en un ensayo prospectivo que incluyó a 122 pacientes sometidos a cirugía de cadera en la que se empleó cobertores plásticos impregnados (Ioban, 3M, USA), evidenció que las muestras bacterianas tomadas en la herida al finalizar el procedimiento redujeron las tasas de contaminación bacteriana.²²

La Sociedad Argentina de Infectología y el Instituto Nacional de Epidemiología (INE) elaboraron un documento de consenso en el año 2015 sobre: "Actualización sobre medidas de prevención de infecciones de sitio quirúrgico", en el que recomiendan no utilizar campos quirúrgicos adhesivos para disminuir las ISQ ya que no hay evidencia suficiente sobre su efectividad para este fin y contraíndica el uso de adhesivos impregnados con antiséptico.²³ Gehrke, Parvizi y cols. en el documento de Consenso sobre infecciones articulares periprotésicas (International consensus on periprosthetic joint infection) manifiestan la existencia de estudios que muestran como los campos quirúrgicos impregnados con antisépticos que se aplican sobre la piel para cubrir el área quirúrgica redujeron el número de bacterias; sin embargo, aún no se ha establecido ninguna correlación con el desarrollo de infección del sitio quirúrgico, por lo tanto no establecen ninguna recomendación con respecto al empleo de cubiertas adhesivas.²⁴

La Guía Clínica para la Prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico 2017 del Centers for Disease Control

and Prevention (agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos cuya responsabilidad a nivel nacional radica en el desarrollo y la aplicación de la prevención y control de enfermedades, salud ambiental y la realización de actividades de educación y promoción de la salud), establece que "El uso de campos adhesivos plásticos con o sin agentes antimicrobianos no son necesarios para la prevención de Infección del Sitio Quirúrgico (grado de recomendación: Categoría II: recomendación débil)".²⁵

Es importante destacar que muchos de los ensayos citados evaluaron contaminación bacteriana y riesgo de ISQ en cirugías prolongadas que superaban ampliamente las dos horas de intervención. Nuestro trabajo en cambio, evaluó recolonización en artroplastia total de cadera y rodilla primaria, en las que difícilmente se alcance ese lapso temporal. En nuestra serie, solo 7 intervenciones superaron las dos horas de cirugía (5,4%), y en esos casos pudimos observar aumentos significativos de cultivos positivos para *Staphylococcus coagulans* negativos en el grupo que utilizó campos adhesivos frente al grupo de piel descubierta, pero la muestra es tan irrelevante que no pueden tomarse conclusiones destacadas con este estudio. Por lo tanto resulta crucial evaluar la recolonización bacteriana en cirugías ortopédicas que alcancen o superen ese lapso temporal, tales como las revisiones protésicas, para valorar fehacientemente esta posibilidad.

CONCLUSIÓN

La utilización de campos adhesivos plásticos en artroplastia total de cadera y rodilla primaria no se asoció, en nuestro estudio, a recolonización bacteriana a la hora de iniciada la intervención.

BIBLIOGRAFÍA

- Geipel U. Pathogenic organisms in hip joint infections. *Int J Med Sci.* 2009 Sep 2;6(5):234-40.
- Drago L, De Vecchi E, Bortolin M, Zagra L, Romanò CL, Cappellotti L. Epidemiology and Antibiotic Resistance of Late Prosthetic Knee and Hip Infections. *J Arthroplasty.* 2017 Mar 15. pii: S0883-5403(17)30207-3.
- Cunningham DJ, Bolognesi MP, Wellman SS, Seyler TM. Specific Infectious Organisms Associated With Poor Outcomes in Treatment for Hip Periprosthetic Infection. *J Arthroplasty.* 2017 Jun;32(6):1984-1990.
- Ravi S, Zhu M, Luey C, Young SW. Antibiotic resistance in early periprosthetic joint infection. *ANZ Journal of Surgery.* 2016 Dec;86(12):1014-1018.
- Rienmüller A, Borens, O. Propionibacterium prosthetic joint infection: experience from a retrospective database analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2016; 26: 429-434.
- Zappe B, Graf S, Ochsner PE, Zimmerli W, Sendi P. Propionibacterium spp. in prosthetic joint infections: a diagnostic challenge. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008 Oct;128(10):1039-46.
- Johnston DH, Fairclough JA, Brown EM, et al. Rate of bacterial recolonization of the skin after preparation. four methods compared. *British J Surg.* 1987;74:64
- Lilly HA, Lowbury EJL, Wilkins MD. Limits to progressive reduction of resident skin bacteria by disinfection. *J Clin Pathol* 1979; 32: 382-5
- Wilson, S. E. Microbial sealing: A new approach to reducing contamination. *Journal of Hospital Infection* 2008; 70, 11-14.
- Payne JT. An adhesive surgical drape. *Am J Surg* 1956;91:110-112.
- Artz CP, Conn JH, Howard HS. Protection of the surgical wound with a new plastic film. *JAMA* 1960;174:1865-186.
- Fairclough JA, Johnson D, Mackie I. The prevention of wound contamination by skin organisms by the pre-operative application of iodophor impregnated plastic adhesive drape. *J Int Med Res.* 1986;14(2):105-9.
- Bejko J, Tarzia V, Carrozzini M, Gallo M, Bortolussi G, Comisso M, Testolin L, Guglielmi C, De Franceschi M, Bianco R, Gerrosa G, Bottio T. Comparison of Efficacy and Cost of Iodine Impregnated Drape vs. Standard Drape in Cardiac Surgery: Study in 5100 Patients. *J Cardiovasc Transl Res.* 2015 Oct;8(7):431-7.
- Lewis DA, Leaper DJ, Speller DC. Prevention of bacterial colo-

- nization of wounds at operation: comparison of iodine-impregnated ('Ioban') drapes with conventional methods. *J Hosp Infect.* 1984 Dec;5(4):431-7.
15. Webster J, Alghamdi AA. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(4):CD006353
 16. Falk-Brynhildsen K, Friberg O, Soderquist B, Nilsson UG. Bacterial recolonization of the skin and wound contamination during cardiac surgery: a randomized controlled trial of the use of plastic adhesive drape compared with bare skin. *J Hosp Infect.* 2013 Jun;84(2):151-8.
 17. Markatos K, Kaseta M, Nikolaou. Perioperative Skin Preparation and Draping in Modern Total Joint Arthroplasty: Current Evidence. *Surgical Infection (Larchmt).* 2015 Jun;16(3):221-5.
 18. Cordtz T, Schouenborg L, Laursen K, Daugaard HO, Buur K, Munk Christensen B, Sederberg-Olsen J, Lindhard A, Baldur B, Engdahl E, et al. The effect of incisional plastic drapes and re-disinfection of operation site on wound infection following caesarean section. *The Journal of Hospital Infection.* 1989 Apr;13(3):267-72.
 19. Chiu KY1, Lau SK, Fung B, Ng KH, Chow SP. Plastic adhesive drapes and wound infection after hip fracture surgery. *Aust N Z J Surg.* 1993 Oct;63(10):798-801.
 20. French ML, Eitzen HE, Ritter MA. The plastic surgical adhesive drape: an evaluation of its efficacy as a microbial barrier. *Annals of Surgery.* 1976 Jul;184(1):46-50.
 21. Fairclough JA, Johnson D, Mackie I. The prevention of wound contamination by skin organisms by the pre-operative application of an iodophor impregnated plastic adhesive drape. *J Int Med Res.* 1986;14(2):105-9.
 22. Fairclough JA, Johnson D, Mackie. The prevention of wound contamination by skin organisms by the pre-operative application of an iodophor impregnated plastic adhesive drape. *The Journal of International Medical Research.* 1986;14(2):105-9.
 23. Miller L, Lopardo G., Consenso SADI - INE "Prevención de Infección de Sitio Quirúrgico" (2015), <http://www.sadi.org.ar/recomendaciones-y-consensos/item/300-consenso-sadi-ine-prevencion-de-infeccion-de-sitio-quirurgico-2015>
 24. Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection. *Bone Joint J.* 2013 Nov;95-B(11):1450-2
 25. Sandra I. Berríos-Torres, MD; Craig A. Umscheid, MD, MSCE; Dale W. Bratzler, DO, MPH; Brian Leas, MA, MS; Erin C. Stone, MA; Rachel R. Kelz, MD, MSCE; Caroline E. Reinke, MD, MSHP; Sherry Morgan, RN, MLS, PhD; Joseph S. Solomkin, MD; John E. Mazuski, MD, PhD; E. Patchen Dellinger, MD; Kamal M. F. Itani, MD; Elie F. Berbari, MD; John Segreti, MD; Javad Parvizi, MD; Joan Blanchard, MSS, BSN, RN, CNOR, CIC; George Allen, PhD, CIC, CNOR; Jan A. J. W. Kluytmans, MD; Rodney Donlan, PhD; William P. Schecter, MD; for the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017

Medición de la preservación ósea inicial con tallos cortos según su alineación en relación a tallos estándar utilizando modelos 3D

Trabajo libre de presentación para premio Prof. Dr. Luis Petracchi al Mejor Trabajo de Patología de Cadera

Federico Burgo, Diego Mengelle, Marcos J. Portillo, Diego Etchart, Francisco Martinez Maluge, Luciano Bertolotti, Gonzalo Escobar, Carlos M. Autorino

Federico Burgo
burgof@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La concepción de tallos femorales que preserven mayor capital óseo a la vez que generen una mejor distribución de cargas en el sector metafisario no es nueva. Desde hace ya cuarenta años fue presentada como una idea innovadora.¹⁻⁵

El fracaso clínico de varios modelos de artroplastias de superficie sumado a las reacciones adversas provocadas por la superficie metal-metal posiblemente influyeron en dar un nuevo impulso a dicha “vieja idea”.^{6,7}

En uno de los modelos de tallos cortos de conservación parcial del cuello femoral (Minihip®, Corin, Cironcester, UK) la técnica quirúrgica descrita por los diseñadores incluye la implantación en varo buscando tres puntos de contacto óseo. En la práctica, esto ha sido parcialmente modificado buscando alineaciones más neutras que permitan una mejor reproducción del “off-set”.

La estimación de la preservación ósea durante la implantación de tallos cortos considerando las distintas alineaciones no ha sido estudiada hasta el momento. Dicha estimación debería ser una de las variables de medición costo-efectivo a considerar para su indicación en relación a la implantación de tallos estándares.

La hipótesis es que en el diseño de tallos cortos estudiado y en caderas con inclinaciones coxofemorales fisiológicas, la alineación neutra de los tallos cortos requiere osteotomías más horizontales y más bajas y por lo tanto producirían una menor preservación ósea que los alineados en varo.

OBJETIVO

Comparar la diferencia de preservación del capital

óseo de tallos cortos de conservación parcial del cuello considerando las alineaciones más frecuentes obtenidas durante la implantación en relación a tallos planos estándar utilizando modelos 3D.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el periodo comprendido entre Enero de 2015 y Diciembre de 2016 se realizaron 46 RTC en 44 pacientes implantando tallos cortos de fijación cervico-metafisaria y conservación parcial del cuello femoral (Minihip®, Corin, Cironcester, UK).

Se seleccionaron 30 pacientes con RTC unilateral con postoperatorio menor de un año de seguimiento que tuvieran una morfología anatómica similar a la región del fémur proximal contralateral. El promedio de edad fue de 47 años (25-60). Veintiún pacientes fueron de sexo masculino.

En radiografías digitales preoperatorias se midió el ángulo de inclinación cervico-diafisario. Se excluyeron los pacientes con inclinaciones coxofemorales > de 150° y < de 125°.

Con el objetivo de atenuar diferencias en la densidad ósea, se excluyeron pacientes con enfermedades inflamatorias y antecedentes de tratamiento con esteroides (Tabla 1).

Se tomaron radiografías postoperatorias de ambas caderas frente con foco en pubis. Se midió el ángulo de inclinación de los tallos identificando dos grupos: A = alineación “neutra” (16 casos), y B = alineación “en varo” (14 casos) (fig. 1).

Luego de obtener un consentimiento informado específico y aprobación institucional se realizaron en for-

ma prospectiva tomografías computadas con cortes de 1 mm de ambas caderas en todos los pacientes.

Se procedió a segmentar las 30 imágenes en formato DICOM separando: pelvis, fémur derecho, fémur izquierdo y tallo Minihip (Corin, Cironcester) implantado (figs. 2 y 3).

Se elaboraron modelos 3D de cada sector para analizarlos en formato STL, utilizando el programa Materialise 3-matic®. Se realizó el modelado e ingeniería inversa de un sistema de prótesis “estándar” de cadera; el sistema elegido fue el Accolade® (Stryker, USA). Se modelaron los tallos de 127° y 132° en todas sus medidas. A partir del modelo 3D correspondiente a la implantación del tallo corto se procedió a la sustracción del mismo y a la implantación virtual de los tallos estándar tipo Accolade (fig. 4 A y B).

Los tallos se posicionaron a nivel digital en un software de ingeniería (Solidworks®). La implantación virtual fue guiada por un operador ciego experto en cirugía de cadera que definió el nivel de osteotomía cervical con el objetivo de equiparar la discrepancia de longitud

en caso de que la hubiera. Para ello, se utilizó la herramienta digital “Trim” del software Solidworks.

Para elegir la medida del tallo se utilizaron herramientas de magnificación (hasta 250%) de la imagen 3D. Se seleccionó el tallo estándar que tuviera contacto con la cortical ósea en la región metafisaria y produjera el completo relleno de la misma (fig. 5 A y B).

Se calculó la diferencia de preservación ósea entre los tallos cortos implantados y los tallos estándar tipo Accolade implantados en forma virtual. Dicha diferencia fue expresada en volumen y peso para una densidad ósea de 0,66 g/cm³ (fig. 6 A y B). Se midió la diferencia de pre-

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA

Población	N = 30
Femenino	9
Masculino	21
Edad (rango)	25 - 60 Años
Edad (promedio)	47 Años
Angulo cervicodiafisario (promedio)	132 °
Diagnostico principal	Osteoartrosis

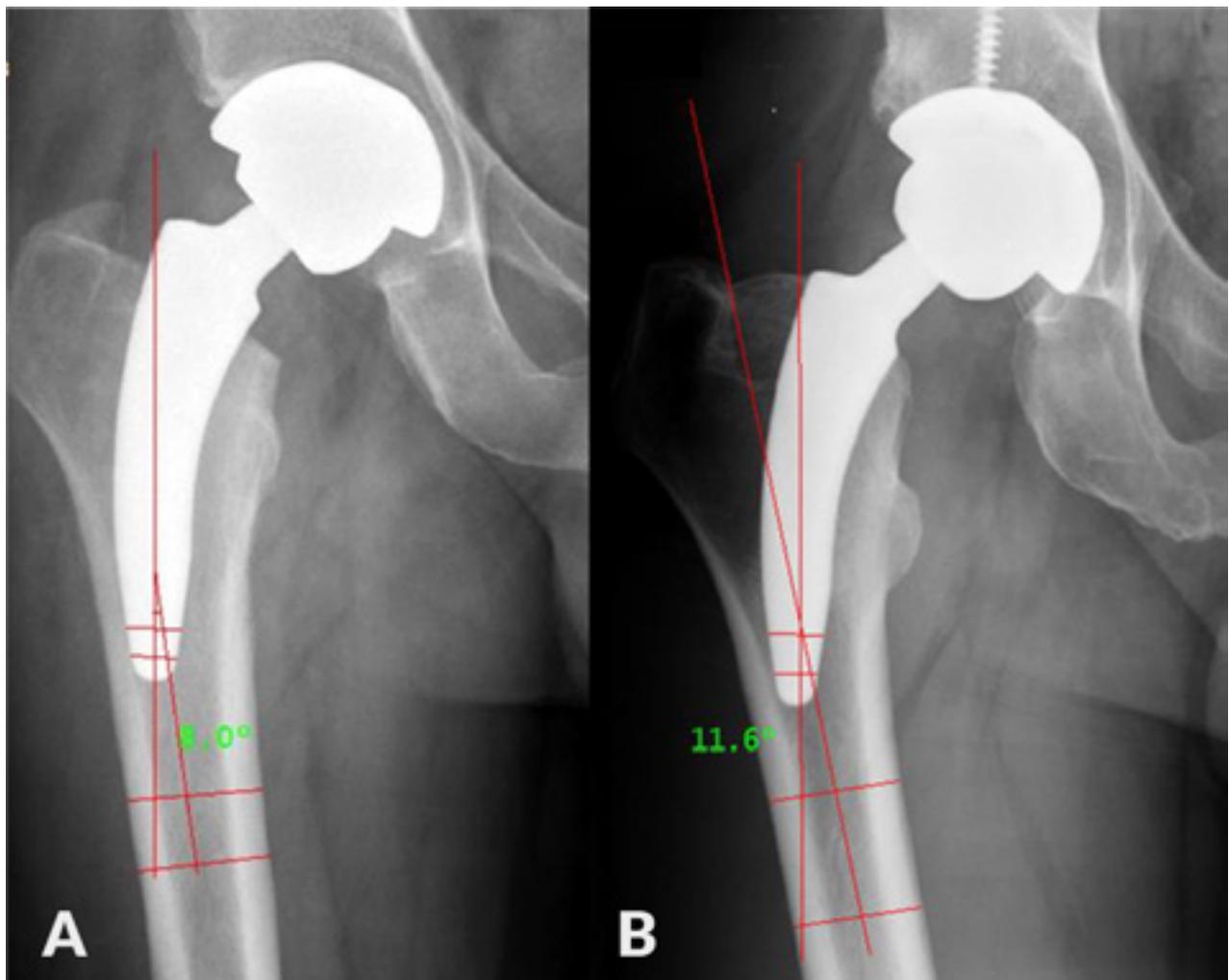


Figura 1: A) Medición En Rx de tallo corto neutro (GRUPO A). B) Medición en Rx de tallo corto en varo (GRUPO B).

Medición de la preservación ósea inicial con tallos cortos según su alineación en relación a tallos estándar utilizando modelos 3D

Federico Burgo, Diego Mengelle, Marcos J. Portillo, Diego Etchart, Francisco Martinez Maluge, Luciano Bertolotti, Gonzalo Escobar y Carlos M. Autorino.

