



Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

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

CONTENIDO

	Páginas
Editorial	
<i>Pedro I Carvallo</i>	43
Fracturas del astrágalo tratadas quirúrgicamente en el I.A.H.U.L.A. 12 años de revisión.	
<i>Antonio Rivas, Carlos Colmenares, José Campagnaro</i>	44
Tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal con osteotomía correctora volar. Hospital Central de San Cristóbal.	
<i>Ingrid Sepúlveda, María Amparo Gánem, Renny Cárdenas Quintero</i>	51
Efectividad del tratamiento de fracturas de rótula por técnica quirúrgica de sutura transósea. Serie de casos.	
<i>Leonardo Uzcategui E, Damarys Gómez, Jhonny Zambrano</i>	59
Artritis séptica pediátrica. Experiencia en el manejo en el Hospital Universitario de Los Andes	
<i>Diego Saavedra, David Maciñeiras, José Naoaki Shiozawa</i>	66
Síndrome de Karsch-Neugebauer. Reporte de caso.	
<i>José Campagnaro, Manuel Brito, Isver Bracho, Firás Souki Chmeit</i>	74
Información para los autores	80

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). Órgano 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



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 49 | N° 2 | 2017

Editor Director:
Dr. Pedro Carvalho
Comité editorial
Judith Layas Pinto
Carlos Sanchez V
Manuel Brito

JUNTA DIRECTIVA SVCOT

Presidente:
Dr. Renny Cárdenas Quintero
Vicepresidente:
Dr. Edgar Nieto.
Secretario:
Dra. Rita Moreno.
Tesorero:
Dr. Fernando Bonmati.
Vocal:
Dr. Ramon Pérez Sisiruca.

COMITÉS CIENTÍFICOS SVCOT

Garante Científico:
Dr. Gianni Mazzocca Spallotta.
Comité Científico de Educación Médica Continua,
Coordinador: Renny Cárdenas Q.
Científico de Columna Vertebral,
Coordinadora: Dra. Olga Carolina Murillo Acosta.
Comité Científico de Codo, Muñeca y Mano,
Coordinador: Dr. Alvaro A. Aguilar Parra.
Comité Científico de Corrección
y Alargamiento de Extremidades,
Coordinador: Dr. Nagib Faysal Faysal.
Comité Científico de Fracturas,
Coordinador: Dr. Rolando Useche.
Comité Científico de Hombro,
Coordinador: Dr. Juan Valles Salima.
Comité Científico de Lesiones del Deporte,
Coordinador: Dr. Ramón Vallenilla Fernández.
Comité Científico de Ortopedia Infantil,
Coordinador: Oscar Alberto Martín Cabrera
Comité Científico de Tobillo y Pie,
Coordinador: Dr. Gabriel E. Khazen Barrera.

Comité Científico de Rodilla,
Coordinador: Dr. Franco Cordivani Malone.
Comité Científico de Tumores Óseos,
Coordinadora: Dra. Virginia Ortega Rivas.
Comité Científico de Pelvis y Cadera,
Coordinador: Dr. Gustavo García
Comité Científico de Investigación,
Coordinador: Dr. Manuel Brito.
Comité Científico de Información
y Apoyo a la Comunidad,
Coordinador: SVCOT
Comité Científico de Medicina Vial
y Prevención de Accidentes Viales,
Coordinador: SVCOT

COMISIONES.

Comisión de Artroscopía,
Coordinador: Dr. Ivan Castillo.
Comisión Pelvis y Acatabulo,
Coordinador: Dr. Adrien Roa.
Comisión de Infecciones,
Coordinador: Dr. Miguel Molano.

CAPÍTULOS DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

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

Volumen 49 | N° 2 | 2017

CONTENIDO

Paginas

Editorial

Pedro I Carvalho..... 43

Fracturas del astrágalo tratadas quirúrgicamente en el I.A.H.U.L.A. 12 años de revisión.

Antonio Rivas, Carlos Colmenares, José Campagnaro..... 44

Tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal con osteotomía correctora volar. Hospital Central de San Cristóbal.

Ingrid Sepúlveda, María Amparo Gánem, Renny Cárdenas Quintero..... 51

Efectividad del tratamiento de fracturas de rótula por técnica quirúrgica de sutura transósea. Serie de casos.

Leonardo Uzcategui E, Damarys Gómez, Jhonny Zambrano..... 59

Artritis séptica pediátrica. Experiencia en el manejo en el Hospital Universitario de Los Andes

Diego Saavedra, David Maciñeiras, José Naoaki Shiozawa..... 66

Síndrome de Karsch-Neugebauer. Reporte de caso.

José Campagnaro, Manuel Brito, Isver Bracho, Firás Souki Chmeit..... 74

Información para los autores..... 80



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 49 | N° 2 | 2017

CONTENTS

Pages

Editorial

Pedro I Carvalho..... 43

Talus fractures surgically treated in the I.A.H.U.L.A. 12 years of revision.

Antonio Rivas, Carlos Colmenares, José Campagnaro..... 44

Malunion of the distal radius with volar corrective osteotomy treatment. San Cristóbal Central Hospital

Ingrid Sepúlveda, María Amparo Gánem, Renny Cárdenas Quintero..... 51

Effectiveness of treatment of fracture surgical technique for head of sutura transosseus. Series of cases

Leonardo Uzcategui E, Damarys Gómez, Jhonny Zambrano..... 59

Paediatrics septic arthritis. Management experience in the Los Andes University Hospital

Diego Saavedra, David Maciñeiras, José Naoaki Shiozawa..... 66

Karsch-Neugebauer Syndrome. Case Report

José Campagnaro, Manuel Brito, Isver Bracho, Firás Souki Chmeit..... 74

Information for the autor..... 80

Editorial

La Revista de nuestra Sociedad debe entenderse como el canal de publicación de nuestras experiencias clínicas o quirúrgicas, así como médicas u ortopédicas. Sin duda significa una oportunidad de intercambio, y de compartir lo que hacemos, generando grupos de discusión, y demostrar un espíritu de avance de cada uno a través de la investigación clínica o experimental.

En el ejercicio médico, del día a día, suceden cosas inusuales, algo irregular, un fenómeno inesperado, o no visto antes, ni almacenado en nuestra memoria, que debería generar una inquietud, animar nuestra curiosidad, y que ésta nos lleve a investigar, las características del fenómeno, y en qué circunstancias ocurre, o si siempre sigue un mismo patrón.

Si una vez estudiado el fenómeno, todavía no encontramos la explicación, entonces deberíamos escudriñar la literatura médica, buscando si este fenómeno ya ha sido reportado, o ha sido tratado en alguna investigación previamente publicada. De no ser así, entonces nosotros buscar una explicación, proponer una hipótesis, la cual debemos demostrar.

