

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la
Sociedad de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Miembro de Asociación de Editores de Revista Biomédicas Venezolana
(Asereme)

Incluida en las bases de Datos:

Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS)

Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS)

Sistema Regional de información en línea para Revistas Científicas de América
Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)



Rif: J-00209391-9

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983). Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con el Vol. 18(7), hasta 1989; Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22(1) y desde 1993, Vol. 25(2) se llama Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Revista de aparición semestral, de distribución por suscripción en la SVCOT y/o intercambio.

Miembro de: Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas (ASEREME).

Organo de difusión de:

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Brasileña de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Sociedad Dominicana de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Española de Ortopedia y Traumatología
Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología
Asociación Mexicana de Colegios de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología
Sociedad Uruguaya de Ortopedia y Traumatología
Federación de Sociedades Latinoamericanas de Ortopedia y Traumatología

Incluida en las Bases de datos:

Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS).
Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS).
Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX).

Diciembre 2016

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología SVCOT (Capítulos)

Capítulo Anzoátegui

Capítulo Apure

Capítulo Aragua

Capítulo Barinas

Capítulo Bolívar

Capítulo Carabobo-Cojedes

Capítulo Falcón

Capítulo Guárico

Capítulo Lara

Capítulo Mérida

Capítulo Monagas

Capítulo Sucre

Capítulo Trujillo

Capítulo Táchira

Capítulo Yaracuy

Capítulo Zulia

REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Editor Director

Dr. Marcos Antonio Garcés Guanipa

Universidad del Zulia (LUZ) - Hosp. Universitario de Maracaibo (HUM)

Instituto Zuliano de Ortopedia y Traumatología (IZOT)

Mcbo, Edo, Zulia

Comité Editorial

Dr. Diego Martinucci Greco

Clínica D'Empaire

Universidad del Zulia (LUZ)

Mcbo. Edo Zulia. Venezuela

Dra. Rita Moreno Galíndez

Hospital Plácido Daniel Rodríguez Rivero

San Felipe. Edo. Yaracuy. Venezuela

Dr. Hugo Zerpa Contreras

Clínica Santa Sofía

Caracas Dtto. Capital. Venezuela

Dr. Ramón A. Pérez Sisirucá

Clínica Acosta Ortiz

Barquisimeto. Edo. Lara. Venezuela

Dr. Geoge Serrano Fermín

OSET. Caracas. DC

Dr. Gilberto Camanho

Editor Revista Brasileña de Ortopedia

Artroscopia de Rodilla, Brasil

Dr. Felipe Gómez

Editor Acta Ortopédica Mexicana

Cirugía de Cadera, México

Dr. Ernesto Bersusky

Editor Revista Argentina de ortopedia

Y Traumatología, Columna Infantil

Argentina

Dr. Víctor Toledo Infanson

Editor Revista Ortho-Tips AMOT

Cadera y Rodilla. México

Dr. Juan Manuel Herrera A.

Editor Revista Colombiana de Ortopedia

Clínica El Bosque, Pie y Tobillo

Bogotá, Colombia

Dr. Máximo Pericchi Vidal

Editor de la Revista Dominicana de Ortopedia
y Traumatología
Cirugía de Columna, Republica Dominicana

Dr. Rafael Vega Meyer

Editor Revista Chilena de Ortopedia
Y Traumatología, Artroscopia de Rodilla
Chile

Dr. Iván Salce Cutipa

Editor de la Revista Peruana de Ortopedia y
Traumatología, Ortopedia Infantil, Perú

COMITÉS CIENTÍFICOS SVCOT

Garante Científico

Dr. Gianni Mazzocca Spallotta

Comité Científico de Ortopedia Infantil

Coordinador: Dr. Carlos H. Prato De Lima

Comité Científico de Educación Médica Continua

Coordinador: Dr. Alberto J. Serrano Fermín

Comité Científico de Tobillo y Pie

Coordinador: Dr. Gabriel E. Khaezen Barrera

Comité Científico de Columna Vertebral

Coordinador: Dr. César A. Covarrubia Rador

Comité Científico de Rodilla

Coordinador: Dr. Hugo Zerpa Contreras

Comité Científico de Codo, Muñeca y Mano

Coordinador: Dr. Alvaro A. Aguilar Parra

Comité Científico de Tumores Óseos

Coordinadora: Dr. Gonzalo A. Palomo Hernández

Comité Científico de Corrección y Alargamiento de Extremidades

Coordinador: Dr. Francisco P. De Pace Da Silva

Comité Científico de Pelvis y Cadera

Coordinador: Dr. Renny A. Cárdenas Quintero

Comité Científico de Fracturas

Coordinador: Dr. Igor A. Escalante Elguezabal

Comité Científico de Investigación

Coordinador: Dr. Alejandro De Armas Basterrechea

Comité Científico de Hombro

Coordinador: Dr. Jesús Sevillano Rodríguez

Comité Científico de Información y Apoyo a la Comunidad

Coordinador: Dra. Joyse Cortez Rivero

Comité Científico de Lesiones del Deporte

Coordinador: Dr. Ramón Vallenilla Fernández

Comité Científico de Medicina Vial y Prevención de Accidentes Viales

Coordinador: Dr. Jorge L. Serrano Fermín

Editores Eméritos

Dr. Pedro I. Carvallo Álvarez
Dr. Federico J. Dorantes Rojas

Dr. José G. Campagnaro Geremia

Dr. José Germán Medina
Dr. Edgar J. Nieto Andueza

Editores Póstumos

Dr. Federico Fernández Palazzi

COMISIONES CIENTÍFICAS

Osteoporosis

Coordinador: Dr. Diego Martinucci Grecco

Prevención y manejo del pie diabético

Dra. Rita Martínez Galíndez

Artroscopia de Rodilla

Dr. Franco Cordivani Malone

Tromboprofilaxis

Dr. Germán Medina

Artroscopia de Cadera

Dr. Iván J. Castillo Martínez

Infecciones Musculoesqueléticas

Dr. Miguel E. Molano Antonini

Pelvis y Acetábulo

Adrien Roa Zoppi

COMITÉ DE ARBITROS SVCOT

Dr. Humberto D. Valbuena Vílchez

Dr. Régulo J. Millán

Dr. Nelson E. Socorro Medina

Dr. Rafael R. Paiva Paiva D.

Dr. José Germán Medina

Dr. Claudio F. Aoun Soulie

Dr. Rafael Herrera Gabaldón

Dr. Ramiro A. Morales Lozada

Dr. Federico J. Dorantes Rojas

Dr. Elías Salazar About

Dr. Eduardo Planchart Montemayor

Dr. Gianni F. Mazzocca Spallotta

Dr. Hector J. Acosta Faneite

Junta Directiva SVCOT 2015 – 2017

Presidente	-	Dr. Alberto J. Serrano Fermín
Vicepresidente	-	Dr. Renny A. Cárdenas Quintero
Suplente Vicepresidente	-	Dr. Edgar J. Nieto Andueza
Secretaria	-	Dra. Rita Moreno Galíndez
Tesorero	-	Dr. Fernando Bonmati Fermín
Bibliotecario	-	Dr. Ramón Pérez Sisiruca
1er. Vocal	-	Dr. George A. Alliey Muñoz
2do. Vocal	-	Dr. Víctor Pacheco Colmenares

Consultor Jurídico: Abg. José Rafael Serrano Fermín
Producciones y eventos: Lic. Alejandra Jiménez Vásquez

Asistente

Lic. Jhodith González

PREPARACIÓN EDITORIAL SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. La estancia, Centro Ciudad Comercial Tamanaco
(CCCT), Torre Invertida, 2º piso, Ofic. 226
Chua, Caracas, Venezuela.

Telefax (0212) 9593572 - 9599673
(0212) 9590865 - 9592525

<http://www.svcot.web.ve>

svcot@svcot.org.ve / revista@svcot.org.ve / secretaria@svcot.org.ve

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol 48, Nº 2
Diciembre 2016.

Depósito legal: pp 85-0352. Dep. Electrónico: ppi201502DC4616
ISSN: 1316-418X. ISSN ELECTRONICO: 2443-4574

Revisor Bibliográfico

MSc. Mariel Baralt

Diseño gráfico y diagramación

Claudia Aguilar

Guía para la estructuración y envío de manuscritos a La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Actualizado y adaptado a los acuerdos de Revistas Ibero latinoamericanas en abril 2014

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología como órgano oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología —SVCOT—, de aparición semestral, publicará artículos de la especialidad o relacionados con ella, previa aprobación del Comité Editorial, que pueden ser de diverso tipo.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y ARTÍCULOS ORIGINALES:

Esta sección incluye las investigaciones y trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista. Las reglas de presentación de estos trabajos son las mismas que rigen la literatura médica científica mundial, según el Estilo Vancouver del Comité Internacional de Editores de revistas médicas. Los detalles aparecen en el Reglamento de Publicaciones. No tener más de 20 referencias.

REVISIÓN DE TEMAS: Aquí se incluyen revisiones completas y exhaustivas de diferentes problemas con el fin de poner al día a los lectores. Siempre será por solicitud del Comité Editorial y las harán personas con experiencia en el área y de esta manera se aportará una abundante fuente de referencias bibliográficas actualizadas. No tener más de 50 referencias.

ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN: Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

COMUNICACIONES BREVES: Son notas cortas, donde se trata de dar una enseñanza sobre un tema específico, comentar algún problema reciente o plantear una inquietud. Esto incluye la vida y obra del algún destacado ortopedista. La bibliografía se debe limitar a un máximo de 10 citas.

REPORTE DE UN CASO DE INTERÉS: Documento que presenta

los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un problema específico. Se debe incluir una revisión sistemática comentada de la literatura sobre el tema.

DE LA LITERATURA MÉDICA: Son artículos de excepcional interés aparecidos en otras revistas. Siempre se mencionará que son una publicación previa, y se exigirá e incluirá el permiso del editor respectivo.

CARTAS AL EDITOR: Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia. También puede ser una comunicación sobre algún hallazgo importante. No debe tener más de 5 referencias.

VARIOS: En la revista se incluirán obituarios de traumatólogos recientemente fallecidos. Conferencias magistrales que a juicio del comité editorial deban ser difundidas. Expresión cultural de los miembros de la SVCOT, etc.

Los manuscritos deben prepararse de acuerdo a los Requerimientos Uniformes para el Envío de Manuscritos a Revistas biomédicas (www.icmje.org/) desarrollados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (N Engl J Med 1991; 324: 424-428). El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. Los manuscritos aceptados serán propiedad de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Los artículos son sometidos a revisión de árbitros experimentados. Los manuscritos originales recibidos no serán devueltos. El autor principal debe guardar una copia completa.

Los manuscritos deben ser dirigidos a:

SVCOT

Editores de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Dirección: Av. La Estancia, Centro Ciudad Comercial Tamanaco (CCCT), Torre Pirámide Invertida, piso 2, Ofic. 226. Chuao, Caracas, Venezuela.

Telefax: (0212) 959.35.72 • 959.96.73 • (0212) 959.08.65 • 959.25.25

e-mail:svcot@svcot.org.ve

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se reserva el derecho de publicar los artículos que lleguen al Comité Editorial. Se prohíbe reproducir el material publicado en ella, sin previa autorización por escrito. Los artículos que aparezcan en la revista son de exclusiva responsabilidad del (o los) autor(es) y no necesariamente reflejan el pensamiento del Comité Editorial.

Cada contribución no debe excederse de 15 páginas, incluyendo las referencias y el resumen, con letra Arial 12 e interlineado a dos espacios. No se aceptarán más de 6 anexos (figuras, cuadros y fotografías). Debe incluirse una traducción del resumen en inglés.

ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN:

El trabajo debe ser desarrollado así:

Titulo

Resumen (Español e Inglés)

Introducción

Material y Métodos

Resultados

Discusión (incluye conclusión y/o recomendaciones)

Bibliografía

DEL TRABAJO:

1. La primera página debe llevar:

a) el título del artículo en español y en inglés, que debe ser conciso, pero informativo y no excederse de 20 palabras.

b) el nombre por el cual se conoce el autor principal y los demás autores, con su(s) títulos(s) académicos(s) más altos y su afiliación institucional;

c) el nombre del (los) departamento(s) e institución(es) a que debe atribuirse el trabajo;

d) nombre, dirección de correspondencia (calle, urbanización, barrio, código postal, ciudad, estado) y teléfono, fax y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito;

e) nombre y dirección del autor a quien se debe dirigir para solicitar separatas, o una declaración de que los autores no disponen de separatas;

f) la(s) fuente(s) de ayuda en forma de subvenciones, equipos, o drogas, o todos ellos; y

g) en el caso particular de uso de medicamentos o dispositivos ortopédicos se debe dejar constancia, si el o los autores, son empleados, o guardan algún tipo de relación comercial, o científica, o de dirección, o asesoramiento, con la compañía que lo ha apoyado en el trabajo.

2. Todas las personas designadas como autores deben cumplir los requisitos de autoría y todos los que cumplen dichos requisitos se deben enumerar. Cada autor debe haber participado suficientemente en el trabajo como para asumir responsabilidad pública por las partes del contenido que le corresponden. Uno o más autores deben asumir la responsabilidad por la integridad del trabajo en su totalidad, desde el inicio hasta el final del artículo publicado. Para ser considerado autor debe haber participado en la concepción o el diseño, o el análisis y la interpretación de los datos; debe haber participado en la elaboración del borrador o haberlo corregido; debe aprobar la versión final enviada a la revista y las correcciones subsecuentes.

3. La segunda página debe contener el resumen y palabras clave; el resumen puede ser no estructurado y con un máximo de 150 palabras; en caso de ser estructurado debe contener un máximo de 250 palabras; además debe indicar el diseño

y objetivo del estudio o la investigación, la ubicación, los procedimientos básicos (selección de participantes o de animales de laboratorio; métodos de observación y análisis), resultados (dando datos específicos y su significado estadístico en lo posible) discusión y las conclusiones principales. Debe enfatizar los aspectos novedosos e importantes del estudio o las observaciones. Debajo del resumen, los autores deben suministrar e identificar como tales de 3 a 10 palabras clave o frases cortas que ayuden a los catalogadores para la referencia cruzada del artículo y pueden ser publicados con el resumen. Se deben usar términos contenidos en la lista de Títulos de Temas Médicos (Medical Subject Headings, MeSH) del Index Medicus; si aún no hay términos MeSH adecuados disponibles, se podrán utilizar los términos actuales.

4. En la introducción deberá indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento para el estudio o la observación. De solamente las referencias estrictamente pertinentes y no incluya los datos o conclusiones del trabajo que se está presentando.

5. Los métodos deben describir claramente su forma de seleccionar los sujetos de observación o experimentales (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles). Identifique la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos pero se omitirán nombres, iniciales o número de la historia o expediente. Identifique los métodos, equipos y aparatos, nombre y dirección del fabricante entre paréntesis y procedimientos en detalle suficiente para permitir que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Para el uso de fármacos se dará el nombre genérico, posología, vía de administración y dosis, así como los efectos adversos, conforme a la nomenclatura universal. Haga referencias a métodos establecidos, incluyendo los estadísticos.

6. Cuando el artículo que va a someter es sobre experimentos en seres humanos, indique si los procedimientos usados se efectuaron de conformidad con las normas éticas establecidas por el comité responsable de experimentación humana (institucional o regional) y con la Declaración de Helsinki de 1975, edición revisada en 1983. En todos los casos, se deberá

adjuntar la aprobación del comité institucional de ética en investigación. Si la investigación es en animales se ajustará a las normas y uso de animales de experimentación y laboratorio de acuerdo al “National Research Council”.

7. Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para permitir que un lector entendido con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados. Siempre que sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con los indicadores apropiados para las mediciones de error o incertidumbre (tales como intervalos de confianza). Evite depender exclusivamente de pruebas de hipótesis estadísticas, como el uso de valores P, las cuales no expresan información cuantitativa importante. Discuta la elegibilidad de los sujetos experimentales. a(s)

8. Presente los resultados en una secuencia lógica en el texto, las tablas y las ilustraciones (máximo 6 tablas y/o anexos que incluye figuras cuadros y fotografías si las hubiere). No repita en el texto todos los datos de las tablas 4 / Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol. / Vol. 44 / N° 1 / jun. 2012 o ilustraciones; enfatice o resuma solamente las observaciones importantes. Cuando resuma los datos siempre incluya las medidas de variabilidad y el número de sujetos. De la media y el rango —ejemplo 60 años (35,70)—, la media de la desviación estándar —59 años (DE 15)—. Porcentajes no deben ser usados si el tamaño de la muestra es menos de 100.

9. Discusión. Enfatice los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos. No repita en detalle los datos u otro material dados en las secciones de Introducción o Resultados. Incluya en esta sección las implicaciones de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las implicaciones que puedan tener para investigaciones futuras. Relacione las observaciones con otros estudios relevantes.

10. Las referencias deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que se mencionan por primera vez en el texto (no por orden alfabético).

Identifique las referencias en los textos, tablas y leyendas

mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas solamente en las tablas o figuras deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de cada tabla o figura. Los formatos a utilizar son los de la NLM en el Index Medicus. (www.nlm.nih.gov).

Artículo corriente en revistas: Numere los seis primeros autores seguidos de et al. si hubieran más:

Lanes R., Lee P. A., Plotnick L. P., Kowarski A. A., Migeon C. J. Are constitutional delay of growth and familial short stature different conditions? *Clin. Pediatr.* 1980 19:31–33.

Hirschhorn J. N., Lindgren C. M., Daly M. J., Kirby A., Schaffner S. F., Burt N. P., Altshuler D., Parker A., Rioux J. D., Platko J., et al. Genome wide linkage analysis of stature in multiple populations reveals several regions with evidence of linkage to adult height. *Am. J. Hum. Genet.* 2001 69:106–116.

Libros y otras monografías:

Penning L. Functional pathology of the cervical spine: radiographic studies of function and dysfunction in congenital disorders, cervical spondylosis and injuries. Excerpta Medica Foundation, Amsterdam 1968.

Capítulo de libro:

Holick M. F. Vitamin D: Photobiology, metabolism, mechanism of action, and clinical applications. In: Favus M. J., editor. Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.

Artículos en formato electrónico:

Morse S. S. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

Colocar entre corchetes al final de la cita la fecha y hora de la consulta.

Referencias como “comunicaciones personales” o “datos no publicados” no deben ser incluidos en la lista de referencias, pero pueden ser mencionadas en el texto entre paréntesis; ésto también aplica para trabajos presentados en congresos y no publicados, los cuales deben ser considerados como comunicaciones personales o datos no publicados. Trabajos que han sido aceptados para publicación pueden ser incluidos en la lista de referencia con el nombre de la revista y se agrega “en prensa”.

FORMA Y PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

1. Se deben utilizar los siguientes requisitos para la presentación de manuscritos: utilizar margen de 2,5 cms. en todas las partes del manuscrito, en papel bond blanco tamaño carta (21,5 x 28 cms.), a doble espacio, numeradas de manera consecutiva y el nombre del autor debe estar en cada una de las páginas. Comenzar cada sección o componente en página nueva; revisar la secuencia: página titular, resumen y palabras clave, resumen en inglés, texto, referencias, tablas (cada una en página aparte) y leyendas; anexar archivo de fotos aparte en JPG, incluir el permiso para reproducir material publicado anteriormente o para usar ilustraciones que puedan identificar a seres humanos, incluir transferencia de derechos de autor y otros formularios, numere las páginas de manera consecutiva comenzando con la página titular. Coloque el número en la esquina superior o inferior derecha de cada página.

2. Se deben entregar 2 copias del original del manuscrito en CDRW; formato Microsoft Word® o Adobe Acrobat® (pdf), letra tipo Arial 12 puntos. Al entregar los CDRW's, los autores deben: indicar claramente el nombre del archivo; indicar en la etiqueta del CDRW el formato del archivo y el nombre del mismo; dar información sobre el hardware y software usados.

3. Imprima cada tabla a doble espacio en una hoja de papel diferente. No entregue las tablas en forma de fotografías. Enumere las tablas de manera consecutiva en el orden en que fueron citadas por primera vez en el texto y suministre un título breve para cada una. Colóquelo a cada columna un título corto o abreviado. Ponga las explicaciones en forma de notas al pie

de la tabla, no en el título. Defina todas las abreviaturas no comunes usadas en cada tabla, al pie de las mismas. Para las notas al pie use los siguientes símbolos y en esta secuencia: *, †, ‡, §, **, ††, ‡‡, §§.

4. Entregue el número solicitado de figuras. Las letras, números y símbolos deben ser nítidos y parejos en todas partes y los suficientemente grandes para que, al ser reducidos para la publicación, cada uno siga siendo legible. Los títulos y explicaciones detalladas van en las leyendas de las ilustraciones, no en las ilustraciones en sí. Las fotos micrográficas deben llevar marcas de escala internas. Los símbolos, flechas o letras de las mismas deben contrastar con el fondo. Cuando se utilizan fotografías de seres humanos, éstos no deberán ser identificables o la fotografía tendrá que estar acompañada de un permiso por escrito para usarla. Los estudios radiológicos de 5 x 7 cms. y 300 dpi (da un tamaño no comprimido de 500 kb), las proyecciones deben ser del mismo tamaño y densidad, detalles como el espacio articular debe estar al mismo nivel, se pueden asociar letras y/o flechas para resaltar lo que el autor desea y deben ser enviadas por separado. En el caso de cortes histológicos se debe dejar constancia de la profundidad de la toma y la coloración empleada. Para la sumisión electrónica utilice un programa para los gráficos que pueda exportar el archivo Encapsulated PostScript (EPS). Un EPS debe contener siempre una vista previa en formato Tagged-Image File Format (TIFF) de las figuras. Al principio puede enviar sus gráficos en el archivo del procesador de textos, pero los EPS deben enviarse después de la aceptación. Evite los marcos alrededor de diagramas y uso de sombras o perspectivas. Los símbolos deben ser constantes a través de una serie de figuras. Diversos tipos de líneas que conectan pueden también ser utilizados. La mínima amplitud de la línea es de 0,2 cms. (ejemplo 0,567 puntos). Haga los diagramas en blanco y negro, gris o colores pero evite los patrones complejos. Los ejes deben ser iguales en longitud para que los diagramas sean cuadrados. Cada eje se debe etiquetar horizontalmente con una descripción de la variable que representa. Los ejes no se deben extender más allá del número pasado y nunca terminar en punta de flecha. Si un eje no es continuo, esto se debe indicar por una interrupción

claramente demarcada. Los textos deben estar en Arial, tamaño 12.

Los dibujos o los gráficos de 7 x 7 cms. con 600 dpi de resolución mínima.

Las figuras digitalizadas deben tener una resolución mínima de 600 dpi que se relaciona con el tamaño final de la figura, para medio tonos digitales 300 dpi es suficiente. Las ilustraciones a color como RGB (8 bits por canal) en formato TIFF.

5. Leyendas para las ilustraciones. Imprima las leyendas para las ilustraciones usando doble espacio, comenzando en una página aparte, con números arábigos correspondientes a las ilustraciones. Cuando se utilizan símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de las ilustraciones, identifique y explique cada uno claramente en la leyenda. Explique la escala interna e identifique el método de coloración de la foto-micrografía.

6. Unidades de medición. Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben ser registrados en unidades métricas (metro, kilogramo o litro) o sus decimales múltiplos. Las temperaturas se deben dar en grados centígrados y las presiones arteriales en milímetros de mercurio. Todos los valores hematológicos y de química clínica se deben registrar usando el sistema métrico de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (Internacional System of Units, IS).

7. Abreviaturas y símbolos. Use solamente abreviaturas estándar. Evite abreviaturas en el título y el resumen. El término entero al cual corresponde una abreviatura debe preceder su uso por primera vez en el texto, a menos que se trate de una unidad estándar de medición. Al final debe colocar la lista de abreviaturas empleadas.

8. Envío del manuscrito a la revista. Envíe un original y dos copias en CD. Coloque las fotografías, si las hubiere, dentro de un sobre de papel grueso por separado. Los manuscritos deben ir acompañados de una carta de presentación firmada por

todos los coautores. Esta deberá incluir:

- a) información sobre cualquier publicación anterior o duplicada o entrega en otra parte de cualquier porción del trabajo;
- b) una declaración de que todo el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores, que se han cumplido los requisitos de autoría;
- c) el nombre, la dirección y el número telefónico del autor responsable de la comunicación con los demás autores acerca de la revisión y aprobación final de las pruebas. La carta también incluirá cualquier otra información adicional que pueda ser de ayuda para el editor, tal como el tipo de artículo en una revista en particular que el manuscrito representa y si el (los) autor (es) está (n) dispuestos a asumir el costo adicional de reproducir las ilustraciones a color. Igualmente deberá incluir que no tienen conflictos de intereses con la publicación del artículo y que no está en consideración para ser publicado en otra revista. Los autores deben remitir por internet el texto del artículo en formato Word y las fotos separadas en formato jpg. Igualmente la carta de autorización de publicación en formato Adobe Acrobat (pdf) o Microsoft Word®.