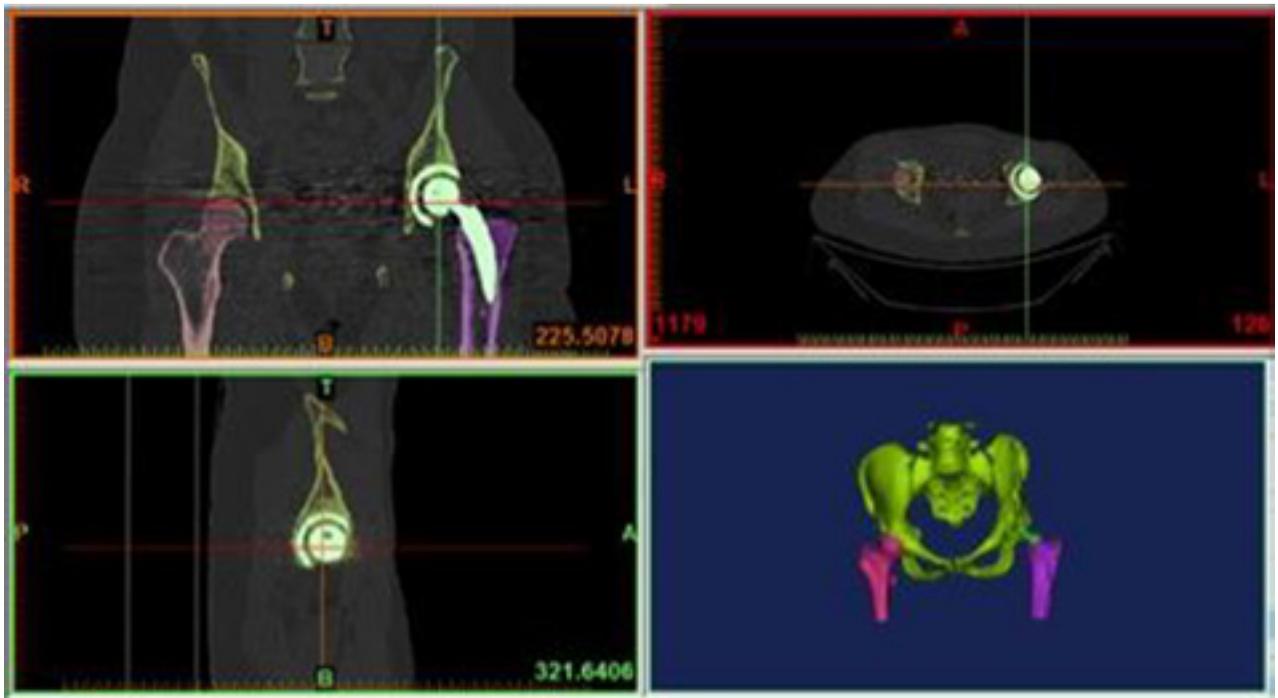


Figura 2: TAC con cortes de 1 mm de paciente con tallo corto implantado para elaboración de modelo 3 D.

TABLA 2: RESULTADOS DE PRESERVACIÓN TOTAL EN VOLUMEN Y EN GRAMOS.

N	SEXO	DX	TALLO	EDAD	VOLUMEN OSEO AHORRADO (CM3 O ML)	PESO EN GRAMOS (USANDO DENSIDAD OSEA DE 6.6 GR/CM3)	COXA	ORIENTACIÓN V/N
1	M	coxartrosis	MINI HIP	60	4.645	30.657	126	10.8
2	M	coxartrosis	MINI HIP	48	10.972	724.152	127	9.3
3	M	coxartrosis	MINI HIP	52	14.265	94.149	132	11.8
4	M	coxartrosis	MINI HIP	50	2.898	191.268	129	10.4
5	M	coxartrosis	MINI HIP	55	2.815	18.579	128	8.0
6	M	coxartrosis	MINI HIP	55	15.145	99.957	132	7.5
7	M	coxartrosis	MINI HIP	60	8.680	57.288	134	11.5
8	F	coxartrosis	MINI HIP	38	6.745	44.517	128	11.3
9	M	coxartrosis	MINI HIP	53	3.867	255.222	127	9.4
10	F	coxartrosis	MINI HIP	25	5.221	344.586	143	9.4
11	M	coxartrosis	MINI HIP	50	6.336	418.176	128	11.6
12	M	coxartrosis	MINI HIP	40	2.628	173.448	138	11.5
13	M	coxartrosis	MINI HIP	48	4.332	285.912	135	6.0
14	M	coxartrosis	MINI HIP	34	5.187	342.342	135	10.5
15	M	coxartrosis	MINI HIP	44	15.806	1.043.196	126	9.0
16	F	coxartrosis	MINI HIP	36	7.303	481.998	136	7.7
17	F	coxartrosis	MINI HIP	44	6.336	418.176	145	5.8
18	M	coxartrosis	MINI HIP	48	10.972	724.152	126	10.7
19	M	coxartrosis	MINI HIP	52	12.543	827.838	125	11.2
20	F	coxartrosis	MINI HIP	54	11.642	768.372	127	10.4
21	F	coxartrosis	MINI HIP	47	4.783	315.678	136	6.0
22	M	coxartrosis	MINI HIP	48	5.221	344.586	130	9.8
23	M	coxartrosis	MINI HIP	54	13.356	881.496	125	11.6
24	F	coxartrosis	MINI HIP	48	14.673	968.418	133	12
25	M	coxartrosis	MINI HIP	49	6.953	458.898	140	6.0

Medición de la preservación ósea inicial con tallos cortos según su alineación en relación a tallos

estándar utilizando modelos 3D Federico Burgo, Diego Mengelle, Marcos J. Portillo, Diego Etchart, Francisco Martinez Maluge, Luciano Bertolotti, Gonzalo Escobar y Carlos M. Autorino.

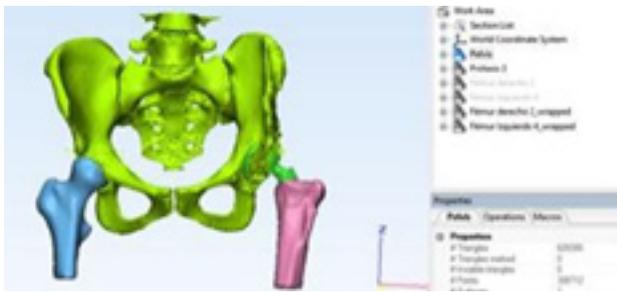


Figura 3: Modelo 3D elaborado en el que cada color representa distintos sectores a considerar para el estudio.

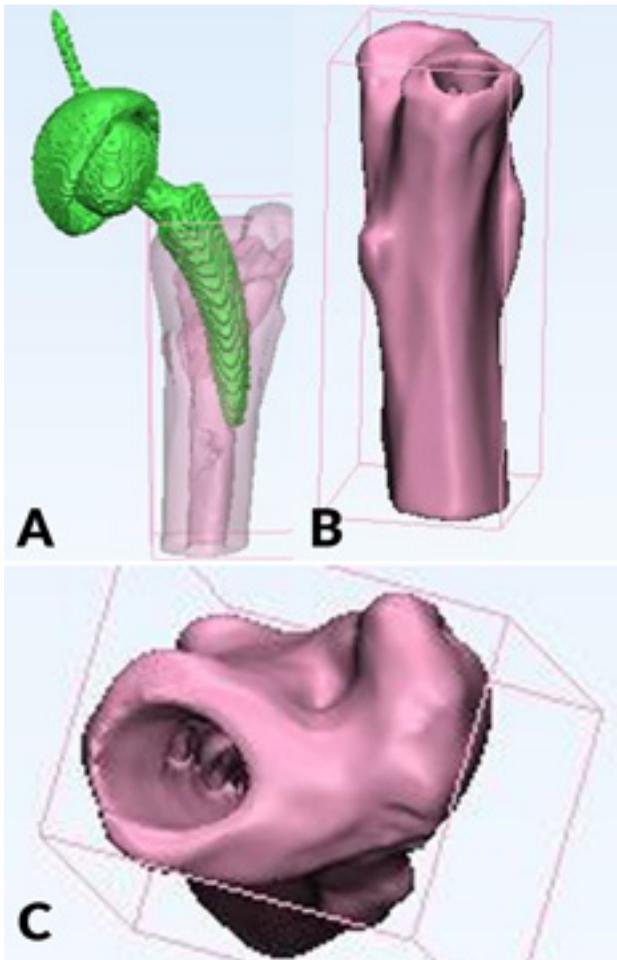


Figura 4: A) Modelo 3D con tallo corto implantado. B) Imagen axial del fémur con sustracción del tallo. C) Imagen coronal con sustracción del tallo.

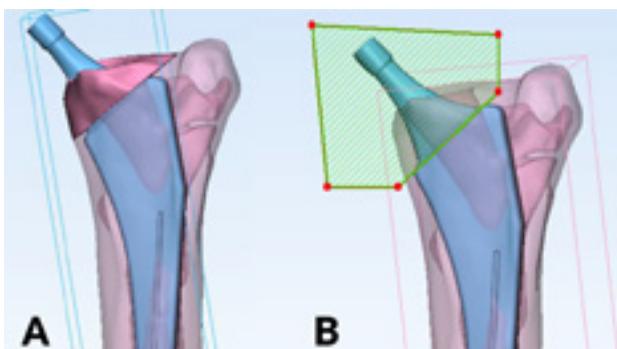


Figura 5: A) Implantación virtual de tallo tipo Accolade remanente. B) Selección para extracción de hueso remanente.

servación ósea entre los grupos A y B, utilizando una prueba de T para muestras independientes. Se calculó la correlación entre el ángulo de alineación de los tallos cortos y el volumen óseo preservado utilizando el método de Pearson. Para todos los cálculos se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. Se utilizó el programa Real Statistics Resource Pack Software 4.3.

RESULTADOS

Todos los tallos cortos estudiados tuvieron mayor preservación del capital óseo expresado en volumen y en peso que los tallos estándar implantados en forma virtual. En volumen el promedio de preservación fue de $8,07 \text{ cm}^3$ (2,268 - 15,806). La preservación en peso fue de 53,29 g (17,344 - 104,319) (Tabla 2).

El promedio de ahorro de capital óseo expresado en volumen fue el siguiente: Grupo A, promedio: $5,96 \text{ cm}^3$ (2,628-9,534). Grupo B, promedio: $10,65 \text{ cm}^3$ (2,815 -15,806). La diferencia de preservación tuvo significancia estadística: 4.52 cm^3 IC95% (3,77-5,27) $P = 0.002$.

El promedio de ahorro de capital óseo expresado en peso fue el siguiente: Grupo A, promedio: 39,36 g (17,345-62,924). Grupo B promedio: 69,21 g (18,579-104,320). La diferencia de preservación tuvo significancia estadística: 29,85 g, IC95% (29,13 - 30,57) $P = 0.002$ (Tabla 3).

Se observó una correlación directa moderada entre los grados de alineación de los tallos cortos en varo y el volumen de preservación ósea (Coeficiente de Rho = 0,37, $p = 0,04$) (graf. 1).

DISCUSIÓN

En la actualidad, el concepto de preservación, tanto de las partes blandas mediante las vías de acceso quirúrgicas, como del capital óseo a través de los implantes, constituye el objetivo principal de desarrollo en cirugía de reemplazo total de cadera.⁴

Aún no hay una definición clara y aceptada de “tallo corto”, destacando dos cuestiones que restan aún por ser consensuadas:

- ¿Qué características debe tener el implante?
- ¿Hasta dónde debe extenderse para preservar capital óseo metadiáfisario? Por lo tanto, si bien existen diversos modelos presentados en el mercado como tallos cortos, a la luz de la evidencia se debe considerar que dependiendo del parámetro de extensión distal que se defina y de la magnitud de preservación ósea, podrían ser clasificados más precisamente como “estándar” o inclusive “intermedios”.⁸

TABLA 3: RESULTADOS DE EVALUACIÓN POR GRUPOS.

ANGULO DE INCLINACION DE TALLO FEMORAL	PRESERVACION EN VOLUMEN	PRESERVACION EN PESO	VALOR DE P
GRUPO A	5,96 cm ³ (2,6 - 9,5)	39,36 g (17,3 - 62,9)	P=0.002
GRUPO B	10,65 cm ³ (2,8 - 15,8)	69,21 g (18,5 - 104,3)	
DIFERENCIA	4.52 cm ³ IC95% (3,7-5,2)	29,8 g IC95% (29,1 - 30,5)	

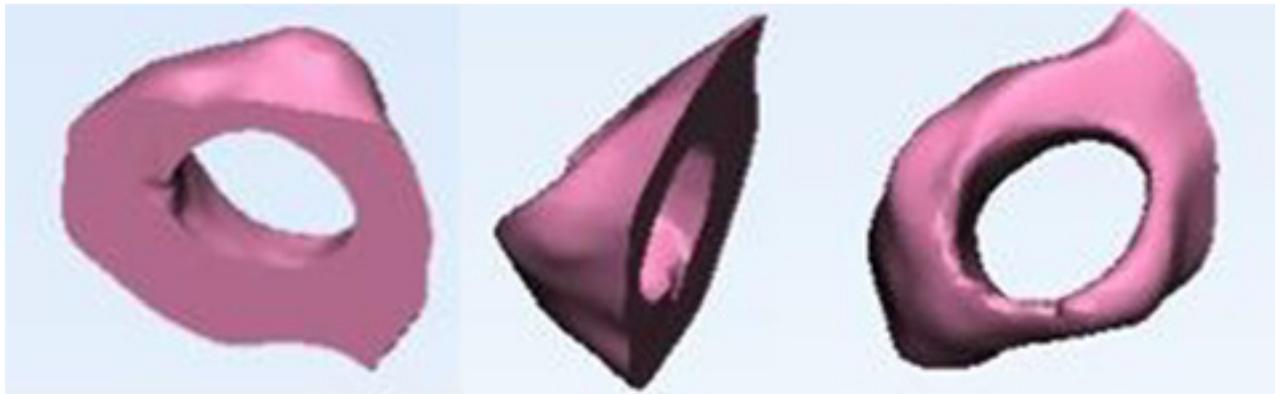


Figura 6: Vista oblicua, lateral y frontal de fragmento extraído, respectivamente

Correlación entre ángulo de inclinación del tallo femoral y volumen de capital óseo preservado

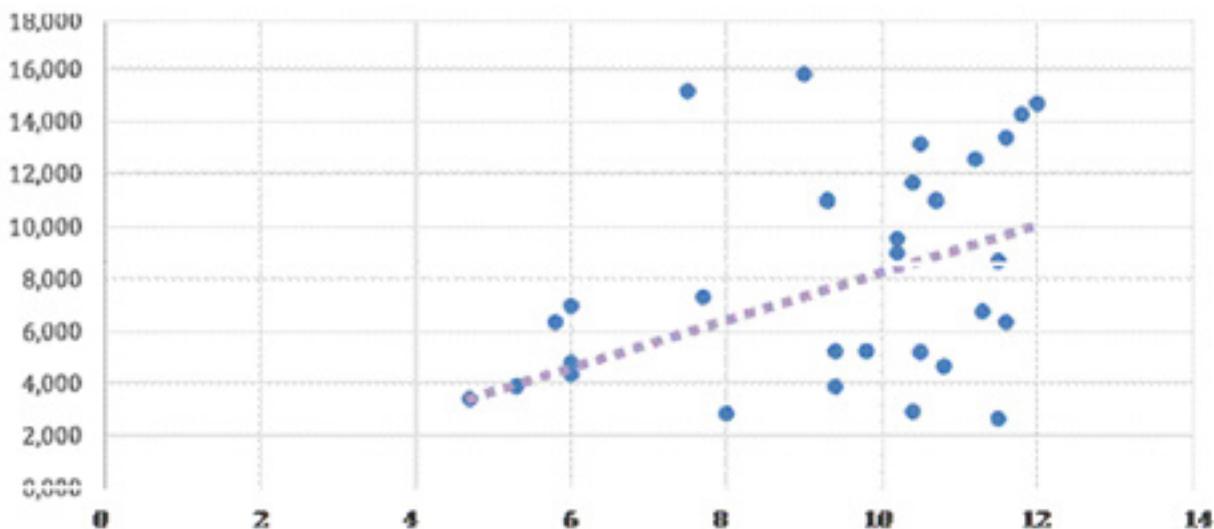


Gráfico 1: Se observa un grado moderado de correlación directa entre mayor inclinación en varo del tallo y mayor volumen preservado, (Rho = 0.373, p<0.05).

Está claro que la definición de tallos cortos no es, ni será simplemente explicada por la longitud del tallo: su fundamento reside en la propiedad de ahorrar capital óseo en la primera artroplastia con vistas a una revisión futura ofreciendo un lecho esquelético apto para la implantación de un tallo “estándar” y no aún directamente uno largo denominado de “revisión”.

La altura de la osteotomía determinará el tipo de fijación y, por lo tanto, el comportamiento biomecánico. Dicho parámetro debe ser un elemento de caracterización fundamental de los tallos cortos para poder clasificarlos y

comparar correctamente su funcionamiento y sobrevida.

Los tallos cortos de conservación parcial del cuello se caracterizan por la conservación de la circunferencia del cuello y la fijación cérvico-metafisaria.

En relación al comportamiento clínico, en un meta-análisis se identificaron veinticuatro estudios que corresponden a tallos curvos con conservación parcial de la columna, en esta categoría, se incluyeron 8 tipos diferentes de tallos en 2357 pacientes con un promedio de seguimiento de 4 años (0,5 a 15) años.^{5,9,16} El tallo “Mini-hip” tuvo un seguimiento de 5 años con una sobrevida

mayor al 95%.⁸

Es cierto que la comprobación clínica de las ventajas en la sobrevida y la preservación del capital óseo con respecto a tallos estándar solo podrá obtenerse en el futuro con estudios comparativos a largo plazo. El nivel de conservación inicial de capital óseo es el punto de partida mediante el cual se podrá fundamentar su utilización para determinado grupo de pacientes.

La alineación final de los tallos cortos de conservación parcial del cuello depende en parte de la elección del cirujano. No es menor el dato que restan estudios sobre la implantación de dichos diseños en relación con la variedad de morfotipos óseos.

La técnica quirúrgica original de los tallos cortos estudiados recomienda su implantación tomando tres puntos de contacto en el fémur proximal, uno de los cuales corresponde a la cortical lateral distal. La utilización de estos tres puntos de contacto, en particular el lateral, genera alineaciones en varo. En la actualidad, se ha observado, que se tiende a intentar alineaciones más neutras.

Para implantar este tipo de tallos cortos curvos en caderas "anatómicamente normales", en posición más neutra, las osteotomías deberán ser más bajas y esto podría afectar el grado de conservación ósea a nivel del cuello.

En el presente estudio, utilizando modelos 3 D se observó una diferencia de preservación ósea a favor de los tallos cortos comparados con los estándar implantados en forma virtual.

También existió un ahorro de capital óseo significativamente mayor en el grupo de tallos cortos alineados en varo comparado con el grupo de tallos cortos considera-

dos neutros. Por último hubo una correlación moderada entre un mayor ángulo de inclinación en varo del tallo y un mayor volumen de conservación del capital óseo.

La precisión de los modelos 3D elaborados estuvo condicionada por la realización de cortes de 1 mm en las TAC realizadas con un Gantry a 0 grados (sin angulación). Como limitación del presente estudio es relevante mencionar que si bien la implantación virtual de los tallos estándar fue realizada por un operador ciego considerando el nivel más bajo de osteotomía que pudiera equiparar la discrepancia de longitud, y la diferencia de preservación analizada fue contundente, se trató de un modelo virtual que podría tener diferencias variables con la realidad.

CONCLUSIONES

Se ha observado que la elección de la alineación del tallo condiciona significativamente la cantidad de capital óseo preservado.

En fémures con ángulos de inclinación fisiológicos, una alineación del tallo menor a 10° tendrá una preservación ósea significativamente menor que con tallos con más de 10° de inclinación.