Una vez demostrada la hipótesis propuesta, someterla a prueba en manos de otros investigadores, quienes, al no encontrar fallas, demostrando su confiabilidad, pudieran convertir dicha hipótesis en ley.

Tenemos el instrumento a su disposición, se les estimula a despertar la observación, seguida de la curiosidad, y no conformarse con no saber por qué ocurren las cosas, procediendo a llevar adelante la investigación necesaria, que nos lleve a conclusiones que podamos publicar.

Pedro I. Carvallo, MD MSc.
Editor

Fracturas del astrágalo tratadas quirúrgicamente en el I.A.H.U.L.A. 12 años de revisión

Talus fractures surgically treated in the I.A.H.U.L.A. 12 years of revision

Antonio Rivas¹,  Carlos Colmenares²,  José Campagnaro³, 

Fecha de recepción: 14 de diciembre de 2016. Fecha de aceptación: 23 de febrero de 2017.

Resumen

Las fracturas del astrágalo, aunque son poco frecuentes, representan un reto para el cirujano ortopedista. Recubierto casi en su totalidad por cartílago articular y provisto de una pobre irrigación asociado a su importancia en la biomecánica del pie y del tobillo, convierten a las fracturas de astrágalo en lesiones de difícil manejo y de mal pronóstico. El objetivo de este estudio fue evaluar la evolución clínica y radiológica de los pacientes con fracturas del astrágalo manejados quirúrgicamente. Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo de tipo serie clínica. Se incluyeron pacientes tratados quirúrgicamente entre enero de 2005 y diciembre de 2016 en el Servicio de Ortopedia y Traumatología, del I.A.H.U.L.A. Mérida, Venezuela. Se evaluó la evolución postoperatoria mediante la escala para el tobillo y retropie de la AOFAS. Se estableció un tiempo mínimo de seguimiento de 6 meses. Se incluyeron 31 pacientes, 74 % masculinos. Los accidentes con vehículos automotores representaron el principal mecanismo de trauma. 51 % de las fracturas fueron abiertas y las fracturas del cuello representaron el 64 % de los casos. La media de tiempo de evaluación postoperatoria, fue de 62,21 meses y la puntuación AOFAS fue excelente o buena en el 48 % de los casos. El 87% de los pacientes presentaron alguna complicación, principalmente la necrosis avascular (69 %) y la artrosis postraumática (66 %). Se concluye que las fracturas del astrágalo, son lesiones complejas y desafiantes, asociadas a traumatismos de alta energía que afectan predominantemente a pacientes jóvenes, con una elevada tasa de complicaciones. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 44-50.**

Palabras Clave: Astrágalo, Fracturas Óseas, Procedimientos Ortopédicos, Complicaciones Posoperatorias, Articulación Talocalcánea.

Nivel de Evidencia: 4

Abstract

Astragalus fractures, although rare, represent a challenge for the orthopedic surgeon. Coverall most entirely by articular cartilage and provided with poor irrigation associated with its importance in the biomechanics of the foot and ankle, they convert to astragalus fractures in lesions difficult to manage and with poor prognosis. The objective of this study was to evaluate the clinical and radiological evolution of patients with surgically managed astragalus fractures. A cross-sectional, observational, descriptive study of clinical series was made. Patients treated surgically between January 2005 and December 2016 in the Orthopedics and Traumatology Service of the I.A.H.U.L.A. Merida, Venezuela, were included. Post-operative evolution was evaluated using the AOFAS ankle and hind foot scale. A minimum follow-up time of 6 months was established. 31 patients were studied, 74 % male. Accidents with motor vehicles represented the main mechanism of trauma. 51 % of fractures were open and neck fractures accounted for 64% of cases. The mean time of postoperative evaluation was 62.21 months and the AOFAS score was excellent or good in 48% of the cases. 87 % of the patients presented some complication, mainly avascular necrosis (69 %) and post-traumatic arthrosis (66 %). It is concluded that astragalus fractures are complex and challenging lesions, associated with high energy trauma that predominantly affect young patients, with a high rate of complications. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 44-50.**

Key Words: Talus, Bone Fractures, Orthopedic Procedures, Postoperative Complications, Subtalar Joint.

Level of evidence: 4

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología, Adjunto de la clínica de Cirugía de pie y Tobillo del servicio de Ortopedia y Traumatología, Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT-ULA), I.A.H.U.L.A., Mérida, Venezuela. ²Médico Residente del IV año del Postgrado de Ortopedia y Traumatología, LICOT-ULA, I.A.H.U.L.A., Mérida, Venezuela. ³Especialista en Ortopedia y Traumatología, Ortopedista infantil, Profesor (J) de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.

Autor de correspondencia: Antonio José Rivas, email: ajrivastrm@yahoo.com
Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.
Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

Introducción

Las fracturas del astrágalo, representan menos del 1% de todas las fracturas (1). Su poca frecuencia, asociada a ciertas características anatómicas que le son

propias, como que 65 % de su superficie está recubierta por cartílago articular y que tiene una pobre irrigación, junto con su importante rol en la biomecánica del pie y del tobillo, convierten a estas fracturas en lesiones de difícil manejo y de mal pronóstico (2).

Su importancia radica en que son lesiones que afectan frecuentemente a población joven y económicamente activa. El manejo debe estar dirigido a reestablecer la congruencia articular y a lograr la reducción anatómica de la fractura. Su tratamiento quirúrgico, requiere de equilibrio entre la reducción anatómica y máximo respeto por las partes blandas. La evolución clínica y radiológica de estas fracturas, estará siempre determinada por el grado de desplazamiento y afectación ósea de la lesión inicial a pesar del tipo de tratamiento quirúrgico que el paciente reciba (2).

Ahora bien, estas fracturas históricamente se han asociado a una gran cantidad de complicaciones, lo cual sucede incluso cuando el manejo quirúrgico es óptimo y oportuno (1,2). Las complicaciones ocasionadas por estas fracturas, han sido ampliamente estudiadas y descritas.

En nuestro país, no tenemos estudios publicados sobre el tratamiento de las fracturas del astrágalo. El objetivo de este trabajo, es evaluar clínicamente y radiológicamente los pacientes con fracturas del astrágalo que recibieron tratamiento quirúrgico, en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, estado Mérida, Venezuela, desde enero de 2005 hasta diciembre de 2016.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo, de tipo serie clínica, conducido en un centro de IV nivel. Se incluyeron pacientes con edad superior a 16 años, de ambos sexos, tratados quirúrgicamente en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela, con diagnóstico de fractura del astrágalo entre enero de 2005 y diciembre de 2016.

Se excluyeron los pacientes con edad inferior a 16 años, con tratamiento definitivo no quirúrgico, fracturas patológicas y seguimiento menor a 6 meses.