9. El Comité Editorial recomienda incluir referencias de autores venezolanos e Iberoamericano que hayan publicado en revistas nacionales o extranjeras sus trabajos e investigaciones sobre el tema. A partir de este momento para las citas de referencias, la abreviatura de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología es Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol.

10. Si el manuscrito no es aceptado para publicación, en el momento oportuno se le hará saber al autor y desde ese momento cesa toda la propiedad que por derechos de autor ha cedido a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE AUTOR A LA REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Título del artículo

Autor(es)

El (los) autor(es) de este documento, indica que no ha sido previamente publicado ni es copia de alguno igual, que es un artículo original inédito y que una vez aceptado por la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, cede sus derechos a la misma, a fin de que su conocimiento sea difundido por este medio a la comunidad médica del mundo, y acepta que este artículo sea incluido en los medios electrónicos de difusión.

Lugar

Fecha Nombre(s) y firma(s).

EDITORIAL 15

ARTICULOS ORIGINALES

Original Articles

Estrategias pedagógicas para la incorporación del paciente lesionado medular a la educación universitaria y otros niveles del sistema educativo venezolano.

Pedagogical strategies for the incorporation of the medullary injured patient to university education and other levels of the Venezuelan educational system.

Dr. Víctor E. Dávila-Cedeño 17

Artroplastia total de cadera de revisión en pacientes mayores de 75 años. Epidemiología: enero 2005 - diciembre 2015.

Revision total hip arthroplasty in over 75 year old patients. Epidemiology: january 2005 -december 2015.

Dr. Gustavo García-Rangel; Dr. Francisco Jiménez-Silva ; Dr. Adelis Pérez-Colina 25

Nueva técnica de triple artrodesis percutánea para el tratamiento de pacientes con pie plano neurológico.

New technique of percutaneous triple arthrodesis for the treatment of patients with neurological flatfoot.

Dr. Ricardo, L. Trevisan-P; Dr. Carlos H Prato,; Dra. Anna E. Palmar-S 33

Tendencia de pares de superficie en los últimos 12 años (2004-2015).

Surface couple trend in the last 12 years (2004-2015).

Dr. Gustavo García Rangel; Dra. Sabrina García,; Dr. Alberto Pinto 43

SERIE DE CASOS

Serie of cases

Evolución del tratamiento artroscópico de la epicondilitis lateral crónica. Resultado preliminar.

Evolution of the arthroscopic treatment of chronic lateral epicondylitis. Preliminary result.

Dr. Jesús Ortega; Dr. Saúl Apóstol; Dr. Piero Pizzolla 49

Experiencia con osteotomía femoral proximal valguzante mediante técnica de Mc Hale en hospital ortopédico infantil. Caracas-Venezuela.

Valgus femoral osteotomy, experience through Mc Hale procedure in hospital ortopedico infantil, Caracas-Venezuela

Dr. Leopoldo Maizo; Dr. Julio Trillo; Dr. Carlos Prato 55

Experiencia en el tratamiento de fracturas de quinto metacarpiano con técnica de enclavijado anterógrado percutáneo.

Experience in the treatment of fifth metacarpic fractures with percutaneous anterior grading technique

Dr. Manuel E. Montana; Dr. Jesús Hernández; Dr. Samuel Hernández 62

COMPORTAMIENTO INADECUADO EN LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Los editores de revistas científicas hemos sido, poco conscientes de la existencia de fraudes y conductas no adecuadas en cuanto a la presentación de los artículos enviados para editar, y más preocupados por los temas relacionados con el impacto o con la presentación de artículos de revisión y editoriales. En los últimos años se ha comprobado y denunciado que existen comportamientos inadecuados en el ámbito científico y que además no son infrecuentes; aunque el debate sobre las conductas inapropiadas de los autores, ha sido amplio en cuanto a las publicaciones científicas, también ha sido motivo de envío de mensajes de parte de los editores a gran parte de los autores, para tratar de evitarlas.

El fraude en investigación se refiere a la publicación de datos o conclusiones que no fueron generados por experimentos u observaciones, sino por invención o manipulación de datos. (1)

Hay dos tipos de fraude en las publicaciones científicas y de investigación: Tanto la *fabricación* como la *falsificación* de datos son formas de conducta incorrectas graves porque ambas resultan en publicaciones científicas que no reflejan con precisión la realidad observada.

Entre las conductas inapropiadas de los autores se incluye una serie de actuaciones de éstos, de las que se considera que suponen una vulneración de las condiciones que debe tener un trabajo académico; fraudes, como el plagio, las publicaciones repetidas o las publicaciones redundantes, que son en realidad publicaciones repetidas a las que se añade material nuevo no relevante para que parezca otro artículo. Además de estos fraudes, se puede incluir entre las conductas inapropiadas de los autores, las distorsiones en la definición de autoría, que han sido revisadas recientemente, como el “autor fantasma”, los autores encubiertos o el “autor regalo”.

Las publicaciones repetidas, han sido consideradas tradicionalmente con mayor tolerancia, siempre que sea con el conocimiento y aprobación de las revistas. De hecho, hay situaciones en que la duplicación de un artículo está justificada, como en comunicaciones en idiomas diferentes; la difusión de normas o acuerdos de las propias revistas, o estatutos de las mismas sociedades científicas o de las guías de práctica clínica; pero cuando ello se realiza para ampliar el currículum u obtener otro tipo de beneficio, es una conducta inapropiada de los autores, y la frecuencia de éstas, no es poca en la literatura. Este tipo de conducta, actualmente, tiende a ser cada vez menor, especialmente en revistas visibles, porque nuestros revisores disponen de más información para detectarlo y mayor especialización para

evitarlos. (2)

En consideración a lo descrito es necesario, para mejorar la visibilidad de nuestra revista, anexar editores asociados (gente que sepa editar), y actualizar el comité científico incluyendo en éstos, a los coordinadores de los diferentes postgrados de Ortopedia y Traumatología del país, y sobre todo, liderizado, organizado y orientado por nuestra sociedad.

Dr. Marcos Garces

Editor-Director

BIBLIOGRAFÍA

1. Fraude en investigación. Elsevier | Ethics in Research & Publication. Neurología. Volume 25, Issue 1, January–February 2010, Pages 1–4.
2. Fraude y conductas inapropiadas en las publicaciones científicas. J. Matías-Guiu; R. García-Ramos. [https://doi.org/10.1016/S0213-4853\(10\)70015-3](https://doi.org/10.1016/S0213-4853(10)70015-3)

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA LA INCORPORACIÓN DEL PACIENTE LESIONADO MEDULAR A LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA Y OTROS NIVELES DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO

**Pedagogical strategies for the incorporation of the medullary injured patient to university education
and other levels of the Venezuelan educational system**

Dr. Víctor E. Dávila-Cedeño

RESUMEN

La ciencia, ha hecho innumerables esfuerzos en investigación y desarrollo de nuevos tratamientos que mejoren las condiciones generales de los pacientes con lesión medular que les permitan tener mejor calidad de vida, además de técnicas para reparar el daño medular sin que hasta ahora no hayan pasado de ser ensayos experimentales. El objetivo principal de esta investigación, fue promover estrategias que permitan la incorporación de estas personas con discapacidad, producto de la lesión medular, en el sistema educativo venezolano en sus diferentes niveles y modalidades y fundamentalmente en la Educación Universitaria; con esta intención se planteó el desarrollo de una investigación de campo, de carácter descriptivo-proyectivo, que permita el estudio de algunas variables para evidenciar que un grupo de estos pacientes no estaban incorporados al sistema educativo al momento de producirse la lesión y otro grupo si lo estaba, pero que debido a sus limitaciones motoras necesitarían una reorientación académica. La muestra fue intencionalmente integrada por todos los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cirugía de

Columna del Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar”; encontramos además, que algunos solo tienen discapacidad motora en los miembros inferiores, y otros en las cuatro extremidades, lo cual también limita que actividad educativa puede desarrollar. Otras de las grandes realidades encontradas y que constituye una limitante para el éxito del propósito de esta investigación, es el hecho de que ni las instituciones de salud ni los centros de educación cuentan con las condiciones mínimas para recibir a estas personas con discapacidad.

Palabras clave: Discapacidad, Lesión Medular, Educación Superior

Nivel de evidencia: I

SUMMARY

The science has made innumerable efforts in research and development of new treatments that improve the general conditions of the patients with spinal cord injury

Ortopedista, Cirujano de Columna, Magister en Educación Universitaria
Jefe Unidad de Cirugía de Columna Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar”
Coordinador Postgrado de Cirugía de Columna Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar”

Dirección.

Víctor E. Dávila C. Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar”, Av. Bicentenario, código postal 6201, Maturín, Estado Monagas,
teléfono 0414-7651930, correo electrónico vidacolumna@hotmail.es

that allow them to have a better quality of life, as well as techniques to repair the spinal cord injury without that they have not gone beyond being Experimental trials. The main objective of this research was to promote strategies that allow the incorporation of this person with disability resulting from the spinal cord injury in the Venezuelan educational system in its different levels and modalities and fundamentally in the University Education, with this intention the development of a Field research of a descriptive-projective nature that allowed the study of some variables that allowed evidence that one group of these patients were not incorporated into the educational system at the time of the injury and another group if it was, but due to its limitations Would need academic

reorientation; The sample was intentionally integrated by all the patients who entered the Unit of Column Surgery of the University Hospital "Dr. Manuel Núñez Tovar, "we also find that some have only motor disability in the lower limbs and others in the four limbs which also limits what educational activity can develop. Other of the great realities found and that constitutes a limitation for the success of the purpose of this research is the fact that neither the health institutions nor the education centers have the minimum conditions to receive these people with disabilities.

Keywords: Disability, Spinal Cord Injury, Higher Education

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos somos distintos por naturaleza, en todos los contextos estas diferencias permiten que las relaciones se establezcan de manera distinta entre los individuos. Las comunidades están compuestas por individuos procedentes de variados orígenes, con situaciones familiares que les han formado de manera distinta sus conceptos (1, 2, 3).

En el ámbito educativo esta realidad no es menos importante y vinculante al momento de determinar las características, preferencias y estilos de aprendizajes, los cuales deben caracterizarse atendiendo a la diversidad.

Algunos individuos presentan limitaciones de tipo motrices, psicológicas, sensoriales, entre otras, que lo diferenciaran de sus compañeros, por ende requieren un tipo de atención específica de acuerdo a sus necesidades, en muchos casos las disfunciones físicas, sensoriales o cognitivas que padecen los sujetos con discapacidad no intervienen de ninguna manera en el coeficiente intelectual de los mismos. Estos individuos, a pesar de las dificultades que puedan tener en el total desarrollo de sus capacidades motoras, mantienen intactas sus

capacidades para los procesos mentales (4, 5, 6).

Cuando un individuo en plenitud de condiciones, que se encuentra desarrollando su vida en todos los ámbitos (intelectual, académica, social, laboral), sufre algún percance y como consecuencia adquiere una discapacidad, es necesario trabajar estos casos con toda la atención necesaria para lograr su reinserción social y educativa y demostrar que son capaces de realizarse en todos los ámbitos de su vida (7, 8, 9, 10).

El propósito de la presente investigación se centró en desarrollar una propuesta que involucre estrategias pedagógicas para la inserción de personas que han sufrido una lesión medular al campo de la educación universitaria, con miras a promover la inclusión social de estos pacientes en los diferentes niveles y modalidades educativas (11,12, 13).

El proceso de aprendizaje de estudiantes con algún tipo de discapacidad, puede requerir medios distintos a los usuales, es decir, es posible que el esfuerzo a realizar sea mayor por parte de los actores educativos en lo que se

refiere a los canales empleados para la comunicación y el desarrollo de actividades escolares, pero esto no significa disminuir el nivel de exigencia intelectual para una persona con discapacidad, porque el acceso del estudiante con necesidades educativas especiales a la información, debe ser garantizado en igualdad de condiciones.

Toda persona con discapacidad o necesidades especiales tiene el derecho al ejercicio pleno y autónomo de sus capacidades, a su integración familiar y comunitaria. El estado con participación solidaria de las familias y la sociedad les debe garantizar el respeto y el disfrute de condiciones satisfactorias que promoverán su participación, formación, capacitación y acceso al empleo, acorde con sus condiciones e impedimentos, de conformidad con la ley (14, 15).

El propósito fundamental que motivó la realización del presente trabajo de investigación, es el análisis y estudio de la existencia o inexistencia de lineamientos y normativas legales para la inserción o reinserción de pacientes estudiantes con discapacidad motora, secuela de lesión medular traumática al sistema educativo venezolano en sus diferentes niveles y modalidades, todo esto, con la premisa de preparar una investigación, que más allá de representar un simple trabajo de investigación, funja como un llamado de reflexión y sirva para realzar y consolidar el derecho que tienen estas personas con algún impedimento (16, 17, 18).

MATERIAL Y MÉTODO

La presente investigación se desarrolló utilizando la investigación de campo como referencia fundamental, ya que es aquella que permite al investigador acercarse al objeto de estudio para develar sus características y hacer una verdadera descripción y análisis de los hechos vivenciados.

De acuerdo a los datos obtenidos de las historias clínicas del Servicio de Emergencias del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" en el periodo comprendido entre

enero del 2009 y diciembre del 2011, se evaluaron un total de 69 pacientes que presentaban lesión traumática de la columna vertebral, que incluía pacientes sin lesión medular y pacientes con lesión medular (completa o incompleta).

Se consideró como criterio de inclusión aquellos pacientes con lesión traumática de la columna vertebral asociado a lesión medular (completa o incompleta) con un grado variable de discapacidad, los cuales conocieron de la investigación y firmaron un consentimiento de conformidad con los lineamientos establecidos por las normas de investigación clínica (De Roy 2004). Se determinó la existencia de 46 pacientes con discapacidad secundaria a la lesión medular, a los cuales se les pudo aplicar la entrevista para conocer su situación en relación a su incorporación a la vida académica después de sufrir la lesión.

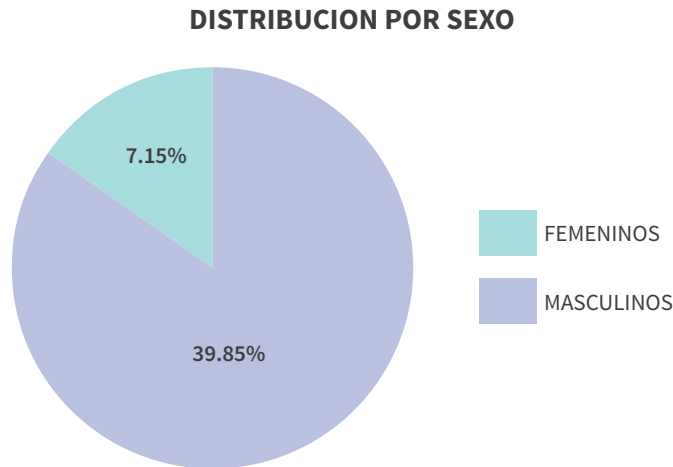
Los datos obtenidos del intercambio con los actores, fueron categorizados y analizados; de esta manera, se pudo inferir en relación con la propuesta de incorporación de estos pacientes a su vida normal en todos los ámbitos (familiar, social, educativo).

RESULTADOS

Los 46 pacientes entrevistados se agruparon en rango de edad que va desde los 16 hasta los 35 años de edad, con una media de 26 años. En cuanto al género se observa que la mayor parte de la muestra de pacientes está conformada por hombres (39/46) 84,7%, en relación a las mujeres (7/46) 15,3%. (gráfico nº 1)

Grafico N° 1

Distribución de la población de acuerdo al sexo.



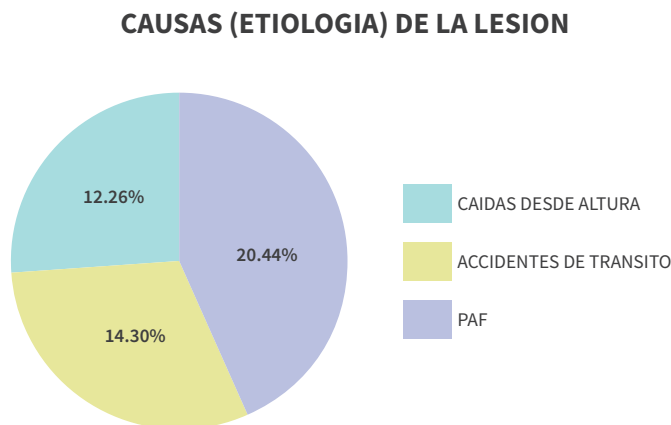
Fuente: entrevista aplicada a pacientes HUMNT Maturín (marzo 2012)

En orden de frecuencia la causa más registrada de trauma raquídeo asociado a lesión medular fueron las heridas por proyectil de arma de fuego afectando a 20/46 pacientes (43,4%), seguidas por los accidentes de tránsito, 14/46

pacientes (30,4%); y en último lugar las producidas por caídas desde alturas, 12/46 pacientes (26,0%). (gráfico N° 2).

Grafico N°2

Relación porcentual de las causas que ocasionan la lesión en los pacientes



Fuente: entrevista aplicada a pacientes HUMNT Maturín (marzo 2012)

Se observó que la deficiencia en el funcionamiento motor fue más acentuada en 8 pacientes lo que equivale a un 17,4% que presentaron cuadriplejía; en el resto, 38

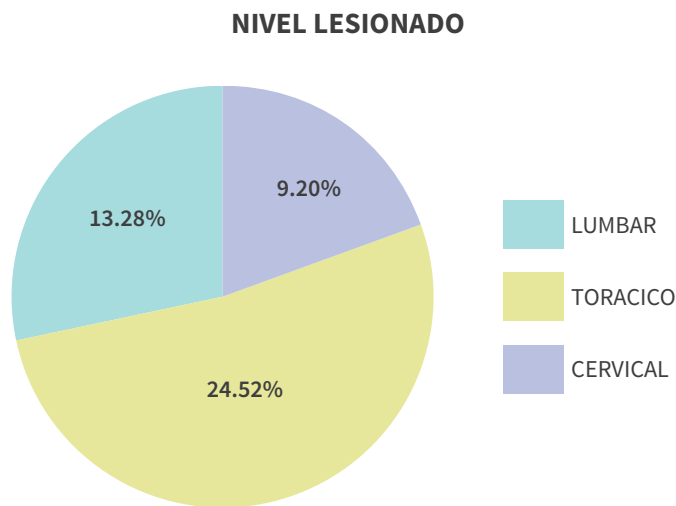
pacientes, el 82,6% la afectación motora solo interesó las extremidades pélvicas (paraplejía). Del total de la muestra, 30/46 pacientes, el 65,2% presentó lesión

medular completa, solo 16/46 de los pacientes, 34,8% fueron catalogados como lesión medular incompleta. Según el nivel esquelético de la lesión, 9/46 pacientes (19,5%) tenían fractura de la columna cervical, 24/46 pacientes (52,1%) en la columna torácica, y el resto, 13/46 pacientes (28,2%) en la columna lumbar.

La presentación más frecuente es la lesión medular completa, ubicándose en la columna torácica en más de la mitad de los pacientes. Según lo mostrado en los siguientes gráficos (gráficos 3, 4 y 5).

Grafico N° 3

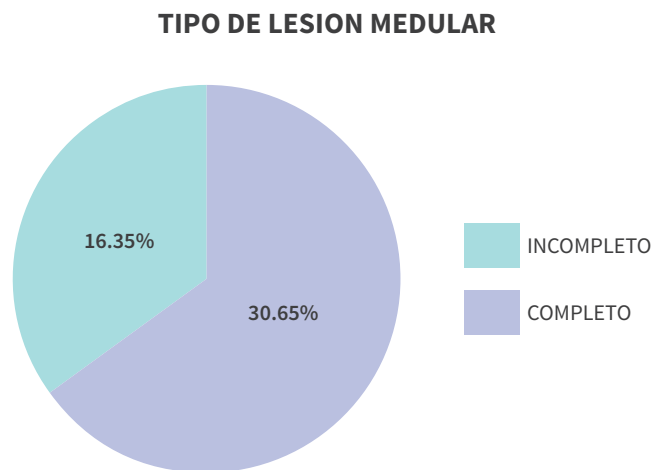
Relación porcentual del nivel donde ocurre el evento de la lesión



Fuente: entrevista aplicada a pacientes HUMNT Maturín (marzo 2012)

Grafico N° 4

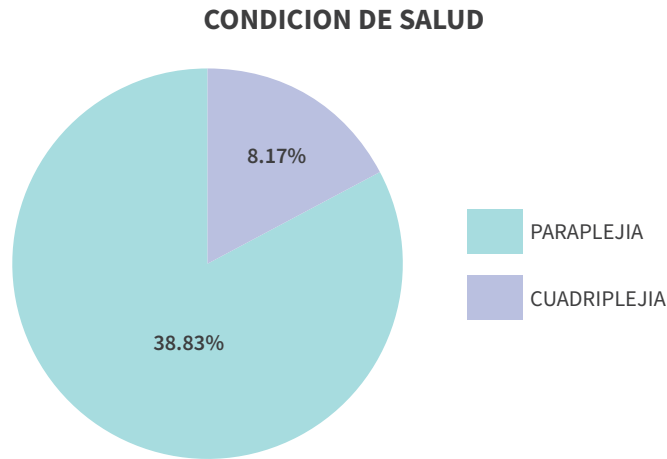
Relación porcentual del tipo de lesión sufrida por los pacientes



Fuente: entrevista aplicada a pacientes HUMNT Maturín (marzo 2012)

Grafico N° 5

Relación porcentual en relación a la condición de salud que reflejan los pacientes



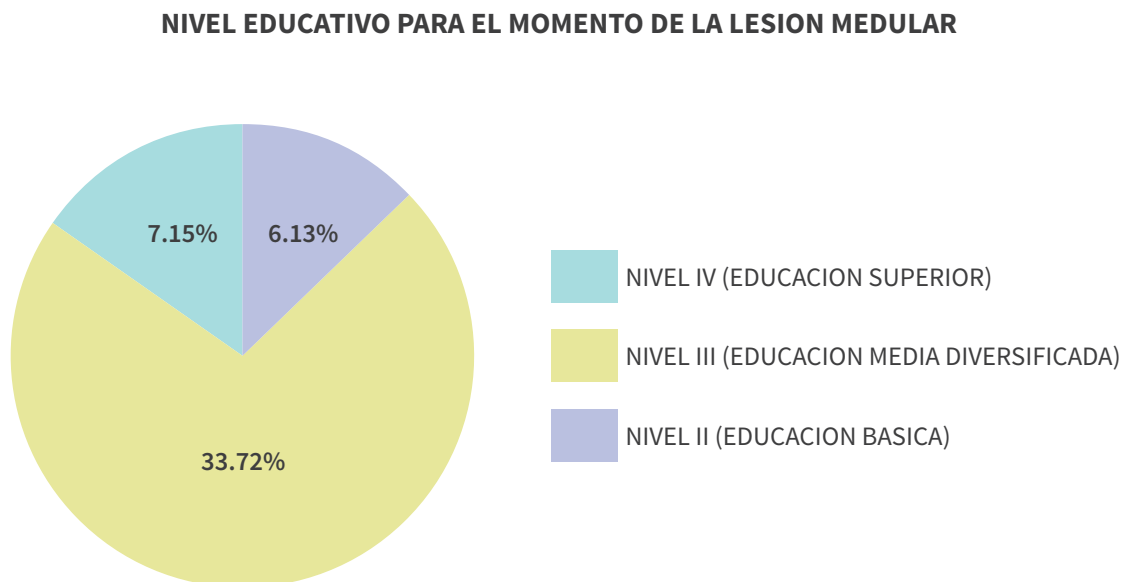
Fuente: entrevista aplicada a pacientes HUMNT Maturín (marzo 2012)

Para el momento en que ingresaron al servicio de emergencias de los 46 pacientes con lesión medular, 6/46 (13%) cursaban el nivel II de educación básica; 33/46 (71,7%) de los pacientes con trauma raquímedular se

ubicaron en el nivel III de educación media diversificada y profesional, y solo 7/46 (15,2%) correspondían al nivel IV de educación superior. (grafico 6)

Grafico N° 6

Nivel Educativo de los pacientes



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de realizada la revisión bibliográfica, y con la contrastación de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos se pueden emitir las siguientes conclusiones:

1. No existe en nuestro hospital un registro del nivel educativo de los pacientes que son ingresados con discapacidad, producto de una lesión medular traumática. La primera parte de una historia clínica convencional, recoge todos los datos de identificación del paciente tales como nombre, edad, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, cedula de identidad, teléfono, estado civil, nombre de algún familiar, etc., y la segunda y tercera parte solo contemplan el estado funcional y el examen físico del enfermo, pero en ningún momento, ni siquiera en los casos de ingreso electivo, donde el paciente tiene la capacidad de responder cualquier pregunta, se investiga acerca del nivel de educación que cursó o está cursando.