A medida que el ángulo de alineación del tallo disminuya la preservación ósea será menor.

Considerando que el fundamento de los tallos cortos es el ahorro de capital óseo, la información surgida del presente estudio podría servir para una planificación preoperatoria más eficaz.

BIBLIOGRAFÍA

- Morrey BF, The R. Short-Stemmed Uncemented Femoral Component for Primary Hip Arthroplasty. 1989;169-75.
- Carlson L, Albrektsson B, Freeman MA. Femoral neck retention in hip arthroplasty. A cadaver study of mechanical effects. *Acta Orthop Scand*. 1988;
- Whiteside L, White S MD. Effect of neck resection on torsional stability of cementless total hip replacement. *Am J Orthop*. 1995;24:766-70.
- Pipino F CP. Biodynamic total hip prosthesis. *Ital J Orthop Traumatol*. 1989;13(3):289-97.
- Pipino F ML. Femoral neck preservation in total hip replacement. *Ital J Orthop Traumatol*. 1993;19(1):5-12.
- H Dobbs. Survivorship of total hip replacements. *J Bone Joint Surg Br*. 1980;62- B(issue 2):168-73.
- Jantsch S, Schwagerl W, Zenz P, Semlitsch M FW. Long-term results after implantation of McKee-Farrar total hip prostheses. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1991;110(5):230-7.
- Jerosch J. Unterschiede zwischen verschiedenen Kurzschaftehdoprothesen. *Orthopade*. 2014;43(8):783-96.
- van Oldenrijk J, Molleman J, Klaver M, Poolman RW, Haverkamp D. Revision rate after short-stem total hip arthroplasty. *Acta Orthop* [Internet]. 2014;85(3):250-8. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/17453674.2014.908343>
- Kendoff DO, Citak M, Egidy CC, O'Loughlin PF, Gehrke T. Eleven-year results of the anatomic coated cfp stem in primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. [Internet]. Elsevier Inc.; 2013;28(6):1047-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2012.10.013>
- Hutt J, Harb Z, Gill I, Kashif F, Miller J, Dodd M. Ten year results of the collum femoris preserving total hip replacement: A prospective cohort study of seventy five patients. *Int Orthop*. 2014;38(5):917-22.
- Gill I, Gill K, Jayasekera N MJ. Medium term results of the collum femoris preserving hydroxyapatite coated total hip replacement. *HIP Int*. 2008;18(2):75-80.
- Briem D, Schneider M, Bogner N, Botha N, Gebauer M, Gehrke T, et al. Mid-term results of 155 patients treated with a collum femoris preserving (CFP) short stem prosthesis. *Int Orthop*. 2011;35(5):655-60.
- Nowak M, Nowak TE, Schmidt R, Forst R, Kress AM, Mueller LA. Prospective study of a cementless total hip arthroplasty with a collum femoris preserving stem and a trabeculae oriented pressfit cup: Minimum 6-year follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011;131(4):549-55.
- Wittenberg RH, Steffen R, Windhagen H, Bücking P, Wilcke A. Five-year results of a cementless short-hip-stem prosthesis. *Orthop Rev (Pavia)* [Internet]. 2013;5(1):4. Available from: <http://www.pagepress.org/journals/index.php/or/article/view/or.2013.e4>
- Thorey F, Hoefer C, Abdi-Tabari N, Lerch M, Budde S, Windhagen H. Clinical results of the Metha short hip stem: a perspective for younger patients? *Orthop Rev (Pavia)* [Internet]. 2013;5(4):34. Available from: <http://www.pagepress.org/journals/index.php/or/article/view/or.2013.e34>

Tratamiento de la artritis séptica de cadera aguda y quiescente: Estudio retrospectivo sobre el reemplazo protésico en uno y dos tiempos

Fernando Lopreite, Eduardo Bochaty, Hernan del Sel

Fernando Lopreite
fernandolopreite@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Un paciente que cursa con una artritis séptica de cadera puede ser tratado inicialmente con artroscopía o debridamiento a cielo abierto y antibióticos, pero el riesgo de falla aumenta rápidamente en los primeros días luego de la aparición de los síntomas.¹ En los casos en que el período sintomático es prolongado y presenta evidencia radiológica de destrucción articular, una cirugía más radical es necesaria. La resección articular ayuda a erradicar la infección, pero es asociada con morbilidades postoperatorias como discrepancia de miembros, requerimiento de asistencia para la deambulacion, y uso de analgésicos.² Históricamente la infección protésica profunda se trataba únicamente con artroplastía de resección.³ Desde la aparición de los espaciadores de cemento con antibiótico, que constituyen un tratamiento adyuvante en la infección profunda permitiendo la difusión de los mismos a los tejidos, se han demostrado resultados satisfactorios en la resolución de infecciones articulares protésicas, manteniendo una satisfactoria función articular entre la cirugía de resección y el reimplante, con una adecuada tensión de las partes blandas, permitiendo la carga de peso y facilitando, por lo tanto, la posterior revisión y reconstrucción articular.^{4,5,6}

La complicación más temida en la artroplastía de cadera luego de una artritis séptica (activa o quiescente) es el fallo séptico. Se considera que el tratamiento en dos tiempos, utilizando espaciadores en un primer tiempo y reemplazándolos por una prótesis definitiva en un segundo tiempo, una vez resuelto el proceso infeccioso, es el tratamiento aceptado para las artritis sépticas agudas de cadera. Sin embargo, es posible determinar un tratamiento en un tiempo, para las secuelas de artritis sépticas quiescentes, tomando como parámetro de resolución de la infección, la normalización de los valores

de laboratorio (VSG y PCR), el estado clínico y el tiempo transcurrido entre la resolución de la infección y el momento del reemplazo articular.

El objetivo que nos propusimos en este trabajo fue el de establecer en base a los casos tratados en nuestro Hospital, un lineamiento terapéutico para las artritis sépticas en caderas nativas, proponiendo un tratamiento en dos tiempos (colocación de espaciador de cemento con antibiótico en un primer tiempo; y reemplazo por prótesis definitiva en un segundo tiempo, una vez resuelta la infección) para las artritis sépticas agudas y en un tiempo (reemplazo protésico definitivo) para las quiescentes.

MATERIALES Y MÉTODO

Como punto de partida para este trabajo definimos a la artritis séptica aguda como aquella que presenta clínica (dolor espontáneo que aumenta con la movilidad de la cadera, intolerancia a la carga, fiebre, flogosis y tumefacción) y laboratorio (recuento leucocitario, VSG y PCR) alterados; evidencia radiológica de afección de la articulación coxo-femoral que compromete la cabeza femoral con áreas de osteolisis y pérdida ósea (fig. 1 A); y muestras positivas para algún germen en la punción articular.

La definición de artritis séptica quiescente la reservamos para aquellos pacientes en los cuales habiendo un antecedente de artritis séptica aguda que haya cumplido un tratamiento antibiótico completo, luego del cual se evidencie normalización de los valores de laboratorio y ausencia de signos clínicos que sugieran infección en curso, pero que presentan signos clínicos y/o radiológicos de alteración articular (fig. 2 A) que requieran el tratamiento con una prótesis de cadera.

Realizamos un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. En el cual analizamos a todos los pacientes

que hayan sido operados de reemplazo total de cadera primario en nuestro Hospital entre junio de 1997 y junio de 2016.

Seleccionamos a aquellos pacientes que hayan tenido previo a la cirugía un diagnóstico de artritis séptica de cadera. A estos los dividimos en los dos grupos previamente definidos (grupo 1: artritis séptica aguda; grupo 2: artritis séptica quiescente).

Excluimos del estudio a aquellos pacientes menores de 15 años, pacientes que posean un registro de seguimiento menor a 1 año y aquellos que tenían una prótesis o material de osteosíntesis previos, en la articulación afectada o contiguo a esta.

En el período 1997/2016 se operaron 2986 caderas primarias. La población estudiada incluía 17 pacientes con 19 caderas (2 bilaterales), mayores de 15 años, con diagnóstico de artritis séptica de cadera nativa, ya sea aguda o quiescente, tratados con artroplastía total de cadera en 1 y 2 tiempos respectivamente, con un seguimiento mayor a 1 año.

Se analizaron los datos de la historia clínica de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, volcando a una planilla de Excel el Harris Hip Score, los tratamientos realizados y antecedentes de la infección.

Se evaluó por separado a los pacientes (grupo 1) con artritis séptica en evolución (8 caderas en 6 pacientes). A los cuales se realizó punción articular para hacer diagnóstico y aislar al germen. Posteriormente se les realizó el tratamiento en dos tiempos. En un primer tiempo se llevó a cabo la toilette quirúrgica con toma de muestras (mínimo 5) para cultivo y antibiograma,

con sinovectomía, resección de la cabeza femoral, fresado del acetábulo con remoción del cartilago articular y la colocación de un espaciador de cemento con ATB generalmente preformado con Gentamicina y en caso de adicionar cemento, se mezclaba este con Vancomicina (de 1 a 3 grs); asociado a un tratamiento antibiótico endovenoso y luego por vía oral cumpliendo con un tiempo mínimo de 6 semanas, establecido por el Servicio de Infectología del Hospital. En un segundo tiempo, una vez normalizados los valores de laboratorio (VSG y PCR) tomando dos valores con diferencia de dos semanas sin tratamiento ATB entre los mismos; y determinando, en conjunto con el Servicio de Infectología, la remisión de la infección, se procedió a la colocación de la prótesis definitiva (fig. 1).

En el grupo 2 que fueron los pacientes con artritis séptica consideradas en remisión de infección (11 caderas en 10 pacientes), se trataron secuelas de artritis sépticas neonatales, adquiridas en la infancia y artritis sépticas en adultos que se resolvieron con tratamiento antibiótico y al momento de programar el tratamiento quirúrgico ya llevaban por lo menos 2 años desde la finalización del tratamiento y presentaban valores de laboratorio normales con negativización de los valores de VSG y PCR y evolución clínica favorable. En ellos se realizó la artroplastía en 1 tiempo (colocación de prótesis definitiva), utilizando el esquema de profilaxis antibiótica habitual (cefazolina 1-2gr. ev en la inducción anestésica y durante las primeras 24hs postoperatorias) como profilaxis de infección. Todas las cabezas femorales fueron enviadas a cultivo. No se realizó punción ar-

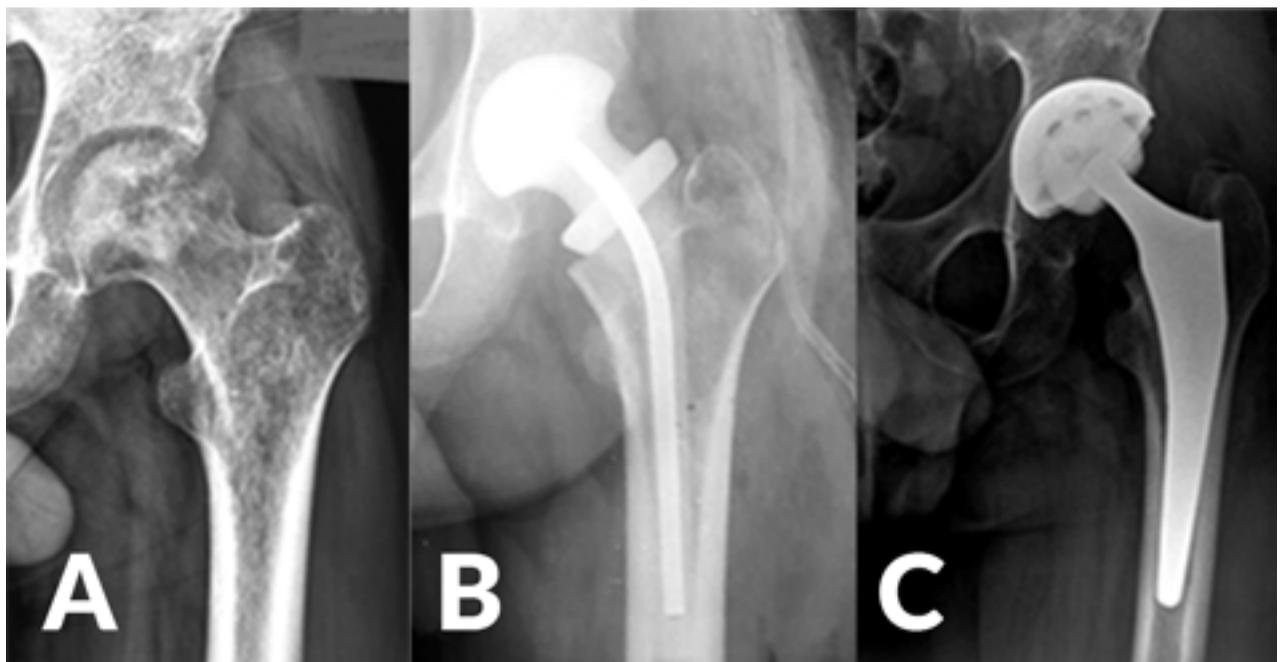


Figura 1: A) Artritis séptica de cadera aguda con cambios líticos en cabeza femoral. B) Primer tiempo quirúrgico. Colocación de espaciador de cemento con ATB. C) Colocación del implante definitivo.

ticular previa en este grupo de pacientes (fig. 2).

El resultado final fue analizado en términos de los resultados funcionales (según el Harris Hip Score), en el caso de las artritis sépticas agudas la erradicación exitosa de la infección (normalización de VSG y PCR) y en el grupo 2 la recidiva o no de la infección.

RESULTADOS

El grupo 1 fue de 8 caderas de 7 pacientes (uno bilateral), 3 eran mujeres y 4 hombres, con un promedio de edad al momento del diagnóstico de 49,25 (21 a 74 años) y un seguimiento de 1 a 6 años (promedio 2,25). Los gérmenes aislados fueron *Staphylococcus aureus* en 4 casos (1 resistente a metilicina), 3 pacientes *Streptococcus pneumoniae* y uno de *Bacteroides* spp (Tabla 1). Todos cumplieron entre 6 y 12 semanas de tratamiento antibiótico (promedio de 9 semanas), entre la colocación del espaciador y el remplazo protésico definitivo y en todos los casos se constató la remisión de la infección mediante normalización de los valores de eritrosedimentación y proteína C reactiva. Finalizando, en todos los casos, el tratamiento antibiótico 30 días antes de la artroplasia-



Figura 2: A) Secuela de artritis séptica de la infancia en paciente de 37 años (Quiescente). B) Tratamiento en un tiempo de la secuela de la artritis séptica con artroplastia total.

TABLA I: GRUPO I (ARTRITIS SÉPTICA AGUDA)

PACIENTE	SEXO	F. NAC.	GERMEN	FECHA DE ESPACIADOR	TIEMPO ATB ENTRE CIRUGÍAS	FECHA ARTROPLASTÍA
F. J.	M	31/07/1939	<i>S. pneumoniae</i>	16/08/2011	9 semanas	06/12/2011
S. G.	F	22/11/1941	<i>S. pneumoniae</i>	05/08/2015	8 semanas	15/10/2015
C. M.	F	01/01/1975	<i>Bacteroides</i> spp.	31/03/2015	12 semanas	07/07/2015
P. C.	M	01/04/1976	S.A.M.S.	17/02/2016	8 semanas	23/05/2016
G. M.	M	10/05/1994	S.A.M.S.	06/08/2015	11 semanas	11/12/2015
G. M.	M	10/05/1994	S.A.M.S.	06/08/2015	11 semanas	11/12/2015
C. A.	M	11/01/1957	S.A.M.R.	14/06/2016	6 semanas	15/09/2016
D. M.	F	21/05/1948	<i>S. pneumoniae</i>	11/03/2015	8 semanas	04/06/2015

tía. El resultado final en todos los casos fue satisfactorio con notable mejoría de la funcionalidad y ausencia del dolor, teniendo un HHS de 22 puntos en el inicio del cuadro mejorando a 93 puntos en promedio. No se observaron complicaciones postoperatorias, ni reagudización del proceso infeccioso hasta el día de la fecha.

Por otra parte, en el grupo 2 (artritis séptica quiescente), se estudiaron 11 caderas de 10 pacientes (uno bilateral), 5 mujeres y 5 hombres. La edad al momento de la cirugía fue en promedio de 49,25 años (16 a 81 años). El tiempo transcurrido entre la infección tratada y el remplazo protésico varió entre los 5 y los 46 años (promedio 18,83 años). Las cabezas femorales enviadas a cultivo fueron en todos los casos negativas.

Los resultados funcionales obtenidos a partir del Harris Hip Score en este grupo mejoraron de un valor inicial promedio de 37 puntos a un final promedio de 83. Varios de los pacientes permanecieron con alguna limitación de su movilidad, producto de la rigidez previa, de tantos años de evolución que generó la retracción de partes blandas. Sin embargo, todos evolucionaron con una significativa mejoría funcional de la articulación tratada.

DISCUSIÓN

La artritis séptica primaria de la cadera en adultos es una enfermedad rara, pero potencialmente devastadora.²

Se hizo evidente al realizar el trabajo, la importancia de diferenciar y definir a la artritis séptica aguda y la quiescente, como así también de enfocarlas como patologías individuales, que tienen su evaluación preoperatoria, tratamiento y seguimiento particular.

En la artritis séptica aguda, la sintomatología es el de una infección activa y el tratamiento va en esa dirección, con limpieza quirúrgica y antibióticos. Mientras que en la quiescente, el tratamiento es el de la secuela de una infección articular con destrucción de la misma.

A pesar de haberse demostrado hace años la alta tasa de curación que permiten los espaciadores de cemento con antibiótico y su mayor eficacia, en comparación con pro-

cedimientos previos (como las perlas de cemento con antibiótico) en conservar la función articular y facilitar la revisión de dicha articulación para el tratamiento de la infección protésica. No se describe hasta la fecha un tratamiento protocolizado que pueda diferenciar el tratamiento de las artritis sépticas agudas de las quiescentes.

Cualquiera sea la bacteria implicada (piógena o micobacteria), el rol de la artroplastía en estas patologías sigue siendo claro. El riesgo de complicaciones y especialmente de fallo debido a infección (por contaminación preoperatoria en las artritis sépticas evolutivas, o por reagudización en las quiescentes) es difícil de determinar.⁷ A pesar de no contar, en nuestros resultados, con pacientes con infección o recidiva postoperatoria.

Refiriéndonos específicamente a las artritis sépticas agudas, algunos autores como Jupiter y cols. sugieren en sus trabajos que la artroplastía se puede realizar en un tiempo, ya sea para artritis sépticas agudas o quiescentes, obteniendo resultados comparables a los obtenidos en el tratamiento en dos tiempos.⁸

Anagnostakos y cols. describe una alta tasa (87%) de control de las artritis sépticas agudas con el tratamiento en dos tiempos, pero destaca también la alta tasa de mortalidad entre el primer y segundo tiempo (8,8%).²

Bauer y cols.³ obtuvieron un 85% de casos resueltos aplicando la artroplastía en dos tiempos para las artritis sépticas agudas de 13 caderas, teniendo en cuenta que estos autores evaluaron caderas y rodillas por igual.