Protocolo de estudio

Los pacientes fueron identificados, realizando la revisión documental del registro de estadística del servicio de historias médicas de la institución. Posteriormente, mediante una llamada telefónica, se programó la consulta del paciente y se realizó el interrogatorio, examen físico y estudios radiológicos; además de la evaluación de cada paciente, mediante la escala de valoración funcional de la AOFAS para tobillo y retropié.

Análisis y procesamiento de la información

La información recolectada, se descargó como una base de datos y se analizó estadísticamente mediante el programa SPSS 21.0 (IBM, Chicago, Illinois) El estudio descriptivo de las variables, comprendió medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo) para las variables cuantitativas; las

variables cualitativas fueron expresadas en número y porcentaje. Los datos se presentaron en gráficos y/o tablas de frecuencia absoluta y relativa.

Requisitos éticos

Todos los pacientes fueron informados de la naturaleza del estudio y se obtuvo su autorización individual mediante la firma de un formulario de consentimiento informado.

Resultados

Se encontraron 41 pacientes tratados quirúrgicamente en el tiempo revisado, de los cuales se incluyeron 31 (75,6 %) en este estudio; 23/31 (74,19 %) de sexo masculino y 8/31 (25,81 %) femenino, con una razón de 2,87:1. La edad media fue de $31,71 \pm 13,56$ (13–64) años. En el gráfico 1, se aprecian los mecanismos de trauma involucrados en la etiología de las fracturas de nuestra serie. El miembro inferior izquierdo fue la extremidad mayormente afectada, en 19/31 (61,29 %) casos. No se encontraron casos con afectación bilateral.

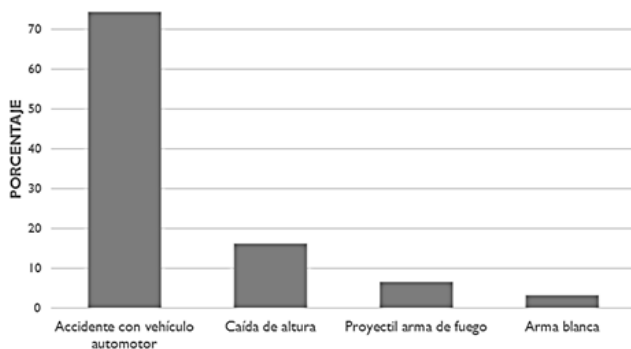


Gráfico 1. Mecanismo etiológico.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

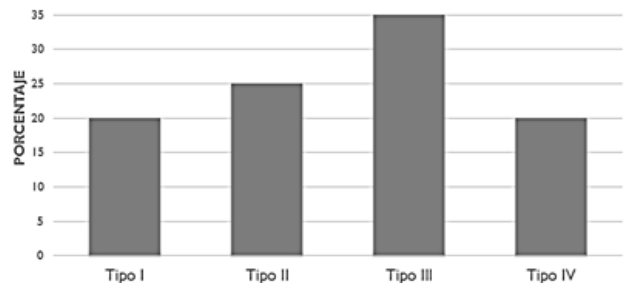


Gráfico 2. Tipo de fractura según la Clasificación de Hawkins.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De acuerdo a la localización anatómica, las fracturas del cuello fueron las más frecuentes, en 20/31 (64,51 %) casos, seguido del cuerpo con 11/31 (35,48 %). Las fracturas osteocondrales y de la cabeza del astrágalo, se presentaron en 2/31 (6,45 %), y las fracturas del proceso posterior solo se presentó en 1/31 (3,2 %) paciente. En el gráfico 2, se observa la distribución de frecuencia en porcentaje de las fracturas del cuello, según la clasificación de Hawkins.

16/31 (51,61 %) fracturas fueron abiertas y 15/31 (48,39 %) cerradas. 6/31 (19,4 %) pacientes, ingresaron con el diagnóstico de paciente politraumatizado. La lesión asociada más frecuente, fue el traumatismo craneo encefálico en 5/31 (16,12 %) pacientes, mientras que en 21/31 (67,7 %) pacientes se asoció alguna otra fractura, de las cuales, la más frecuente fue la fractura del calcáneo en 6/31 (19,4 %) pacientes, seguido de las fracturas del maléolo medial con 5/31 (16,1 %). Con respecto a los antecedentes personales, el hábito tabáquico fue el más frecuente en 15/31 (48,39 %) pacientes. La estancia hospitalaria promedio fue de 23 días $\pm 18,83$ (5–91) días. El tiempo de hospitalización, desde el ingreso del paciente hasta la resolución quirúrgica definitiva fue de $12,10 \pm 7,77$ (2–28) días.

En cuanto a la técnica quirúrgica, el abordaje más utilizado fue el postero-lateral, en 5/31 (16,1 %) pacientes. El material de síntesis más utilizado fueron los tornillos en 22/31 (70,96 %) casos, seguido por la utilización del fijador externo, como manejo definitivo de la fractura en 9/31 (29,03 %) casos. Con respecto a la síntesis con tornillos, los más utilizados fueron los de esponjosa de 4,0 mm en 10/31 (34,48 %) pacientes, seguidos de los H.C.S. en 6/31 (20,69 %), los de esponjosa de 6.5 mm y los de cortical de 3,5 mm con 2/31 (6,9 %) pacientes cada uno. En cuanto a la duración de las cirugías para resolución definitiva de las fracturas, en 23/31 (74,2 %) pacientes el tiempo fue menor a 2 horas y en 8/31 (25,8 %), la duración fue mayor o igual a 2 horas.

La media del tiempo de evaluación postoperatoria, fue de $62,21 \pm 41,75$ (7 – 144) meses. Los resultados clínicos, en la evaluación postoperatoria de los pacientes según la escala de valoración funcional para el tobillo y retropié de la AOFAS, fue de $72,10 \pm 14,51$ (47–96) puntos. La valoración según esta escala, fue interpretada como resultados clínicos excelentes (100 a 90 puntos) en 12,9 %, buenos (89 a 75 puntos) en 35,5 %, regulares (74 a 50 puntos) en 38,6% y malos (≤ 50 puntos) en 6,5%. Sólo a 2 pacientes, no se les realizó la evaluación postoperatoria con esta escala funcional, ya que ameritaron la amputación de la extremidad, debido a la severidad de las lesiones y la tórpida evolución de partes blandas (Tabla 1).

Al relacionar, los resultados clínicos (de acuerdo a la escala AOFAS) con el grupo etario, se consiguió que 90,9% de los pacientes que presentaron buenos resultados, correspondieron al grupo entre 15 y 29 años de edad; los pacientes con resultado regular el 41,7%, y el 33,3% correspondieron a los

Tabla 1. Resultados según la escala AOFAS.

Resultado clínico	FA	%
Excelente	4	12,9
Bueno	11	35,5
Regular	12	38,6
Malo	2	6,5
No evaluable	2	6.5
Total	31	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

grupos de entre 30 a 44 años y 45 a 60 años de edad, respectivamente. Cuando se relacionó el hábito tabáquico con los resultados clínicos, se consiguió que el 75% (3/4) de los pacientes con resultado excelente eran no fumadores, al igual que el 81,8% (9/11) de los que obtuvieron un resultado bueno (Tabla 2).