2. El paciente con discapacidad motora producto de la lesión medular no tiene ninguna prerrogativa, ni facilidad alguna para insertarse o reinsertarse en el sistema educativo venezolano.

3.- Tanto los hospitales como los institutos y universidades venezolanas, no cuentan con adaptaciones en su infraestructura que ofrezcan condiciones para el desplazamiento y estadía de pacientes estudiantes con discapacidad motora por lesión medular. En general, se evidencia una carencia de modificaciones arquitectónicas que permitan optimizar la asistencia de estos alumnos tales como ascensores, rampas de acceso, estacionamiento para personas con discapacidad, señalizaciones; además de, adaptaciones en áreas específicas como baños, bibliotecas, comedor y medios de transporte, entre otras.

La relación entre pobreza y discapacidad se hace cada vez más estrecha por dos cuestiones por un lado, porque el no tener recursos, hace más difícil tratar la deficiencia y

la rehabilitación, y por otro, el acceso a las medidas de prevención. Además, el tener una discapacidad dificulta la posibilidad de tener una formación académica y por ende de tener trabajo en un mercado tan selecto.

Apesar de los triunfos legislativos y discursivos, el índice de personas con discapacidad motora, secuela de una lesión medular traumática, va a seguir creciendo en los próximos años. La toma de conciencia de esta problemática por parte de toda la sociedad se hace imperiosa; en primer lugar porque es necesario reforzar la prevención, ya que más del 80% de las discapacidades son evitables. En segundo lugar, una comunidad que segrega a parte de su población está atacando directamente la dignidad humana. Esto quiere decir que debemos ocuparnos mucho más por esta construcción colectiva, ya que de ella dependerán los logros en el cumplimiento del sistema jurídico y también de las condiciones económicas.

Recomendaciones

Se recomienda establecer un vínculo entre los centros de salud (hospitales) y las Instituciones de Educación, que permitan al paciente lesionado medular con discapacidad motora en cualquiera de sus categorías, pueda egresar del hospital con una clara orientación hacia donde puede estar dirigida su educación, tomando en cuenta este nuevo estado de discapacidad, lo cual, sería un factor motivacional determinante para evitar el estado de depresión que acompaña a la mayoría de los lesionados medulares y que al final los lleva incluso al suicidio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aramayo M. (2002) .La Persona con Discapacidad y su Familia: Una Evaluación Cualitativa. Publicaciones de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela
2. Aramayo, M. (2003). Un modelo social Venezolano de la Discapacidad. De la conceptualización a la acción. Trabajo de Ascenso para optar a la categoría de Profesor Titular. Universidad Central de Venezuela, Caracas

3. Conferencia Cumbre Mundial de ONG. (2000). Declaración de Beijing Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad
4. Jiménez, M., González, D. Martín, J. (2002). La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) 2001. Revista Española de Salud Pública, 76(4), 271-279.
5. Cabra de L. M. (1994) Principios de Igualdad y Discriminación. Madrid, España.
6. Ministerio de Educación Superior (2004). Jornada Nacional de Divulgación y Sensibilización sobre el derecho de las personas con discapacidad a una Educación Superior de calidad. Memorias del Primer Encuentro celebrado en Caracas el 13 y 14 de julio de 2004 en la sede del Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela.
7. Carbonell, J. (2007). Reinserción de las Personas Discapacitadas a la Vida Activa. Caracas.
8. Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4623(1993).
9. Ley para las Personas con Discapacidad. Gaceta Oficial N° 38598(2007).
10. Ley para Personas con Discapacidad. Publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38598 Enero del 2007.
11. Organización de las Naciones Unidas. Declaración de los Derechos de los Impedidos (1975)
12. Maingon, R. (2007). Caracterización de los Estudiantes con Discapacidad. Caso Universidad Central de Venezuela. Revista de Pedagogía N°28 (81), 43-79. ISSN 0798-9792
13. Organización de las Naciones Unidas. Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidades. Resolución Aprobada por la Asamblea General: Naciones Unidas; 1993.
14. Ortega García M, Rocco Lo Presti V. Situación laboral de los discapacitados en Venezuela [Tesis].Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales; 2004.
15. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento de las Discapacidades y la Salud. (Ginebra, 2001)
16. Universidad Central de Venezuela (2003). La Discapacidad, Construcción de un Modelo, Teoría Venezolana. Facultad de Medicina (UCV)
- 17.- OPS y OMS (2006). La discapacidad: prevención y rehabilitación en el contexto del derecho al goce del grado máximo de salud que se pueda lograr y otros derechos relacionados. 138° sesión del comité ejecutivo. Washington.
- 18.- Peredo, C. (2005). Integración de las personas con Discapacidad en la Educación Superior en Perú. Informe para el IESALC-UNESCO. Recuperado en febrero de 2007, de: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/>

ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA DE REVISIÓN EN PACIENTES MAYORES DE 75 AÑOS. EPIDEMIOLOGÍA: ENERO 2005 - DICIEMBRE 2015.

Revision total hip arthroplasty in over 75 years old patients.

Epidemiology: january 2005 - december 2015.

Dr. Gustavo García-Rangel, Dr. Francisco Jiménez-Silva**, Dr. Adelis Pérez-Colina****

RESUMEN

Se realiza revisión retrospectiva, tipo serie de casos de 177 artroplastias de revisión de cadera realizadas en el periodo 2005-2015, de los cuales se reportaron un total de 54 pacientes de 75 años o más (30.50%). El sexo predominante fue el femenino; la edad media fue de 79.05 años. La indicación más frecuente para revisión fue el aflojamiento aséptico con 28 casos (51,85%), la inestabilidad o luxación, 15 casos (27,77%) y la infección periprotésica, 6 casos (11,11%). Se reporta el Índice de Comorbilidad de Charlson, de los cuales 29 pacientes (53,70%), presentaban riesgo quirúrgico alto y 25 (46,30%) riesgo quirúrgico moderado. Como complicación principal se describe fractura periprotésica intraoperatoria en 3 casos y 2 muertes relacionadas con el acto quirúrgico. En cuanto al tipo de revisión más realizado reportado, fue el recambio de ambos componentes en 36 casos (66,66%), revisión acetabular aislada con 13 casos (24,07%) y revisión femoral aislada en 5 casos (9,25%). El componente femoral más utilizado fue el vástago de revisión no cementado, bajo el principio de fijación distal en 31 casos. En el lado acetabular las copas cementadas

fueron utilizadas en el mayor número de pacientes, 26 casos, en 16 de los cuales se utilizó en conjunto con techos de reconstrucción acetabular. Los resultados de la artroplastia total de revisión en pacientes octogenarios no difieren de los resultados en pacientes <70 años; además, es un procedimiento seguro y reproducible que mejora el dolor y la capacidad funcional del paciente siempre y cuando sea llevado a cabo por personal entrenado.

Palabras clave: Paciente mayor, artroplastia total de cadera, revisión de artroplastia total de cadera. Índice de Charlson.

NIVEL DE EVIDENCIA: IV

ABSTRACT

Retrospective case series review of 177 revision hip arthroplasties is conducted in the 2005-2015 period, on which 54 patients aged 75 years or more (30.50%) were reported. The majority of patients were female. Mean age

* Médico Traumatólogo, Director Curso de Postgrado Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Miguel Pérez Carreño. Jefe de Servicio (E) Traumatología Hospital Miguel Pérez Carreño. Miembro de Unidad de Cirugía Articular de Caracas.

** Médico Traumatólogo, Adjunto de Servicio Traumatología del Hospital Miguel Pérez Carreño.

*** Médico Traumatólogo, Adjunto de Servicio Traumatología del Hospital Miguel Pérez Carreño.

Dirección.

Urbanización Caurimare. Calle A-4. Piso 2, Consultorio 2-3 Policlínica Metropolitana. Caracas. Venezuela. *Tlf:* 02129080573 – 02129854798 – 02129851295. *Correo:* gustavoghueso@gmail.com

was 79.05 years. The most frequent indication for revision was aseptic loosening in 28 cases (51.85%), instability or dislocation in 15 cases (27.77%) and periprosthetic infection in 6 cases (11.11%). The Charlson comorbidity index was reported, in 29 patients (53.70%) were at high surgical risk and 25 Patients (46.30%) in moderate surgical risk. As main complication Intraoperative periprosthetic fracture is described 3 cases and two related surgery deaths. As for the type of revision performed, both components replacement were described in 36 cases (66.66%), isolated acetabular revision in 13 cases (24.07%) and isolated femoral revision in 5 cases (9.25%). Most

used femoral component was distal fixation cementless stem in 31 cases. On the acetabular side, cemented cups were used in 26 cases, 16 of which were used along with acetabular reconstruction cage. Revision total hip arthroplasty results in octogenarians do not differ from the results in <70 years old patients. It is also a safe and reproducible procedure that improve pain and functional capacity of patients when is carried out by well trained personnel.

Keywords: Elderly patient, total hip arthroplasty, revision total hip arthroplasty, Charlson Index

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de cadera (ATC), continúa siendo una operación exitosa con alto índice de satisfacción por parte del paciente [1]. Esto ha sido comprobado en numerosos estudios a largo plazo que han reportado tasas de éxito clínico de más de 90% después de un mínimo de 10 años de seguimiento, donde se evaluaron tasas de éxito clínico que incluía la satisfacción del paciente, la reducción del dolor, la mejoría funcional, y la ausencia de una nueva cirugía [2].

Sin embargo, a pesar de cambios continuos tanto en la técnica quirúrgica como en el diseño del implante, la carga de revisión en artroplastia total de cadera (definida como el porcentaje de los casos de artroplastia total de cadera de revisión en función al total de casos de artroplastia cadera) no ha disminuido, por el contrario, ha ido en aumento con el paso del tiempo. Entender las causas de falla y los tipos de revisión en artroplastia total de cadera es esencial para el correcto manejo del paciente [3].

Diversos estudios evaluaron la epidemiología de la artroplastia total de revisión en la población, y determinaron que las tasas de artroplastia de revisión aumentaron proporcionalmente a la edad, hasta los 79 años en promedio. [4].

Los cirujanos ortopédicos, se enfrentan con frecuencia a la difícil decisión de llevar a cabo o no la revisión de una artroplastia total de cadera (ATC) en pacientes mayores de 75 años con co-morbilidades asociadas. Es especialmente importante en una población de mayor edad, comprender los riesgos y beneficios que implican realizar una artroplastia total de cadera de revisión, ya que sus tasas de complicaciones siguen siendo más altos en comparación con pacientes más jóvenes [5].

El objetivo de este trabajo es evaluar las características de la población venezolana mayor de 75 años sometidas a artroplastia total de revisión, sus principales comorbilidades, principal indicación para revisión, componentes protésicos utilizados y las complicaciones inherentes al procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, en el cual se llevó a cabo una revisión de la base de datos de la casuística del autor, donde se identificaron todos los casos de cirugías de revisión de remplazo articular de cadera realizados entre enero de 2005 y diciembre de 2015, incluyendo pacientes del Hospital General “Miguel Pérez Carreño” y de la Unidad

de Cirugía Articular de Caracas. Más del 90% de los pacientes ingresados al estudio fueron referidos por otro cirujano y por otra institución. Entre los criterios de inclusión estaban, todos aquellos pacientes con edades comprendidas entre 75 y 100 años, con un remplazo de cadera previo que fueron sometidos a una cirugía de revisión, independientemente de la causa de la misma. Se excluyeron aquellos pacientes con cirugías previas no protésicas que ameritaron dispositivos protésicos de revisión.

Se estratificaron las variables demográficas, representadas por edad y sexo, de todos los pacientes sometidos a ATC de revisión, así como las principales comorbilidades por individuo y el Índice de Comorbilidad de Charlson. El Índice de Comorbilidad de Charlson fue creado con el objetivo de desarrollar un instrumento pronóstico de comorbilidades, que individualmente o en combinación, pudiera incidir en el riesgo de mortalidad a corto plazo (1 año) de pacientes incluidos en estudios de investigación. El Índice de Comorbilidad de Charlson se clasifica en 3 grupos: Bajo (sin comorbilidad), Moderado (1 o 2 comorbilidades), Alto (> 2 comorbilidades) [6].

Se identificaron las principales causas de revisión y el tipo de revisión realizado, es decir, revisión de ambos componentes o revisión aislada del componente acetabular o femoral. Otro parámetro evaluado, fueron las características de los dispositivos utilizados durante la ATC de revisión. En el caso del componente acetabular, se identificó el tipo de copa, cementada o no cementada (porosa). También se registraron los casos donde se utilizaron techos de reconstrucción acetabular y componente acetabular antilujante. En lo concerniente al componente femoral, se enumeraron aquellos casos donde se utilizó un vástago primario, vástagos de revisión bajo el principio de fijación distal, vástagos cementados, vástagos modulares o no convencionales y megaprótesis. En relación al uso de aloinjertos, se identificaron los casos en donde fue necesario el uso de aloinjerto de fémur distal o de cabeza femoral para la reconstrucción de pared o fondo acetabular. A nivel femoral fueron identificados

aquellos casos en donde fue necesaria la utilización de aloinjerto de segmentos de diáfisis tibial o aloinjertos estructurales de fémur proximal. Por último se detallaron cuáles fueron las principales complicaciones encontradas en el grupo de pacientes evaluados.

RESULTADOS

De un total de 177 artroplastias de revisión de cadera, realizadas en un periodo de 10 años, se reportó un total de 54 pacientes de 75 años o más (30.50%) (Gráfico 1); de estos, 45 eran del sexo femenino (83,33%) y 9 del sexo masculino (16,66%). La edad promedio de los pacientes sometidos a ATC de revisión fue de 79,05 años (75-93) con una desviación estándar de 4,39, todos del sexo femenino (Tabla 1). Las principales comorbilidades asociadas fueron, diabetes mellitus y arritmia cardiaca. En cuanto al Índice de Comorbilidad de Charlson: 29 (53,70%) presentaban riesgo alto y 25 (46,30%) riesgo moderado y una sobrevida estimada a los 10 años de 37,38%. La mortalidad post operatoria mediata estuvo representada por 2 pacientes (3,7%) del grupo en estudio. Entre las principales causas de revisión destacan, el aflojamiento aséptico con 28 casos (51,85%), la inestabilidad o luxación con 15 casos (27,77%) y la infección periprotésica con 6 casos (11,11%), además de 3 casos de fractura periprotésica y 1 de fatiga del vástago, como indicación de la revisión (Tabla 1). El tipo de procedimiento de revisión más comúnmente reportado fue la de ambos componentes en 36 casos (66,66%), seguido de revisión acetabular aislada con 13 casos (24,07%) y por último, revisión femoral aislada en 5 casos (9,25%) (Gráfico 2). El componente femoral más frecuentemente utilizado fue el vástago de revisión no cementado, bajo el principio de fijación distal con 31 casos (Gráfico 3). En relación al componente acetabular, la copa cementada fue utilizada en el mayor número de pacientes con 26 casos; en 16 de ellos se utilizó en conjunto con techos de reconstrucción acetabular. En 14 casos, que representaron el 25,92% del total de procedimientos de revisión fue necesario el uso de componente acetabular constreñido, para minimizar el riesgo de luxación (Gráfico 4).

En relación al uso de aloinjertos, a nivel acetabular fue necesario el uso de aloinjerto de cabeza femoral para reconstrucción de fondo acetabular en 3 casos y a nivel femoral se reportó 1 paciente en el que se utilizó segmento de diáfisis tibial.

En cuanto a las complicaciones post operatorias a la cirugía de revisión, se reportaron 3 casos de fractura periprotésica transoperatoria (5,55%); 2 casos de infección periprotésica (3,70%), 2 muertes relacionadas con el acto quirúrgico (3,70%) y un caso de lesión del nervio ciático (1,85%), entre otras complicaciones (Gráfico 5).

DISCUSIÓN

La artroplastia de revisión en los pacientes ancianos, mayores de 80 años, ha sido relacionada con una alta tasa de complicaciones médicas y con un incremento en la mortalidad dentro de los 90 días de postoperatorio [7]. Sin embargo, existen estudios donde no hay diferencias en los resultados y complicaciones entre grupos de pacientes mayores de 79 años y menores de 70 años de edad [8].

En nuestro estudio, las revisiones en pacientes mayores a 75 años representaron el 30% de todas las revisiones realizadas, similar a los índices en la literatura [9], de hecho la edad media se encuentra casi en el octavo decenio de la vida, lo que da valor a los resultados encontrados en el aspecto epidemiológico [7, 10,11].

En cuanto a la causa de la revisión, en el reporte de Lübbeke et al [7] la principal indicación de la revisión fue el aflojamiento aséptico con un 62%, seguido de la luxación recurrente con un 27%, resultados similares al del presente estudio.

Desde el punto de vista del tipo de revisión, la tendencia en nuestro estudio fue similar a la de otros estudios [7, 12] en donde la artroplastia de ambos componentes fue la más común, seguida de la revisión acetabular aislada

y por último la revisión aislada del componente femoral.

Es importante resaltar la tendencia cada vez más frecuente en el uso de vástagos porosos no cementados de fijación distal en la artroplastia de revisión independientemente de la edad del paciente con excelentes resultados, la cual fue la tendencia en esta revisión con 57%, esto demostrable por referencias como la de Paprosky et al [13], quien reporto su experiencia con 170 vástagos de revisión de porosidad distal, con una sobrevida del vástago a los 15 años del 95%. Similar a lo reportado por Christie et al [14], quienes presentaron su experiencia con vástagos S-ROM (Depuy) con una sobrevida del vástago a los 10 años del 98%. Sin embargo los vástagos de porosidad distal tienen sus limitaciones, como lo son la gran incidencia de “stress shielding” y dolor en muslo [15].

Otros problemas relativos a la revisión de ATC en pacientes ancianos incluyen, primero; la dificultad de lograr la estabilidad inicial del vástago, debido a corticales delgadas y frágiles, una cavidad medular ensanchada con morfología femoral alterada y crecimiento óseo en el hueso osteoporótico poco fiable [16] y segundo: un riesgo potencial de fractura periprotésica intra-operatoria, esta última fue la complicación más frecuente en nuestra revisión con 3 casos, resultados similares al de Lübbeke et al [7], en donde esta complicación represento el 8,7%.

La luxación representa una de las principales complicaciones postoperatorias en la artroplastia de revisión, según lo reportan diversos estudios [17, 18,19], con tasas que van desde un 7 a un 20%. Mas sin embargo en los últimos tiempos esta tendencia ha disminuido con la introducción de dispositivos de doble movilidad y constreñidos en pacientes con riesgo de inestabilidad elevado, dentro del cual se encuentran los pacientes ancianos, esto se evidencian en publicaciones como las de Lübbeke [7] y Parvizi [8], en donde las tasas de luxación decrecieron gracias al uso de este tipo de dispositivos. Esto puede explicar la baja tasa de luxación de nuestra serie, la cual estuvo representada solo por dos casos, posiblemente relacionado al gran número de

componentes constreñidos empleados, en total 14 casos, que representaron el 25,92% de los procedimientos de revisión.

Autores como Ballard et al [17] reportan una alta tasa de complicaciones médicas y mortalidad postoperatorias relacionadas a la artroplastia de revisión de cadera en pacientes ancianos al compararla con pacientes más jóvenes. En nuestra revisión la mortalidad post-operatoria fue de 3,7%, similar a la reportada por Lübbecke et al [7] en cuyo estudio represento el 4,8% en los pacientes mayores de 80 años.

Observamos en nuestro estudio que los pacientes no acudían a tiempo para su tratamiento quirúrgico, sino en las etapas terminales de su patología, posiblemente por ignorancia del paciente y la familia; factores económicos, falta de credibilidad en el Sistema de Salud. Cuando tomaban la decisión eran mayores y más enfermos (comórbidos más acentuados) lo que requiere un mayor esfuerzo, tanto desde el punto de vista clínico como económico; individualmente por parte del cirujano, como desde el punto de vista colectivo de la institución hospitalaria, con la finalidad de ofrecerle un adecuado tratamiento, minimizando en la medida de lo posible los riesgos quirúrgicos.

Los altos niveles de co-mórbidos pueden resultar en aumento de la utilización de recursos directa o indirectamente (costos farmacológicos, hospitalarios, rehabilitación más lenta y retraso del alta médica). La edad avanzada se ha relacionado con un mayor costo de cuidados de ambos procedimientos, ortopédicos y no ortopédicos. La cirugía de revisión ha demostrado que requiere significativamente mayores recursos hospitalarios y médicos, en comparación a la cirugía primaria, aumentos específicos en el tiempo operatorio, duración de la estancia, y la tasa de complicaciones [20].

Entre las limitaciones observamos el carácter de la investigación, que solo es epidemiológica, y donde no reportamos resultados radiológicos postoperatorios ni

seguimiento, lo cual demuestra, que haría falta estudios más específicos para comparar resultados con diferentes autores.

CONCLUSIONES

La revisión de artroplastia total de cadera en ancianos representa un reto tanto para el paciente como para el cirujano, es indudable el mayor riesgo quirúrgico que implica este tipo de cirugía en este grupo etario, más sin embargo, como se evidencia en este estudio, la tasa de complicaciones postoperatorias tanto quirúrgicas como clínicas se equiparan a la de pacientes más jóvenes. Es por ello que debemos considerar que es un procedimiento fiable, seguro y duradero, siempre y cuando sea llevado a cabo por personal entrenado y sea bien planificado, el cual puede garantizar a largo plazo mejoría funcional y alivio del dolor para el paciente. Por otro lado es fundamental tener en cuenta un manejo multidisciplinario tanto en la preparación del paciente, como en el seguimiento intra y postoperatorio y no considerarlo solo como un procedimiento ortopédico aislado, de esta manera podemos minimizar el riesgo de complicaciones y disminuir los costos económicos de este tipo de procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arden NK, Kiran A, Judge A, et al. What is a good patient reported outcome after total hip replacement? Osteoarthritis Cartilage 2011;19(2):155.
2. Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome after total hip arthroplasty: part I: general health evaluation in relation to definition of failure in the Swedish national total hip arthroplasty register. Acta Orthop Scand 2000;71:354
3. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, et al. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. J Bone Joint Surg Am 2009; 91(1):128.
4. Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, et al. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States

Medicare population. *J Bone Joint Surg Am* 2006;85:27-32

5. Passias Peter, Bono James. Total Hip Arthroplasty in the Older Population. *Geriatrics and Aging*. 2006;9(8):535-543

6. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR.: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-383

7. Lübbecke A, Roussos C, Barea C, Köhnlein W, Hoffmeyer P. Revision Total Hip Arthroplasty in Patients 80 Years or Older. *The Journal of Arthroplasty* Vol. 27 No. 6 2012;1041-1046

8. Parvizi J, Pour AE, Keshavarzi NR, et al. Revision total hip arthroplasty in octogenarians. A case-control study. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:2612

9. Fukui K, Kaneuji A, Sugimori T, Ichiseki T, Kitamura K, and Matsumoto T. "Should the well-fixed, uncemented femoral components be revised during isolated acetabular revision?" *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 2011;131(4): 481-485

10. Raut V, Wroblewski B, Siney D. Revision Hip Arthroplasty. Can the Octogenarian Take It? *The Journal of Arthroplasty* Vol. 8 No. 4 1993;401-403

11. Jun-Dong Chang, Tae-Young Kim, Murari Bhaskar Rao, Sang-Soo Lee, In-Sung Kim. Revision Total Hip Arthroplasty Using a Tapered, Press-Fit Cementless Revision Stem in Elderly Patients. *The Journal of Arthroplasty* Vol. 26 No. 7 2011;1045-1049.

12. Grieco F, Jimenez F. Revision de Artroplastia total de cadera: Epidemiologia en base a 10 años de experiencia. Congreso Nacional

SVCOT, Octubre 2015.

13. Paprosky WG, Greidanus NV, Antoniou J. Minimum 10 year results of extensively porous-coated stems in revision hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1999;230.

14. Christie MJ, DeBoer DK, Tingstad EM, et al. Clinical experience with a modular noncemented femoral component in revision total hip arthroplasty: 4- to 7-year results. *J Arthroplasty* 2000;15:840.