Nuestra elección de un tratamiento en dos tiempos para las artritis sépticas agudas tuvo por objetivo realizar el control inicial de la infección al tratar el cuadro con un espaciador de cemento con antibióticos. La punción previa de la articulación en estos casos, permitió identificar al germen implicado y utilizar en el cemento el antibiótico que correspondiera de acuerdo a la sensibilidad que presentara el mismo. Así mismo, consideramos como el tratamiento de elección para estos casos, la limpieza quirúrgica con remoción de la cabeza femoral y el tratamiento con ATB hasta la normalización del laboratorio del paciente para luego proceder al implante definitivo. Esto permite mayor predictibilidad en los resultados y prácticamente asegura la colocación de una prótesis en una articulación libre de infección.

En relación a las caderas con antecedente de infección que llamamos quiescentes, el tratamiento consiste en solucionar la secuela de una articulación que generalmente está severamente dañada. Hay algunas pautas que hay que tener en cuenta. Por un lado contar con un laboratorio normal en lo que respecta a infección (VSG y PCR normales). También es de importancia el tiempo que la infección lleva en remisión.^{9,10} De acuerdo con Kim y cols.,¹¹ cuanto más prolongado sea el intervalo libre de síntomas entre la infección inicial tratada y la artroplastía, mayor es la tasa de éxito y menor el riesgo de reinfección.

Otro punto a destacar es la biopsia preoperatoria que en el caso de infección activa en las artritis sépticas agudas es mandataria para hacer diagnóstico e identificar el patógeno implicado en la misma. Sin embargo, como describe Bauer y cols. en su trabajo, donde obtuvo 7 falsos negativos en 23 pacientes, no es una práctica sensible para detectar infecciones persistentes de bajo grado de virulencia en las artritis sépticas quiescentes. En nuestra experiencia, la punción articular previa no nos parece que sea una práctica de estricta necesidad. En el grupo de pacientes con secuela de artritis séptica, no se realizó la punción en forma rutinaria y la poca utilidad de este procedimiento se vio reflejada en que los cultivos de las cabezas femorales fueron todos negativos.

De igual manera fue diferente la recuperación funcional de los pacientes con artritis séptica aguda en comparación con la quiescente. Los pacientes tratados con el cuadro agudo presentaron una mejor recuperación funcional y ello se debe fundamentalmente a que los pacientes con secuela de artritis séptica presentan un intervalo de años entre la infección tratada y el implante protésico pudiendo presentar incluso cirugías pre-

TABLA II: GRUPO II (ARTRITIS SÉPTICA QUIESCENTE)

PACIENTE	SEXO	F. NAC.	EDAD DE INFECCIÓN	TIEMPO DE QUIESCENCIA	FECHA ARTROPLASTÍA
L. A.	M	04/02/1944	15 años	38 años	RTC: 29/07/97
S. A.	F	12/10/1955	40 años	5 años	RTC: 18/09/01
S. M.	M	12/03/1947	12 años	46 años	RTC: 01/06/05
P. S.	M	25/10/1959	11 años	37 años	RTC: 18/03/08
F. P.	M	05/10/1976	13 años	19 años	RTC: 17/02/09
P. C.	F	20/07/2029	48 años	33 años	RTC: 09/08/10
D. E.	F	04/12/1996	Neonatal	16 años	RTC: 26/06/13
D. E.	F	04/12/1996	Neonatal	16 años	RTC: 26/06/13
C. F.	M	27/11/1979	8 años	27 años	RTC: 15/05/15
P. S.	F	04/02/1974	10 años	30 años	RTC: 06/10/14
O. R.	M	54	3 años	51 años	RTC: 10/06/06

vias,¹² con retracción de tejidos, alteraciones anatómicas de la articulación y atrofia muscular.

Creemos que el reemplazo articular en un tiempo en las artritis quiescentes es el método de elección. Bauer y cols. obtuvieron un 100% de resolución mediante artroplastía en un tiempo para las 9 caderas quiescentes.³ En nuestras manos el resultado fue altamente satisfactorio con este procedimiento obteniendo también un 100% de buenos resultados.

El mismo autor propone asociar antibioticoterapia postoperatoria en los casos de artritis séptica quiescente, hasta obtener resultados de los cultivos.³ Nosotros no incluimos en nuestro protocolo terapéutico ningún esquema antibiótico más allá del utilizado para la profilaxis de infección que se lleva a cabo para caderas artrósicas con Cefazolina. Si se enviaron todas las cabezas femorales a cultivo, los cuales arrojaron, todos resultados negativos.

Las debilidades de este trabajo están en lo pequeño de la muestra, que coincide con los números publicados en otros trabajos y en que es retrospectivo.

A pesar de ello se pueden mencionar como fortalezas que en todos los casos se aplicó el mismo protocolo, que los casos son consecutivos, correspondiendo todos a una misma articulación, no comparando caderas y rodillas y el carácter de originalidad como publicación nacional.

Lo consideramos un punto de partida importante para plantear el estudio de dos patologías que, aunque

pueden ser erróneamente interpretadas como una sola deben ser consideradas, evaluadas y tratadas de diferente manera.

CONCLUSIÓN

En nuestra experiencia de los últimos 20 años, hemos obtenido resultados satisfactorios, de acuerdo a lo demostrado en este trabajo, tanto en el tratamiento de las artritis sépticas agudas como de las quiescentes, interpretándolas como patologías de un mismo origen pero con tratamiento deferente. Siempre que se respetó el protocolo terapéutico establecido para cada uno de los grupos y se realizó el seguimiento multidisciplinario con el Servicio de Infectología, cotejando la evolución con controles de laboratorio estandarizados.

Es por eso que creemos posible establecer un protocolo terapéutico para las artritis sépticas primarias de cadera. En dos tiempos para las infecciones activas, con colocación de espaciador de cemento con antibiótico en un primer tiempo, seguido de un período no menor a 6 semanas de tratamiento antibiótico y una vez normalizados los valores de ESD y PCR, la colocación de la prótesis de cadera definitiva.

El tratamiento en un tiempo para las infecciones quiescentes con por lo menos dos años entre la remisión de la infección y la colocación del implante, es el de elección, constatado por valores ya negativos de ESD y PCR, con la colocación de la prótesis de cadera definitiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Romano CL, Romano D, Meani E, Logoluso N, Drago L. Two-stages revision surgery with preformed spacers and cementless implants for septic hip arthritis: a prospective, non-randomized cohort study. *BMC Infect Dis* (2011) 11:129.
- Anagnostakos K, Duchow L, Koch K. Two-stages protocol and spacer implantation in the treatment of destructive septic arthritis of the hip joint. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2016 Jul;136(7):899-906.
- Bauer T, Lacostea S, Lhotellier L, Mamoudy P, Lortat-Jacoba A, Hardya P. Arthroplasty following a septic arthritis history: A 53 cases series. *Orthopaedics&Traumatology: Surgery&Reserch* (2010) 96, 840-843.
- Romanò CL, Romanò D, Albisetti A, Meani E. Preformed antibiotic-loaded cement spacers for two-stage revision of infected total hip arthroplasty. Long-term results. *Hip Int*. 2012 Jul-Aug;22Suppl 8:S46-53.
- Romanò CL, Romanò D, Logoluso N, Meani E. Long-stem versus short-stem preformed antibiotic-loaded cement spacers for two-stage revision of infected total hip arthroplasty. *Hip Int*. 2010 Jan-Mar;20(1):26-33.
- Vielgut I, Sadoghi P, Wolf M, Holzer L, Leithner A, Schwantzer G, Poolman R, Frankl B, Glehr M. Two-stage revision of prosthetic hip joint infections using antibiotic-loaded cement spacers: When is the best time to perform the second stage?. *Int Orthop*. 2015 Sep;39(9):1731-6.
- Chen CE, Wang JW, Juhn RJ. Total hip arthroplasty for primary septic arthritis of the hip in adults. *Int Orthop* 2008;32:573-80.
- Jupiter JB, Karchmer AW, Lowell JD, Harris WH. Total hip arthroplasty in the treatment of adult hips with current or quiescent sepsis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1981;63:194-200.
- Hardinge K, Cleary J, Charnley J. Low-Friction Arthroplasty for Healed Septic and Tuberculous Arthritis. *J. of Bone and Joint-Surgery*.
- Lopreite F, Garabano G, Mana Pastrian D, del Sel H. Artroplastía de cadera en un paciente con secuela de Tuberculosis. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. Año 74, pp 145-147.
- Kim YH, Oh SH, Kim JS. Total hip arthroplasty in adult patients who had childhood infection of the hip. *J Bone Joint Surg (Am)* 2003;85:198-204.
- Jagdishwer Rao K, Prasad D, Jain K. Management of sequelae of septic arthritis of hip. *Indian J Orthop*. 2007 Oct;41(4):404-6.

Reemplazo total de cadera primario con superficies metal-metal de segunda generación

Roberto Olivetto, Javier M. Olivetto, Adrián L. Olivetto

Javier Olivetto
javierolivetto@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Los pares de fricción metal-metal de segunda generación fueron introducidos en 1988 por B.G. Weber, con el propósito de reducir el desgaste y evitar la osteólisis inducida por partículas de polietileno en reemplazos totales de cadera.

Materiales y Métodos: Se operaron 110 pacientes a los que se les realizaron 118 reemplazos totales de cadera primarios no cementados con superficie articular metal-metal, entre septiembre del 1995 a diciembre de 2011. La edad media de dichos pacientes al tiempo de la cirugía fue de 52 años. De estos pacientes 69 cumplieron con los criterios de inclusión, la implantación de una prótesis CLS tallo Spotorno con cotilo expansivo, cabeza de 28 mm (Metasul; Zimmer) y 10 o más años de seguimiento.

Resultados: Tres cotilos (4.34 %) debieron ser revisados, 2 por aflojamiento aséptico del implante combinado con osteólisis local y el restante por defectos técnicos en la colocación. La media del Harris Hip Score obtenido fue de 90.6 puntos a los 10 años, con un valor pre-operatorio medio de 51.2 puntos. La tasa de supervivencia de los implantes fue del 95.66 % a los 15 años post operatorio.

Conclusión: Los resultados clínicos y radiográficos obtenidos en nuestro estudio en reemplazos totales de cadera con uso de superficies metal-metal son comparables con los publicados en la literatura para otras superficies duras.

Nivel de Evidencia: IV

Palabras clave: Artroplastia de Cadera; Metal-Metal; No Cementado

INTRODUCCIÓN

Las superficies articulares Metal-Metal de segunda generación fueron introducidas en 1988 por B. G. Weber, con la finalidad de reducir el desgaste del par articular y evitar la osteólisis inducida por partículas de polietileno en los reemplazos totales de cadera.¹

Las aleaciones de Cromo – Cobalto – Molibdeno generan una mejor lubricación articular en comparación con las superficies articulares metálicas de primera generación. En pruebas de simulación articular en laboratorio, los pares de fricción metal-metal (Metasul; Zimmer) produjeron 100 veces menos partículas de desgaste volumétrico que el par metal-polietileno.²

Los pacientes con superficies articulares metal-metal poseen niveles superiores de cromo y cobalto, tanto en sangre como en orina, en comparación con pacientes con pares de fricción metal – polietileno o grupos control no operados^{3,4} Esto genera la potencial aparición de hipersensibilidad adquirida, mutaciones genéticas, carcinogénesis y la aparición de pseudotumores.⁵⁻⁸ Sin embargo, numerosas publicaciones han descripto que dichos efectos adversos son escasos con el uso de superficies metal-metal de segunda generación.⁹⁻¹²

El objetivo de este trabajo fue proporcionar información sobre la supervivencia a largo plazo, los resultados clínicos y el aspecto radiográfico en nuestro grupo de pacientes con un seguimiento mínimo de 10 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pacientes

Entre septiembre del 1995 a diciembre de 2011 se realizaron 118 artroplastias de cadera (110 pacientes) no cementadas utilizando prótesis con alta concentración de carburos y una superficie articular Metal-Metal. De dichos pacientes 69 cumplieron con los criterios de inclusión que fueron, el uso de prótesis metal-metal de segunda generación (Metasul; Zimmer) con cabeza de 28 mm y un seguimiento mínimo de 10 años. De los pacientes incluidos la media para la edad fue de 52 años, se operaron 36 hombres y 33 mujeres. El diagnóstico más común fue la artrosis primaria (32.2%), seguida por la osteonecrosis (23.7%) y la displasia de cadera en tercer lugar (18.6%) (Tabla 1).

Todas las cirugías fueron realizadas por vía posterolateral, con los pacientes en decúbito lateral, por el mismo equipo quirúrgico y en la misma institución.

Implante

Se utilizó el tallo femoral Modelo Spotorno, un cotillo CLS expansivo que contiene una copa metálica recubierta de polietileno de ultra alto peso molecular y una cabeza metálica de 28 mm Cr Co Mo (Metasul; Zimmer).

La estabilidad primaria de los componentes femorales y acetabulares está dada por fijación a presión (press-fit) luego de una adecuada preparación en el área de implantación ósea.

Evaluación Clínica y Radiográfica

La información clínica fue obtenida a través de las Historias Clínicas y los controles periódicos de los pacientes en consultorio con un seguimiento mínimo de 10 años y un 90 máximo de 21 años. Todos los pacientes fueron evaluados mediante el Harris Hip Score pre y postoperatorio.¹³

Se tomaron radiografías anuales de cadera (antero-posteriores y laterales) en busca de cambios en la estructura ósea así como cambios en el posicionamiento de los componentes. Se utilizaron las zonas de Gruen para el fémur y la clasificación de DeLee-Charnley para el componente acetabular.^{14,15} También se evaluó la aparición de calcificaciones heterotópicas según la clasificación de Brooker.¹⁶

Análisis de Sangre

No se obtuvieron muestras de sangre para medir los niveles de Cromo y Cobalto en ninguno de los casos. Solo se consideró para aquellos pacientes con sintomatología de aflojamiento y radiografías positivas para ello. Los valores obtenidos fueron inferiores a 7 µg/L. En dichos casos también se realizaron ecografías de cadera para descartar la aparición de posibles pseudotumores.¹⁷

Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el método de Kaplan–Meier, teniendo en cuenta la revisión de cualquiera de los dos componentes protésicos así como el tiempo de seguimiento de los pacientes.¹⁸

RESULTADOS

De los 69 pacientes estudiados se perdió el seguimiento de 3 de ellos, quedando un total de 66 pacientes evaluados. Se realizaron 3 revisiones a nivel del componente acetabular y ninguna que comprometiera el tallo femoral. Dos de estas revisiones fueron debido a un aflojamiento mecánico con valores de laboratorio y cultivos normales para infección, a los 8 y 10 años post operatorios. El caso restante fue debido a la falla técnica en la colocación de implante acetabular en una paciente obesa y se

TABLA 1: DIAGNÓSTICOS

DIAGNÓSTICO	Nº DE PACIENTES	%
Artrosis Primaria	22	32.2
Osteonecrosis	16	23.7
Caderas Displásicas	13	18.6
Post Traumático	7	10.2
Secuela Epifisiolisis	2	3.4
Secuela Perthes	2	3.4
Secuela de Poliomielitis	1	1.7
Post Osteotomía	6	6.8

realizó a los 2 años post operatorios.

La media de Harris Hip Score de los pacientes fue de 95.6 puntos para la totalidad de los mismos y se obtuvo un score de 90.6 para aquellos que superaron los 10 años de seguimiento.⁷³

Se obtuvieron 57 radiografías para su evaluación con un seguimiento mínimo de 10 años. Se encontraron imágenes radiolúcidas predominantemente en las zonas 1 (16%), 7 (5%) y 8 (7%) (fig. 1), e imágenes osteolíticas en las zonas 1 (3%), 6, 7 (1.7%) y 8 (1.3%) (fig. 2). A nivel acetabular se observaron imágenes radiolúcidas a nivel de las zonas II (1%) y III (7%) de DeLee-Charnley (fig. 3). Se identificaron áreas de osteólisis a nivel de las zonas I y II en el 2% y 3% de los casos respectivamente. La inclinación media del componente acetabular fue de 47 grados. En un sólo paciente se observaron calcificaciones heterotópicas grado 2 de Brooker.

La probabilidad de sobrevida de estos implantes a los 10 años post operatorios fue de 98.3%.

DISCUSIÓN

A pesar de la disminución en el índice de desgaste generado por este tipo de par articular, el aflojamiento mecánico es la causa más frecuente de revisión a predominio del componente acetabular.¹⁹ Numerosas publicaciones respaldan el uso de superficies metal sobre metal con cabezas protésicas entre 28 y 32 mm de diámetro, ya que con las mismas se han reportado pocas reacciones adversas, bajos niveles iónicos en sangre y se han obtenido resultados clínicos excelentes con seguimientos de 25 años.^{11,12,20}

En la bibliografía no se halló relación en cuanto a la actividad de los pacientes y los niveles iónicos en sangre.²¹⁻²³ Hart y col.²⁴ publicaron que el ángulo de inclinación del componente acetabular se encontraría en relación directa con los niveles metálicos en sangre.

Con respecto al análisis radiográfico realizado en nuestro estudio, encontramos líneas radiolúcidas predominantemente en la región proximal de los tallos



Figura 1.



Figura 2.

(zonas 1, 7 y 8 de Gruen). No se encontraron cambios en la radiolucencia, ni lesiones osteolíticas en las zonas distales. Se encontró correlación en dos componentes acetabulares con imagen de aflojamiento y clínica positiva que debieron ser revisados, manteniendo el par Metal-Metal en uno de los casos y pasando a una articulación Cerámica – Polietileno en el otro.

Numerosos autores han reportado que los niveles iónicos tienden a disminuir con el tiempo, hallando valores de cobalto con un seguimiento de 5 años de 0.89 µg/L en comparación con valores de 0.58 µg/L en el mismo estudio con seguimiento a largo plazo.^{9,25}

Como limitación de nuestro estudio encontramos la falta de la evaluación de los niveles séricos metálicos en nuestra población de pacientes y la variabilidad en el tiempo de seguimiento de nuestro grupo, con pacien-

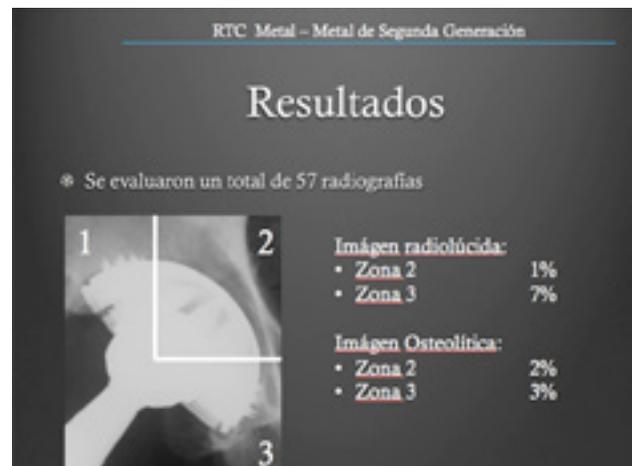


Figura 3.

tes con un seguimiento mínimo de 10 años y máximo de 21 años.