27/31(87,1%) de los pacientes, presentaron por lo menos 1 complicación en la evaluación clínica y radiológica postoperatoria realizada para este estudio. De las cuales, la más frecuentes fue la necrosis avascular con 20(77,37%) pacientes, seguido de la artrosis postraumática con 19(66,66%) pacientes. La articulación, con mayor afectación por artrosis postraumática, fue la sub astragalina con 17 (59,25 %) casos, seguida de la tibio-

Tabla 2. Hábito tabáquico y resultados según la escala AOFAS.

	Resultados AOFAS				Total
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	
Fumador	1	2	9	1	13
No fumador	3	9	3	1	16
Total	4	11	12	2	29

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 3. Variables y aparición de complicaciones post operatorias.

	Complicaciones postoperatorias	n	Media	DE.	p
Edad	Si	27	32,74	13,37	0,27
	No	4	24,75	14,68	
Tiempo quirúrgico	Si	27	2,12	0,76	0,03 (*)
	No	4	1,25	0,50	
Puntuación A OFA S cuantitativa	Si	27	70,04	14,36	0,05 (*)
	No	4	85,00	7,70	

Fuente: Ficha de recolección de datos. *Significativo $p \leq 0,05$

astragalina con 14 (48,14 %) y por último la articulación astrágalo-escafoidea con 5 (18,51 %). En los pacientes, que presentaron alguna complicación postoperatoria, la media del tiempo de la cirugía definitiva, fue de $2,12 \pm 0,76$ horas a diferencia de aquellos sin complicaciones, en la que la media del tiempo fue de $1,25 \pm 0,50$ horas. En cuanto a la puntuación de la escala de valoración funcional para el tobillo y retropié de la AOFAS, la media de aquellos pacientes, con complicaciones postoperatorias fue de $70,04 \pm 14,36$ puntos y la media los pacientes sin complicaciones fue de $85 \pm 7,70$ puntos (Tabla 3). 5 (17,24 %) pacientes, ameritaron la realización de una artrodesis (tibio-talo-calcánea), como manejo de las complicaciones presentadas, mientras que 4 (13,79 %) pacientes, ameritaron el retiro del implante de osteosíntesis.

Discusión

En este estudio, se incluyeron 31 casos en un período de 12 años, esto representó, un promedio de 2,58 casos por año, lo cual es

discretamente superior a lo reportado en el estudio de Fonseca *et al* (6), quien evaluó 52 casos en 23 años, con una media de 2,3 casos al año. Esto concuerda, con la baja frecuencia descrita en la literatura y que nos habla sobre una curva de aprendizaje larga, necesaria para el manejo adecuado de estas lesiones, además de la dificultad de poder obtener muestras de gran tamaño, para estudios de investigación.

Se presentó una mayor frecuencia en pacientes jóvenes (media de 31,71 años) y masculinos (2,87:1), lo cual coincide con el estudio realizado por Sakaki *et al* (5), en donde se presentó un predominio de casos en pacientes masculinos (4,8:1) y jóvenes (media de 30,4 años). Por lo tanto, se resalta la importancia del manejo adecuado de estas lesiones, ya que afecta principalmente a personas en edad económicamente productiva. El trauma de alta energía, fue el principal responsable de las fracturas en esta serie. Siendo los accidentes por vehículo automotor y las caídas de altura, los mecanismos más frecuentes. Además, explica la alta incidencia de pacientes

politraumatizados (19,4 %) y de fracturas abiertas (51,6 %) encontrados.

Ahora bien, con respecto a los accidentes por vehículo automotor, se resalta, que el 51,6 % de los casos fueron causados por los accidentes en motocicleta, lo cual constituye un problema de salud pública emergente en nuestro país, debido al incremento de su uso como medio de transporte, gracias a su menor costo y facilidad de adquisición por parte de la mayoría de la población.

En cuanto al tiempo transcurrido, entre el accidente y la cirugía definitiva, se obtuvo una media de 12,10 días, estos resultados, duplicaron el tiempo reportado por Sakaki *et al* (5), donde la estancia hospitalaria, en promedio, fue de 11 días, y el tiempo previo a la cirugía definitiva tuvo una media de 6 días. Creemos que esto sucedió, debido a la necesidad de los pacientes de obtener por sus propios medios el material de síntesis requerido, sumado a la incidencia de fracturas abiertas, que requiere la espera de la evolución adecuada de las partes blandas, para poder realizar la cirugía definitiva. La media de tiempo de evaluación postoperatoria fue de 62,21 meses, algo menor al compararlo con el estudio realizado por Ohl *et al* (4), (tiempo medio de seguimiento, de 90 meses).

El tabaquismo, tuvo una relación negativa con los resultados clínicos, Esto coincide, con estudios previos en los que el hábito tabáquico, ha sido relacionado con la presencia de complicaciones, en la evolución de las fracturas o procedimientos quirúrgicos del pie (7). Las fracturas del astrágalo, son con frecuencia asociadas a una alta tasa de complicaciones, tales como artrosis postraumática y necrosis avascular (8).

La necrosis avascular, es una complicación frecuente luego de una fractura del astrágalo. Generalmente, en el momento de la lesión inicial, se presenta un compromiso importante de su aporte sanguíneo. Por ello, no es raro el alto porcentaje (69,37 %) de necrosis avascular conseguido, aunque es un poco mayor que el conseguido por Vallier *et al* (9), quien al evaluar retrospectivamente 102 fracturas del cuello del astrágalo consiguió un 49 %.

Se ha aceptado que el grado de desplazamiento inicial de la fractura es un importante factor de riesgo para la presencia de esta complicación. El 55 % de los pacientes con fracturas del cuello del astrágalo, en este estudio presentaron un desplazamiento importante (35 % tipo III y 20 % tipo IV según Hawkins).

Aunque alto, el porcentaje de artrosis postraumática encontrada de 66,6 %, es menor al compararla con el conseguido por Ohl *et al* (4) de 94 %.

En conclusión, las fracturas del astrágalo son lesiones complejas y desafiantes, que se encuentran asociadas a traumatismos de alta energía, afectando frecuentemente a pacientes jóvenes, económicamente activos, que se ven afectada por las complicaciones post operatorias que se presentan en la mayoría de los casos. Es importante destacar la relación entre la aparición de complicaciones y la duración del tiempo quirúrgico, así como la puntuación cualitativa de la escala AOFAS, lo cual fue significativo en nuestro estudio ($p \leq 0,05$).