15. Krishnamurthy AB, MacDonald SJ, Paprosky WG. 5 to 13 year follow-up study on cementless femoral components in revision surgery. *J Arthroplasty* 1997;12:839.

16. Soballe K, Hansen ES, Brockstedt-Rasmussen H, et al. Fixation of titanium and hydroxyapatite-coated implants in arthritic osteopenic bone. *J Arthroplasty* 1991;6:307.

17. Ballard WT, Callaghan JJ, Johnston RC. Revision of total hip arthroplasty in octogenarians. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:585.

18. Radcliffe GS, Tomichan MC, Andrews M, et al. Revision hip surgery in the elderly: is it worthwhile? *J Arthroplasty* 1999;14:38.

19. Raut VV, Wroblewski BM, Siney PD. Revision hip arthroplasty. Can the octogenarian take it? *J Arthroplasty* 1993;8:401.

20. Amit N. Shah, MD, MHSc, Thomas P. Vail, MD, Donald Taylor, PhD, and Ricardo Pietrobon, MD. Comorbid Illness Affects Hospital Costs Related to Hip Arthroplasty Quantification of Health Status and Implications for Fair Reimbursement and Surgeon Comparisons: *J Arthroplasty*. 2004;19:6.

Tabla 1

Datos demográficos	
N° de pacientes	54
Mujeres : Hombres	45 : 9
Edad ^a	59.6 ± 14.3 (29-86)
Promedio Índice de comorbilidad de Charlson	4,5
Causas de revisión	
Aflojamiento aséptico	28 (51,9%)
Inestabilidad	15 (27,8%)
Infección periprotésica	6 (11,1%)
Fractura periprotésica	3 (5,6%)
Fatiga del vástago	1 (1,86%)

^a tiempo medio con desviación estándar y rango entre paréntesis

Gráfico 1



Gráfico 2

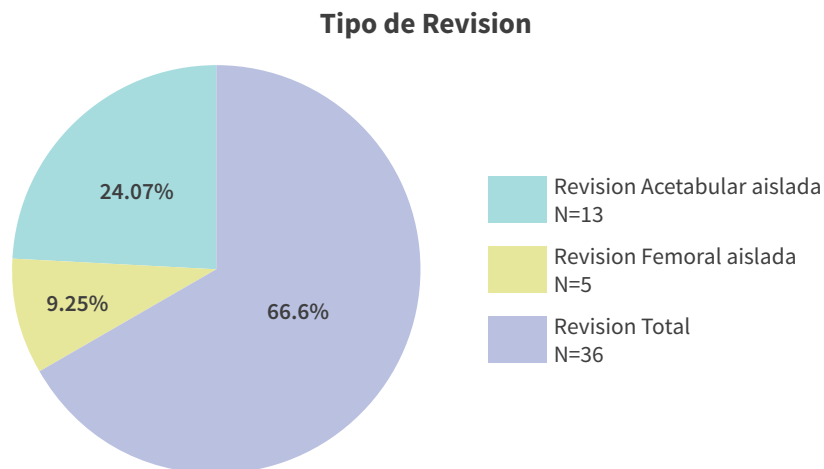


Gráfico 3

Tipos de Componente Femoral

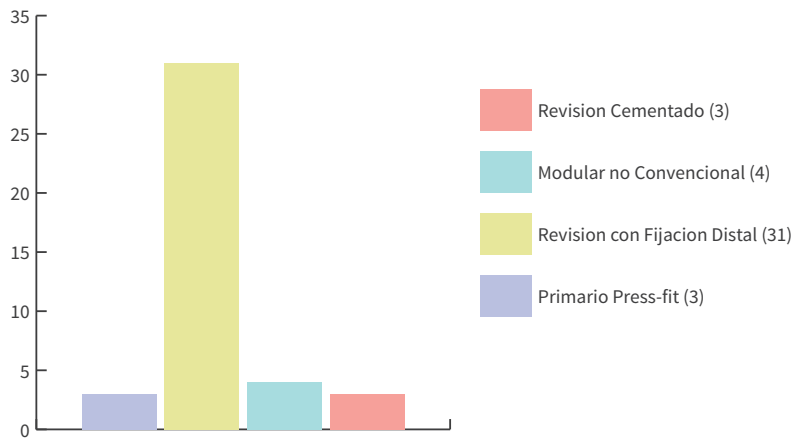


Gráfico 4

Tipo de componente Acetabular

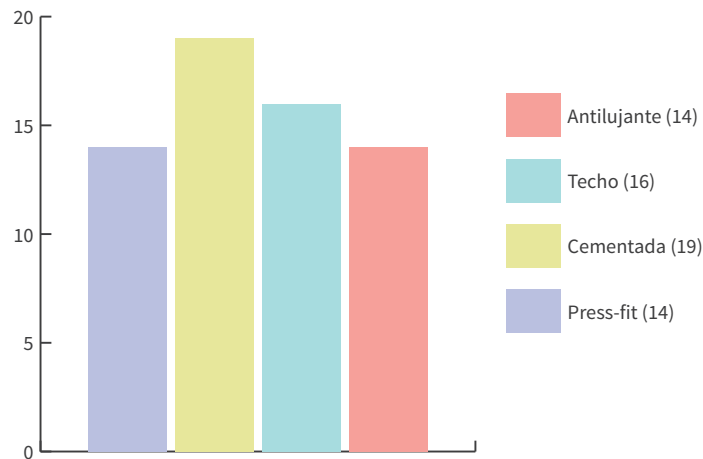
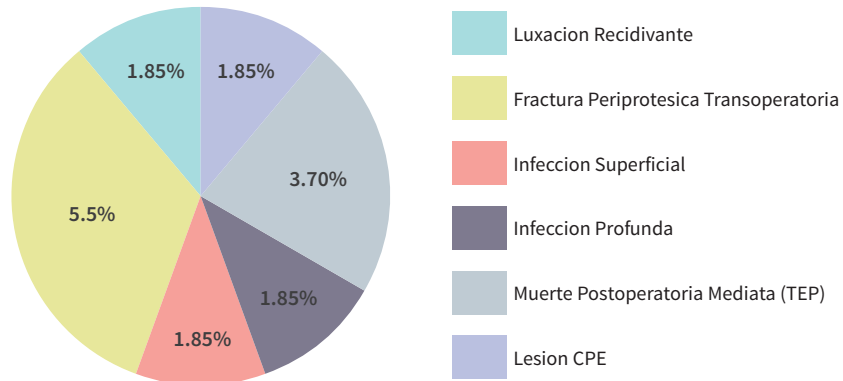


Gráfico 5

Complicaciones



% representados en base al total de artroplastias de revision en pacientes mayores de 75 años

NUEVA TÉCNICA DE TRIPLE ARTRODESIS PERCUTÁNEA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON PIE PLANO NEUROLÓGICO. New technique of percutaneous triple arthrodesis for the treatment of patients with neurological flatfoot.

Dr. Ricardo L. Trevisan-P;* *Dr. Carlos H. Prato**;* *Dra. Anna E. Palmar-S.****

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio, es presentar la nueva técnica de triple artrodesis percutánea, en pacientes con pie plano neurológico de la clínica de Neuro-ortopedia del Hospital Ortopédico Infantil, periodo noviembre 2013 a julio 2015. Se evaluaron los pies plano valgo severos por parálisis cerebral (PC), clínica y radiológicamente, antes y después de la triple artrodesis percutánea, siendo constituida la muestra por 18 pacientes (34 pies) con pie plano valgo severo de etiología neurológica. La cirugía formo parte de un protocolo de cirugías multinivel. La edad media de los pacientes fue 12,66 años en un rango de 9-18 años, el seguimiento promedio fue 23,88 meses. Para la evaluación clínica se aplica la escala de Angus para la triple artrodesis, en la radiología se obtuvo corrección estadísticamente significativo ($P < 0.05$) en ángulos astrágalo horizontal, astrágalo primer metatarsiano (ap y lat) y calcáneo horizontal. Se aplicó la evaluación clínica para evaluar resultados, obteniéndose 100% de mejoría.

Los implantes utilizados fueron tornillos canulados de 6.0 y 4.0 mm de diámetro para realizar la fijación primaria estable a nivel de la articulación subastragalina anterior, posterior y talonavicular. No se reportaron complicaciones. Se registró una alta tasa de satisfacción de los padres y representantes con el resultado de la cirugía. La triple artrodesis percutánea, ofrece grandes ventajas, al evitar grandes incisiones con las complicaciones potenciales que ello implica y obteniéndose buenos resultados. La nueva técnica representa una posible solución al pie plano neurológico severo, donde otras técnicas quirúrgicas fallan por la complejidad de la deformidad.

Palabras Clave: Triple artrodesis percutánea, pie plano valgo neurológico, parálisis cerebral.

NIVEL DE EVIDENCIA: IV

* Especialista Ortopedia y traumatología. Ortopedista Infantil. Especialista en Neuro Ortopedia. Coordinador de la Clínica de Neuro Ortopedia del Hospital Ortopédico Infantil. Hospital Ortopédico Infantil de Caracas- Venezuela.

** Especialista Ortopedia y traumatología. Ortopedista Infantil. Especialista en Neuro Ortopedia. Director del Laboratorio de Análisis de la Marcha. Hospital Ortopédico Infantil de Caracas- Venezuela.

*** Especialista en Ortopedia y Traumatología. Ortopedista Infantil. Fellow de Neuro- Ortopedia. Hospital Ortopédico Infantil de Caracas- Venezuela.

Departamento al que debe atribuirse el trabajo: Clínica de Neuro Ortopedia del Hospital Ortopédico Infantil de Caracas.

Correo electrónico del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito: annaelizabeth1@hotmail.com.

No hubo fuentes de ayuda en forma de subvenciones, equipos, o drogas, ni dispositivos ortopédicos que se debe dejar constancia, ni el o los autores han recibido asesoramiento, ni apoyo económico para el estudio de ninguna compañía, laboratorio ni casa comercial.

ABSTRACT

The main objective of this study is to evaluate the percutaneous triple arthrodesis technique in pediatric patients with neurologic flat foot Neurortopedia Clinic of Children's Orthopedic Hospital from 2013 to July 2016. A review of severe valgus flat feet by cerebral palsy (CP), was performed, clinically and radiologically before and after percutaneous triple arthrodesis, the sample being constituted by 18 patients (34 feet) with severe valgus flatfoot neurological etiology. The surgery was part of multilevel surgery for the treatment of CP problems. The mean age of patients was 12,66 years in a range of (9-18 years) the average follow-up was 23,88 months. The clinical and radiological evaluation improved in the surgical post and was statistically significant ($P < 0.05$). Clinical

evaluation to assess results obtained 100% improvement was applied. The implants used were cannulated screws 6.0 and 4.0 mm in diameter for the stable level of the anterior, posterior and subtalar joint talonavicular primary fixation. No complications were reported. A high rate of satisfaction of parents and representatives of patients with the outcome of surgery was recorded. Triple arthrodesis percutaneous offers great benefits to avoid large incisions with potential complications its implications, and good results are obtained. The new technique represents a possible solution to severe neurological flatfoot where other surgical techniques fail due to the complexity of the deformity.

Keywords: Percutaneous Triple arthrodesis, neurological valgus flat foot, cerebral palsy.

INTRODUCCIÓN

Se ha estudiado que el pie plano, ocurre en el 25% de los pacientes con parálisis cerebral infantil. Esta condición afecta al 64% de niños dipléjicos y cuadripléjicos, siendo la mayor causa de inestabilidad durante la bipedestación¹.

El pie plano neurológico describe una deformidad tridimensional que se presenta por una disfunción del brazo de palanca flexible, corto y mal rotado, ocurriendo el "efecto roll over"⁵.

Se han desarrollado, a lo largo del tiempo, diferentes técnicas para la resolución del pie plano neurológico que van desde cirugías de partes blandas, artrorraxis, capsuloplastias, artrodesis medial y osteotomías con alargamiento de calcáneo, artrorraxis subastragalina tipo calcáneo stop y artrodesis medial, por nombrar los más utilizados. Sin embargo, pese a los buenos resultados obtenidos con estas técnicas^{2,3, 4,5}, existe un grupo de pacientes con nivel IV y V en el sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS)⁶, con pie plano severo en los cuales recidiva la deformidad, o pacientes no operados, quienes consultan tardíamente por presentar

una severa deformidad que cursa con un pie doloroso, con callosidades, difícil de mantener en las férulas y que limita la marcha o la bipedestación en los casos más severamente afectados. Es a ese grupo de pacientes, con pie plano neurológico severo estructurado y doloroso, que se le ofrece la triple artrodesis.

En lo que se refiere a la triple artrodesis, en 1909 Ducroquet y Launay⁷, presentaron su experiencia en esta nueva técnica quirúrgica, titulada: "*Paralysis infantile des muscles du pied. Son traitement par l'arthrodese partiele*" (parálisis infantil de los músculos del pie. Su tratamiento por artrodesis parcial) publicado en la *Presse Medicale* del 30 de junio de 1909. En 1921 Hoke⁸, describió su técnica de triple artrodesis en la que combinó artrodesis de articulación subtalar y talo-navicular, por exeresis de la cabeza del talus y reinserción de la misma, después de la remoción de sus superficies articulares. Sin embargo, la mayoría de las escuelas anglosajonas atribuyen la triple artrodesis a Ryerson⁹, quien la publicó en 1923, que involucra las articulaciones subtalar, talo-navicular y calcáneo-cuboidea, la cual hoy por hoy es la descripción

clásica del procedimiento.

Las relativamente grandes incisiones, son usadas en las técnicas abiertas y abordaje lateral del pie, para las artrodesis que proporcionan buena exposición de la cara posterior y medial de la articulación subtalar; mientras que el abordaje posterior provee, una excelente vista del aspecto posterior del tobillo y la articulación subtalar¹⁰. Sin embargo, el procedimiento como originalmente fue descrito, presenta como desventajas en el trans y post quirúrgico inmediato, los amplios abordajes, el sangrado post quirúrgico y la inflamación del pie; la posibilidad de pseudoartrosis, mala alineación y necrosis avascular del astrágalo.

Es por ello que el cirujano senior, se plantea la necesidad de diseñar una técnica quirúrgica en la cual se disminuyan las complicaciones inherentes a los abordajes y que ofrezca, tanto al cirujano como al paciente, mejores resultados en el pre y post operatorio, diseñando así, la técnica de triple artrodesis percutánea en el pie plano, que ofrece los mejores resultados con una técnica menos invasiva rápida y reproducible.

El objetivo principal de este trabajo es presentar la nueva técnica de triple artrodesis percutánea en pacientes con pie plano paralítico, la evaluación radiográfica en el pre y post quirúrgico, así como también, las complicaciones y el nivel de satisfacción de los representantes con los resultados de la cirugía realizada.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta investigación fue aprobada por la comisión de bioética del Hospital Ortopédico Infantil de Caracas. Dto. Capital. Venezuela.

La población de este estudio la conforman la totalidad de pacientes de ambos sexos entre 9 y 18 años, con pie plano valgo severo doloroso por parálisis cerebral, GMFCS IV o mayor, que acudieron a la Clínica de Neuro-ortopedia de la Fundación Hospital Ortopédico Infantil de Caracas,

Venezuela, durante el periodo de noviembre 2013 a julio de 2016, con radiología pre y post quirúrgica completa en la historia clínica de cada paciente, y aceptación manifiesta del representante del paciente a participar en el estudio (consentimiento informado). Se incluyó un total de 18 pacientes para éste procedimiento.

Se examinaron a los pacientes con PC y se clasificaron según el tipo de disfunción motora de acuerdo a la topografía GMF.

Los criterios para corrección quirúrgica con triple artrodesis fueron: pie plano severo, dolor a nivel del pie durante el apoyo, antecedentes de lesión de partes blandas a nivel de la prominencia que hace la cabeza del astrágalo y problemas con el uso de las ortesis relacionados con la deformidad del pie plano.

Desde el punto de vista clínico, se utilizó el patrón de evaluación clínico de Angus et al.¹², para la triple artrodesis.

La evaluación radiológica se realizó con radiografías simples, con apoyo del pie en vistas anteroposterior (AP) y lateral (LAT) pre y post operatorias, mediante medición de los ángulos astrágalo-primer metatarsiano en radiografías AP, y LAT, ángulo astrágalo-primer metatarsiano, astrágalo horizontal y calcáneo-piso. Se realizaron radiografías en cada control post quirúrgico, donde también se evaluó la fusión a nivel de la articulación subtalar y talonavicular, así como también, la preservación de la corrección post quirúrgica. La fusión del tejido óseo se demuestra por el bloqueo y unión visible donde estaban las articulaciones subtalar y talo-navicular con el mantenimiento de la corrección con carga, además, de la ausencia de pseudoartrosis y signos de aflojamiento del material de osteosíntesis, y desde el punto de vista clínico, la ausencia de dolor en el pie a la bipedestación, así como la evaluación clínica para la triple artrodesis según Angus et al.¹². Se eligió como material de osteosíntesis para la triple artrodesis percutánea, dos tornillos canulados (acero o titanio) de 6.5mm para la articulación subastragalina anterior y posterior, y uno de 4.0 mm para la articulación

talonavicular. Este material de osteosíntesis permite realizar compresión y mantener estable el pie mientras se realiza la fusión ósea.

En este estudio, para el análisis estadístico, los resultados fueron expresados en valores absolutos y porcentuales o como Mediana (\bar{X}) y \pm Desviación Estándar ($M \pm DE$). El análisis estadístico fue realizado usando Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 22. Las diferencias entre las mediciones pre y post quirúrgicas fueron evaluadas mediante la prueba no paramétrica de rango con signo de Wilcoxon, también conocida como prueba U. Se consideró el *Valor de p* $<0,05$ como estadísticamente significativo¹³.

El paciente colocado en decúbito supino, con isquemia neumática y en cama radiolúcida. Bajo visualización directa; utilizando el intensificador de imágenes, se localiza el piso del seno del tarso en la articulación subastragalina y se realiza una incisión de aproximadamente 1.5 cm en la cara lateral del pie. Se coloca un alambre de Kirshner en dirección de distal a proximal, ligeramente de afuera hacia adentro y de abajo hacia arriba, en dirección de la subastragalina posterior. Se comprueba la adecuada posición y se pasa una broca canulada utilizando como guía el alambre colocado; se reseca el cartílago articular con el paso de brocas sucesivas y la utilización de curetas, hasta comprobar radiológicamente la destrucción de la superficie articular. Desde la misma incisión, se procede a localizar la subastragalina anterior y se pasa una guía canulada hacia adelante y adentro y se repite el procedimiento de la misma manera, hasta sentir que el talón liberado puede ser colocado debajo del talo en posición de adecuada reducción. En caso necesario,

cuando es evidente que el fallo articular medial, se localiza en la astrágalo escafoidea, se realiza una incisión medial de manera similar y se realiza el paso de las guías, brocas y curetas, hasta obtener el movimiento libre que permita la buena alineación entre estos huesos.

A continuación, se reduce el retropié en varo con el antepié pronado para obtener la corrección adecuada, colocándose desde la planta del pie, una guía de Kirshner hacia dorsal y se pasa un tornillo canulado que fije la articulación subastragalina anterior y el calcáneo. Se repite el procedimiento con un segundo tornillo, que realiza la fijación en una posición de reducción, la articulación subtalar posterior desde el calcáneo al cuerpo del astrágalo. Se puede colocar un tercer tornillo desde el escafoidees al cuello del astrágalo para fijación adicional. Se comprueba el resultado y la posición con ayuda del arco en C, se realiza hemostasia, se cierra de manera convencional y se coloca una inmovilización tipo yeso suropédico por un período de 6 semanas, con cambio de yeso a la tercera semana. Se realizan controles por consulta externa a las 3 y 6 semanas y 3, 6, 12 y 24 meses, con radiografías de control AP y Lateral con apoyo de ambos pies (las radiografías a las 6 semanas se realizan sin carga).

El objetivo final de esta cirugía, es corregir la alineación de los huesos del retro y mediopie, y fijarlos con tornillos canulados haciendo especial énfasis en la articulación subastragalina anterior. En los primeros casos, se realizó la fijación de la subastragalina desde el dorso del pie, pero en vista de la dificultad en la colocación de los dos tornillos, y al área de superficie pequeña, (menos de 3cm aproximadamente) para fijar dos tornillos de 6.5 mm de diámetro, se decidió la colocación plantar.

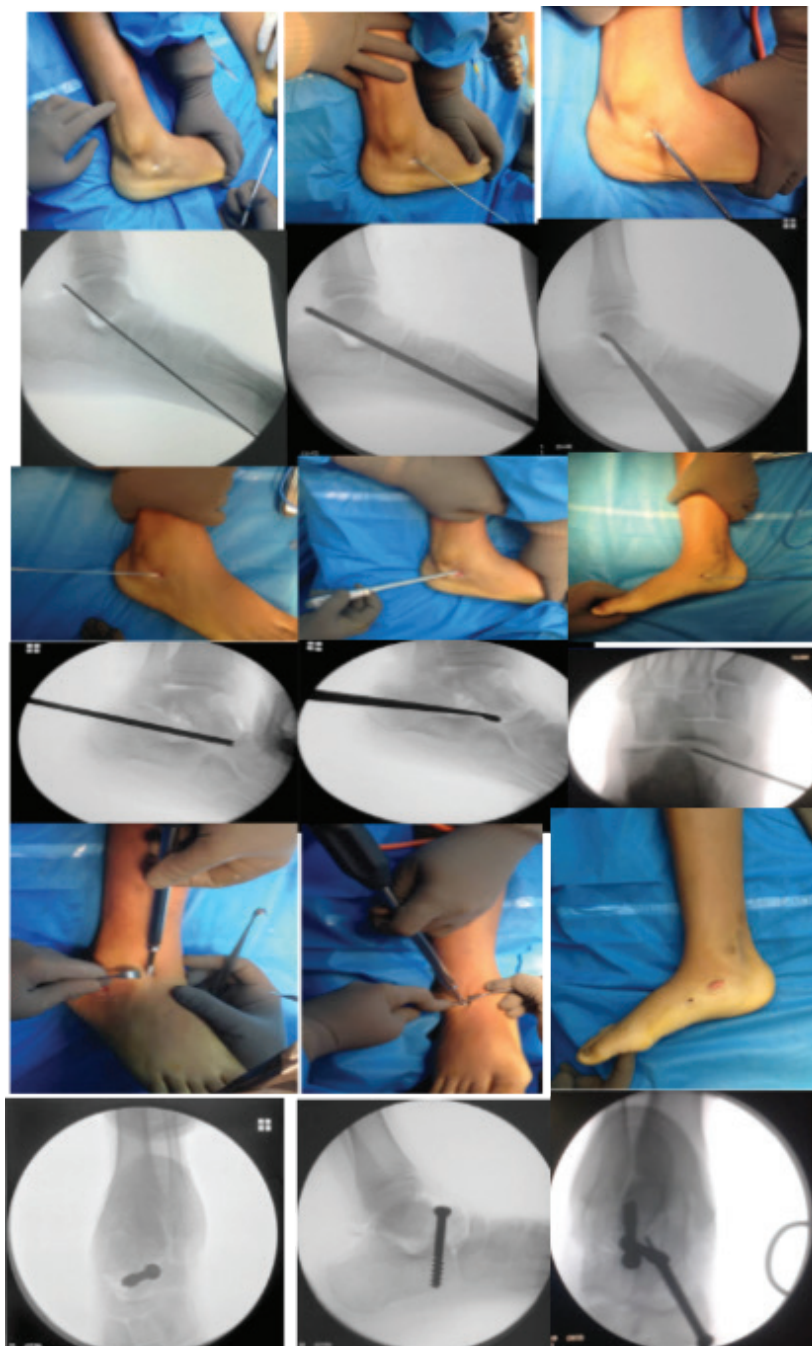


Fig. 1. Técnica de triple artrodesis percutánea.

RESULTADOS

Cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio 18 pacientes, de los cuales 11 fueron del sexo masculino y 7 femenino que representan 61,2% y 38,8%,

respectivamente, con una edad promedio de 12,66 años y una desviación estándar (SD) de $\pm 2,85$. Los datos demográficos de la muestra se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la muestra (Número y porcentaje)

Edad	Pacientes	%
9-11	7	38,80
12-15	7	38,80
16-18	4	22,40
		Total 100%
Tipo de Parálisis	Pacientes	%
Triplejía	1	5,55
Cuadriplejía	8	44,55
Diplejía	7	38,8
Diplejía Mixta	1	5,55
Cuadriplejía Mixta	1	5,55
		18 Total 100%
Pie Operado	Pies	%
Derecho	16	47,05
Izquierdo	18	52,95
		34 Total 100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Ortopédico Infantil de Caracas. Venezuela.