Como fortalezas se puede enumerar que la cohorte etaria fue homogénea, que fue operada y evaluada por el mismo equipo quirúrgico y el mismo modelo de implante protésico y que se controlaron los pacientes a mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES

Los resultados clínicos y radiográficos obtenidos en nuestro estudio en reemplazos totales de cadera con uso de superficies metal-metal son comparables con los publicados en la literatura para otras superficies duras.

Numerosas publicaciones han informado sobre la seguridad del uso de articulaciones Metal sobre Metal de segunda generación con tiempos de seguimiento mayores a 25 años. La aparición de nuevos implantes metálicos, la modularidad a nivel de los cuellos y el incremento de cabezas protésicas metálicas de gran tamaño trajo consigo la aparición de nuevas y más frecuentes complicaciones que han logrado demonizar el uso de la superficie Metal – Metal.

Creemos que el uso de dichas superficies deberían ser tenido en cuenta para ciertas indicaciones particulares, con las recomendaciones ya estudiadas por numerosos autores, utilizando implantes que han demostrado bajo riesgo de complicaciones a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Schmidt M, Weber H, Schon R. Cobalt chromium molybdenum metal combination for modular hip prostheses. Clin. Orthop. Relat. Res. 1996;S35-47.
- Anissian HL, Stark A, Gustafson A, Good V, Clarke IC. Metal-on-metal bearing in hip prosthesis generates 100-fold less wear debris than metal-on-polyethylene. Acta Orthop. Scand. 1999;70:578-582.
- Brodner W, Bitzan P, Meisinger V, Kaider A, Gottsauner-Wolf F, Kotz R. Elevated serum cobalt with metal-on-metal articulating surfaces. J. Bone Joint Surg. Br. 1997;79:316-
- Brodner W, Bitzan P, Meisinger V, Kaider A, Gottsauner-Wolf F, Kotz R. Serum cobalt levels after metal-on-metal total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg. Am. 2003;85-a:2168-2173.
- Visuri T, Pukkala E, Paavolainen P, Pulkkinen P, Riska EB. Cancer risk after metal on metal and polyethylene on metal total hip arthroplasty. Clin. Orthop. Relat. Res. 1996;S280-289.
- Signorello LB, Ye W, Fryzek JP, et al. A nationwide followup study of autoimmune and connective tissue disease among hip

- and knee implant patients. *J. Long. Term Eff. Med. Implants.* 2002;12:255-262.
7. Davies AP, Sood A, Lewis AC, Newson R, Learmonth ID, Case CP. Metal-specific differences in levels of DNA damage caused by synovial fluid recovered at revision arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2005;87:1439-1444.
 8. Willert HG, Buchhorn GH, Fayyazi A, et al. Metal-on-metal bearings and hypersensitivity in patients with artificial hip joints. A clinical and histomorphological study. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2005;87:28-36.
 9. Lass R, Grubl A, Kolb A, et al. Primary cementless total hip arthroplasty with second-generation metal-on-metal bearings: a concise follow-up, at a minimum of seventeen years, of a previous report. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2014;96:e37.
 10. Grubl A, Marker M, Brodner W, et al. Long-term follow-up of metal-on-metal total hip replacement. *J. Orthop. Res.* 2007;25:841-848.
 11. Paleochorlidis IS, Badras LS, Skretas EF, Georgaklis VA, Karachalios TS, Malizos KN. Clinical outcome study and radiological findings of Zweymuller metal on metal total hip arthroplasty. a follow-up of 6 to 15 years. *Hip Int.* 2009;19:301-308.
 12. Girard J, Bocquet D, Autissier G, Fouilleron N, Fron D, Migaud H. Metal-on-metal hip arthroplasty in patients thirty years of age or younger. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2010;92:2419-2426.
 13. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1969;51:737-755.
 14. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1979:17-27.
 15. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1976:20-32.
 16. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH, Jr. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1973;55:1629-1632.
 17. Muraoka K, Naito M, Nakamura Y, Hagio T, Takano K. Usefulness of ultrasonography for detection of pseudotumors after metal-on-metal total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty.* 2015;30:879-884.
 18. Kaplan EL, Meier P. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association.* 1958;53:457-481.
 19. Malviya A, Ramaskandhan J, Holland JP, Lingard EA. Metal-on-metal total hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2010;92:1675-1683.
 20. Delaunay CP. Metal-on-metal bearings in cementless primary total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty.* 2004;19:35-40.
 21. Heisel C, Silva M, Skipor AK, Jacobs JJ, Schmalzried TP. The relationship between activity and ions in patients with metal-on-metal bearing hip prostheses. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2005;87:781-787.
 22. Vendittoli PA, Mottard S, Roy AG, Dupont C, Lavigne M. Chromium and cobalt ion release following the Durom high carbon content, forged metal-on-metal surface replacement of the hip. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2007;89:441-448.
 23. Imanishi T, Hasegawa M, Sudo A. Serum metal ion levels after second-generation metal-on-metal total hip arthroplasty. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2010;130:1447-1450.
 24. Hart AJ, Ilo K, Underwood R, et al. The relationship between the angle of version and rate of wear of retrieved metal-on-metal resurfacings: a prospective, CT-based study. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2011;93:315-320.
 25. Savarino L, Padovani G, Ferretti M, et al. Serum ion levels after ceramic-on-ceramic and metal-on-metal total hip arthroplasty: 8-year minimum follow-up. *J. Orthop. Res.* 2008;26:1569-1576.

Artroplastia total de cadera no cementada en pacientes con Lupus eritematoso sistémico: estudio comparativo de resultados

Premio "Prof. Dr. Luis Petracchi" al Mejor Trabajo sobre Patología de la Cadera

Juan Pablo Carucci, Guillermo Aparicio

Juan Pablo Carucci

juanpablocarucci@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: El número de pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES) en los cuales se realizó un reemplazo articular de cadera (RTC) se incrementó significativamente en los últimos años. Existe escasa bibliografía sobre los resultados de dicho procedimiento en estos pacientes.

Objetivo: Comparar los resultados funcionales, el grado de satisfacción y las complicaciones luego del RTC en pacientes con LES con un grupo control sin la enfermedad.

Material y métodos: Se realizó un análisis retrospectivo de 10 pacientes con diagnóstico de LES y RTC primario entre los años 2000 y 2016. Como grupo control se tomaron 30 pacientes de similares características sin LES con RTC. En todos los pacientes se utilizó similar implante no cementado y el mismo protocolo de tratamiento y seguimiento postoperatorio. Se compararon: la escala funcional de Harris, el grado de satisfacción y las complicaciones. El seguimiento mínimo fue de un año.

Resultados: No se observaron diferencias significativas entre los grupos para las variables analizadas.

Conclusión: Los pacientes con LES y RTC tuvieron los mismos resultados funcionales, grado de satisfacción e incidencia de complicaciones que el grupo control para un seguimiento mínimo de un año.

Nivel de evidencia: IV

INTRODUCCIÓN

El LES es una patología crónica, autoinmune y multisistémica con un amplio espectro de manifestaciones clínicas y con un curso variable en su desarrollo. Afecta en su mayoría a mujeres jóvenes entre la segunda y tercera década de la vida. Presenta una incidencia en los Estados Unidos de 5 a 7 casos cada 100.000 habitantes. Por la complejidad de la enfermedad requiere generalmente de un abordaje multidisciplinario para su tratamiento adecuado.¹⁻⁵

A pesar de la pluralidad de órganos que puede comprometer, los síntomas músculo esqueléticos representan la forma más frecuente de presentación. Hasta el 90% de los pacientes presenta artritis o artralgiás en algún momento de su vida.⁶ La artritis generalmente no es erosiva ni destructiva. La necrosis ósea avascular y el solapado con la artritis reumatoidea constituyen las causas principales del desgaste articular. Una vez instaurado el mismo el tratamiento es el reemplazo de la articulación.⁷

En los Estados Unidos el número de pacientes con LES en los cuales se realizó un reemplazo articular de miembro inferior se incrementó significativamente.⁸ Esto se debe al aumento de la expectativa de vida de los mismos tras los avances en su tratamiento médico. Cerca del 5% de los pacientes con LES presenta un reemplazo total de cadera o rodilla. Además, esta enfermedad duplica el riesgo de requerir un RTC en el transcurso de la vida en comparación con la población general.⁹

Se ha reportado un aumento de la morbilidad posterior a la cirugía de reemplazo articular en estos pacientes en comparación con la población general.¹⁰⁻¹² Existe escasa bibliografía específica de artroplastia de cadera y LES que permita confirmar este enunciado.¹²⁻¹⁶ La hipótesis que planteamos es que los pacientes con LES sometidos a un RTC presentan peores resultados funcionales y más complicaciones que pacientes sin comorbilidades ante el mismo tratamiento.

El objetivo de este trabajo es comparar los resultados funcionales, el grado de satisfacción del paciente y las complicaciones luego del RTC en pacientes con LES

con un grupo control sin esta patología, tratados en nuestra institución entre los años 2000 y 2015 con un seguimiento mínimo de un año.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo seleccionando de la base de datos de historias clínicas de nuestra institución a aquellos pacientes con diagnóstico de LES a los cuales se les realizó un RTC primario, entre los años 2000 y 2016, por el mismo equipo quirúrgico. Se excluyeron pacientes con seguimiento menor de un año.

El diagnóstico de LES se basó en los criterios Systemic Lupus International Collaborating Clinics classification de 2012.¹⁷

Se incluyeron diez pacientes, ocho mujeres (80%) y dos hombres (20%) con un promedio de edad de 50 años al momento de la cirugía (rango 36-68 años). El motivo de la intervención fue la necrosis ósea avascular de la cadera.

Como grupo control se tomaron 30 pacientes (relación 1:3) de similares características de edad y sexo sin LES, a los cuales se les realizó un RTC por artrosis primaria en el mismo período por el mismo equipo quirúrgico manteniendo igual límite de tiempo mínimo de seguimiento.

En todos los pacientes se realizó el mismo protocolo de tratamiento y seguimiento.

En el período preoperatorio los pacientes estuvieron en seguimiento y control por el servicio de Reumatología de nuestra institución. Se realizó la planificación quirúrgica correspondiente para la colocación del implante, se registró la escala de Harris de cadera (HHS) y se indicó baños prequirúrgicos con iodopovidona jabonosa desde los tres días previos a la cirugía.

Se realizó la profilaxis antibiótica preoperatoria con cefazolina 1 gramo 30 minutos antes de la incisión y anestesia raquídea. A todos los pacientes se les realizó un RTC no cementado primario a través de un abordaje posterior. Se reinsertaron luego los tendones de los rotadores externos de la cadera. En todos los casos se utilizó similar prótesis total de cadera no cementada de la empresa Link, Alemania. El componente femoral fue de fijación proximal y el acetabular poroso totalmente recubierto con opción a tres tornillos (siempre se colocaron dos y se fijó con técnica de press fit). El inserto utilizado fue de polietileno de alto entrecruzamiento con pared posterior. Se utilizaron cabezas de diámetro 28 y 32 de metal según disponibilidad.¹⁸ No se utilizó drenaje.

En el postoperatorio a las 24 horas los pacientes comenzaron fisioterapia realizando sedestación y se suspendió la profilaxis antibiótica. A las 48 horas caminaron con apoyo parcial progresivo otorgándose el

alta y controlándose la evolución de la herida quirúrgica día por medio. Se administró heparina de bajo peso molecular como trombotilaxis por cuatro semanas.

Al mes se realizó el primer control radiográfico (frente y perfil estricto de cadera). Los posteriores controles clínicos y radiológicos fueron a los 3, 6 y 12 meses continuando luego con un control anual. Se consideró para el análisis final los resultados obtenidos en el último control.

Para la evaluación clínica funcional se utilizó el HHS.¹⁹

Para determinar el grado de satisfacción de los pacientes se le preguntó a cada uno si estaba satisfecho o no con el tratamiento realizado (pregunta dicotómica).

Como complicación se definió todo evento adverso relacionado con la práctica quirúrgica realizada. El diagnóstico de infección periprotésica se realizó en base a los criterios de la American Association of Orthopedic Surgeons (AAOS).²⁰

Para la evaluación del aflojamiento protésico se utilizó el par radiológico completo y la evaluación clínica del paciente, para determinar la presencia de osteólisis, subsidencia y la estabilidad de los componentes.²¹⁻²³

Se definió fractura periprotésica como aquella en relación con alguno de los componentes.²⁴

Los datos se volcaron en una base de datos y el análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el test de Student y para las cualitativas el test de Fisher. Se consideró una $P < 0,05$ como significativa.

RESULTADOS

El grupo de pacientes con LES obtuvo un HHS postoperatorio promedio de 87 puntos. La mejora promedio postoperatoria de la escala fue de 43 puntos, con una diferencia significativa entre las mismas ($p < 0,03$).

Se presentó como complicación una infección periprotésica, sin aflojamientos asépticos y una luxación protésica que no recidivó luego de su reducción cerrada. La infección protésica requirió una revisión en dos tiempos con buena evolución posterior.

El 90% de los pacientes se manifestó satisfecho con el tratamiento realizado.

El grupo control presentó un HHS postoperatorio promedio de 88 puntos. La mejora promedio postoperatoria de la escala fue de 43 puntos, con una diferencia significativa entre las mismas ($p < 0,025$).

Las complicaciones fueron: dos infecciones periprotésicas, y un aflojamiento aséptico. Se resolvieron satisfactoriamente luego de su revisión.

El 88% de los pacientes se manifestó satisfecho con el tratamiento realizado.

No se observó diferencia significativa entre los grupos en las variables analizadas.

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos podemos refutar la hipótesis planteada, ya que no se observaron diferencias significativas entre los grupos analizados. Tanto las complicaciones como los valores obtenidos en las escalas funcionales y el grado de satisfacción fueron similares entre ellos.

Las limitaciones del estudio son su diseño retrospectivo, con un número de casos que no permite extrapolar los datos a la población general y un seguimiento mínimo de solamente un año. Las fortalezas son el grupo control incluido, la protocolización del tratamiento instaurado, el análisis de los datos obtenidos, que no existen en la bibliografía trabajos científicos de mayor nivel de evidencia y que los resultados obtenidos son similares a la mayoría de estos.

Mourao y colaboradores⁷ describieron las complicaciones de 20 RTC en pacientes con LES con un tiempo de seguimiento no especificado. Solamente 3 pacientes las presentaron: un hematoma y dos infecciones agudas, que se resolvieron satisfactoriamente sin necesidad de revisión.

Ito y colaboradores²⁵ describieron los resultados funcionales (HHS) de 25 RTC cementados en pacientes con LES con un seguimiento de 6 años. El valor promedio de la misma fue de 84 puntos y solo se efectuó una revisión protésica por aflojamiento aséptico sin complicaciones. Kang y colaboradores²⁶ describieron resultados funcionales similares en 28 RTC no cementados con un seguimiento medio de 6 meses, realizando solo una revisión por aflojamiento aséptico.

Issa y colaboradores¹³ compararon 70 RTC no cemen-

tados en pacientes con LES con un grupo control de pacientes con RTC no cementados por osteonecrosis (relación 1:1) con siete años de seguimiento. No observaron diferencias significativas en complicaciones, escalas funcionales y supervivencia del implante. Woo y colaboradores,¹⁴ en un estudio similar con una muestra menor (19 RTC no cementados en pacientes con LES) con grupo control (relación 1:1) con ocho años de seguimiento, tampoco observaron diferencias significativas entre los grupos para las mismas variables.

Roberts y colaboradores¹² compararon 58 RTC en pacientes con LES con un grupo control (relación 1:2) con seis meses de seguimiento. Observaron diferencias significativas entre los grupos constatándose mayores complicaciones en los pacientes con LES. Mayor frecuencia de caídas postoperatorias, infecciones protésicas, revisiones y falla renal asociada. No se especificaron los implantes y técnica quirúrgica.

En las series de reemplazos totales de rodilla en pacientes con LES se observan resultados similares a las series de RTC.²⁷⁻²⁸

La revisión sistemática realizada por Kennedy y colaboradores²⁹ sobre RTC en pacientes con LES concluye que el procedimiento permite obtener muy buenos resultados funcionales y bajas tasas de complicaciones y revisiones, en concordancia con nuestros enunciados previos.

CONCLUSIÓN

Los pacientes con LES que se sometieron a un RTC tuvieron los mismos resultados funcionales, grado de satisfacción e incidencia de complicaciones que el grupo control sin esta patología para un seguimiento mínimo de un año postoperatorio. Constituyó entonces un tratamiento con resultados predecibles y satisfactorios en esta población coincidiendo y aportando datos a la escasa bibliografía que existe actualmente sobre el tema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lim SS, Drenkard C. Epidemiology of lupus: an update. *Curr Opin Rheumatol* 2015;5:427.
2. Odutola J, Ward MM. Ethnic and socioeconomic disparities in health among patients with rheumatic disease. *Curr Opin Rheumatol* 2005;17(2):147.
3. Trager J, Ward MM. Mortality and causes of death in systemic lupus erythematosus. *Curr Opin Rheumatol* 2001;13:345-51.
4. Cervera R, Khamashta MA, Font J, Sebastiani GD, Gil A, Lavilla P, et al. Morbidity and mortality in systemic lupus erythematosus during a 10-year period: a comparison of early and late manifestations in a cohort of 1,000 patients. *Medicine* 2003;82:299-308.
5. Kasturi S et al. Current Perspectives on Arthroplasty in Systemic Lupus Erythematosus: Rates, Outcomes, and Adverse Events. *Curr Rheumatol Rep* (2016) 18:59.
6. Esdaile JM, Danoff D, Rosenthal L, et al. Deforming arthritis in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* 1981;40(2):124.
7. Mourao AF, Amaral M, Caetano-Lopes J, et al. An analysis of joint replacement in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2009;18(14):1298.
8. Mertelsmann-Voss C, Lyman S, Pan TJ, et al. Arthroplasty rates are increased among US patients with systemic lupus erythematosus: 1991-2005. *J Rheumatol* 2014;41(5):867.
9. Mukherjee S, Culliford D, Arden N, et al. What is the risk of having a total hip or knee replacement for patients with lupus? *Lupus* 2015;24(2):198.
10. Domsic RT, Lingala B, Krishnan E. Systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, and postarthroplastymortality: a cross-sectional analysis from the nationwide inpatient sample. *J Rheumatol* 2010;37(7):1467.
11. Mourao AF, Amaral M, Caetano-Lopes J, et al. An analysis of joint replacement in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2009;18(14):1298.
12. Roberts J et al. Patients with Systemic Lupus Erythematosus Have Increased Risk of Short-term Adverse Events after Total

- Hip Arthroplasty. *The Journal of Rheumatology* 2016; 43:8.
13. Issa K, Naziri Q, Rasquinha VJ, et al. Outcomes of primary total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus with a proximally-coated cementless stem. *J Arthroplasty* 2013;28(9):1663.
 14. Woo MS, Kang JS, Moon KH. Outcome of total hip arthroplasty for avascular necrosis of the femoral head in systemic lupus erythematosus. *J Arthroplasty* 2014; 29(12):2267.
 15. Woo KS, Kim KE, Kim JM, et al. Prevalence and clinical associations of lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies, and anti-beta2-glycoprotein I antibodies in patients with systemic lupus erythematosus. *Korean J Lab Med* 2010;30(1):38.
 16. Bhagia UT, Corpe RS, Steflik D. Total knee replacement in a patient with lupus anticoagulant. *J South Orthop Assoc* 1997;6(3):231.
 17. Petri M et al. Derivation and validation of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 2012 Aug;64(8):2677-86.
 18. Zhang et al. Modified posterior soft tissue repair for the prevention of early postoperative dislocation in total hip arthroplasty. *Int Orthop.* 2013 Jun;37(6):1039-44.
 19. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures:treatment by mold arthroplasty. An end result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51(4):737.
 20. Kuzyc P et al. Two-stage Revision Arthroplasty for Management of Chronic Periprosthetic Hip and Knee Infection: Techniques, Controversies, and Outcomes. *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22:153-164.
 21. Schmalzried TP. The painful hip: diagnosis and deliverance. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Nov;94(11 Suppl A):55-7.
 22. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding and clinical results. *J Bone Joint Surg [Br]* 1987;69(1):45.
 23. Parpan D, Ganz R. Cementless implantation of a modified Mueller straight-stem prosthesis. In: Morscher E, editor. *The cementless fixation of hip endoprostheses.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1984. p. 156.
 24. Ohly N et al. Periprosthetic femoral fractures in total hip arthroplasty. *Hip Int.* 2014 Dec 5;24(6):556-67.
 25. Ito H et al. Health-related quality of life in patients with systemic lupus erythematosus after medium to long-term follow-up of hip arthroplasty. *Lupus* (2007) 16, 318–323.
 26. Kang Y et al. Total hip arthroplasty for vascular necrosis of the femoral head in patients with systemic lupus erythematosus: a midterm follow-up study of 28 hips in 24 patients. *Eur J Orthop Surg Traumatol* (2013) 23:73–79.
 27. Issa K et al. Midterm Outcomes Following Total Knee Arthroplasty in Lupus Patients. *The Journal of Arthroplasty* 31 (2016) 655–657.
 28. Shah UH, Mandl LA, Mertelsmann-Voss C, et al. Systemic lupus erythematosus is not a risk factor for poor outcomes after total hip and total knee arthroplasty. *Lupus* 2015; 24(9):900.
 29. Kennedy J et al. Total Hip Arthroplasty in Systemic Lupus Erythematosus: A Systematic Review. *International Journal of Rheumatology* Volume 2015, Article ID 475489.