Referencias

1. Ladero F, Concejero V. Fracturas del astrágalo. *Rev Ortop Traumatol* 2004;48:148-56.
2. Sanders R. Fracturas y luxofracturas del astrágalo. En: Coughlin A, Mann S, Saltzman D, Editores. *Pie y tobillo*. Madrid: Marbán;2011;1752-1805.
3. Elgafy H, Ebraheim NA, Tile M, Stephen D, Kase J. Fractures of the talus: experience of two level 1 trauma Centers. *Foot Ankle Int* 2000;21:1023-9.
4. Ohl X, Harisboure A, Hemery X, Dehoux E. Long-term follow-up after surgical treatment of talar fractures: twenty cases with an average follow up of 7.5 years. *Int Orthop*. 2011; 35(1):93-9.
5. Sakaki M, Saito G, De Oliveira R, Ortiz R, Fernandes T, Godoy Dos Santos A. Epidemiological study on talus fractures. *Rev Bras Ortop* 2014; 49:334-9.
6. Fonseca F, Santin R, Ferreira R, Sanmartin M, Guerra A. Epidemiological aspects of fractures of the talus. *Rev Bras Ortop* 1996; 31(6):481-4.
7. Haverstock B, Mandracchia V. Cigarette smoking and bone healing: implications in foot and ankle surgery. *J Foot Ankle Surg* 1998; 37(1):69-74.
8. Zwipp H, Baumgart F, Cronier P, Jorda E, Klaue K, Sands A, Yung SW. Integral Classification of Injuries (ICI) to the bones, joints, and ligaments-application to injuries of the foot. *Injury* 2004; 35:SB3-9.
9. Vallier H, Nork S, Barei D, Benirschke S, Sangeorzan B. Talar neck fractures: results and outcomes. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86A(8):1616-24.

Tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal con osteotomía correctora volar. Hospital Central de San Cristóbal

Malunion of the distal radius with volar corrective osteotomy treatment. San Cristóbal Central Hospital

Ingrid Sepúlveda¹, María Amparo Gánem², Renny Cárdenas Quintero³.

Fecha de recepción: 23 de noviembre de 2016. Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2016.

Resumen

La consolidación viciosa es una de las complicaciones más comunes de las fracturas del radio distal. La existencia de una deformidad en la extremidad distal del radio puede producir dolor, limitación funcional, disminución de la aprehensión y capacidad de agarre. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal. Se evaluó la evolución clínica y radiológica de la osteotomía correctora volar como tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central de San Cristóbal, de octubre de 2014 a agosto de 2016. Se realizó un seguimiento postoperatorio mínimo de un 1 año. Los pacientes fueron evaluados mediante el cuestionario de *Quick DASH* y la *Mayo Wrist Score*; y se evaluaron parámetros radiológicos del radio distal y además se utilizó la escala radiológica de Castaing. Se incluyeron 12 pacientes. 66,7 % de las osteotomías fueron extra articulares y el 33,3 % intra-articulares. Según el *Quick DASH*, al término del seguimiento, 75 % de los pacientes presentaron discapacidad leve de 0-10 puntos. En relación a la *Mayo Wrist Score* el 33,3 % presentó de 95 puntos lo que se considera excelente. 58,3 % de los pacientes presentan inclinación radial de 20°, 33,3% presentaron inclinación volar de 10°, 41,7 % altura radial de 11 mm, el 41,7 % varianza ulnar de 0,7 mm. Por los resultados encontrados en este estudio recomendamos la osteotomía correctora a través de un abordaje volar, para la corrección de la consolidación viciosa del radio distal, ya que restablece el nivel de independencia y funcionalidad de la muñeca y mano, devolviendo al paciente a sus actividades laborales. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 51-58.**

Palabras Clave: Fractura del radio distal, osteotomía, consolidación, deformidad.

Nivel de Evidencia: 2b

Abstract

Malunion is one of the most common complications of distal radius fractures. The existence of a deformity in the distal end of the radius can cause pain, functional limitation, decreased apprehension and ability to grip. A prospective, descriptive and longitudinal study was made. The clinical and radiological evolution of volar corrective osteotomy was evaluated as a treatment for malunion of the distal radius in the Traumatology and Orthopedics Service at San Cristóbal Central Hospital, from October 2014 to August 2016. A 1-year minimum postoperative follow-up was established. The patients were evaluated using the Quick DASH questionnaire and the Mayo Wrist Score; and radiological parameters of the distal radius were evaluated and the Castaing radiological scale was also used. 12 patients were included. 66,7% of the osteotomies were extra-articular and 33,3% intra-articular. According to the Quick DASH, at the end of the follow-up, 75% of the patients presented mild disability of 0-10 points. In relation to the Mayo Wrist Score, 33,3% presented 95 points, which is considered excellent. 58,3% of the patients presented radial inclination of 20°, 33,3% presented volar inclination of 10°, 41,7% radial height of 11mm, 41,7% ulnar variance of 0,7mm. Due to the results found in this study, we recommend corrective osteotomy through a volar approach, to correct the malunion of the distal radius, since it restores the level of independence and functionality of the wrist and hand, returning the patient to their work activities. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 51-58.**

Key Words: Distal radius fracture, osteotomy, consolidation, deformity.

Level of evidence: 2b

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología. Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. ²Especialista en Cirugía de la Mano y Miembro Superior. Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. ³Especialista en Cirugía de Pelvis y Acetábulo. Profesor de la Escuela de Medicina-Extensión Táchira de la Universidad de Los Andes. Coordinador de Postgrado de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Los Andes. Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. Autor de correspondencia: Ingrid Sepúlveda, email: sepulvedaingrid573@gmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

Introducción

La consolidación viciosa es una de las complicaciones más comunes de las fracturas del radio distal. Aproximadamente el 10% de las fracturas de radio distal que son tratadas de forma conservadora,

presentan desalineación secundaria que evolucionan hacia la consolidación viciosa (1,2).

La existencia de una deformidad en la extremidad distal del radio, puede dar lugar a cambios en la biomecánica del carpo, articulación radiocarpiana y radiocubital distal, que condiciona dolor, limitación para la función articular, disminución de la fuerza de aprehensión y capacidad de agarre (3). Razón por la cual, esta patología afecta la calidad de vida de los pacientes, ocasionando incapacidad para realizar actividades de la vida cotidiana, deserción y vulnerabilidad del paciente dentro de su campo laboral, al no poder realizar actividades que previamente era capaz de realizar y que para el paciente representaba satisfacción económica y personal. (4).

En la consolidación viciosa de las fracturas del radio distal, la pérdida de inclinación radial mayor a 20° en el plano sagital, 10° en el plano coronal, rotación mayor a 10° o acortamiento mayor de 4 mm pueden producir alteraciones sintomáticas, con la indicación de corrección quirúrgica (5). La consolidación viciosa de la extremidad distal del radio puede ser dividida en extra-articular, intra-articular y combinada (Intra y extra-articular) (6). La definición de consolidación viciosa intra-articular se determinó por Knirk y Júpiter como un escalón articular de más de 2 mm, el cual se considera una situación que representa un riesgo de desarrollo de artrosis (7). En los casos de consolidación viciosa extra articular, la definición se basa en el ángulo y el acortamiento de la extremidad distal del radio (8).