Según el GMFCS, todos los pacientes se clasificaron en un nivel IV. Se realizaron radiografías simples con apoyo del pie en las vistas descritas anteriormente. Las mediciones entre las evaluaciones del seguimiento pre y post quirúrgicas fueron comparadas. Los resultados fueron considerados satisfactorios, si en al menos 2 o 3

mediciones radiográficas, se encontraban dentro de los rangos normales (RN). El promedio normal de los ángulos son: en radiografía AP, astrágalo-primer metatarsiano 0-20 grados; en radiografía lateral, astrágalo horizontal 15-37 grados, el ángulo astrágalo-primer metatarsiano lateral, -7 a 20 grados y calcáneo piso, 15-20 grados.^{14,15}

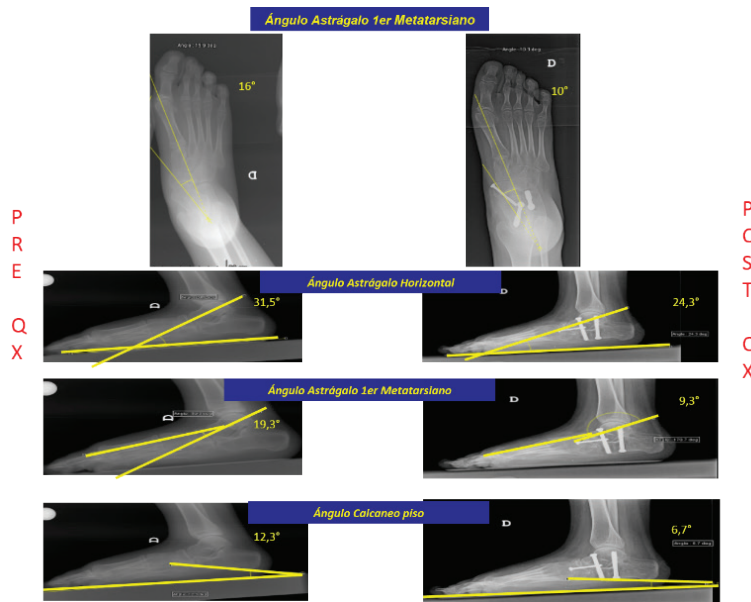


Fig. 2. Radiografías AP y LAT con apoyo pre y post quirúrgico.

Todas las mediciones fueron estadísticamente significativas al aplicar la prueba del signo de Wilcoxon ($p < 0,05$), con un índice de confianza del 95 %.

Tabla 2. Evaluación radiográfica pre y post quirúrgica

Angulo	Pre-operatorio		Post-operatorio		Valor P
	$\bar{X} \pm SD$	Mediana (min-max)	$\bar{X} \pm SD$	Mediana (min-max)	
Astrágalo Primer Meta AP	13,52° ± 6,95°	12,0° (3,9°-35,5°)	4,55° ± 4,20°	3,35° (0,1°-18,9°)	P < 0.05*
Astrágalo Horizontal	28,50° ± 10,64°	27,2° (11°-50°)	18,62° ± 6,04°	17,25° (11,8°-42°)	P < 0.05*
Astrágalo Primer Meta Lateral	10,94° ± 8,79°	8,00° (0,6°-40°)	4,66° ± 5,85°	2,55° (0,1°-25°)	P < 0.05*
Calcáneo Piso	9,50° ± 4,12°	10,0° (1,7°-18°)	14,06° ± 6,61°	11,70° (5°-32°)	P < 0.05*

* P < 0.05 se considera estadísticamente significativo

Fuente: Historias clínicas del Hospital Ortopédico Infantil de Caracas. Venezuela.

Adicionalmente, en el post operatorio durante el seguimiento radiográfico, fue evaluada la fusión del tejido óseo, observándose que la misma, entre el tercero y cuarto mes, fue del 100% de los casos.

Con los resultados de la cirugía realizada, desde el punto de vista de la evaluación clínica para la triple artrodesis, se utilizó la establecida por Angus et al.¹². Para medir los resultados para triple artrodesis, se consideró la funcionalidad y el dolor, y se correlacionó con los

criterios radiológicos, encontrándose que en el 100 % los resultados fueron “buenos”, siendo esta la escala más alta que contempla los siguientes aspectos: pie no doloroso o con mínimo dolor con carga, sin deformidad o deformidad mínima, sin callosidad, sin pseudoartrosis y sin degeneración articular.

Se exploró el nivel de satisfacción de los padres, madres y representantes (tabla 3). No hubo complicaciones en el trans ni post quirúrgico durante el periodo estudiado.

NIVEL DE SATISFACCION DE LOS PADRES Y REP. CON LOS RESULTADOS

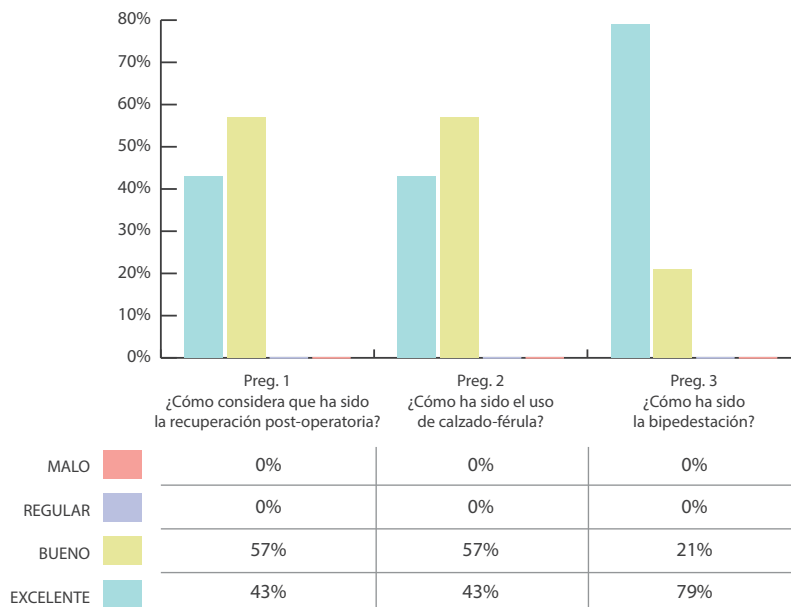


Tabla 3. Nivel de satisfacción de los padres y representantes con los resultados post quirúrgicos.

DISCUSIÓN

Existe un debate sobre la indicación de cada técnica quirúrgica en el tratamiento del pie plano valgo en pacientes pediátricos con parálisis cerebral, específicamente en el alargamiento del calcáneo; nosotros coincidimos, en que los pacientes con un pie plano rígido severo y con baja actividad funcional (GMFCS IV), deben ser tratados con otras técnicas. Miller F. et al.¹⁹ en el 2000, no recomiendan el procedimiento de alargamiento del calcáneo, descrito por Mosca¹⁷ en 1995, pese a ser el tratamiento más utilizado universalmente en el pie plano neurológico severo, debido a la alta tasa de recidiva en ese grupo, y solo lo recomiendan en niños que tengan pie plano de leve a moderada severidad. Nosotros aplicamos la artrodesis subtalar con aloinjerto corticoesponjoso¹⁸ con abordaje tradicional, que además de fijar las articulaciones subastragalina anterior y posterior, sugerimos, artrodesar la talonavicular en casos de severa inestabilidad, para darle mayor estabilidad a la columna medial que usualmente falla en estos pacientes.

En cuanto a la técnica percutánea que desarrollamos, no existe hasta el momento reportes en la literatura que describan un procedimiento similar en pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Por lo cual, realizar comparaciones a partir de estudios similares no es posible. Sin embargo, la triple artrodesis por técnicas clásicas, ha sido estudiada por diferentes autores como, Vlachou M. et al⁹, quienes reportan los resultados de la triple artrodesis en niños y adolescentes, en edad promedio de 14,2 años al momento de la operación y con un promedio de tiempo de seguimiento de 10,2 años y con diferentes patologías neurológicas. Ellos utilizaron la técnica de Ryerson modificada en 50 pies y técnica de Lambrudini en dos pies. Los mejores resultados se observaron en el pie cavo varo y pie plano valgo. La distribución por edades en nuestro estudio, la media, fue de 12,6 años, por ser muy diversa la población y con diferentes deformidades en el pie. En el estudio de Vlachou⁹, no fue posible establecer muchas similitudes, salvo que describen buenos resultados con pie plano valgo. Angus et al.¹², para evaluar

los resultados de la triple artrodesis en su investigación, desarrollaron una evaluación clínica radiológica, reportando resultados buenos en 42,5%, regulares en 49 % y pobres en 6%, en una muestra de pacientes con edad promedio de 14 años, con diferentes deformidades en el pie, diferentes patologías neurológicas y variadas técnicas quirúrgicas, y un seguimiento promedio de 13 años. Frost, L. et al.²⁰ concluyeron, usando la evaluación de Angus et al.¹² que puede alcanzarse y mantenerse una buena corrección, a corto plazo, y que mejora la posición del pie con disminución de recidiva. Nuestros resultados en pies tratados por deformidad de pie plano valgo y la técnica percutánea, arrojan que el 100% de los pacientes se reportaron como buenos hasta el momento, con una media de seguimiento de 24 meses, siendo el rango entre 12 y 33 meses de seguimiento.

Miller F. et al.¹⁹ y Graham K. et al.²¹, importantes autores en el estudio de la parálisis cerebral, han desarrollado investigaciones con fusión subtalar en pacientes con pie plano valgo severo, utilizando tornillos canulados y colocando aloinjerto, en una edad promedio de 12,7 años al momento de la cirugía, muy similar a nuestro promedio de edad y seguimiento de 4,5 años y 55 meses respectivamente, mayor que el nuestro. Miller F. reporta 96% como buenos resultados. Graham K. et al, reportaron una mejoría significativa de 20 grados en el ángulo astrágalo-calcáneo lateral; en el ángulo astrágalo-primer metatarsiano lateral mejoró 21 grados; en la superposición astrágalo-cuboidea, reportó una mejoría de 29% y al aplicarse el análisis estadístico, fue estadísticamente significativo en todas las medidas radiográficas. La fusión se logró en 97,8% de los pacientes y no tuvieron complicaciones de la herida. En cuanto a las mediciones radiográficas obtenidas en nuestro estudio tuvimos resultados dentro de los valores considerados normales, en 3 de los 4 ángulos evaluados (ángulo astrágalo-primer metatarsiano ap y lateral, ángulo astrágalo horizontal y ángulo calcáneo-piso), los cuales al aplicar la prueba de significancia, fueron estadísticamente significativos. No

hubo cambios post quirúrgicos en el nivel de clasificación GMFCS. La fusión en nuestros pacientes se logró en el 100% y no hubo complicaciones.

Esta técnica, abre las puertas a una posible solución al pie plano neurológico severo, donde otras técnicas quirúrgicas fallan por la complejidad de la deformidad.

Las cirugías suplementarias realizadas antes o concomitantemente con la triple artrodesis, son cruciales para la corrección de la deformidad, tal como el alargamiento del tendón de Aquiles, que debe ser realizado en cirugías previas o concomitantemente con la triple artrodesis.

La triple artrodesis percutánea, ofrece grandes ventajas al evitar grandes incisiones con las complicaciones potenciales que ello implica. La clave de la implementación de este procedimiento, consiste en la eliminación de las superficies articulares y la reducción eficaz de las articulaciones involucradas con el material de osteosíntesis idóneo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Turriago CA, Arbeláez MF, Becerra LC. Talonavicular joint arthrodesis for the treatment of pesplanus valgus in older children and adolescents with cerebral palsy. *J Child Orthop*. 2009 Jun;3(3):179-83. doi: 10.1007/s11832-009-0168-7. Epub 2009 Mar 24. PubMed PMID: 19308477; PubMed Central PMCID: PMC2686809.
2. Prato C, Trevisan R, Palmar, A. Artrodesis talonavicular con Sistema intraoseo tipo puente doble compresión en el tratamiento del pie plano valgo neurológico en pacientes pediátricos. *Revista de SVCOT*, 2015.
3. Trevisan, R., García, C. Artrorraxis subastragalina como tratamiento del pie plano valgo paralítico en el servicio de neuro-ortopedia. Hospital Ortopédico infantil. Caracas. Distrito Federal. Junio 2008 agosto 2011. Tesis de Grado.
4. Prato, C. Trevisan, R. Manejo del pie plano valgo paralítico, con la técnica de artrodesis medial, mediante el uso de grapas y placas con tornillos, en el servicio de Neuro-ortopedia, Hospital Ortopédico Infantil Caracas. Distrito Federal. Julio 2005- Junio 2008. MEMORIA Y CUENTA DEL HOSPITAL ORTOPEDICO INFANTIL. 2008.
5. Won JoonYoo, Chin YoubChung, et al. Calcaneal Lengthening for the Planovalgus Foot Deformity in Children With Cerebral Palsy. *J PediatrOrthop* 2005; 25: 781-785.
6. Palisano et al Development and validation of a gross motor function classification system for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 39, (1997), 214-223.
7. Indicaciones actuales de las artrodesis en los Miembros. Ponencia del XII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía y Ortopedia Traumatológica (SECOT). Miembro Inferior Capitulo XV: Triple artrodesis del tarso. Editorial Garsi. ISBN: 84-7391-026-5. Pag 127-138. Madrid. Diciembre 1978.
8. Astion DJ, Deland JT, Otis JC, et al. Motion of the hind foot after simulated arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1997;79: 241-246.
9. Vlachou M, Dimitriadis, D. Results of triple arthrodesis in children and adolescent. *ActaOrthop. Belg.*, 2009, Vol.75, 380-388.
10. Carranza-Bencano A, Tejero-García S, Del Castillo-Blanco G, Fernández-Torres JJ, Alegrate-Parra A. Isolated Subtalar Arthrodesis Through Minimal Incision Surgery. *Foot Ankle Int*. 2013 Aug; 34(8):1117-27. doi: 10.1177/1071100713483114. Epub 2013 Apr 5. PubMed PMID: 23564424.
11. Arias Fidias G. El proyecto de Investigación. 5° Ed. Episteme. 2006. Caracas.
12. Angus PD, Cowell HR. Triple arthrodesis: a critical long-term review. *J Bone Joint Surg*. 1986;68-B:260-265.
13. Dawson Beth; Trapp Robert G. Capítulo 5. Preguntas de investigación sobre un grupo. *Bioestadística Médica*. 4a Edición. México. Editorial El Manual Moderno, 2005. p 85-122.
14. Vanderwilde R, Staheli LT, Chew DE, et al. Measurements on

radiographs of the foot in normal infants and children. *J BoneJointSurg Am.* 1988; 70; 407-415

15. Magnan B, Pezze L, Rpssi N, et al. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. *J BoneJointSurg Am.* 2005; 87: 1191-1199

16. Andreatchio A, Orellana CA, Miller F, et al. Lateral column lengthening as treatment for planovalgus foot deformity in ambulatory children with spastic cerebral palsy. *J PediatrOrthop.* 2000; 20:501-505.

17. Mosca VS. Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hind foot: results in children who had severe, symptomatic flatfoot and skewfoot. *J BoneJointSurg Am.* 1995; 77:500-512.

18. Miller F., Kadhim M. Pesplanovalgus deformity in children with cerebral palsy: review article. *J PediatrOrthop B* 2014. 23: pp 400-405

19. Senaran H., Yilmaz G., Nagai MK, Thacker M, Dabney KW, Miller F. Subtalarfusión in cerebral palsy patients: results of a new technique Fusion corticocancellous allograft. *J PediatrOrthop.* 2011 Mar; 31(2):205-10. doi:10.1097/BPO.0b013e3182092988.

20. Frost L., Grassbaugh J. Baird G., Caskey P. Triple arthrodesis with Lateral Column Lengthening for Treatment of Planovalgus Deformity, *J PediatrOrthop* 2011; 31: 773-782.

21. Shore BJ, Smith KR, Riaz A, Symons SB, Khot A, Graham K. Subtalar fusion for pes valgus in cerebral palsy: results of a modified technique in the setting of single event multilevel surgery. *J PediatrOrthop.* 2013 Jun;33(4):431-8. doi:10.1097/BPO.0b013e31827d0afa.

TENDENCIA DE PARES DE SUPERFICIE EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS (2004-2015) Surface couple trend in the last 12 years (2004-2015)

Dr. Gustavo García-Rangel. Dra. Sabrina García**; Dr. Alberto Pinto***

RESUMEN

El número de procedimientos de artroplastia total de cadera en los E.E.U.U creció un 2,1 % en 2012 a 470.500 procedimientos. El 62% de estos procedimientos eran ATC primaria, el 23 % eran artroplastias parciales de cadera, el 2% prótesis de superficie, y el 13 % eran artroplastias de revisión. (1-2). Actualmente han evolucionado los diseños de implante, adquiriendo ventajas y desventajas asociadas con diferentes materiales en el par de superficie y diseño. El objetivo de este estudio retrospectivo, descriptivo y observacional fue evaluar la tendencia en el uso de los diferentes implantes en cirugía primaria y revisión en el periodo de enero 2004 a diciembre del 2015, determinar las causas de fallas, características demográficas, así como el diagnóstico que motiva la cirugía. Entre enero de 2004 a diciembre 2015 ingresaron a la Unidad 704 pacientes con edad promedio de 56.6 años, se realizaron 717 cirugías. Se usaron como pares de fricción Metal-Metal en 124 casos (17,29%), Polietileno cadera cruzadas + Oxinium en 244 casos (34%), Polietileno cadenas cruzadas+ Cromo-Cobalto en 33 casos (4,6%), Polietileno convencional + Cromo - Cobalto 307 casos (42,81%), y, Cerámica-Cerámica en 9 casos (1,25%). Observamos como complicación; fractura periprotésica en 9 casos, fractura acetabular 8 casos, luxación 4 casos, infección 2 casos,

aflojamiento aséptico 1 caso y pseudotumor 1 caso.

Palabras Clave: Artroplastia, Cadera, par de fricción, primaria, revisión.

NIVEL DE EVIDENCIA: IV

SUMMARY

The number of procedures of total hip arthroplasty in the U.S. grew by 2.1% in 2012 to 470,500 procedures. 62% of these procedures were ATC primary, 23% were partial hip replacements, 2% resurfacing, and 13% were revision THA. (1-2). They have now evolved implant designs, acquiring advantages and disadvantages associated with different materials in the pair of surface and design. The aim of this retrospective, descriptive and observational study; assess the trend in the use of different implants in primary surgery and revision in the period January (2004) to December (2015), determining the causes of failures, demographic characteristics and diagnosis motivates surgery. Between January 2004 and December 2015 admitted to the Unit 704 patients with a mean age of 56.6 years, 717 surgeries were performed. They were used as friction pairs (Metal-

Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares.
Policlínica Metropolitana – Policlínica Méndez Gimón. Hospital Miguel Pérez Carreño. Caracas, Venezuela

*Director Curso de Post grado Hospital Miguel Pérez Carreño. Jefe de servicio de Traumatología II. Hospital Miguel Pérez Carreño – Miembro de la unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares

**Miembro de la Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares

Metal in 124 cases (17.29%), Polyethylene cross + Oxinium in 244 cases (34%), Polyethylene cross + chromium-cobalt in 33 cases (4.6%) hip chains, Polyethylene. conventional + Chromium-Cobalt 307 cases (42.81%), Pottery-Ceramics in 9 cases (1.25%) observed as a complication; periprosthetic fracture in 9 cases, 8 cases acetabular

fracture, dislocation 4 cases, 2 cases infection, loosening aseptic one case, pseudotumor one case.

Keywords: arthroplasty, Hip, friction torque, primary review.

INTRODUCCIÓN

Se espera que la demanda de artroplastias aumentará sustancialmente en los Estados Unidos debido al crecimiento de la población, su envejecimiento, las expectativas de vida, el crecimiento económico y la inversión de las instituciones de atención de la salud [1]. De acuerdo con la búsqueda del Grupo Milenio [2], el número de procedimientos de artroplastia total de cadera en los E.E.U.U creció un 2,1 % en 2012 a 470.500 procedimientos. El 62% de estos procedimientos eran ATC primaria, el 23 % eran artroplastias parciales de cadera, el 2% prótesis de superficie, y el 13 % eran artroplastias de revisión. La experiencia de la artroplastia ha evolucionado adquiriendo ventajas y desventajas asociadas con diferentes materiales de implante y diseño.

El aumento de la demanda en la artroplastia requiere una mejor comprensión de los implantes que se utilizan en estos procedimientos, y la forma en que se comportan in vivo para mejorar los resultados [3].

Datos publicados en las diversas literaturas indican que en el 2012 se presentaron cambios importantes en la tendencia de uso de los pares de fricción en los E.E.U.U [4].

- Se registró un descenso del par de fricción, metal sobre polietileno altamente reticulado (HXLPE) en las artroplastias primarias ubicándose en (59%) con respecto a su uso en el 2011 (63 %).
- El uso de Cerámica- cerámica presento un descenso ubicándose en 1 %, desde un máximo del 11 % en el año 2004.
- El uso de Metal-Metal presento una disminución con respecto a su uso desde el 2007 (31%), 2010 (11%), 2012

(1%), Debido a preocupaciones sobre la asociación entre el desgaste y presencia de restos de iones metálicos en la articulación y el suero [5], y pseudotumor [6]. La disminución en su uso es correlativa con el aumento del uso del par de fricción cerámica- cadenas cruzadas [7]. La artroplastia total de cadera metal-metal, ha sido objeto de al menos dos reuniones internacionales.

- El aumento en el uso de revestimientos acetabulares con polietileno altamente reticulado (98%) con respecto a su uso en el 2001 el cual fue 60%. El uso de polietileno con vitamina E representó el 13%. El uso de revestimientos de cerámica representó < 1%, presentando un descenso considerable con respecto a su uso en el 2004 (10,6%). Los revestimientos de polietileno convencionales representaron < 1%, descendiendo igualmente con respecto a su uso en el 2001 ubicándose en 3,5%. Las cabezas de metal de cromo - cobalto representaron < 1%, frente a un máximo de 20% en 2005 [5].

Se realizó una revisión sistemática de la literatura (en su mayoría posterior a 2004) para permitir a los médicos evaluar la tendencia en E.E.U.U. Además, proporcionamos una valoración crítica de la investigación clínica con una evaluación detallada de la calidad de los estudios clínicos, para futuras investigaciones.

El objetivo de este estudio retrospectivo, descriptivo y observacional fue, evaluar la tendencia en el uso de los diferentes implantes en cirugía primaria y de revisión en el periodo de enero 2004 a diciembre del 2015, determinar las causas de fallas, características demográficas, así como el diagnóstico que motiva la cirugía.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de 704 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cirugía de Reemplazo Articular de cadera del Hospital Miguel Pérez Carreño, Policlínica Metropolitana y Policlínica Méndez Gimón (717 caderas), a los cuales se realizó artroplastia de cadera primaria y de revisión con pares de fricción Metal - Metal, Polietileno cadera cruzadas + Oxinium, Polietileno cadenas cruzadas+ Cromo- Cobalto, Polietileno convencional- Cromo-Cobalto, Cerámica- Cerámica. Entre enero del 2004 a diciembre 2015. Se recabaron los datos revisando las historias clínicas, los mismos fueron vaciados en una hoja de cálculo de Excel, anotando el nombre del paciente, número de expediente, edad, sexo, diagnóstico inicial, fecha de intervención de la artroplastia, tipo de prótesis colocada, complicaciones que se presentaron y el cirujano que realizó la intervención.

La elección del implante fue hecha tomando en cuenta, edad, sexo, diagnóstico preoperatorio, enfermedades de base. Los 704 pacientes intervenidos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, los cuales fueron: pacientes intervenidos de artroplastia primaria y de revisión de cadera entre enero del 2004 a diciembre de 2015 que requerían la cirugía de reemplazo articular con diferentes diagnósticos preoperatorios. Como criterios de exclusión se tomaron en cuenta: Paciente con hipersensibilidad a los metales, pacientes femeninas

en edad reproductiva, procesos infecciosos activos, comorbilidades médicas que no permitieran llevar a cabo la cirugía primaria y de revisión.

La edad promedio de los pacientes operados fue de 56,6 años, con un rango entre 30-90 años. Se estadificó la tendencia por año y por tipo de par de fricción utilizado.