Fracturas mediales de cadera en ancianos: de los factores de riesgo a los factores pronósticos de la sobrevida

Premio "Prof. Dr. Luis Petracchi"

Santiago L. Iglesias, Ignacio Pioli, Jose Gómez y Bartolome L. Allende

Bartolomé Allende
bartojr@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera es uno de los más graves problemas de salud que afectan a pacientes de edad avanzada. El objetivo es evaluar factores asociados a la sobrevida, y el tiempo de sobrevivencia desde la cirugía hasta la muerte de pacientes intervenidos quirúrgicamente en nuestra institución por fracturas mediales de cadera con hemiartroplastia y artroplastia total de cadera, identificando aquellas características de tipo pronóstico de dicha sobrevida en los mismos.

Materiales y Métodos: Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. La información se recogió analizando las historias clínicas de pacientes que, en el período 2010-2015, les fuera practicada una hemiartroplastia o artroplastia total de cadera en el contexto de una fractura medial de cadera.

Resultados: El tiempo medio de sobrevida fue 33,85 meses para prótesis total y 19,07 meses para prótesis parcial; y un 19% de la muestra reportó el evento muerte, no existiendo diferencias significativas en la proporción de muerte entre sexos. A medida que aumenta la edad, el riesgo de morir se incrementa en un 25%. El riesgo de no sobrevida es 7 veces mayor en el grupo que recibió prótesis parcial. La presencia de comorbilidades (HTA, DBT, cardiopatías, Insuficiencia renal, enfermedades mentales y tabaquismo) disminuyen las chances de sobrevida.

Conclusiones: La sobrevida promedio de pacientes sometidos a cirugía de cadera no supera los 3 años, está condicionada a la presencia de comorbilidades, y el riesgo a morir es significativamente mayor cuando el tipo de prótesis es parcial, inclusive ajustando por la edad del sujeto.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es uno de los más graves problemas de salud que afectan a pacientes de edad avanzada.¹ En este trabajo, se adopta el concepto de pacientes de edad avanzada a todo paciente de 60 años o más.² Este grupo de sujetos con frecuencia presentan comorbilidades que aumentan el riesgo de morbi-mortalidad, así como también incrementan el tiempo de recuperación luego del tratamiento quirúrgico.¹

La tasa de mortalidad a los 30 días luego de una fractura de cadera es de aproximadamente un 9,6%, y la misma asciende a alrededor del 30% al año, sin embargo, puede variar de acuerdo al patrón de fractura, a las funciones previas y al estado de salud del paciente antes de la fractura.^{3,4,5}

La conjunción de edad fisiológica y bienestar en la población de adultos mayores desempeña un papel importante cuando se analiza el evento de mortalidad luego de una fractura de cadera. En este contexto, el término "fragilidad" se refiere a un síndrome multidimensional que incluye energía, capacidad física, cognición, y salud.

Pacientes más frágiles son más vulnerables a los resultados adversos y a un aumento de la mortalidad; esto se traduce en complicaciones postquirúrgicas, mayor estadía hospitalaria y menor sobrevida, luego del tratamiento quirúrgico de una fractura de cadera.^{2,6}

Pocos estudios han reportado los condicionantes asociados a mortalidad luego de una fractura medial de cadera en ancianos. Patel y cols., hallaron seis comorbilidades que, de forma independiente, modificaban las tasas de mortalidad: capacidad funcional, patologías respiratorias, patologías renales, presencia de tumor maligno y alteraciones en la cognición. Miller y cols., por su parte, informaron como factores de riesgo pronóstico a la edad, el índice de masa corporal (IMC), la hemiplejía, el estado funcional previo, la presencia de problemas renales y la cirugía temprana.^{2,4}

La clasificación de Garden y Pauwels se ha mantenido como el pilar para la caracterización de las fracturas mediales de cadera y como guía para el tratamiento quirúrgico.⁷ Las fracturas no desplazadas (Garden I y II) se tratan generalmente con la preservación de la cadera, y las fracturas desplazadas (Garden III y IV) son

generalmente tratadas con artroplastia.⁴

En pacientes de edad avanzada, la hemiartroplastía o el reemplazo total de cadera (RTC) son el tratamiento de elección. La hemiartroplastía (Unipolar y Bipolar) es el tratamiento más frecuente, sin embargo, el RTC se prefiere en aquellos ancianos activos. La opción más óptima es aún controvertida, ya que a pesar que el RTC muestra mejores resultados funcionales y en relación al dolor, por otro lado, implica más tiempo quirúrgico y mayor pérdida de sangre, y, por lo tanto, mayor riesgo de mortalidad.⁵

El objetivo general de este estudio es evaluar factores asociados a la sobrevida, como evento, y el tiempo de sobrevivencia desde la cirugía hasta la muerte de pacientes intervenidos quirúrgicamente en nuestra institución por fracturas mediales de cadera con hemiartroplastía (parcial) y artroplastía total de cadera (RTC), identificando aquellas características de tipo pronóstico de dicha sobrevida en los mismos. Como objetivo secundario se plantea evaluar el riesgo-beneficio del tipo de artroplastia en relación a las complicaciones y a la sobrevida de los pacientes. El estudio abarcará a la población de pacientes intervenidos en el período 2010-2015.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se condujo un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. La información fue extraída de las historias clínicas de todos los pacientes que, en el período 2010-2015, les fuera practicada hemiartroplastia o artroplastia total de cadera, en el contexto de una fractura medial de cadera. Esta información fue completada con encuestas telefónicas, en caso de necesidad. Todos los pacientes correspondieron al mismo equipo quirúrgico (4 cirujanos). Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos intervenidos quirúrgicamente por fractura medial de cadera entre los años 2010 y 2015; mayores de 60 años de edad; pacientes con hemiartroplastia y artroplastia total de cadera por fractura medial de cadera. Los criterios de exclusión, por ende, se establecieron según: pacientes menores de 60 años de edad, y pacientes con fracturas mediales de cadera patológicas.

En 107 pacientes se observaron las siguientes variables: edad, sexo, clasificación de Garden, tipo de prótesis (total o parcial), y ASA quirúrgico. Una caracterización de esta muestra reporta una edad promedio de 77,8 años, 78/29 pacientes de sexo femenino/masculino; a 44 sujetos se le realizó hemiartroplastía y a 63 artroplastía total de cadera. En cuanto al ASA quirúrgico, no hubo pacientes tipo I, 62 pacientes eran tipo II, 42 del tipo III, y 3 del tipo IV. El tiempo promedio de internación has-

ta la cirugía fue de 1,5 días (rango: 0-10 días) y de internación total fue de 6 días (rango: 0-17 días). Las comorbilidades consideradas para realizar el análisis fueron: hipertensión arterial (75 pacientes), cardiopatías (26 pacientes), diabetes (23 pacientes), insuficiencia renal (11 pacientes), enfermedad mental (13 pacientes), y con hábito de tabaquismo (40 pacientes).

Para analizar el estado de salud post-quirúrgico de los pacientes se utilizaron variables descriptivas del cuestionario Euro-qol 5D,⁸ que considera criterios de movilidad, capacidad para cuidados personales, para desarrollar sus actividades cotidianas, el dolor y la depresión.

Análisis estadístico

La sobrevida, con censura definida como el evento muerte, fue analizada estimando modelos de Cox (Cox 1972),¹⁷ para riesgos proporcionales, ajustando por edad y sexo y adoptando diversos conjuntos de covariables. Primeramente, se incorporó el tipo de prótesis y las comorbilidades para estimar la probabilidad de sobrevida y la función de riesgo, luego y ajustando por edad y sexo, se incluyeron la presencia de complicaciones (transfusión) y las escalas de riesgo-beneficio. Fueron construidas las curvas de sobrevida vía Kaplan-Meier (Kalbeisch & Prentice1980)¹⁸ según la categoría de la co-morbilidad y estimada la probabilidad de sobrevida en puntos específicos de edad. El tiempo de sobrevida (meses), también fue analizado como outcome. Se ajustaron modelos generalizados Gama (Royston & Parmar 2002)¹⁹ y estimaron los efectos de variables que no garantizaban la proporcionalidad de los riesgos (supuesto asumido por el modelo de Cox). Fue incorporado, además, un intercepto aleatorio para cuantificar la variabilidad extra por grupos de pacientes con características semejantes (Skrondal & Rabe-Hesketh 2004).²⁰

RESULTADOS

La Tabla 1 presenta la distribución muestral de la sobrevida, de manera dicotómica, según el sexo de los 107 pacientes. Para un 19% de la muestra fue reportado el evento muerte, no existiendo diferencias significativas en dicha proporción (0,21 y 0,19 para hombres y mujeres, respectivamente) entre sexos ($p=0.844$).

La Tabla 2 presenta los estadísticos resumen de la sobrevida.

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA SOBREVIDA (DICOTÓMICA) SEGÚN SEXO DE LOS PACIENTES. 2010-2015.

SOBREVIDA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Si	23	63	86
No	6	15	21
Total	29	78	107

brevidad (meses) y la edad (años), según sexo. Se presentan, además, para fines referenciales, los valores de principales percentiles (10, 30, 70 y 90) para ambas variables. La sobrevida media no supera los 30 meses (28,63 meses, EE 2,12 meses), no obstante, tanto la sobrevida como la edad, no difirieron según sexo ($p=0,689$ y $p=0,252$, respectivamente). También, es notable la homogeneidad observada en los percentiles de la sobrevida en función del sexo, salvo en hombres y para el percentil 10, cuyo valor fue nulo (el 10% de la muestra de hombres no tuvo meses de sobrevida). Dado que la edad fue semejante en hombres y mujeres, se estimó el riesgo de morir global. Así, el riesgo relativo para esta característica fue igual a 1,25 (IC95%: 1,13-1,37, $p<0,01$), indicando que a medida que aumenta la edad, el riesgo de morir se incrementa en un 25% y no es diferencial por sexo.

En la Tabla 2 también se presentan, por sexo, los valores medios de sobrevida según el tipo de prótesis recibida (parcial o total). En términos globales, la sobrevida de pacientes que recibieron la prótesis parcial fue significativamente menor que la de aquellos con prótesis total (media y EE: 34.61 y 2,6 para prótesis total; 20.04 y 2.90, para parcial, $p=0,0004$), no obstante, se observa en hombres, una sobrevida promedio semejante entre ambas prótesis (total y parcial, $p=0,12$), y diferencias altamente significativas entre éstas ($p=0,0012$) en mujeres. Cuando, ajustando por la edad y el sexo de los pacientes, se modela el riesgo de no sobrevivir para aquellos que reciben prótesis parcial, el riesgo relativo fue igual a 7,24 (IC95%: 1,21-23,26, $p=0,030$), en otras palabras, el riesgo de no sobrevida es 7 veces mayor en el grupo bajo prótesis parcial, respecto del grupo con prótesis total. Este comportamiento se presenta en el gráfico 2, la cual ilustra las diferencias entre las probabilidades estimadas de sobrevida según prótesis, y para una edad deter-

minada (75 años, percentil 40 en la muestra total).

El gráfico 1 ilustra las curvas estimadas de Kaplan-Meier de sobrevida general (A), para todos los pacientes operados, y por estatus (con o sin hipertensión (B), diabetes (C) y hábito (sí o no) de tabaquismo (D)). La probabilidad de sobrevida, global, a los 29 meses luego de la cirugía (tiempo promedio estimado en la muestra) fue igual a 0.88, indicando que el riesgo de no sobrevivir es superior al 12%. Cuando se evalúa esta chance, pero condicionado a la presencia de alguna comorbilidad, la probabilidad de sobrevida disminuye significativamente ($p=0,036$ y 0.08, para HTA y DBT respectivamente), respecto de la correspondiente cuando el estatus es sin la enfermedad. El gráfico 1D ilustra cómo la probabilidad de sobrevida sufre una disminución aún mayor, respecto de las antes mencionadas, cuando está presente el hábito de fumar.

Se describe especialmente, a continuación, el comportamiento de la sobrevida y de la probabilidad de sobrevida para pacientes con co-morbilidades relacionadas con cardiopatías. Si bien la sobrevida, en meses, no fue significativamente diferente entre los grupos que no presentaban y los que presentaban cardiopatías (27,95 EE 2,43 y 30,70 EE 3,76, respectivamente, $p=0,538$), ni tampoco difirió en relación al sexo ($p=0,745$), cuando es modelada la probabilidad de sobrevivencia, ajustando por edad, el riesgo relativo de quienes presentaron cardiopatías fue 3,36 (IC95%: 1,05-17,39) veces mayores que el correspondiente al grupo de referencia (sin cardiopatías). Esto se profundiza cuando es combinado con el tipo de prótesis, lo cual es ilustrado en gráfico 3.

En pacientes que recibieron prótesis parcial, el hecho de presentar cardiopatías incrementó su riesgo en 9,40 veces (IC95%:1,64-16,07, $p=0,032$), respecto de quienes recibieron prótesis total y no sufrían ninguna enfermedad cardíaca. Al analizar estratificando por el tipo

TABLA 2: MEDIDAS RESUMEN: MEDIA, ERROR ESTÁNDAR (EE) Y PERCENTILES (P) DE LA SOBREVIDA (EN MESES) Y EDAD DE LOS PACIENTES, SEGÚN SEXO. 2010-2015.

HOMBRES						
VARIABLES	Media	EE	P10	P30	P70	P90
Sobrevida (meses)	27,31	4,04	0	12	36	59
Edad (años)	75,72	2,45	57	70	81	88
Prótesis Total/Parcial						
Sobrevida (meses)	31,75/17,44	3,32/2,34				
Edad (años)	73,5/80,1	2,01/2,7				
MUJERES						
Sobrevida (meses)	29,11	2,4	2	12	40	61
Edad (años)	78,53	2,1	66	72	82	89
Prótesis Total/Parcial						
Sobrevida (meses)	35,95/20,71	3,1/2,65				
Edad (años)	73,88/84,23	1,12/0,52				

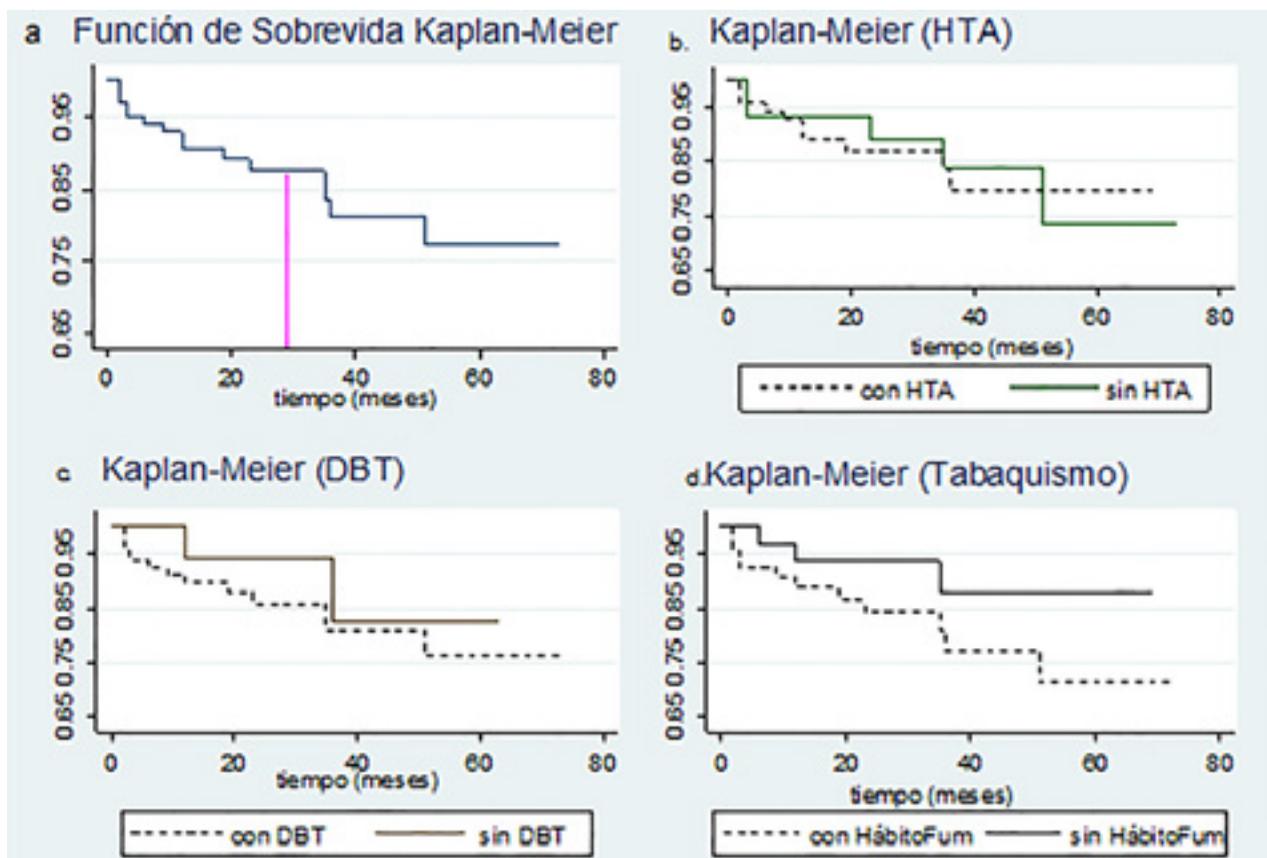


Gráfico 1: Curvas de supervivencia: global, por estatus de Hipertensión, Diabetes y Tabaquismo. 2010-2015.