Los objetivos de la cirugía son corregir la deformidad y mejorar el dolor. La osteotomía logra modificar la orientación de la muñeca, permitiendo así, a través de la realineación del radio distal, la distribución homogénea de las fuerzas y cinemática normal de la articulación radiocarpiana y radiocubital distal mejorando así la función que ya estaba comprometida (9).

En nuestro país y por ende en nuestro Servicio, los mayores esfuerzos se han centrado en el tratamiento ortopédico o quirúrgico de las fracturas de radio distal y se ha dejado de lado, la corrección de las deformidades y secuelas ocasionadas por esta fractura, como la consolidación viciosa del radio distal (10).

El objetivo de este trabajo es evaluar la evolución clínica y radiológica de los pacientes con deformidad de radio distal manejados quirúrgicamente con osteotomía correctora volar para el tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central de San Cristóbal.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional de tipo descriptiva, de corte longitudinal. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de consolidación viciosa de radio distal tratadas con osteotomía correctora volar en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central de San Cristóbal en el periodo de octubre de 2014 a agosto de 2016.

Los datos se recolectaron con la ayuda de un instrumento de evaluación clínico-radiológica creado para este estudio, donde se tomaron en cuenta variables como edad, sexo, tiempo de evolución de la consolidación viciosa, dolor de muñeca utilizando la escala visual análoga, actitud de la muñeca en el plano sagital y coronal, determinación de los grados de movilidad de la muñeca por goniometría, medición de los ángulos de inclinación radial, inclinación volar, inclinación dorsal, ángulo de la deformidad, altura radial, varianza ulnar y escalón articular.

Para la valoración clínica se utilizó el cuestionario de *Quick DASH* y la *Mayo Wrist Score*. Para la valoración radiológica se utilizaron radiografías simples en proyecciones anteroposterior y lateral, así como la realización de Tomografía Computarizada (TC) con reconstrucción 3D. Además, se utilizó la escala radiológica de Castaing. Dicho formato se aplicó a cada paciente inicialmente en el preoperatorio, y de forma secuencial y repetitiva durante los controles postoperatorios por consulta externa a los 3, 6 y 12 meses del post operatorio.

Protocolo de trabajo

Una vez ingresado el paciente al protocolo, se le realizó una historia clínica y se aplicó el instrumento de recolección de datos para obtener las variables epidemiológicas. Para la planificación preoperatoria se solicitaron radiografías anteroposterior y lateral de muñeca afectada y contralateral sana, así como TC de muñeca con reconstrucción 3D, se realizó la planificación pre-operatoria correspondientes con calcos para la



Figura 1. Técnica Quirúrgica: Planificación pre-operatoria.

determinación del Centro de Rotación de la Angulación (CORA) de la deformidad y así establecer el nivel de corte de la osteotomía (Ver figura 1).

La técnica quirúrgica se basó en la realización de osteotomía correctora intraarticular o extra articular, a través de un abordaje volar con un promedio de tiempo de la intervención de 2 a 3 horas (Ver figura 2).

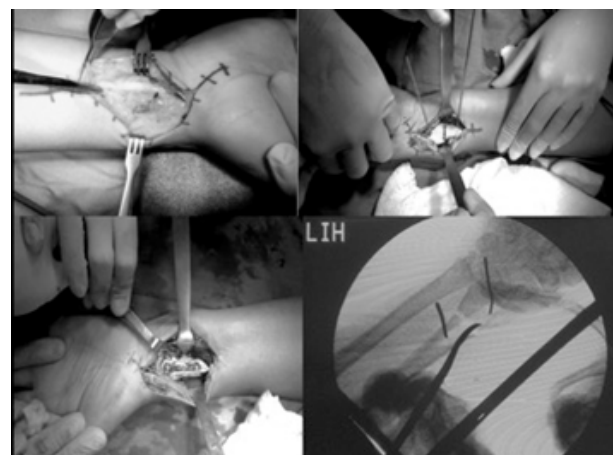


Figura 2. Técnica Quirúrgica: Osteotomía.

Análisis de los resultados

Los datos recogidos en el formulario se analizaron utilizando el programa SPSS 17,0 (*Statistical Package for the Social Sciences* de IBM; Chicago, Illinois). El estudio

descriptivo de las variables comprendió medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas; las variables cualitativas fueron expresadas en cifras absolutas y relativas.

Todos los resultados del análisis estadístico se presentaron en tablas.

Requisitos éticos

Se le solicitó autorización y consentimiento informado a cada paciente participante a través de la firma de un formulario que fue diseñado para este estudio. Se respetaron y cumplieron todas las normas de bioética contempladas en la Ley del Ejercicio de la Medicina y Código de Deontología Médica vigentes, al igual que aquellas contempladas en las normas de FONACIT y la Declaración de Helsinki.

Resultados

Se incluyeron 12 pacientes en nuestro estudio. El promedio de edad fue de 36,8 años \pm 8,66 (22-48). La mayor prevalencia se encontró entre los 46-50 años, con 25 % de los casos. 50 % de los pacientes eran de sexo masculino y 50 % femenino.

En relación con los rangos de movilidad articular en el plano sagital, en el

Tabla 1. Rangos de movilidad articular: Extensión

Grados	Preoperatorio		3 meses		12 meses	
	FA	%	FA	%	FA	%
0-10°	1	8,3	-	-	-	-
11-20°	3	25,0	-	-	-	-
21-30°	2	16,7	-	-	-	-
31-40°	5	41,7	-	-	-	-
41-50°	1	8,3	4	33,3	-	-
51-60°	-	-	1	8,3	-	-
61-70°	-	-	6	50,0	1	8,3
71-80°	-	-	1	8,3	9	75,0
80-90°	-	-	-	-	2	16,7
Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

preoperatorio, el 41,7 % de los pacientes presentaron rango de extensión de 31-40°. A los 12 meses del postoperatorio, 75 % se encuentra entre 71-80°, el 8,3 % entre 61-70° y el 16,7% recobró la totalidad del rango de extensión normal de 80-90 % (Tabla N°1).

En relación con los rangos de movilidad articular en flexión, en el preoperatorio, el 50 % de los pacientes evaluados presentaron un rango de flexión de 11-20°. A los 3 meses del postoperatorio de la osteotomía correctora, el 25 % de los pacientes presentaron un rango de flexión entre 41-50°, mientras que el 33,3 % presentaban rangos de flexión de 61-70° y 71-80°. A los 12 meses del postoperatorio el 50 % de los pacientes recobraron la

Tabla 2. Rangos de movilidad articular: Flexión.