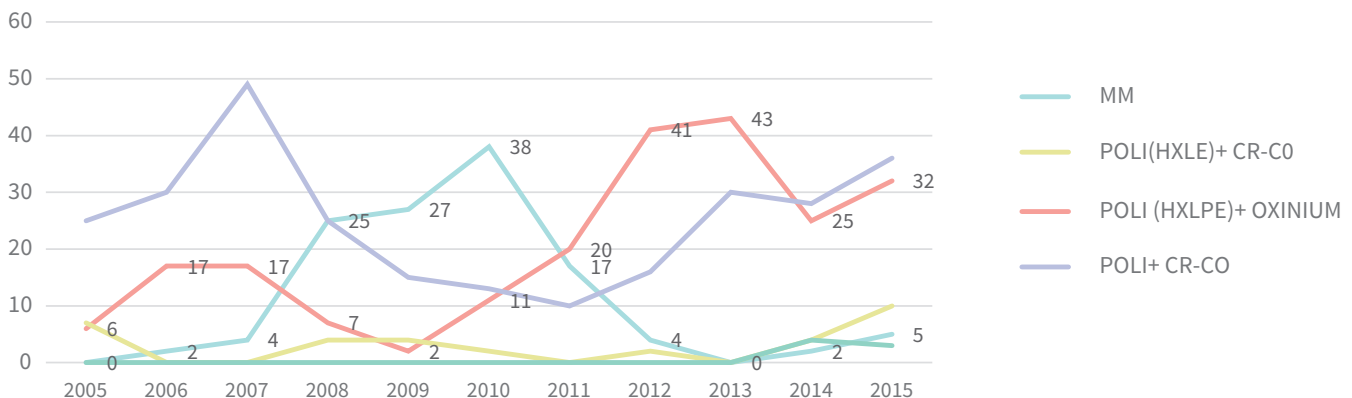
RESULTADOS

Se intervinieron 704 pacientes (717 caderas). Se usaron como pares de fricción (Metal-Metal en 124 casos (17,29%), Polietileno cadera cruzadas + Oxinium en 244 casos (34%) +, Polietileno cadenas cruzadas+ Cromo- Cobalto en 33 casos (4,6%), Polietileno convencional- Cromo-Cobalto 307 casos (42,81%), Cerámica- Cerámica en 9 casos (1,25%), de los cuales 439 fueron del sexo femenino (62%) y 265 masculinos (37,64%); la edad promedio fue de 56,6 años (rango de 30 a 90)). Cuatrocientos doce caderas fueron derechas (58,52%), 279 izquierdas (39,63%) y 13 bilateral (1,84%).

El diagnóstico preponderante para la realización de cirugía primaria fue: Osteoartrosis en 297 casos; para la cirugía de revisión fue: Aflojamiento aséptico de artroplastia total de cadera en 137 casos.

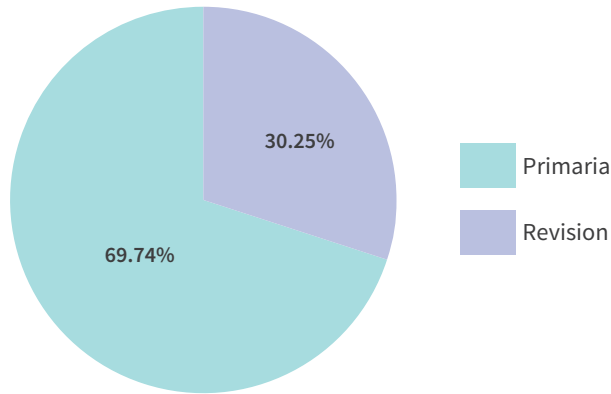
De las 704 cirugías la tendencia según el uso del par de fricción en 12 años fue (Gráfico 1)

GRAFICO 1



Se realizaron 717 cirugías de las cuales; cuatrocientas trece fueron de revisión (30,25%). (Grafico 2)
noventa y uno fueron primarias (69,74%) y doscientos

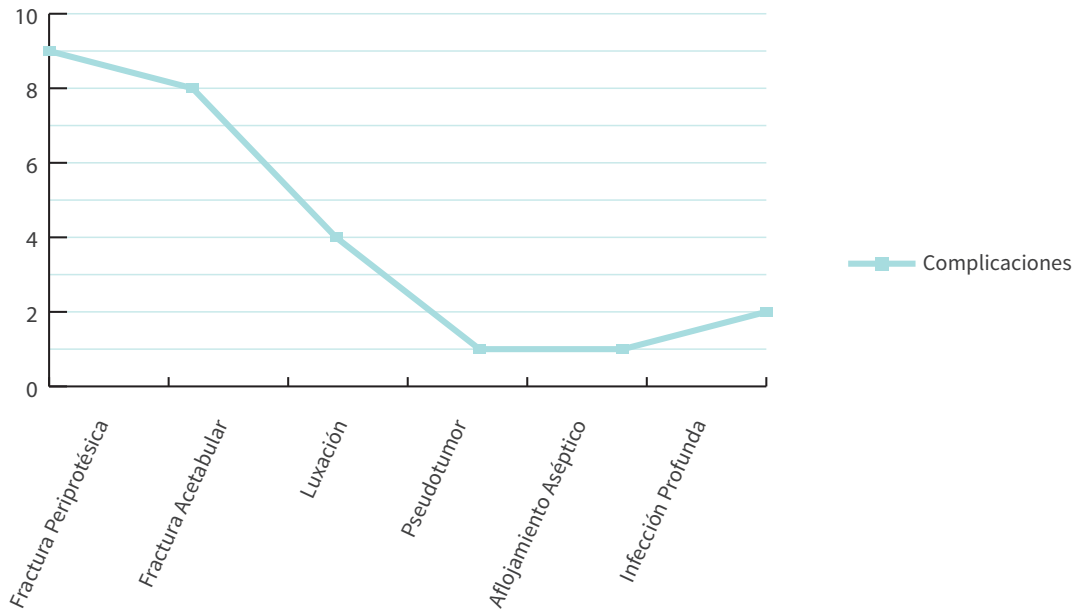
GRAFICO 2



Como complicaciones presentadas, independientemente del par de fricción usado, se consideró pertinente estadificar en 3 categorías. Dependiente de la técnica quirúrgica agrupándose fractura periprotésica tipo A, B, C; con 4, 3 y 2 casos respectivamente, fractura acetabular

8 casos, luxación 4 casos. Dependientes del implante Pseudotumor 1 caso, aflojamiento aséptico 1 caso. Causas medicas inherentes; infección profunda 2 casos. (Grafica 3).

GRAFICA 3.



Se reintervinieron a 8 pacientes con diagnóstico de; 1 pseudotumor, 2 infecciones profundas.
aflojamiento aséptico de copa acetabular, 4 luxaciones, 1

DISCUSIÓN

La cifra de cirugías primarias y de revisión han aumentado en los últimos años, las tendencias en la utilización de implantes han evolucionado. Una tendencia importante en la última década para las artroplastias ha sido un aumento constante en el uso de la fijación sin cemento, tanto para los componentes femoral como acetabular. El advenimiento del componente femoral poroso y las copas acetabulares permite una mayor superficie de contacto entre el componente y el hueso para permitir un mayor crecimiento interno óseo en el componente, lo que permite teóricamente para una fijación más estable a largo plazo sin necesidad de cemento [8].

Otra tendencia importante ha sido, el aumento del uso de revestimientos acetabulares de polietileno reticulado altamente cruzados (HXLPE), que permiten mejores propiedades de desgaste que los revestimientos de polietileno reticulados convencionales. Los revestimientos altamente cruzados (HXLPE) producen partículas de desgaste más pequeñas que los revestimientos convencionales, y también parecen tener tasas de desgaste inferiores sin tasas significativas de osteolisis [9]. La reciente adición de vitamina E para estos revestimientos, tiene la ventaja teórica de absorción de radicales libres que se crean durante el proceso de reticulación con tendencia a degradar el revestimiento de polietileno [10]. Se necesitan más estudios para determinar la eficacia a largo plazo del uso de los trazadores de líneas de vitamina E HXLPE mejoradas en comparación con el HXLPE. El uso del Metal-Metal ha disminuido drásticamente desde 2007 y prácticamente ha caído en desuso, debido a las preocupaciones sobre la asociación entre las partículas de desgaste de metal con efectos locales como, pseudotumor [6]. La disminución de la Metal-Metal se correlaciona con un aumento en el uso de Cerámica- Cerámica.

El uso del par Cerámica- Cerámica no ha presentado disminución en el tiempo, ofrecen excelentes propiedades tribológicas, debido a la suavidad, la dureza y capacidad

de humectación del material y se han desarrollado para reducir las tasas de desgaste y la ocurrencia de osteolisis y aflojamiento aséptico [11-12]. Este par es el más beneficioso para los pacientes más jóvenes y activos que requieren THA. Sin embargo, estas mismas propiedades del material, también se asocian con riesgo de chirridos y de fractura, relacionados con la disminución de su uso [13]. La cerámica tiende a ser más costosa que los pares de metal, y esto también puede haber contribuido a la disminución de su uso.

El advenimiento de revestimientos acetabulares de polietileno altamente entrecruzados, ha contribuido probablemente el aumento de la adopción del tamaño de la cabeza femoral más grande ya que estos revestimientos son más resistentes a la producción de residuos de desgaste en cabezas grandes. Los cirujanos pueden sentirse más cómodos usando una cabeza femoral grande debido a estas propiedades, aunque no hay datos limitados sobre la viabilidad a largo plazo ya que los datos se limitan al estudio de solo 10 años [14].

CONCLUSIÓN

La tendencia de la diversidad de uso de pares de fricción en cirugía primaria, y de revisión evaluada en enero 2004 - diciembre 2015, presentó un comportamiento estadísticamente variable a través de los años. Siendo el polietileno convencional + cromo-cobalto el más usado (307 casos), seguido del uso de Polietileno entrecruzados + Oxinium (44 casos), asociado a disponibilidad del implante.

El uso de Metal- Metal es introducido desde el 2006 (2 casos) representando su mayor uso en el año 2010 (38 casos), mostrando un descenso progresivo en su uso. La Cerámica- Cerámica, representó un uso mínimo con respecto a los demás pares, evidenciando su uso solo en el año 2014- 2015 con 4 y 3 casos respectivamente.

La mayor incidencia de cirugías fue primaria, representando 491 casos con diagnóstico asociado de Osteoartrosis; la cirugía de revisión se ubicó en 2do lugar con diagnóstico de aflojamiento aséptico. Las complicaciones relacionadas con luxación, pseudotumor y aflojamiento aséptico se observaron en el uso de prótesis Metal-Metal.

Lo examinado en la literatura corrobora nuestros resultados, ninguna de la variabilidad de su uso esta sesgada por el uso de 1 par en específico. Una adecuada selección del paciente y técnicas depuradas nos garantizan su durabilidad; están descritas complicaciones inherentes a su uso del par Metal-Metal como; pseudotumores, aflojamiento, pero no muestran una incidencia representativa para descartar su uso. Aspectos como la comercialización no pueden influir en la elección de prótesis, solo la tribología y su uso bien indicado por si solos son suficientes para lograr excelentes resultados con respecto a la durabilidad y demás parámetros ya explicados en la introducción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kurtz S, Ong K, Lau E, et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89(4):780.
2. Millenium Research Group. *US Markets for Large-Joint Reconstructive Implants Market*; 2012.
3. Kurtz SM, Gawel HA, Patel JD. History and systematic review of wear and osteolysis outcomes for first-generation highly crosslinked polyethylene. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(8):2262.
4. Millenium Research Group. *US Markets for Large-Joint Reconstructive Implants Market*; 2012.
5. Bozic KJ, Browne J, Dangles CJ, et al. Modern metal-on-metal hip implants. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;20(6):402.
6. Bisschop R, Boomsma MF, Van Raay JJ, et al. High prevalence of pseudotumors in patients with a Birmingham Hip Resurfacing prosthesis: a prospective cohort study of one hundred and twenty-nine patients. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95(17):1554.
7. (Corten K, Au K, Bourne RB. Acetabular Opciones: notas del otro lado. *Orthopedics* 2009;32(9):664.
8. Toossi N, Adeli B, Timperley Aj, et al. Acetabular components in total hip arthroplasty: is there evidence that cementless fixation is better? *J Bone Joint Surg Am* 2013;95(2):168.
9. van der Veen HC, van Jonbergen HP, Poolman RW, et al. Is there evidence for accelerated polyethylene wear in uncemented compared to cemented acetabular components? A systematic review of the literature. *Int Orthop* 2013;37(1):9.
10. Takahashi Y, Yamamoto K, Shishido T, et al. Strain-induced microstructural rearrangement in ultra-high molecular weight polyethylene for hip joints: a comparison between conventional and vitamin E-infused highly-crosslinked liners. *J Mech Behav Biomed Mater* 2013;31:31.
11. Molloy D, Jack C, Esposito C, et al. A mid-term analysis suggests ceramic on ceramic hip arthroplasty is durable with minimal wear and low risk of squeak. *HSS J* 2012;8 (3):291.
12. Gallo J, Goodman SB, Lostak J, et al. Advantages and disadvantages of ceramic on ceramic total hip arthroplasty: a review. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2012;156(3):204.
13. Su EP. Ceramic-ceramic bearing: too unpredictable to use it regularly. *HSS J* 2012;8 (3):287.
14. Rodriguez JA, Rathod PA. Large diameter heads: is bigger always better? *J Bone Joint Surg (Br)* 2012;94(11 Suppl A):52.

EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO ARTROSCÓPICO DE LA EPICONDILITIS LATERAL CRÓNICA. RESULTADO PRELIMINAR

Evolution of the arthroscopic treatment of chronic lateral epicondylitis. Preliminary result

Dr. Jesús Ortega; Dr. Saúl Apóstol**; Dr. Piero Pizzolla*.*

RESUMEN

Con este estudio se valora el resultado de la liberación artroscópica en pacientes que presentan epicondilitis crónica lateral. Se realizó liberación artroscópica de tres pacientes con epicondilitis lateral, con seguimiento de 6 meses. Se utilizó la escala de clínica Mayo para valoración de resultados. Se hizo revisión y discusión de la literatura. Tres pacientes, dos femeninos y uno masculino, con oficios de actividades cotidianas, no deportistas. El dolor fue el síntoma capital que afectó el puntaje de la escala de valoración. Estos puntajes mejoraron luego de la cirugía. Se logró reintegro precoz a sus actividades cotidianas. No se reportó complicaciones neurológicas.

El tratamiento artroscópico es una alternativa segura y eficaz para el tratamiento de la epicondilitis lateral. Además, es posible realizar simultáneamente, exploración articular con fines diagnósticos y tratar patologías asociadas

Palabras Clave: Epicondilitis, Artroscopía, dolor, codo.

Nivel de evidencia: IV

ABSTRACT

With this study to assess the outcome of arthroscopic release in patients with cronical lateral epicondylitis. Arthroscopic release in three patients with lateral epicondylitis is performed. Mayo Clinic scale for evaluation of results is used. A review and discussion of the literature is made. Three patients, two female and one male, The common activities was principal labors, not athletes. Patients had significant pain. The principal symptom affect the score of the rating scale. These scores improved after surgery. It was achieved early return to normal daily activities. No neurological complications were reported. Arthroscopic treatment is an alternative safe and effective for treating cronical lateral epicondylitis. It is possible to simultaneously scan the articulation to diagnostic and treat associated diseases.

Keywords: lateral epicondylitis, arthroscopy, pain, elbow

* Especialista de Traumatología. Centro Medico Valle de San Diego. San Diego. Carabobo. Venezuela.

** Medico Director Unidad de Traumatología, artroscopia y cirugía de pie. Clínica IEQ. Los Mangos. Valencia, Carabobo. Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La epicondilitis lateral (codo del tenista), es una entidad común en la población general. Tiene una incidencia de 4-7 por 1000 habitantes por año. Recientes estudios destacan que entre 1-3 % de la población padecerá la molestia en el transcurso de la vida ¹. Afecta a individuos entre 35 y 50 años de edad. La condición se presenta en personas de diversos oficios, desde amas de casa hasta deportistas.

Aunque el codo de tenista puede presentarse de forma aguda, su comportamiento en general es insidioso, secundario a movimientos repetitivos de extensión de la muñeca y prono-supinación del antebrazo. La tendinosis lateral es definida, como un desgarramiento microscópico del extensor corto radial del carpo (extensor carpi radialis brevis), el cual está localizado sobre el lado proximal lateral, debajo del tendón del extensor largo radial del carpo (extensor carpi radialis longus); cubre la cabeza radial, y corre entre el supinador largo y el extensor largo radial del carpo^{1,2}. El extensor corto radial del carpo, tiene un punto débil biomecánico donde se conecta a la capsula articular sin cobertura del musculo supinador largo. Este es un esencial punto etiológico que le hace vulnerable para un microdesgarro².

El 80 % de los pacientes mejora con tratamiento conservador que incluye: AINES, fisioterapia, infiltración local con esteroides, ondas de choque, etc. No obstante, cuando la molestia se hace recalcitrante y limitante, sin mejoría luego de 6 meses de tratamiento conservador, la indicación quirúrgica se plantea.

Durante los últimos años, la liberación artroscópica del codo de tenista, se ha popularizado. El desbridamiento del tendón degenerado, la liberación capsular y la decorticación subyacente es la técnica mas utilizada^{1,3,4,5,6}. El mejor entendimiento de la anatomía del codo, el mejoramiento técnico y de seguridad de los portales artroscópicos, ha incrementado los reportes del tratamiento artroscópico de la epicondilitis lateral.

El presente trabajo, reporta los resultados preliminares del tratamiento artroscópico, describiendo la técnica y discutiendo los resultados.

MATERIAL Y MÉTODO

Se describe el tratamiento artroscópico de la epicondilitis lateral en tres paciente, dos mujeres y un hombre, quienes presentaban dolor en codo derecho, con más de 6 meses con tratamiento conservador, que consistió en analgésicos antiinflamatorios, infiltración local con esteroides de depósito (diprospan) y fisioterapia. En el cuadro No. 1 se describe resumen de los casos estudiados.

Técnica quirúrgica:

Exploración bajo anestesia general para verificar rangos de movilidad y estabilidad del codo.

Se coloca el paciente en decúbito lateral, y con el codo afectado en flexión de 90° (fig. 1). El torniquete neumático colocado en el tercio medio con proximal del brazo ipsilateral. El brazo debe reposar sobre un soporte acolchado, teniendo la precaución de que dicho soporte no presione la fosa antecubital y las estructuras neurovasculares anteriores. (fig. 1 y 2).



Figura No. 1. Posicionamiento de paciente

Y marcaje del codo para referencia de portales.-



Figura No. 2. Esquematación de portales en la piel del codo. (Tomado de Barcello-Terra. Rev Bras Ortop.2015;**50(4)**:395-402).

Se inyectan de 20 a 30 mililitros de solución fisiológica al 0.9% en el espacio articular del codo.

PORTAL ANTERO INTERNO; descrito originalmente por Andrew y Carson que empieza a 2 cm anterior y a 2 cm distal del epicóndilo medial o epitroclea; con bisturí número 11 se incide la piel, se realiza disección con pinza recta para posteriormente introducir la cánula del artroscopio con iniciador romo. Se distiende la articulación con solución fisiológica (0.9%), mediante el uso de bomba a 40 mmHg. Con un lente 4.0 mm., se realiza artroscopia diagnóstica para determinar la presencia de la patología articular y otras patologías asociadas. Se clasifica la lesión y la extensión del complejo del extensor radial corto del carpo.

Se puede encontrar tres tipos de lesiones: Grado 1: deshilachamiento de la cápsula. Grado 2: un desgarro lineal y Grado 3: retracción y avulsión del tendón.

PORTAL ANTERO EXTERNO MEDIO; ubicado anteriormente a la articulación radio-humeral. Se ubica al epicóndilo lateral, y a 3 cm distal y a 1 cm anterior de afuera hacia adentro se introduce una aguja guía. Se debe evaluar la capsula articular externa y la superficie inferior del tendón extensor radial corto del carpo hasta su origen, en el epicóndilo lateral. Con una punta de shaver sinovial 4.5 mm., se desbrida el tejido anormal que se observe deteriorado, con cambios de coloración, y diferentes grados de desgarros fibrosos; si existe cápsula se desbrida, y se procede a liberar la inserción del tendón extensor radial corto del carpo donde se observa la patología; se continua desde abajo hasta su origen (fig. 3), y con fresa o raspa, se descortica el epicóndilo hasta hacerlo sangrar.

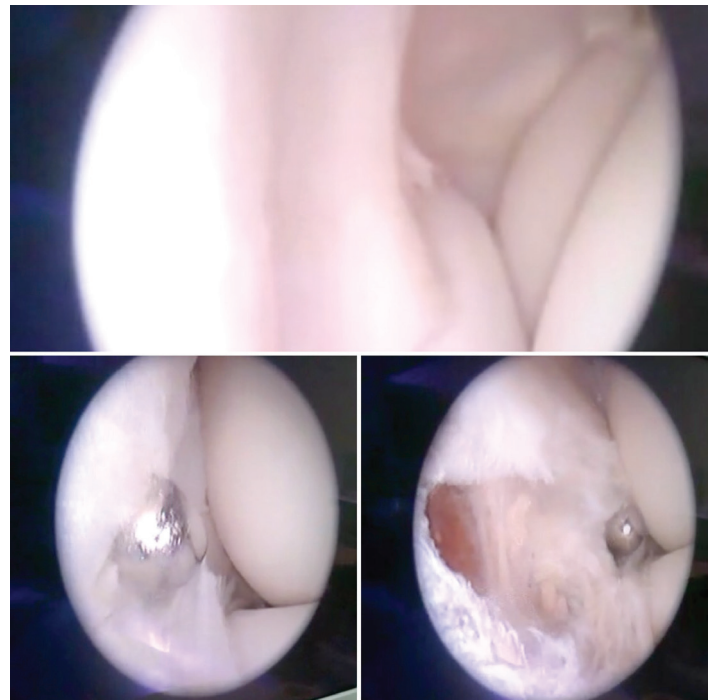


Figura 3. Exploración artroscópica del codo. Revisión de compartimiento en busca de patologías asociadas. Imágenes inferiores muestran desbridamiento capsular y de zona afectada de extensor corto de carpo hasta visualizar fibras muscularesde supinador largo.

Posteriormente, el paciente es evaluado a los 3 y 10 días de postoperatorio. Luego, se evalúa por consulta externa, mensual y trimestralmente, hasta completar 6 meses de

evolución postoperatoria. Se utilizó para la valoración clínica y funcional la escala de valoración de la Clínica Mayo (Tabla No. 1).

Tabla No. 1 Índice de Clínica Mayo de valoración en Codo.

Categoría	PUNTAJE
DOLOR	
NO	45
LEVE	30
MODERADO	15
GRAVE	0
ARCO DE MOVIMIENTO	
MAYOR DE 100 GRADOS	20
ENTRE 50 Y 100 GRADOS	15
MENOS DE 50 GRADOS	05
ESTABILIDAD	
MAYOR DE 100 GRADOS	10
ENTRE 50 Y 100 GRADOS	05
MENOS DE 50 GRADOS	0
FUNCIÓN	
PUEDE PEINARSE	5
PUEDE COMER	5
PUEDE REALIZAR HIGIENE PERSONAL.	5
PUEDE COLOCARSE LAS MEDIAS.	5
PUEDE COLOCARSE EL CALZADO.	5
RESULTADO: Excelente: 90-100; Bueno: 75-89; Regular: 60-74; malo o pobre: menor de 59 puntos.	

RESULTADOS

Tres pacientes, tratados por dolor en el codo por no responder a tratamiento conservador por 6 meses (2 mujeres y 1 hombre). No atletas. Una paciente es ama de casa y otra educadora. Un paciente masculino, se desempeña como cajero de banco. El puntaje preoperatorio promedió fue de 60. El síntoma que tuvo mayor incidencia en el puntaje fue el dolor intenso.

El tiempo promedio de cirugía fue de 70 minutos. No hubo lesiones neurológicas. No hubo hallazgos adicionales a la visión de la articulación.

Todos los pacientes se reintegraron a sus actividades a las 3 semanas de postoperatorio. El dolor, como signo y síntoma capital, mejoró significativamente a los pocos días de la cirugía. El puntaje de la escala de valoración, se elevó a niveles excelentes (mayor de 90). (Tabla No. 2).

Tabla No 2. Cuadro Resumen de pacientes estudiados.