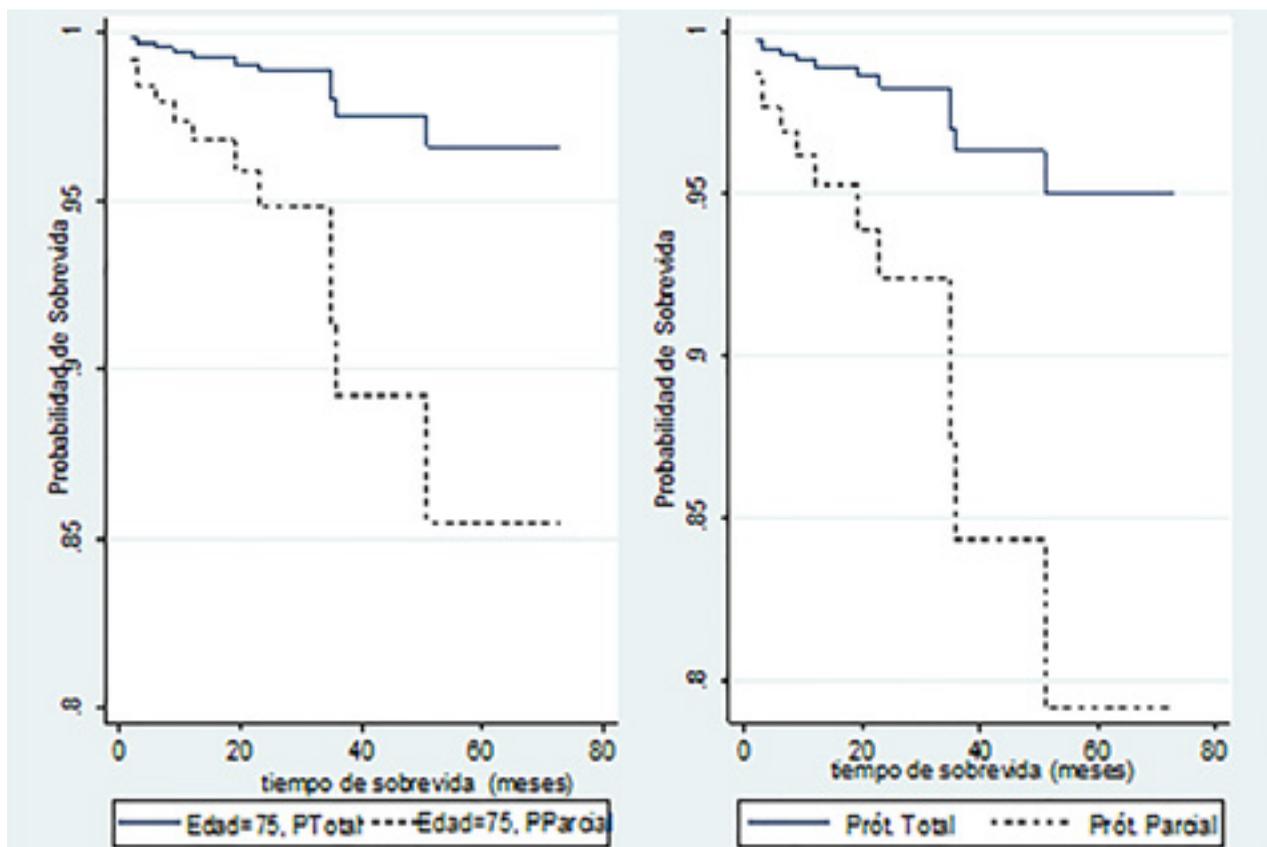


Gráfico 2: Curvas de supervivencia, según el tipo de prótesis para, hipotéticamente una persona de 75 años (izquierda) y sin diferenciar por edad (derecha). 2010-2015.

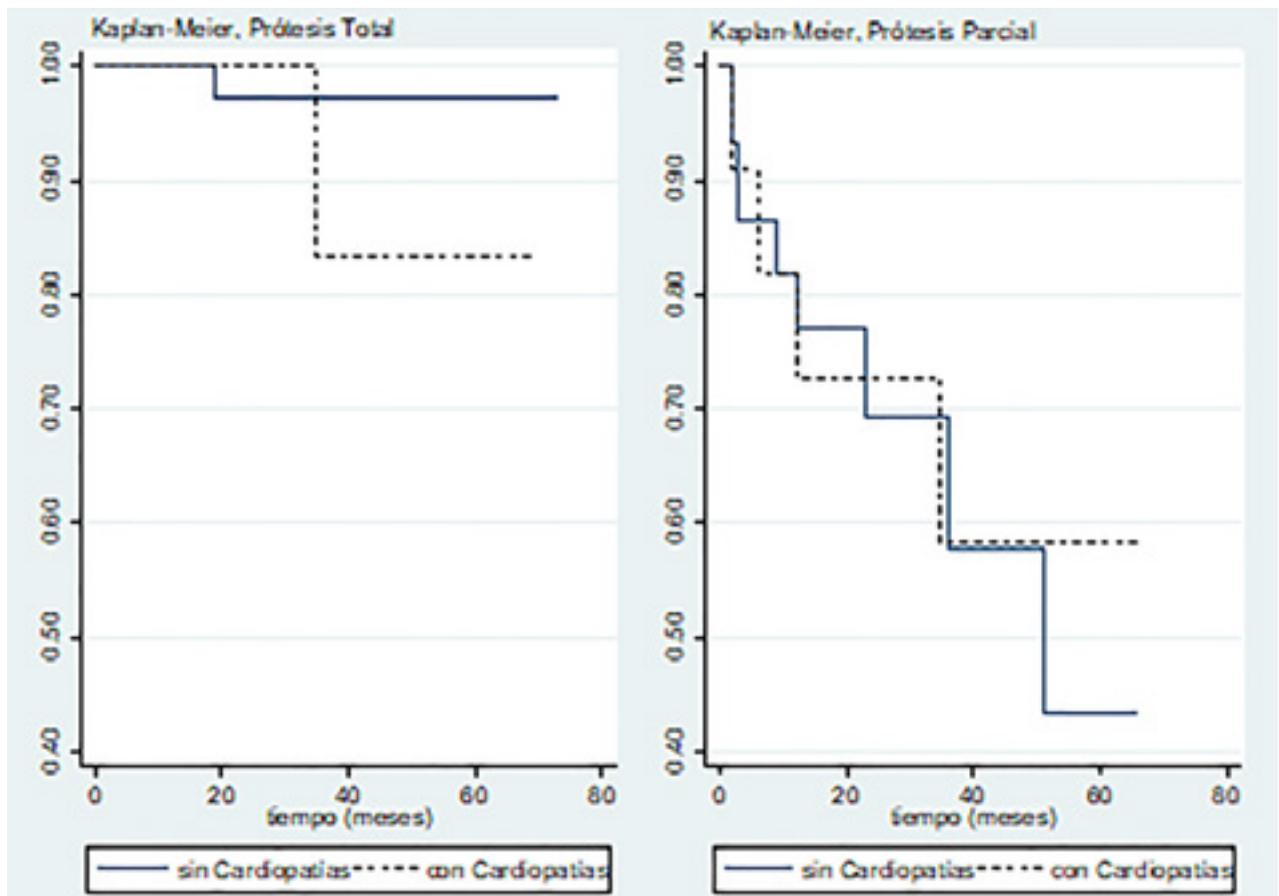


Gráfico 3: Curvas de supervivencia comparando la presencia y ausencia de cardiopatías en pacientes que recibieron prótesis total (izquierda) y prótesis parcial (derecha). 2010-2015.

de prótesis, las probabilidades de supervivencia respecto de HTA y DBT, los resultados fueron semejantes a los anteriores, aunque más leves; así, el riesgo de morir en pacientes con prótesis parcial y presencia de HTA o DBT fue significativamente mayor en relación a la ausencia de esas patologías y con prótesis total (RR 4,45, $p=0.033$ y RR 5,57, $p=0.080$, para HTA y DBT respectivamente).

Estos resultados descritos, junto con los valores medios de supervivencia (Tabla 3) conducen a afirmar que la presencia de co-morbilidades, como las analizadas en este trabajo, disminuyen las chances de supervivencia en pacientes sometidos a cirugía de cadera, y esta disminución es significativamente más pronunciada cuando el tipo de prótesis es parcial, aún inclusive ajustando por la edad del sujeto.

La Tabla 3 también presenta la estadística descriptiva de la supervivencia según las categorías de ASA,⁹ clasificada agrupando [1,2] versus [3,4] y de presencia de complicaciones, en relación a la Anemia (y necesidad de transfusión o no). Ambas características no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre sus categorías ($p=0,928$ y $p=0,983$, respectivamente).

Al analizar el tiempo de internación, podemos con-

cluir, que el tiempo de supervivencia, en meses, no tuvo relación estadísticamente significativa ($p=0,752$) con los días transcurridos desde el ingreso hasta la cirugía.

El gráfico 4 muestra los diagramas de barras para los atributos indagados de la escala EuroQol-5D para evaluación de la calidad de vida. Se observa que las cinco variables tuvieron desempeño semejante por sexo y en homogeneidad en relación a las categorías de cada uno de esos atributos. Se ilustra, a modo de ejemplo, la distribución de la supervivencia para uno de éstos (movilidad), y en su categoría de base (sin problemas).

La distribución de frecuencias de cada variable de la escala EuroQol-5D, expuesta en el gráfico 4, concentra su valor mayor en la categoría de referencia ("sin problemas" o "sin dolor") y es también semejante también cuando se estratifica por tipo de prótesis recibida ($p=0.342$).

Respecto al tiempo promedio de supervivencia (en meses) en la categoría de referencia, para los cinco atributos que evalúan la calidad de vida, fueron todos semejantes ($p=0,759$), a saber: 29,39 (movilidad), 30,23 (cuidado personal), 29,84 (actividades cotidianas), 31,11 (dolor) y 31,10 (depresión / ansiedad).

TABLA 3: ESTADÍSTICOS RESUMEN DE LA SOBREVIDA (EN MESES) SEGÚN CO-VARIABLES RECOGIDAS. 2010-2015.

VARIABLE*	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR	N
HTA			
0	34,52	3,96	32
1	26,12	2,35	75
DBT			
0	28,93	2,34	84
1	27,21	4,33	23
CARDIOPATÍAS			
0	27,95	2,32	81
1	26	1,23	26
TABAQUISMO			
0	30,12	2,41	67
1	27,73	3,74	40
ASA			
0	28,46	2,69	62
1	28,84	3,2	45
ANEMIA			
0	30,07	2,25	78
1	30,2	6,45	15

*0 ausencia, 1 presencia.

Es de destacar que en las restantes categorías de cada variable de la escala EuroQol, la media de supervida fue mayor. Así, por ejemplo, tomando a la segunda categoría (por ser la que presentó frecuencias en segundo orden de magnitud), representando “tengo algunos problemas”, de las variables movilidad, actividades cotidianas y cuidado personal, “dolor moderado”, para dolor, y “moderado” para el atributo que indaga sobre de la depresión/ansiedad, éstas fueron: 39,34; 37,3; 36,91; 44,67 y 48,10 meses de supervida.

DISCUSIÓN

Este estudio es el primer análisis encontrado en la literatura nacional, y uno de los pocos en la literatura en general, que evalúa los factores de riesgo asociados a la supervida en pacientes con fracturas mediales de cadera tratados quirúrgicamente con artroplastia total de cadera (RTC) o hemiartroplastia. Nuestros resultados indican que el 19% de los pacientes que sufrieron una fractura de cadera tuvieron una supervida menor a 30 meses, dato importante al analizar la fractura medial de cadera como evento pronóstico de la supervida de pacientes de edad avanzada.

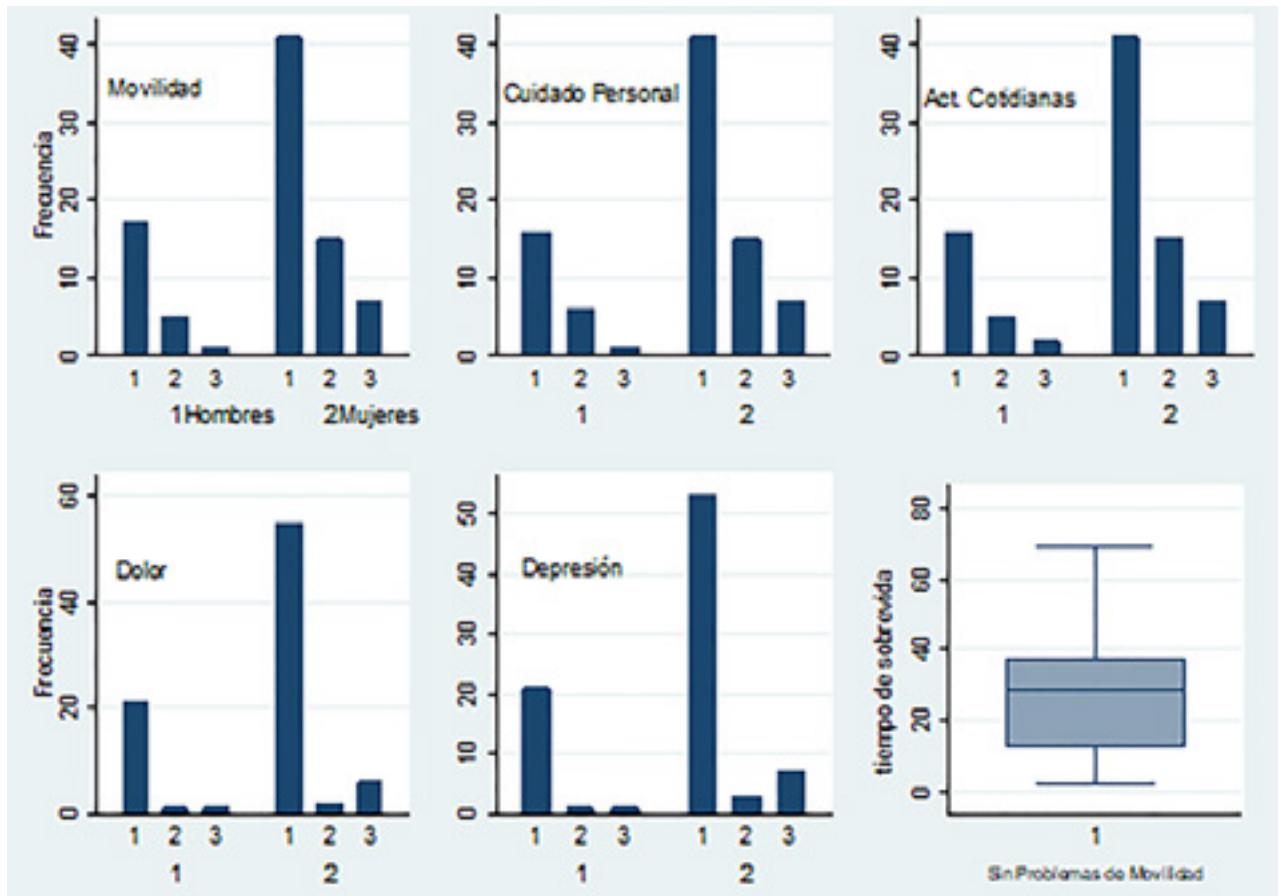


Gráfico 4: Diagramas de barras para los atributos indagados, según escala EuroQol-5D, en función del sexo y diagrama de cajas para la distribución de la supervida respecto a la movilidad. 2010-2015.

La fractura de cadera es uno de los problemas más graves de salud que afectan a pacientes de mayor edad. Estos pacientes tienen a menudo comorbilidades pre-existentes que aumentan el riesgo de morbi-mortalidad.^{11,13} Un aspecto que es escaso en la literatura es la evaluación de los factores preoperatorios que influyen en la elección de realizar ya sea una hemiartroplastia o una artroplastia total de cadera.⁴

Una tasa de mortalidad global del 20% a 30% al año es reportada en la mayoría de la literatura en los pacientes que sufren una fractura medial de cadera.^{3,4,5} El presente trabajo reportó una sobrevida media igual a 29 meses, y que el evento “muerte” se presentó en el 19% de la muestra, no existiendo diferencias significativas en relación al sexo. En contraposición, Diamond y cols.,¹¹ informaron que los hombres de edad avanzada que presentaban una fractura de cadera tenían mayor tasa de mortalidad que las mujeres. Un aspecto notable de los resultados del presente trabajo fue que el 10% de la muestra vivió menos de 2 meses, luego de una fractura de cadera, y el 32% de los pacientes menos de un año. Fransen y cols.,¹² refirieron que las fracturas mediales de cadera en el hombre implican un mayor riesgo de morir o de ser institucionalizado dentro de los 2 años posteriores a la fractura.

Los resultados reflejaron que el riesgo de morir se incrementa en un 25% a medida que aumenta la edad, no existiendo diferencias en relación al sexo. Butler y cols.¹³ en su revisión de la literatura demostraron que edad, el sexo, el deterioro cognitivo y la capacidad funcional previa se relacionaban con la tasa de mortalidad. Lo mismo reportaron Erickson y cols.,³ quienes informaron que el 90% de las muertes en su población se presentó en pacientes mayores de 75 años.

En este trabajo, la sobrevida en pacientes que recibieron una prótesis parcial de cadera fue significativamente menor con respecto a aquellos que recibieron una prótesis total. Miller y cols.,⁴ no encontraron diferencias significativas entre las tasas de mortalidad a los 30 días con respecto a una u otra opción quirúrgica, pero sí consideraron que los factores predictores a favor de una hemiartroplastia fueron la edad mayor de 80 años, la falta de peso, el tener un estado funcional dependiente, la presencia de enfermedad renal, y la hemiplejía.

Ante la presencia de una co-morbilidad, por ejemplo, entre las más comunes como son DBT y HTA, la probabilidad de sobrevida disminuye significativamente, más aún cuando se encuentra presente el hábito de fumar o una cardiopatía previa. Miller y cols.,⁴ informaron que sólo el cáncer y la diabetes fueron predictores de tener una complicación, no así, el sexo, edad, estado funcional dependiente, disnea, sepsis preoperatoria,

neumonía, la transfusión de sangre preoperatoria, un trastorno de la coagulación, o la insuficiencia renal, ya sea después de una hemiartroplastia o una artroplastia total. Radcliff y cols.,¹⁰ definieron como predictores de mortalidad la raza blanca, la edad avanzada, el cáncer diseminado, el deterioro de la sensorio, la insuficiencia cardíaca, la dependencia funcional antes de la fractura, y el tipo de ASA quirúrgico; no así el tipo de prótesis.