Grados	Preoperatorio		3 meses		12 meses	
	FA	%	FA	%	FA	%
0-10°	1	8,3	-	-	-	-
11-20°	6	50,0	-	-	-	-
21-30°	1	8,3	-	-	-	-
31-40°	3	25,0	-	-	-	-
41-50°	-	-	3	25,0	-	-
51-60°	-	-	1	8,3	-	-
61-70°	1	8,3	4	33,3	2	16,7
71-80°	-	-	4	33,3	4	33,3
80-90°	-	-	-	-	6	50,0
Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

amplitud del movimiento de flexión normal entre rangos de 80-90 % (Tabla N°2).

En cuanto a la escala de valoración funcional de *Quick DASH*, en el preoperatorio, el 33,33% de los pacientes sometidos a estudio presentan un valor de discapacidad entre 61-70 puntos. A los 3 meses el 75% de los pacientes presentaron una discapacidad de 31-40 puntos. A los 6 meses la discapacidad disminuyó y el 50% de los pacientes presentaron limitación de 0-10 puntos. A los 12 meses del postoperatorio el 75 % de la población sometida a estudio, solo presenta discapacidad leve de 0-10 puntos. Lo cual resultado estadísticamente significativo ($p < 0,0001$) (Tabla N°3).

En cuanto al ángulo de inclinación radial preoperatorio, el 25% de los pacientes presentaron una inclinación radial de 9°, otro 25% mostro un valor de inclinación de 11°, el 16,7 % de 10°, el 16,7 % de 14°

Tabla 3. Escala de *Quick DASH*

Puntos	Preoperatorio		3 meses		12 meses	
	FA	%	FA	%	FA	%
0-10	-	-	-	-	9	75,00
21-30	-	-	3	25,00	2	16,67
31-40	2	16,67	9	75,00	1	8,33
41-50	-	-	-	-	-	-
51-60	2	16,67	-	-	-	-
61-70	4	33,33	-	-	-	-
71-80	3	25,00	-	-	-	-
80-90	1	8,33	-	-	-	-
Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

y 8,3 % de 8° y otro 8,3 % de 13°. En el postoperatorio, se restituyó el valor de inclinación radial, demostrando que el 58,3% de los pacientes presentan un valor de 20° lo cual se considera dentro de lo normal. En cuanto al ángulo de inclinación volar preoperatorio, el 16,7 % de los pacientes presentaron una inclinación de -22°, otro 16,7 % de -15°, el 16,7 % un valor de -10°, el 16,7 % de 0° y 8,3 % (1/12) de -12° y otro 8,3 % de 33°, igualmente 8,3 % de 35° y 8,3 % de 43°. Esto significó que durante el preoperatorio más de la mitad de los pacientes presentaron inclinación volar negativa. En el postoperatorio, se restituyó el valor de inclinación volar, observando que el 33,3 % alcanzaron un valor de 10°, el 16,7 % de 12°, el 16,7 % de 11° y otro 16,7 % de 8°. Igualmente 8,3 % con 6° y 18° de inclinación volar cada uno, lo cual resultó estadísticamente significativo ($p < 0,0001$) (Ver tabla N°4).

Tabla 4. Ángulo de Inclinación volar

Preoperatorio			Postoperatorio		
Grados	FA	%	Grados	FA	%
0°	2	16,7	6°	1	8,3
-10	2	16,7	8°	2	16,7
-12°	1	8,3	10°	4	33,3
-15°	2	16,7	11°	2	16,7
-22°	2	16,7	12°	2	16,7
33°	1	8,3	18°	1	8,3
35 °	1	8,3	-	-	-
43 °	1	8,3	-	-	-
Total	12	100,0	Total	12	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Discusión

Los resultados obtenidos con la osteotomía correctora de radio distal descrita por Fernández en 1997 (11), demuestran que la realización bien indicada, precoz y adecuada de este procedimiento mejora los movimientos rotacionales del antebrazo y la movilidad de la muñeca en el plano sagital y frontal.

En nuestra investigación, al evaluar los rangos de movilidad articular en el plano sagital preoperatorios, el 41,7 % de los pacientes presentaron un rango de extensión de 31-40°. Al término del seguimiento, el 100 % de los pacientes recobraron la amplitud del movimiento de extensión en más de 60°, discriminados de la siguiente forma: el 75 % se encuentra entre 71-80°, el 8,3% entre 61-70° y el

16,7% recobro la totalidad del rango de extensión normal entre de 80-90%.

En cuanto a los grados de flexión preoperatorios, el 50% de los pacientes evaluados presentaron un rango de flexión de 11-20°. Al término del seguimiento el 50 % de los pacientes recobraron la amplitud del movimiento de flexión normal entre rangos de 80-90 %. Esto hace que los resultados obtenidos en nuestro trabajo sean satisfactorios y comparables a los descritos en la literatura mundial, sin presencia de complicaciones asociadas. Demostrando la efectividad de la osteotomía correctora volar como procedimiento quirúrgico que permite, la distribución homogénea de las fuerzas y cinemática normal de la articulación radiocarpiana, y la articulación radiocubital distal (12).

Peterson (13) en su estudio sobre el tratamiento con osteotomía correctora para la deformidad del radio distal, utilizando placas volares bloqueadas, reportó resultados funcionales con el *Quick DASH* con una media de 62 puntos (24-83) previo a la cirugía y 25 puntos para la escala de *Mayo Wirst Score* (MWS). A los 12 meses posteriores a la cirugía la puntuación de la MWS era de 35 puntos en promedio y la de *Quick DASH* por encima de 80 puntos en el 100 % de los pacientes sometidos a este estudio y los resultados fueron calificados como excelentes. Estos hallazgos son comparables con nuestro estudio, en el que 33,33 % de los pacientes, presentan un valor de discapacidad entre 61-70 puntos para la escala de *Quick DASH* en el pre-operatorio, y a los 12 meses del postoperatorio, el 75 % presentó discapacidad leve de 0-10 puntos.



Figura 3. Inclínación radial y Volar.

En un estudio realizado por Delgado y Kaempf de Oliveira (14), sobre resultados del tratamiento con osteotomía correctora de radio distal con placas volares de ángulo fijo, la angulación dorsal del radio fue de $27,2^{\circ}$ ($15-40^{\circ}$) en el preoperatorio con un ángulo de volar de $6,2^{\circ}$ posterior a la cirugía ($p < 0,0001$). Lo cual es comparable a los resultados obtenidos en nuestra investigación donde, en el preoperatorio, el 50 % de los pacientes presentaron inclinación radial entre $9^{\circ}-11^{\circ}$. En el postoperatorio, se restituyó el valor de inclinación radial, logrando que el 58,3 % de los pacientes alcanzaran los 20° lo que se considera dentro de rangos normales.