Pacientes	Sexo	Edad	Oficio	Tratamientos previos	Escala C Mayo Preoperatorio	Escala C Mayo Postoperatorio
No. 1	F	52 a	Ama de casa	Aines Infiltración local con Diprosan Fisioterapia Ortesis	55 puntos	100 puntos
No 2	F	45 a	Educadora	Aines Infiltración local con Diprosan Fisioterapia ortesis	65 puntos	95 puntos
No. 3	M	32 a	Cajero Bancario	Aines Infiltración local con Diprosan Fisioterapia Ortesis	60 puntos	95 puntos

DISCUSIÓN

La epicondilitis lateral o codo de tenista, es una patología común en la población general. A pesar de su etimología nominal, no es una enfermedad exclusiva del deportista. En esta pequeña serie, los pacientes afectados no realizan actividades deportivas, son pacientes con actividades cotidianas. Está descrito que la patología en general mejora con tratamiento conservador. En el presente reporte se decide realizar la cirugía en vista del mal resultado con medidas conservadoras. La artroscopia del codo, además de ser un procedimiento menos invasivo, que preserva la integridad de la piel y tejidos subyacentes, lo que origina menos reacción inflamatoria, permite valorar la articulación en su totalidad e inspeccionar y descartar patologías asociadas. Muchos autores, argumentan buenos resultados con reintegro precoz a la actividad cotidiana, posterior al tratamiento artroscópico del codo de tenista¹⁻⁶. Miyazaki et al.⁷ reportaron resultados de 20 pacientes operados en un periodo de 8 años, obteniendo un 65 % de resultados excelentes. 1 paciente, presento molestias asociadas a distrofia simpático refleja (Dolor regional complejo tipo 2). Bercelo y cols.⁴ reportaron, 1 paciente con parestesia, asociada en la zona lateral

de antebrazo. En ninguno de los tres pacientes hubo signos de lesión neurológica. Dunkow y cols. trataron quirúrgicamente, 47 codos en 45 pacientes, 24 con cirugía clásica abierta y 23 con tenotomía percutánea, reportaron que esta última tenía significativamente mejor resultado que la liberación abierta formal⁸. Yan y cols., trataron 28 codos de 26 pacientes, 13 por cirugía abierta y 15 por artroscopia, y reportan iguales excelentes y buenos resultados en ambos grupos⁹. Ernten y cols., creen que la sensibilidad del epicóndilo lateral, puede estar relacionado a la decorticación artroscópica. En la literatura esta descrito que la perforación o decorticación del epicóndilo lateral puede causar sensibilización de la zona por un periodo extendido después de la cirugía^{11,12}. El tratamiento artroscópico, es una opción para la epicondilitis lateral, se pueden obtener buenos resultados con un retorno precoz al trabajo sin restricción⁴.

En conclusión, podemos afirmar, que la artroscopia es una opción segura para el tratamiento de la epicondilitis lateral recalcitrante, con pocas complicaciones. Adicionalmente, la exploración de la articulación posibilita el diagnóstico y tratamiento de patologías asociadas, que pueden ser resueltas, mediante una técnica de mínima invasión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matache, Randa Berdusco, Franco Momoli, Peter L. C. Lapner and J. W. Pollock. A randomized, double-blind shamcontrolled trial on the efficacy of arthroscopic tennis elbow release for the management of chronic lateral epicondylitis Bogdan A. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2016) 17:239
2. Katsunori Inagaki . Current concepts of elbow-joint disorders and their treatment. *J Orthop Sci* (2013) 18:1-7
3. Kadir Ertem, MD., Emre Ergen, Saim Yoloğlu. Functional outcomes of arthroscopic treatment of lateral epicondylitis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2015;49(5):471-477
4. Bernardo Barcellos Terra, Leandro Marano Rodrigues, Anis Nahssen Filho, Gustavo Dalla Bernardina de Almeida, José Maria Cavatte, Anderson De Nadai. Arthroscopic treatment for chronic lateral epicondylitis. *Rev Bras Ortop.* 2015 5;50(4):395-402.
5. AbdulRahman A. Babaqi, Mohammed M. Kotb, Hatem G. Said, Mohamed M. AbdelHamid, Hesham A. Elkady, Maher A. ElAssal. Short-term evaluation of arthroscopic management of tennis elbow; including resection of radio-capitellar capsular complex. *Journal of Orthopaedics* 11 (2014) 82 - 86.
6. Alberto Naoki Miyazaki, PhD. Marcelo Fregoneze, Pedro Doneux Santos, Luciana Andrade da Silva, Davi Calixto Pires, Jose da Mota Neto, Luis Henrique Rossato, and Sergio Luis Checchia, PhD. Evaluation of the results from arthroscopic treatment of the lateral epicondylitis. *Rev Bras Ortop.* 2010 Mar-Apr; 45(2): 136-140.
- 7.-Miyazaki AN, Fregoneze M, Santos PD, Silva LA, Pires DC, Neto JM, et al. Avaliação dos resultados do tratamento artroscópico da epicondilite lateral. *Rev Bras Ortop.* 2010;45(2):136-40.
8. Dunkow PD, Jatti M, Muddu BN. A comparison of open and percutaneous techniques in the surgical treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Br* 2004;86:701-4 .
9. Yan H, Cui GQ, Liu YL, Xiao J, Yang YP, Ao YF. A randomized comparison of open and arthroscopic Nirschl debridement for refractory lateral epicondylitis. [Article in Chinese] *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2009;47:888-91.
10. K. Ertem, E. Ergen, S. Yoloğlu. Functional outcomes of arthroscopic treatment of lateral epicondylitis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2015;49(5):471-477.
11. Zingg PO, Schneeberger AG. Debridement of extensors and drilling of the lateral epicondyle for tennis elbow: a retrospective follow-up study. *J Shoulder Elbow Surg* 2006;15:347-50.
12. Kelly EW, Morrey BF, O'Driscoll SW. Complications of elbow arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A:25-34.

EXPERIENCIA CON OSTEOTOMÍA FEMORAL PROXIMAL VALGUIZANTE MEDIANTE TÉCNICA DE McHALE EN HOSPITAL ORTOPÉDICO INFANTIL CARACAS-VENEZUELA

Valgus femoral osteotomy, experience through Mc Hale procedure in Hospital Ortopédico Infantil, Caracas - Venezuela

Dr. Carlos Prato. Dr. Leopoldo Maizo.** Dr. Julio Trillo.***

RESUMEN

Se estudiaron retrospectivamente en un periodo de 5 años los resultados obtenidos en pacientes niños, adolescentes y adultos con parálisis cerebral, quienes durante la evolución de su enfermedad hayan cursado con una o ambas caderas luxadas, dolor crónico y fuesen sometidas a tratamiento quirúrgico de salvataje con el procedimiento de osteotomía valguzante femoral proximal descrito por McHale. Veinte (20) pacientes con veintitrés (23) procedimientos fueron incluidos en el estudio. La indicación de cirugía fue el dolor en todos los pacientes. A todos los pacientes se le realizó un control post-operatorio por un periodo entre 12 a 60 meses. La recolección de la información se logró por medio de historias médicas y un cuestionario fue respondido por los padres o cuidadores, a través de comunicación telefónica. 90% de los padres o cuidadores calificaban a la intervención como buena o regular siendo aceptable y 10% como mala o no aceptable. Aunque estos resultados parecen prometedores, el procedimiento tuvo complicaciones, incluyendo 3 pacientes con persistencia del dolor crónico, 2 con migración radiológica del

material y 1 paciente con osteomielitis. Debemos conocer que el procedimiento McHale es una técnica que busca proporcionar alivio del dolor y por ende facilitar la manipulación y aseo del paciente por parte de sus padres o cuidadores. Sin embargo, existe una alta incidencia de fracaso y complicaciones. La gran cantidad de población estudiada en esta investigación, para este tipo de cirugías en un periodo relativamente corto, nos proporciona herramientas fidedignas para afianzar dichos resultados.

Palabras clave: parálisis cerebral, osteotomía, dolor.

Nivel de evidencia: IV

ABSTRACT

They were studied retrospectively over a period of 5 years results in patients, adolescents and adults with cerebral paralysis who have completed one or both dislocated hips during the course of his illness, chronic pain and were undergoing surgery rescue with the procedure proximal

* Médico Especialista en Neuro-ortopedia Infantil. Clínica de Neuro-Ortopedia.

** Médico Residente de Postgrado Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Fundación Hospital Ortopédico Infantil. Caracas- Venezuela.

Envío de Correspondencia y solicitudes a: Leopoldo J. Maizo Alemán

Av. Circunvalación, Sector Corral de Piedra, Casa 91, Código Postal 2105, El Limón, Edo. Aragua (leopoldo_maizo@hotmail.com).

Autor: Leopoldo Maizo, Maracay, Aragua, Telf: 0424.309.72.83.

femoral valgus osteotomy described by McHale. Twenty (20) patients with twenty-three (23) procedures were included in the study. The indication for surgery was pain in all patients. In all patients we underwent postoperative control for a period between 12 to 60 months. The data collection was accomplished through medical records and a questionnaire was answered by parents or caregivers by telephone. 90% of parents or caregivers qualify the intervention as good or fair being acceptable and 10% as poor or unacceptable. Although these results look promising, the procedure had complications, including 3

patients with persistent chronic pain, 2 with radiological material migration and 1 patient with osteomyelitis. McHale must know that the procedure is a technique that seeks to provide pain relief and thus facilitate handling and grooming the patient by their parents or caregivers. However, there is a high incidence of failure and complications. The large number of population studied in this research for such surgeries in a relatively short period provides reliable tools to consolidate these results.

Keywords: cerebral paralysis, osteotomy, pain.

INTRODUCCION

La luxación y subluxación de la cadera se encuentran entre los problemas más graves asociados a la parálisis cerebral (CP); además, de haber a menudo un retraso mental, y otros problemas físicos asociados a alteraciones de la tonicidad muscular que repercuten de forma crónica sobre el sistema esquelético.

Desde el año de 1956, en un artículo publicado por Tachdjian, se hace referencia a publicaciones de principios de siglo sobre la frecuencia de la luxación de la cadera en el paciente con parálisis cerebral del 2.6% al 4.6 % (3-5). La luxación, es más frecuente en los pacientes no deambuladores llegando a ocurrir hasta en un 75% de ellos. El dolor puede estar presente hasta en un 50%, si no se realiza un tratamiento preventivo y/o reconstructivo temprano (6 - 11).

En los niños con parálisis cerebral progresivamente se va presentando deformidad en valgo con aumento de la anteversión femoral del fémur proximal, luego se produce una displasia del acetábulo, el que se hace insuficiente, especialmente en el aspecto posterosuperior, desarrollándose subluxación progresiva que llega a la luxación en una edad promedio de 7 años (7,8,12,13). Estas caderas luxadas o subluxadas, producen dolor por contacto del hueso subcondral con la pelvis y por aumento de la presión local. El paciente presenta mayor

deformidad en aducción de sus caderas con imposibilidad para la sedestación estable y confortable. Se producen zonas de presión en la piel, limitación para la abducción de las caderas e imposibilidad para el aseo perineal con todas las complicaciones ya mencionadas (13-16).

Una cadera luxada de forma crónica, cuando está presente por varios meses o años, causará un dolor de fuerte intensidad en más de 50% de los pacientes (1). En los niños pequeños con parálisis cerebral, la luxación de cadera puede ser controlada por ortesis o por tratamiento quirúrgico tan pronto como se produzca la subluxación. En algunos casos se puede realizar la reducción de la cadera, para quienes se vean favorecidos por la capacidad de remodelación de la misma (2).

Sin embargo, en pacientes adolescentes no se recomienda la reducción ya que no se logra el control del dolor. Otras opciones de tratamiento deben ser consideradas. Muchos procedimientos se han descrito incluyendo el tratamiento no quirúrgico, liberación de tejidos blandos, artroplastia de resección de Girdlestone, artroplastia de resección-interposición de la cabeza femoral, artrodesis de la cadera, reemplazo total de cadera y el procedimiento McHale. La elección entre estas opciones generalmente es basada en la funcionalidad y el dolor del paciente.

El procedimiento McHale tiene como objetivo aliviar el dolor, restablecer la movilidad y facilitar los cuidados de

enfermería, y por parte de los padres para la movilización de pacientes con parálisis cerebral. En estos pacientes el autor describe, mejorar la mecánica del fémur proximal mediante la resección de la cabeza femoral y la estabilización del trocánter menor en el acetábulo, fue exitoso para este autor por el alivio del dolor, facilidad para el aseo perineal y sedestación. No reportó complicaciones como la migración femoral proximal, osificación heterotópica, rigidez articular y deformidad en aducción (18). El objetivo de este trabajo es identificar y comparar luego de un seguimiento postquirúrgico de esta técnica las posibles complicaciones asociadas a la misma.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de las historias médicas de aquellos pacientes que fueron sometidos al procedimiento de osteotomía valguizante femoral proximal con resección de la cefálica del tipo McHale, representados por una muestra total de 20 historias por 5 años desde el 2011 hasta el 2015, tomando como criterios de inclusión pacientes con parálisis cerebral del tipo cuadriplejía, sin capacidad para la deambulación y cuya indicación quirúrgica fuese la luxación de una o ambas caderas con presencia de dolor crónico.

Fueron intervenidos 20 pacientes para un total de 23 de caderas, 11 pacientes fueron reintervenidos para retiro de material y 3 de ellos para osteotomía valguizante contralateral.

A todos los pacientes se le realizó un control postoperatorio documentado en las historias de consultas por un periodo mínimo de 12 meses y máximo de 60 meses; evaluándose en cada consulta la persistencia del dolor de caderas al examen físico y la mejoría o no durante el cuidado y manipulación diaria del paciente, referido por los padres o cuidadores.

La recolección de la información se logró por medio de la revisión de las historias clínicas, evaluación de imágenes diagnósticas y entrevista telefónica para evaluación

subjetiva por parte de los padres o cuidadores acerca de los resultados finales.

RESULTADOS

Nueve (9) pacientes femeninas y once (11) pacientes masculinos, fueron intervenidos quirúrgicamente bajo la técnica de osteotomía de McHale, sin llegar a ser este valor un determinante para la toma de decisión operatoria, hacemos énfasis en que el género no debe ser limitante para dicha intervención.

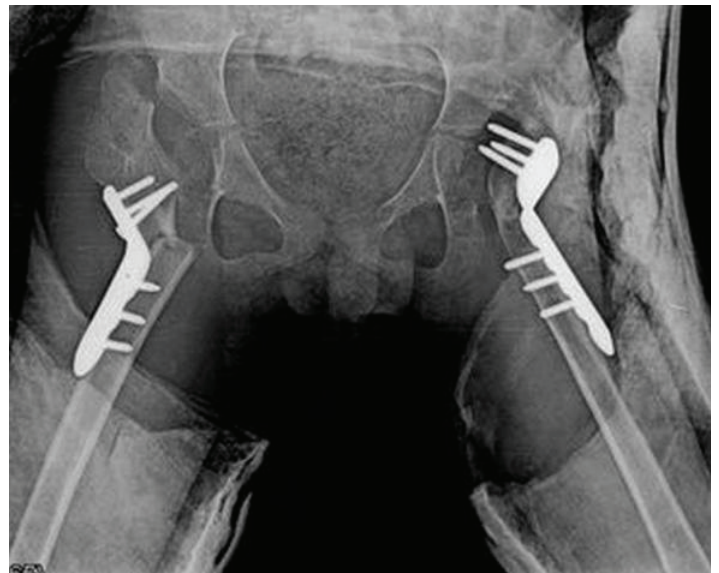


Figura 1. Radiografía Anteroposterior de procedimiento de McHale bilateral de cadera en masculino de 12 años.

Diecisiete (17) del total de los casos fueron intervenidos quirúrgicamente de un solo lado, mientras que tres (3) obtuvieron resultados suficientemente adecuados que permitieron una intervención quirúrgica bilateral. Aun así, los casos de resolución quirúrgica unilateral son mejor tolerados por los pacientes y evitan el aumento de probables complicaciones asociadas a la técnica.

Por otro lado, la reintervención quirúrgica para el retiro de material de síntesis de la cadera operada, es por lo general un factor a tomar en cuenta para el alivio del dolor postquirúrgico crónico, posibles fallas de material de

síntesis o casos de migración del mismo. Se logró realizar el retiro satisfactorio de material de once (11) pacientes, mientras que en el resto aún persiste, por inconvenientes socio-económicos asociados al entorno familiar para

costear dicho procedimiento. Se realiza y se recomienda el retiro de material de síntesis posterior a los 12 meses de evolución, previa verificación clínica y radiológica.

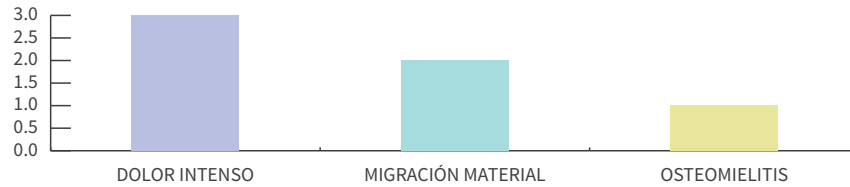


Figura 2. Representación esquemática de las complicaciones obtenidas tras cirugía de tipo McHale.

Seis (6) casos de complicaciones postoperatorias mediatas y tardías se registraron, tres (3) pacientes con sintomatología de dolor intenso postquirúrgico crónico, que los familiares refieren como fuerte y persistente durante las actividades de aseo personal. Solo 2 casos fueron reportados como migración de material de síntesis, uno de ellos se asoció con dolor intenso, por lo cual se planificará para retiro del mismo. Se reporta un único caso de osteomielitis sacro-coccígea que fue intervenido de

ambas caderas, desarrollando dicha complicación durante su manejo postoperatorio, el caso se encuentra junto con infectología y tratado con antibióticos para pseudomona aeruginosa. La reintervención para el retiro de material de síntesis debido a la complicación previamente descrita se planificó con anticipación, pero en vista del actual manejo de la osteomielitis y procedencia lejana del paciente no ha sido realizada.

N°	SEXO	EDAD AL PROCEDIMIENTO	CADERA INTERVENIDA	SEGUIMIENTO MESES	RETIRO MATERIAL	COMPLICACIONES	GMFCS	EVOLUCIÓN	ASEO GENITAL
1	M	11	IZQ	24	NO	NO	V	BUENA	SI
2	F	16	IZQ	48	SI	NO	V	BUENA	SI
3	M	13	DER	36	SI	NO	V	BUENA	SI
4	F	15	IZQ	36	SI	DOLOR INTENSO	V	MALA	SI
5	F	15	IZQ	12	NO	NO	V	BUENA	SI
6	F	11	IZQ	24	NO	DOLOR INTENSO	V	REGULAR	SI
7	F	19	IZQ	48	NO	MIGRACIÓN MATERIAL	V	BUENA	SI
8	M	12	IZQ	12	NO	NO	V	BUENA	SI
9	M	13 - 16	DER - IZQ	36 - 4	SI (DER)	NO	V	BUENA	SI
10	F	20	IZQ	24	SI	NO	V	BUENA	SI
11	M	14	DER	36	SI	NO	V	BUENA	SI
12	M	11	IZQ	36	SI	NO	V	BUENA	SI
13	M	11 - 12	IZQ - DER	12 - 02	NO	NO	V	BUENA	SI
14	M	14 - 15	DER - IZQ	36 - 24	NO	MIGRACIÓN MATERIAL - OSTEOMIELITIS	V	MALA	SI
15	M	11	IZQ	48	SI	DOLOR INTENSO	V	REGULAR	SI
16	F	14	IZQ	48	SI	NO	V	BUENA	SI
17	F	17	IZQ	36	SI	NO	V	BUENA	SI
18	M	41	DER	36	SI	NO	V	BUENA	SI
19	M	15	IZQ	12	NO	NO	V	BUENA	SI
20	F	26	DER	60	NO	NO	V	REGULAR	SI

Tabla 1. Registro y resultados tras intervenciones de osteotomía de McHale.

Fueron intervenidos 20 pacientes con un rango entre 11 y 41 años de edad, con un promedio de 15,73 años. El seguimiento se hizo por un periodo mínimo de 12 meses y máximo de 60 meses de acuerdo al caso. Según la Escala de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS), casi la totalidad de la población está representada por el Grado V, por lo que la dependencia del paciente se encuentra en su máxima expresión. La percepción del padre o cuidador ante el procedimiento quirúrgico fue evaluada en una encuesta telefónica como bueno, regular o malo; la mayoría de ellos refiriendo resultados aceptables y con mejoría, siendo este un parámetro netamente subjetivo y al mismo tiempo de gran valor para el uso o no de este tipo de técnicas quirúrgicas que buscan y tienen como propósito una mejoría de la calidad de vida del paciente y su entorno; así mismo, todos los padres o cuidadores, refieren realizar un adecuado aseo de los genitales posterior a la intervención.

DISCUSIÓN

El tratamiento para la luxación dolorosa de cadera en niños, adolescentes y adultos con cuadriplejía espástica representa un verdadero reto. Las complicaciones representan un porcentaje alto pese a las medidas de salvataje y la reaparición del dolor es tal vez la más frecuente. Para estas caderas sintomáticas se han descrito algunos procedimientos quirúrgicos de carácter paliativo que pretenden aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes, y de quienes los tienen a su cuidado (7-9, 12, 13, 17).

Girdlestone, describió un procedimiento que consistía en solo la resección de la cabeza femoral, pero poco efectivo en pacientes con espasticidad, debido a la migración proximal de la diáfisis hacia el acetábulo (19).

En un estudio realizado por Castle et al, se aplicó técnicas de tracción durante periodos mínimos de 3 semanas tras la resección femoral proximal con interposición de partes blandas a modo de capuchón, pero obteniéndose en muchos casos, la migración del fémur a proximal,

osificación heterotópica y espasticidad de los músculos pelvifemorales (17).

En una revisión, donde fueron aplicadas distintas técnicas quirúrgicas para la luxación dolorosa de cadera en adolescentes del Instituto de Ortopedia Infantil de Roosevelt (13), de 12 pacientes fue realizado un procedimiento por técnica de McHale, con el inconveniente que no se le realizó resección de la cabeza femoral, sólo la osteotomía subtrocantérica valguizante alejando la cabeza femoral de la pelvis, lo que podría explicar la reaparición de los síntomas según refiere su artículo.

Van Riet et al. describieron en una serie de 13 casos estudiados por un lapso de 10 años 17 caderas, donde obtuvieron mejoría clínica del dolor y mejoría para el aseo del periné por parte de cuidados de enfermería, resultados similares a los obtenidos en este trabajo. Además, reportaron mejoría de los rangos de movilidad de la cadera en cuanto a flexión y abducción. Parámetros no evaluados en esta revisión.

La osteotomía valguizante subtrocanterea, representa otra opción descrita por Hogan et al (20), en un estudio de 24 pacientes (31 caderas) donde obtuvieron como resultados la persistencia de dolor y desarrollo de úlceras por presión en gran parte de los casos. Se realizaron solo 3 resecciones de la cabeza femoral, de los cuales 2, fueron por persistencia del dolor.

Fucs et al (21), reportaron en un estudio de 14 pacientes con parálisis cerebral y luxación crónica dolorosa de la cadera a los cuales se les realizó artrodesis de la misma, la ausencia de dolor en todos los pacientes, siendo fijadas en una posición aceptable de flexión y abducción de cadera. Sin embargo, durante su seguimiento se observaron deformidades del lado contralateral de la pelvis y cambios estructurales de la columna vertebral. Aparte de esto, la desventaja es que amerita largas semanas de colocación de espica para evitar complicaciones.

Otro procedimiento descrito por Buly et al., fue la

artroplastia total de cadera, reportando alivio o mejoría del dolor en 94% de los pacientes, y refiriendo 14% del retiro de las mismas durante 10 años de seguimiento. La población descrita en este estudio se caracteriza por ser un grupo heterogéneo de pacientes con parálisis cerebral, siendo poco descrito aquellos casos en los cuales fueron realizadas, pacientes con cuadriplejia espástica o afectación corporal total (22).

McHale et al., (18) describieron su técnica por primera vez en 1990 en un estudio de 5 pacientes (6 caderas). Luego de un seguimiento promedio de 37 meses, se observó una mejoría notable del dolor, así como rangos de flexión de cadera de 90° y abducción de 30°; todos los pacientes obtenían capacidad para sentarse sin dolor por largos intervalos de tiempo, las evaluaciones radiográficas no mostraron migración proximal del fémur y mínima formación de osificación heterotópica en un caso. El material fue retirado en un paciente por persistir dolor, y en otro caso, por intervención asociada de columna vertebral. Los resultados obtenidos en este trabajo revelan una mayor tasa de complicaciones, tal vez, atribuida a un mayor número de procedimientos en comparación con el artículo original de McHale.