El presente trabajo no encontró asociación significativa entre las complicaciones postquirúrgicas y el tipo de ASA quirúrgico. Sin embargo, otras publicaciones reportaron una mayor utilización de transfusiones de sangre en pacientes que tenían un reemplazo total de cadera, 22,7%, frente al 14,4% para la hemiartroplastia. Esto probablemente representa un aumento de la pérdida de sangre asociada con la preparación del acetábulo durante el RTC.⁴ El riesgo de complicaciones postquirúrgicas se ve influenciada por factores propios del paciente en lugar del tipo de procedimiento realizado, sin embargo, los pacientes sometidos a un reemplazo total de cadera tienen más riesgo de requerir una transfusión sanguínea en el postoperatorio inmediato.¹⁴

Toshiya Shiga y cols., en su revisión de la literatura sobre las demoras hasta la cirugía luego de una fractura de cadera concluyen que la demora en más de 48 hs, está asociado con un aumento de la mortalidad en pacientes ancianos con fracturas de cadera a mediano y largo plazo.¹⁵ En el presente trabajo, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación a la sobrevida de los pacientes con respecto al tiempo de internación hasta la cirugía, sin embargo, es importante considerar que, en la población en estudio, el tiempo promedio de internación hasta la cirugía fue de 1,5 días, es decir, menor a las 48 hs consideradas como punto de corte en el trabajo mencionado.

Respecto del tipo de prótesis, la asociación entre ésta y las características funcionales y de calidad de vida posteriores a la cirugía, no fueron significativas. Burgers y cols.¹⁶ en su metaanálisis, concluyeron que a pesar de que las artroplastias totales de cadera en fracturas de cuello femoral pueden conducir a resultados superiores basados en la perspectiva de los pacientes, se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados que proporcionen una evidencia sólida con respecto a la calidad de vida de los pacientes luego de uno u otro procedimiento.

CONCLUSIÓN

La fractura medial de cadera se puede considerar como un evento predisponente del tiempo de sobrevida en pacientes de edad avanzada, dado que nuestros resultados reflejan una tasa de mortalidad del 32% al año de

haber sufrido la fractura medial de cadera. Por otro lado, la presencia de comorbilidades, disminuyen las chances de sobrevida en pacientes sometidos a cirugía de cadera, y esta disminución es significativamente más pronunciada cuando el tipo de prótesis es parcial,

aún inclusive ajustando por la edad del sujeto. Finalmente, la calidad de vida posterior a la cirugía no se relacionó con el tipo de procedimiento quirúrgico (artroplastia total vs artroplastia parcial).

BIBLIOGRAFÍA

- Lizaur-Utrilla A, Serna-Berna R, Lopez-Prats FA, Gil-Guillen V. Early rehospitalization after hip fracture in elderly patients: risk factors and prognosis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015 Dec; 135(12):1663-7.
- Kushal V, Patel MD, Kindyle L, Brennan PhD, Michael L, Brennan MD, Daniel C, Jupiter PhD, Adam Shar MD, Matthew L, Davis MD. Association of a modified frailty index with mortality after femoral neck fracture in patients aged 60 years and older. *Clin Orthop Relat Res.* 2014 Mar; 472(3):1010-7.
- Erickson BJ, Nwachukwu BU, Kiriakopoulos E, Frank RM, Levine B, Villaruel L, McCormick FM. In-hospital Mortality Risk for Femoral Neck Fractures Among Patients Receiving Medicare. *Orthopedics.* 2015 Jul 1; 38(7): e593-6.
- Christopher P. Miller, Rafael A. Buerba, Michael P. Leslie. Preoperative Factors and Early Complications Associated With Hemiarthroplasty and Total Hip Arthroplasty for Displaced Femoral Neck Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2014 Jun; 5(2):73-81.
- Maceroli MA, Nikkel LE, Mahmood B, Elfar JC. Operative Mortality After Arthroplasty for Femoral Neck Fracture and Hospital Volume. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2015 Dec; 6(4):239-45.
- Jason A. Lowe, Brett D. Crist, Mohit Bhandari, Tania A. Ferguson. Optimal Treatment of Femoral Neck Fractures According to Patient's Physiologic Age: An Evidence-Based Review. *Orthop Clin North Am.* 2010 Apr; 41(2):157-66.
- Florschutz AV, Langford JR, Haidukewych GJ, Koval KJ. Femoral neck fractures: current management. *J Orthop Trauma.* 2015 Mar; 29 (3):121-9
- M. Herdman, X. Badia y S. Berra. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* 2001. 15 de octubre. 28 (6): 425-429.
- American Society of Anesthesiologists (2008). Relative value guide. <http://www.asahq.org>. Accessed 10 Jan 2010.
- Tiffany A. Radcliff, PhD, William G. Henderson, PhD, Tamara J. Stoner, MD, Shukri F. Khuri, MD, Michael Dohm, MD, and Evelyn Hutt, MD. Patient Risk Factors, Operative Care, and Outcomes Among Older Community-Dwelling Male Veterans with Hip Fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:34-42.
- Diamond TH, Thornley SW, Sekel R, Smerdely P. Hip fracture in elderly men: prognostic factors and outcomes. *Med J Aust.* 1997. Oct 20; 167 (8): 412-5.
- Fransen M, Woodward M, Norton R, Robinson E, Butler M, Campbell AJ. Excess mortality or institutionalization after hip fracture: men are at greater risk than women. *J Am Geriatr Soc.* 2002 Apr; 50(4):685-90.
- Mary Butler, PhD, MBA, Mary L. Forte, PhD, DC, Siddharth B. Joglekar, MD, Marc F. Swionkowski, MD, and Robert L. Kane, MD. Evidence Summary: Systematic Review of Surgical Treatments for Geriatric Hip Fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93:1104-15.
- Liodakis E, Antoniou J, Zukor DJ, Huk OL, Epure LM, Bergeron SG. Major Complications and Transfusion Rates After Hemiarthroplasty and Total Hip Arthroplasty for Femoral Neck Fracture. *J Arthroplasty.* 2016. Feb 17.
- Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anesth* 2008 / 55: 3 / pp 146-154.
- Burgers P, Van Geene A, Van den Bekerom M, Van Lieshout E, Blom B, Aleem I, Bhandari M, Poolman R. Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the healthy elderly: a meta-analysis and systematic review of randomized trials. *Int Orthop.* 2012 Aug; 36 (8):1549-60.
- Cox, D.R. *Regression Models and Life-Tables.* Journal of the Royal Statistical Society B, 34, 187-220. 1972.
- Kalbeisch, J.D. & Prentice, R.L. *The Statistical Analysis of Failure Time Data.* John Wiley & Sons, Inc., New York. 1980.
- Royston P, Parmar MKB. Flexible parametric proportional hazards and proportional odds models for censored survival data, with application to prognostic modelling and estimation of treatment effects. *Statistics in Medicine.* 2002. 21(15):2175-2197.
- Skrondal A, Rabe Hesketh S. *Generalized latent variable modeling: Multilevel, longitudinal and structural equation models.* Boca Raton, FL: Chapman & Hall; 2004.

Reemplazo total de rodilla primario. Utilización o no de manguito hemostático

Facundo Cabral, Gabriel Schiavon, Luciano Patthauer, Daniel Bello

Daniel Bello
dcbello79@hotmail.com

RESUMEN

La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento que tiene el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes. A lo largo de los años se ha debatido entre los cirujanos de rodilla las ventajas y desventajas del uso manguito neumático. El objetivo de este trabajo es comparar los resultados postoperatorios inmediatos en cuanto al dolor y el sangrado en pacientes que se han sometido a la ATR por gonartrosis primaria, entre aquellos en los que se ha utilizado manguito neumático y aquellos que no. Para realizar este trabajo de investigación tuvimos en cuenta cuarenta procedimientos de reemplazo articular de rodilla. De estos casos, en veinte se ha utilizado el manguito neumático y en la otra mitad se optó por no utilizarlo. Las variables estudiadas fueron controladas por Médicos que no conocían a los pacientes, desconociendo en cuales de ellos se había utilizado manguito neumático y en cuales no. Dentro de las variables estudiadas en este trabajo, nos hemos encontrado con un cambio significativo en el postoperatorio inmediato entre estos dos grupos de pacientes. De acuerdo a nuestro trabajo, concluimos que el reemplazo total de rodilla sin el uso del manguito hemostático favorece la evolución postoperatoria al registrar menor intensidad del dolor y menor requerimiento de rescates con Opioides. Por otro lado, los valores postoperatorios de hematocrito fueron similares en ambos grupos, pero hubo un menor requerimiento del uso de transfusiones y el control del débito por drenaje fue menor en quienes no se ha utilizado manguito.

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento que tiene el objetivo de mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes. Debido al aumento en la expectativa de vida y los resultados logrados por este tratamiento, el número de ATR ha ido aumentando en los últimos años.

Para realizar este procedimiento muchos cirujanos optan por el uso de un manguito neumático para contar con un mejor panorama quirúrgico.

A lo largo de los años se ha debatido entre los cirujanos de rodilla las ventajas y desventajas del manguito neumático. Quienes están a favor sostienen que se previene el sangrado intraoperatorio, mejora el campo visual y aumenta la interdigitación del cemento al tener una superficie ósea más seca. Por otra parte, su uso, puede ocasionar neuropraxia, sangrado oculto y, menos comúnmente, TVP y alteraciones cardiorrespiratorias.

El objetivo de este trabajo es comparar los resultados postoperatorios inmediatos en cuanto al dolor y el sangrado en pacientes que se han sometido a la ATR, entre aquellos en los que se ha utilizado manguito neumático y aquellos que no.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar este trabajo de investigación tuvimos en cuenta cuarenta (40) pacientes a los cuales se les realizó un reemplazo total de rodilla primario, desde Marzo 2016 a Marzo 2017, con diagnóstico de gonartrosis primaria. Se han excluido aquellos pacientes con osteotomías correctivas previas así como menisectomías, antecedente de reemplazo unicompartmental y enfermedades inflamatorias (artritis reumatoidea). De estos casos, en veinte (20) se ha utilizado el manguito neumático y en la otra mitad se optó por no utilizarlo. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico, en decúbito dorsal con una incisión pararrotuliana medial, se colocó doble drenaje para el postoperatorio que fue retirado a las 48 hs. de realizado el procedimiento. Todos los pacientes comenzaron con movilidad activa en el postoperatorio inmediato y con carga a las 48 hs. La anestesia provista a los pacientes fue un bloqueo raquídeo y se les administró ácido tranexámico en el intraoperatorio.

Los parámetros estudiados fueron: la edad del paciente, el débito por drenaje a las 24 y 48 hs., el dolor postoperatorio medido dentro de la escala visual analógica del 1 al 10 y la necesidad de rescates con utilización de opioides (morfina). Se tomó como parámetro hemodi-

TABLA 1: REGISTRO DÉBITO POR DRENAJE

	PROMEDIO 24 HS.	PROMEDIO 48 HS.	MÁXIMA 24 HS.	MÁXIMA 48 HS.
Grupo A	405 cm ³	197,5 cm ³	800 cm ³	300 cm ³
Grupo B	245,5 cm ³	136 cm ³	600 cm ³	350 cm ³

TABLA 2: REGISTRO DOLOR POSTOPERATORIO

	REGISTRO DEL DO- LOR (PROMEDIO)	ADMINISTRACIÓN DE OPIOI- DES (CANT. PACIENTES)
Grupo A	7	9
Grupo B	5,95	3

námico el hematocrito prequirúrgico, realizando un seguimiento del mismo a las 24 y 48 hs. y el requerimiento de realizar transfusiones de glóbulos rojos de acuerdo a los valores de laboratorio (hto. por debajo de 30 puntos asociado a síntomas o menor de 25). Todas las variables estudiadas fueron controladas por médicos que no conocían a los pacientes, desconociendo en cuales de ellos se había utilizado manguito neumático y en cuales no. Por otro lado, los pacientes no fueron informados por el uso o no del manguito.

RESULTADOS

Se realizaron 20 ATR con uso de manguito neumático (grupo A) y 20 sin utilizarlo (grupo B). La edad promedio dentro de los pacientes del primer grupo fue de 69 años y del segundo grupo de 73. Dentro del débito por drenaje (Tabla 1) en las primeras 24 hs. en el grupo A resultó un promedio de 405 cm³ con una máxima de 800 cm³ registrado en un paciente; en las 48 hs. el débito de este grupo promedió los 197,5 cm³ con una máxima de 300 cm³. Con lo que respecta al grupo B, en las primeras 24 hs. el débito por drenaje resultó con un promedio de 245,5 cm³, con una máxima de 600 cm³; a las 48 hs. el promedio obtenido fue de 136 cm³, con una máxima de 350 cm³.

Teniendo en cuenta la variable del dolor ocasionado al paciente en el postoperatorio (Tabla 2.), en los pacientes en los que se utilizó el manguito, dentro de la escala visual analógica del 1 al 10, el promedio fue de 7, con una máxima de 9 puntos y la necesidad de rescates con morfina fue de casi el 50% (9 pacientes). En el otro grupo de pacientes el promedio de dolor fue de 5,95 puntos sobre 10, con una máxima de 8 y la necesidad de rescates con morfina fue de un 15% (3 pacientes).

Teniendo en cuenta la variable hemodinámica, la caída del hematocrito (graf. 1) en los pacientes del grupo A fue de 7,8% a las 24 hs. y de 18, 35% a las 48 hs. Por otra parte, de los 20 pacientes de este grupo, a 9 se le transfundieron unidades de glóbulos rojos (graf. 2), y a uno

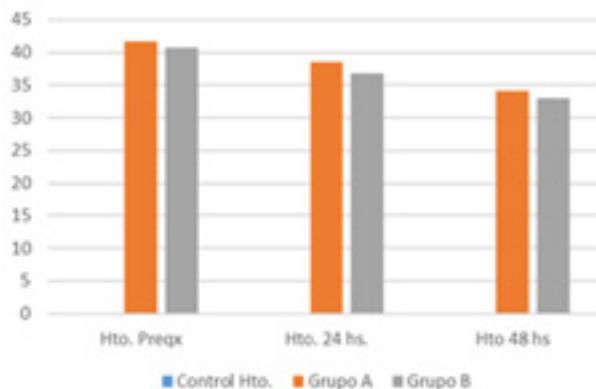


Gráfico 1



Gráfico 2



Gráfico 3

de ellos en dos oportunidades. Dentro del grupo a los que no se les colocó manguito neumático, el descenso del hematocrito a las 24 hs. fue de 9,5% y a las 48 hs. fue

de 18,8%. En este grupo solo a 3 pacientes se les transfundió unidades de glóbulos rojos (graf. 3).

Todos los pacientes fueron dados de alta a las 72 hs de realizado el procedimiento.

DISCUSIÓN

La cirugía de reemplazo articular de rodilla es considerado un tratamiento para aliviar el dolor y así mejorar la calidad de vida de los pacientes. Dentro de este procedimiento, uno de los grandes temas de debate es la utilización de manguito neumático para realizar la cirugía. Quienes defienden su uso sostienen que proporciona un mejor campo quirúrgico, mejorando la realización del procedimiento por parte del cirujano, favorece la interdigitación del cemento a la superficie ósea y disminuye el sangrado intraoperatorio.

Dentro de nuestra experiencia, llevando a cabo este trabajo, no hemos notado cambios en el campo visual entre las cirugías realizadas a un grupo u otro, con un tiempo quirúrgico similar de acuerdo al grado de complejidad de la cirugía.

El sangrado intraoperatorio ha sido de igual magnitud en los dos grupos, en aquellos que se ha decidido no utilizar manguito consideramos que la hemostasia fue mas prolija al descartar cualquier tipo de sangrado oculto por el uso del manguito. Por otra parte el seguimiento postoperatorio demostró un menor débito registrado en el drenaje colocado en el acto quirúrgico en aquellos pacientes en los que no se colocó manguito. Siguiendo con la variable hemodinámica, si bien el seguimiento del hematocrito reveló valores similares en-

tre los dos grupos, la cantidad de transfusiones requeridas por los pacientes en los que se colocó el manguito fue notoriamente superior.

Otro de los puntos importantes de debate es el parámetro de dolor. En lo que refiere al postoperatorio inmediato, pudimos comprobar que en los pacientes del grupo A, el dolor objetivado dentro de la escala de 1 al 10 fue mayor que en los pacientes del otro grupo. Además la necesidad de administración de opioides también fue mayor dentro de los pacientes del grupo A.

CONCLUSIÓN

Dentro de las variables estudiadas en este trabajo, nos hemos encontrado con un cambio significativo en el postoperatorio inmediato en estos dos grupos de pacientes. El débito registrado por el drenaje colocado en la cirugía fue menor en aquellos pacientes en los que no se utilizó manguito neumático, así como también fue menor la cantidad de pacientes que necesitaron ser transfundidos con glóbulos rojos.

Teniendo en cuenta el grado de dolor registrado en los pacientes, fue menor en los pacientes que no se utilizó el manguito, como también fue menor la demanda en la administración de opioides.

Por lo anteriormente dicho, sostenemos que realizar el reemplazo articular de rodilla sin uso de manguito neumático mejora el postoperatorio inmediato del paciente, disminuyendo el grado de dolor, la utilización de rescates con opioides, así como también disminuye el débito por drenaje hemosuctor y el requerimiento de transfusiones de glóbulos rojos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shixiong Yi, Jixiang Tan., Cheng Chen., Hong Chen., Wei Huang.: "The use of pneumatic tourniquet in total knee arthroplasty: a meta-analysis". Arch Orthop Trauma Surg. 2014. Oct;134(10):1469-76.
2. Liu D., Graham D., Gillies K., Gillies Rm.: "Effects of tourniquet use on quadriceps function and pain in total knee arthroplasty". Knee Surg Relat Res. 2014. Dec;26(4):207-13.
3. De Souza Leao Mg., Neta GP., Coutinho LI., Da Silva TM., Ferreira YM., Dias WR.: "Comparative analysis of pain in patients who underwent total knee replacement regarding the tourniquet pressure". Rev Bras Ortop. 2016. Sep;22;51(6):672-679.
4. Vandenbussche E., Duranthon L., Couturier M., Pidhorz L., Augereau B.: "The effect of tourniquet use in total knee arthroplasty". International Orthopaedics (SICOT). 2002; 26:306-309.
5. Tetro Mark, Rudan John: "The effects of a pneumatic tourniquet on blood loss in total knee arthroplasty". Canadian Journal of Surgery. 2001. Feb; 33-38.
6. Burkart B., Bourne R., Rorabeck C., Kirk P., Nott L.: "The efficacy of tourniquet release in blood conservation after total knee arthroplasty". Clinical orthopaedics and related research. 1994. Feb; (299):147-152.