Ciertamente, es la osteotomía valguzante de fémur proximal con técnica de McHale uno de los procedimientos más beneficiosos para el tratamiento de la luxación dolorosa de cadera en paciente con cuadriplejia espástica, obteniéndose resultados favorables y pocas complicaciones en comparación con otros procedimientos. Además, que permite un mejor manejo del paciente durante su aseo personal, al ampliar los rangos de flexión y abducción de las caderas.

No obstante, las complicaciones inherentes a la cirugía, como la recidiva o persistencia del dolor suelen ser una de las principales causas de reintervención, por lo que su aplicación debe ser cuidadosamente seleccionada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cooperman DR, Bartucci E, Dietrick E, Millar E. Hip dislocation in spastic cerebral palsy: long-term consequences. *J Pediatr Orthop* 1987; 7: 268-276.
2. Van Riet A, Moens P. The McHale procedure in the treatment of the painful chronically dislocated hip in adolescents and adults with cerebral palsy. *Acta Orthop Belg.* 2009 Apr;75(2):181-8.
3. Morrissy RT, Weinstein SL: *Lowell and Winter's Pediatric Orthopaedics*, Philadelphia. Lippincott-Raven, vol 1, 4a edition, 1996.
4. Sutherland DH, Zilberfarb JL: Psoas Release at the Pelvic Brim in Ambulatory Patients with Cerebral Palsy: Operative Technique and Functional Outcome, *J. Pediatr Orthop*, vol. 17, N° 5, 563-570, 1997.
5. Tachdjian Mihran, Minear William: Hip Dislocation in Cerebral Palsy. *J Bone and Joint Surg*, vol. 38 A, N° 6, 1358 – 1364, 1956.
6. Brunner R, Baumann JU: Long-Term Effects of Intertrochanteric Varus-Derotation Osteotomy on Femur and Acetabulum in Spastic Cerebral Palsy: An 11 to 18 Year Follow-up Study, *J Pediatric Orthop*, vol. 17, N° 5, 585-591, 1997.
7. Bagg Mark R, Farber: Long-Term Follow-up of hip subluxation in cerebral palsy patients, *J Pediatr Orthop*, vol. 13, N° 1, 32-36, 1993.
8. Cooke PH, Cole WG: Dislocation of the Hip in Cerebral Palsy: Natural History and Predictability, *J Bone and Joint Surg*, vol. 71 B: 41-446, 1989.
9. Eilert Robert E: Editorial: Hip Subluxation in Cerebral Palsy: ¿What Should Be Done for the Spastic Child with Hip Subluxation?, *J Pediatr Orthop*, vol. 17, N° 5, 561-562, 1997.
10. Hae-Ryong Song, Norris C. Carroll: Femoral Varus Derotation Osteotomy With or Without Acetabuloplasty for Unstable Hips in Cerebral Palsy, *J Pediatr Orthop*, vol. 18, N° 1, 62-68, 1998.
11. Hoffer M. Mark: Management of the Hip in Cerebral Palsy, *J Joint and Bone Surg*, vol. 68 A, N° 4, 629-632, 1986.

12. Heinrich Stephen D, MacEwen G. Dean, Zembo Michele M: Hip Dysplasia, Subluxation, and Dislocation in Cerebral Palsy: An Arthrographic Analysis. *J Pediatr Orthop*, vol. 11, N° 4, 488-493, 1991.
13. Taborda JC, Turriago C, Rosselli P, Gómez O: Tratamiento de la Luxación Dolorosa de la cadera en adolescentes con parálisis cerebral, *Revista de la SCCOT*.
14. Lundy Douglas W, Ganey Timothy M, Ogden John A: Pathologic Morphology of the Dislocated Proximal Femur in Children with Cerebral Palsy, *J Pediatr Orthop*, vol. 18, N° 4, 528-534, 1998.
15. Perlmutter MN, Synder M: Proximal Femoral Resection for older Children with Spastic Hip Disease, *De. Med Child Neurol*, vol. 35, 525-531, 1993.
16. Root L, Laplaza FJ: The Severely Hip in Cerebral Palsy, *J Bone and Joint Surg*, vol. 77 A, N° 5, 703-712, 1995.
17. Castle ME, Schneider Charles: Proximal Femoral Resection-Interposition Arthroplasty, *J Bone and Joint Surg*, vol. 60 A, N° 8, 1051-1054, 1978.
18. McHale Kathleen A, Bagg Mark, Nason Stephen S: Treatment of the Chronically Dislocated Hip in Adolescents with cerebral Palsy with Femoral Head Resection and Subtrochanteric Valgus Osteotomy, *J Pediatr Orthop*, vol. 10, N° 4, 504-509, 1990.
19. Leet AI, Chhor K, Launay F, Kier-York J, Sponseller PD. Femoral head resection for painful hip subluxation in cerebral palsy: is valgus osteotomy in conjunction with femoral head resection preferable to proximal femoral head resection and traction? *J Pediatr Orthop* 2005; 25: 70-73.
20. Hogan KA, Blake M, Gross RH. Subtrochanteric valgus osteotomy for chronically dislocated, painful spastic hips. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-A: 2624-2631.
21. de Moraes Barros Fucs PM, Svartman C, de Assumpção R, Kertzman P. Treatment of the painful chronically dislocated and subluxated hip in cerebral palsy with hip arthrodesis. *J Pediatr Orthop* 2003; 23: 529-534.
22. Buly RL, Huo M, Root L et al. Total hip arthroplasty in cerebral palsy. *Clin Orthop* 1993; 296: 148-153.

EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE QUINTO METACARPIANO CON TÉCNICA DE ENCLAVIJADO ANTERÓGRADO PERCUTÁNEO.

Experience in the treatment of fifth metacarpic fractures with percutaneous anterior grading technique

Dr. Manuel E. Montana, Dr. Jesús Hernández**, Dr. Samuel Hernández**

RESUMEN

Se tomó un universo de 26 pacientes, 9 femeninas y 17 masculinos con fracturas diafisarias, cuello y cabeza de quinto metacarpiano, anguladas, en edades entre 18 y 36 años de edad con buena calidad ósea, sin antecedentes patológicos, para estabilización con alambre de kirschner 1.6mm durante 5 semanas para su posterior retiro.

Previo constatación de angulación del foco fracturario, procede al uso de un iniciador previamente diseñado con alambre de kirschner 2.0 mm el cual cuenta con dos angulaciones de 10° y 25° respectivamente para marcar el punto de inserción proximal en la base del metacarpiano con un paso de 1.5 cm a la diáfisis evitando el anclaje a la cortical opuesta, una vez ejecutado este paso se procede a introducir el alambre de kirschner de 1.6 mm de diámetro de igual forma con angulaciones previamente confeccionadas de 10° y 30° continuando con el paso del alambre constatando así su reducción y estabilidad.

Se encontró que 9 pacientes femeninas 17 masculinos con edad promedio de 27,10 años solo un paciente presento complicaciones de área operatoria, el tiempo de resolución de la fractura fue en promedio de 6,92 días y el promedio de reincorporación a las actividades laborables de 5,78 semanas, con solo una complicación por infección del área operatoria, con esto queda claro gran alternativa que esta técnica brinda para la resolución de fracturas de quinto metacarpiano.

Palabras clave: *metacarpiano, fractura, cirugía de mano.*

NIVEL DE EVIDENCIA: IV

ABSTRACT

A universe of 26 patients, 9 females and 17 males with diaphyseal fractures, neck and fifth metacarpal head

* Especialista en Traumatología y Ortopedia. Médico Residente 3er. año del Postgrado en Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Unidad de Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Complejo Hospitalario Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona. Estado Anzoátegui. Venezuela.

** Médico Especialista en Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Adjunto Docente y coordinador del Postgrado en Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Unidad de Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Complejo Hospitalario Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona. Estado Anzoátegui. Venezuela

*** Residente de 3er año Post Grado Traumatología y Ortopedia de Complejo Hospitalario Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona. Estado Anzoátegui.

Responsable: **Dr. Manuel Montana**, Unidad de Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Complejo Hospitalario Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona. Estado Anzoátegui.

Email: traumamontana@gmail.com **Teléfono:** 0424-6191833. C.I.: 15.630.715.

angled at ages ranging from 18 to 36 years old with good bone quality without pathological antecedents for stabilization with 1.6 mm kirschner wire for 5 weeks were taken Subsequent withdrawal.

Previous observation of angulation of the fractured focus proceeds to the use of an initiator previously designed with kirschner wire 2.0 mm which has two angles of 10° and 25° respectively to mark the proximal insertion point at the base of the metacarpal with a pitch of 1.5 Cm to the diaphysis avoiding the anchorage to the opposite cortical, once this step is carried out the kirschner wire of 1.6 mm in diameter is introduced in the same way with angulations

previously made of 10° and 30°, continuing with the passage of the wire, thus confirming its Reduction and stability. It was found that 9 female 17 male patients with an average age of 27.10 years, only one patient presented complications of the operative area, the resolution time of the fracture was on average of 6.92 days and the average of reincorporation to the labor activities of 5.78 weeks, with only one complication due to infection of the operative area, with this it is clear great alternative that this technique provides for the resolution of fifth metacarpal fractures.

Keywords: metacarpal, fracture, hand surgery.

INTRODUCCIÓN

Los metacarpianos son huesos tubulares largos, y su localización subcutánea hace que sean muy vulnerables a traumatismos en el ámbito laboral.

Para su tratamiento es importante conocer una serie de consideraciones anatómicas, existen dos arcos en la mano, uno transversal que corresponde con las articulaciones metacarpofalángicas y otro longitudinal centrado en el tercer radio. Estos dos arcos confieren forma de copa a la mano, y favorece la prensión.

El segundo y tercer metacarpiano (MTC) están fijos y fuertemente unidos al carpo y no toleran deformidades, mientras que el primero, cuarto y quinto MTC son móviles. Las cadenas digitales en extensión, se encuentran prácticamente paralelas, mientras que en flexión convergen hacia el tubérculo del escafoides.

Este tipo de fracturas pueden ser tras un trauma directo sobre el MTC (contusión, aplastamiento, penetrante) o indirecto (por tracción, tensión, angulación, torsión, compresión).

Conjuntamente con las fracturas de falanges suponen el 10 % del total de las fracturas. Las fracturas de MTC

suponen el 40 % de las fracturas de la mano teniendo en cuenta que el 10 % son fracturas del cuello del 5° MTC.

La mayoría ocurre en adolescentes o adultos jóvenes durante la práctica deportiva y en accidentes laborales. Pueden fracturarse en base, diáfisis, cuello o cabeza. La deformación de la mano no siempre es fácil de evidenciar debe hacerse una acuciosa inspección y palpación. Exploración de aparato tendinoso y neurovascular. Dolor efectivo a la presión y flexión de la muñeca. En la fractura del tubérculo del 5° puede irradiarse hacia el 5° dedo y el antebrazo (signo de Duroux), por compresión e irritación de ramos cutáneos del nervio cubital.

Las fracturas del cuello del quinto metacarpiano se encuentran entre las fracturas más comunes de los pacientes con fracturas angulada más de 45° en los cuales la reducción no se realiza tienen menos fuerza de agarre y función. Tras la fractura, se producen unas deformidades características flexión del fragmento distal, con una angulación dorsal, por flexores e interóseos, más rotación radial del metacarpiano y acortamiento, por la acción de músculos interóseos.

Es importante resaltar que la indicación quirúrgica de este

tipo de fracturas viene siendo influenciada por la habilidad para diagnosticarla ya que entre observadores o médicos tratantes existen discrepancias en el límite de angulación permitida para iniciar tratamiento quirúrgico. Por lo que un buen examen físico y la correlación con una buena medición de los ángulos del foco fracturario nos permite proponer la técnica de enclavijado anterógrado como una alternativa fácil, económica y de menos morbilidad. La técnica anterógrada intramedular evita adherencias de la capsula, aparato extensor y proporciona la estabilidad intramedular, esta técnica parece ser ventajosa en comparación con percutánea retrógradas tradicionales o con alambres cruzados fijación.

En 1975, se introdujo el Foucher "bouquet" técnica de clavado anterógrada cerrado de metacarpiano. El uso de múltiples fracturas pequeñas pre-doblado.

La técnica evita tanto la apertura de la zona de la fractura y lesiones a los tejidos blandos que rodean la articulación de MP. Una desventaja de la técnica "bouquet" fue la necesidad de una incisión quirúrgica proximal y las dificultades técnicas relativas. Posteriormente, González⁴, Hall, Manueddu y Della Santa han informado similares éxito con técnicas quirúrgicas que incorporan variaciones de la técnica "bouquet". En el año 2000, Manner M. y Roesler B. reportan el éxito de esta técnica en pacientes con seguimiento de 3 años⁵; luego en 2003 Labler L, Bonaccio M, y Oehy K. reportan el uso de la técnica de igual forma con resultados buenos en 38 pacientes⁶. En el 2014 Sung Jun Moon y Jae-Won Yang documentan un trabajo comparativo donde el enclavijado anterógrado aporta mejores resultados⁷ al igual que Jae Kwang Kim en 2015⁸.

MATERIAL Y MÉTODO

Se tomaron un universo de 26 pacientes con fracturas diafisarias, cuello y cabeza de quinto metacarpiano anguladas en edades comprendidas 18 a 36 años con buena calidad ósea sin antecedentes patológicos para estabilización con alambre de kirschner 1.6mm durante 4

semanas para su posterior retiro.

Previa constatación radiológica de los valores de angulación del foco fracturario y bajo asepsia del área, se procede a el uso de un iniciador previamente diseñado con alambre de kirschner 2.0 mm., el cual cuenta con dos angulaciones de 10° y 25° respectivamente (figura 1), para marcar el punto de inserción proximal en la base del metacarpiano con un paso de 1.5 cm a la diáfisis evitando el anclaje a la cortical opuesta todo esto bajo visualización radiológica in vivo (figura 2); una vez ejecutado este paso, se procede a introducir el alambre de kirschner de 1.6 mm de diámetro⁹ de igual forma con angulaciones previamente confeccionadas de 10° y 30° para su paso hasta el foco de fractura donde se realiza maniobra de reducción Jahss (La reducción cerrada se realiza con frecuencia por la maniobra de Jahss; La flexión de la articulación metacarpofalángica (MCF) a 90° relaja la intrínseca deformando músculos y tensa los ligamentos colaterales. Luego se aplica una fuerza dirigida en la parte dorsal de la cabeza del metacarpiano a través de la falange proximal en flexión y se continúa con el paso del alambre, constatando así su reducción y estabilidad.

RESULTADOS

26 pacientes con fracturas de quinto metacarpiano tratados con enclavijado anterógrado con alambre de kirschner de 1.6 mm de diámetro se encontró que 9 pacientes femeninas 17 masculinos con una edad promedio de 27,10 años solo un paciente presentó complicaciones en el área operatoria, se encontró que el tiempo de resolución de la fractura fue en promedio de 6,92 días y un tiempo promedio de reincorporación a las actividades laborables de 5,78 semanas.

DISCUSIÓN

Aunque las fracturas del cuello del metacarpiano se producen con mayor frecuencia que las fracturas de la diáfisis, fracturas de la diáfisis de los metacarpianos son menos estables, más propensos a problemas funcionales

y más lentos a recuperar. Cada una de las técnicas quirúrgicas comunes tiene méritos relativos, incluyendo los clavos de Kirschner transversal cruzado K - hilo de fijación con o sin tensión⁸, por lo que esta alternativa del uso de enclavijado anterógrado con alambre de kirschner aporta fundamentos para retomar esta técnica con baja morbilidad y disminución del tiempo de espera quirúrgica a un promedio de 6,92 días algo similar a lo encontrado en el trabajo de Xu Zhang en 2015 ⁹ la tasa de riesgo de complicaciones es mínima como lo presentado por Sung Jun Moon en 2014 ⁶ donde ya a la cuarta semana no existía déficit de extensión y por lo tanto un reintegro precoz a las actividades laborales en 10 semanas, para los pacientes de este trabajo el tiempo promedio de reintegro fue de 5,78 semanas dando importancia al apoyo de la fisioterapia oportuna y acertada se destaca que epidemiológicamente este tipo de fractura es más frecuente en pacientes jóvenes con promedio de edad de 27,10 años y predominio en el sexo masculino.

CONCLUSIÓN

La técnica de enclavijado anterógrada ha sido descrita en múltiples trabajos desde los años 70 representando una alternativa de bajo riesgo, costo, morbilidad y curva de aprendizaje donde con un alambre de kirschner de 1.6mm de diámetro garantiza estabilidad suficiente para una consolidación anatómica y un reintegro precoz a las actividades laborales del paciente ya que desde el siguiente día de intervención el mismo puede iniciar fisioterapia y rehabilitación en el trabajo presentado se ejemplifica estos resultados donde los paciente presentaron un promedio de reintegro de 5,78 semanas con solo una complicación por infección del área operatoria gracias también al corto tiempo de espera para su resolución quirúrgica que se promedió en 6,9 días, con esto queda claro gran alternativa que esta técnica brinda para la resolución de fracturas de quinto metacarpiano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jorge Orbay, MD Intramedullary **Nailing of Metacarpal Shaft Fractures** Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery 9(2):69–73, 2005 2005.
2. Gonzalez MH, Igram CM, Hall RF Jr. **Flexible intramedullary nailing for metacarpal fractures.** J Hand Surg [Am].1995; 20:382–387.
3. Manner M, Roesler B **Orthograde Kirschner wire osteosynthesis. Experiences with intramedullary fixation of the distal metacarpal V fracture.** Chirurg. 2000 Mar; 71(3):326-30.
4. Labler L, Bonaccio M, Oehy K. **Intramedullary Kirschner wire osteosynthesis in treatment of distal metacarpal fractures.** Swiss Surg. 2003;9(2):69-75.
5. M. Schädel-Höpfner M. Wild J. Windolf W. Linhart **Antegrade intramedullary splinting or percutaneous retrograde crossed pinning for displaced neck fractures of the Wfth metacarpal?** Arch Orthop Trauma Surg (2007) 127:435–440 TRAUMA SURGERY.
6. Sung Jun Moon, Jae-Won Yang, Si Young Roh, Dong Chul Lee, and Jin Soo Kim **Comparison between Intramedullary Nailing and Percutaneous K-Wire Fixation for Fractures in the Distal Third of the Metacarpal Bone** Arch Plast Surg. 2014 Nov; 41(6): 768–772
7. Jae Kwang Kim, MD, Dong Jin Kim, **MD Antegrade Intramedullary Pinning Versus Retrograde Intramedullary Pinning for Displaced Fifth Metacarpal Neck Fractures** Clin Orthop Relat Res. 2015 May; 473(5): 1747–1754.
8. Stephen V. Hiatt, Mark T. Begonia, Ganesh Thiagarajan, Richard L. Hutchison, **Biomechanical Comparison of 2 Methods of Intramedullary K-Wire Fixation of Transverse Metacarpal Shaft Fractures** 2015 ASSH r Published by Elsevier
9. Xu Zhang, Xiangye Huang, Xinzhong Shao, **Reduction of Fifth Metacarpal Neck Fractures With a Kirschner Wire** (J Hand Surg Am. 2015;40(6):1225e1230.

ANEXOS



Figura 1. Pre moldeado del alambre

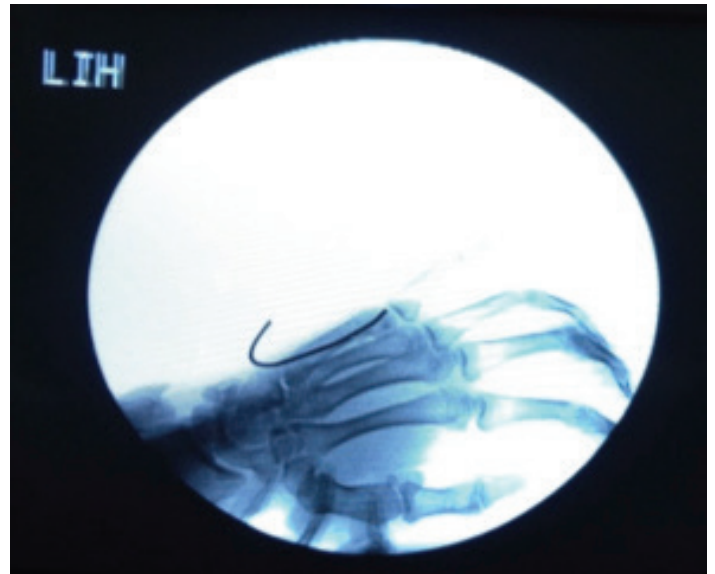


Figura 3. Enclavijado anterogrado bajo fluoroscopia. Proyección oblicua.



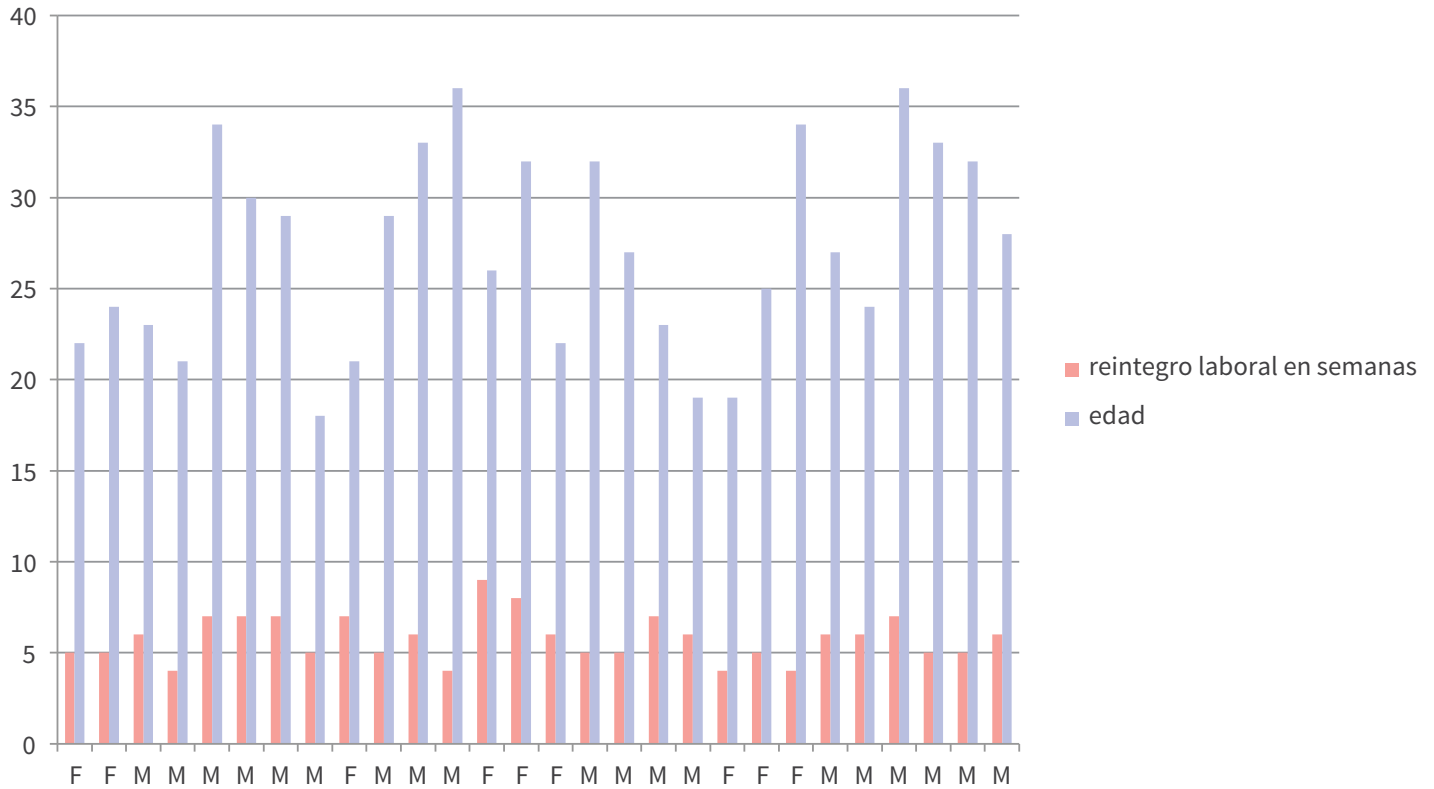
Figura 2. Enclavijado anterogrado bajo fluoroscopia.



Figura 4. Enclavijado anterogrado inicio de rehabilitación.

CUADRO 1

**EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE QUINTO METACARPIANO
CON TÉCNICA DE ENCLAVIJADO ANTERÓGRADO PERCUTANEO**



CUADRO 2

**EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE QUINTO METACARPIANO
CON TÉCNICA DE ENCLAVIJADO ANTERÓGRADO PERCUTANEO.**