En cuanto al ángulo de inclinación volar preoperatorio, 58% de los pacientes presentaron inclinación volar negativa. En el postoperatorio, se restituyó la inclinación volar, logrando que el 33,3% de los pacientes alcanzaran 10° de inclinación (Figura 3).

En el presente estudio se determinó una correlación directa entre los resultados de la evaluación radiológica y los resultados

funcionales obtenidos en los pacientes post operado mediante osteotomía correctora ($p < 0,0001$).

Se observó una relación estadísticamente significativa entre el puntaje de la escala de *Quick DASH* y el ángulo de inclinación volar ($p = 0,0001$) pre y post operatorio en los pacientes de nuestro estudio.

No hubo complicaciones relacionadas con la rotura de material de síntesis o la pérdida de la corrección ósea obtenida. Tampoco hubo complicaciones graves como infecciones locales de la herida o lesiones neurovasculares y tendinosas. No fue necesaria una reintervención para la corrección de la deformidad. Todos los casos consolidaron y no hubo pérdida de la corrección radiográfica posterior a la osteotomía.

En conclusión, podemos afirmar que el tratamiento de la consolidación viciosa de radio distal con osteotomía correctora volar, es una técnica que proporciona resultados satisfactorios clínicos y radiológicos a corto, mediano y largo

plazo, por lo que recomendamos su uso y aplicación en pacientes sintomáticos. Igualmente recomendamos la realización de estudios con tiempo de seguimiento más prolongado.

Referencias

1. Fernandez D. Reconstructive procedures for malunion and traumatic arthritis. *Orthop Clin North Am* 1993; 24(2):341–63.
2. Graham T. Surgical correction of malunited fractures of the distal radius. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5(5):270–81.
3. Hirahara H, Neale P, Lin Y, Cooney W, An K. Kinematic and torque-related effects of dorsally angulated distal radius fractures and the distal radial ulnar joint. *J Hand Surg (Am)* 2003; 28(4):614–21.
4. Jansen J, Adams B. Long-term outcome of non surgically treated patients with wrist pain and a normal arthrogram. *J Hand Surg (Am)* 2002; 27(1):26–30.
5. Adams B. Effects of radial deformity on distal radioulnar joint mechanics. *J Hand Surg (Am)* 1993; 18(3):492–8.
6. Bacorn R, Kurtzke J. Colles' fracture; a study of two thousand cases from the New York State Workmen's Compensation Board. *JBS Am* 1953; 35-A (3):643–58.
7. Bushnell B, Bynum D. Malunion of the distal radius. *J Am Acad Orthop Surg* 2007; 15(1):27–40.
8. Carter P, Frederick H, Laseter G. Open reduction and internal fixation of unstable distal radius fractures with a low-profile plate: a multicenter study of 73 fractures. *J Hand Surg (Am)* 1998; 23(2):300–7.
9. Cohen M, Turner T, Urban R. Effects of implant material and plate design on tendon function and morphology. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 445:81–90.
10. Crisco J, Moore D, Marai G, Laidlaw D, Akelman E, Weiss A, Wolfe S. Effects of distal radius malunion on distal radioulnar joint mechanics—an in vivo study. *J Orthop Res* 2007; 25(4):547–55.
11. Fernandez D. Radial osteotomy and Bowers arthroplasty for malunited fractures of the distal end of the radius. *JBS Am* 1988; 70(10):1538–51.
12. Fernandez D. Malunion of the distal radius: current approach to management. *Instr Course Lect* 1993; 42:99–113.
13. Kamath A, Zurakowski D, Day C. Low-profile dorsal plating for dorsally angulated distal radius fractures: an outcomes study. *J Hand Surg (Am)* 2006;31(7):1061–7.
14. Delgado P, Kaempf de O R. Resultados de la osteotomía corrector en el tratamiento de la consolidación en mala posición del radio distal. *Rev Iberoam Cir Mano*. 2013; 41(1):14-25

Efectividad del tratamiento de fracturas de rótula por técnica quirúrgica de sutura transósea. Serie de casos

Effectiveness of treatment of fracture surgical technique for head of sutura transosseus. Series of cases

Leonardo Uzcategui E¹,  Damarys Gómez²,  Jhonny Zambrano². 

Fecha de recepción: 02 de noviembre de 2015. Fecha de aceptación: 16 de mayo de 2016.

Resumen

Las fracturas de rótula con patrón articular completo requieren de tratamiento quirúrgico como opción terapéutica absoluta, debido a la interrupción del aparato extensor indispensable para la movilización de la extremidad afectada, y representan un reto para el cirujano ya que se debe realizar una reducción anatómica y estable de la fractura que permita al paciente una movilización precoz. El tratamiento oportuno y adecuado que permita prevenir complicaciones y obtener buenos resultados, se convierte en la meta del ortopedista. En el presente trabajo se trataron 18 pacientes con fracturas de rótula AO tipo C, mediante técnica quirúrgica de fijación con sutura transósea, en el Hospital del Seguro Social de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. Se encontró predominio del sexo masculino en 66% y mayor afectación en el grupo etario entre 31 a 35 años. El tiempo quirúrgico en el 50% fué de 30 a 60 minutos. Se alcanzó la reducción anatómica de las fracturas en el 66% de los casos y se alcanzaron resultados satisfactorios en 89% de los pacientes. La técnica de sutura transósea demostró ser una técnica quirúrgica efectiva que mantiene la estabilidad biomecánica del principio de banda de tensión sin la necesidad de utilizar implantes metálicos, lo que evita reintervenciones y permite la reincorporación a las actividades cotidianas de forma temprana sin complicaciones. Por lo que se recomienda el uso de esta técnica. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 59-65.**

Palabras Clave: Rodilla, Rótula, Fracturas Óseas, Fijación de Fractura, Articulaciones, Traumatismos de la Rodilla.

Nivel de Evidencia: 2b

Abstract

Patella fractures with full joint pattern require surgical treatment as an absolute therapeutic option, due to the interruption of the extensor apparatus essential for the mobilization of the affected limb, and represent a challenge for the surgeon since an anatomical and stable reduction must be performed of the fracture that allows the patient to mobilize early. The timely and adequate treatment that allows preventing complications and obtaining good results, becomes the goal of the orthopedist. In the present work, 18 patients with AO type C patella fractures were treated by means of a surgical fixation technique with transosseous sutures at the Social Security Hospital of San Cristóbal, Táchira State, Venezuela. Male predominance was found in 66% and greater affectation in the age group between 31 to 35 years. The surgical time in 50% was from 30 to 60 minutes. Anatomic reduction of fractures was achieved in 66% of cases and satisfactory results were achieved in 89% of patients. The transosseous suture technique proved to be an effective surgical technique that maintains the biomechanical stability of the tension band principle without the need to use metal implants, which avoids reoperations and allows the reincorporation to daily activities early without complications. So the use of this technique is recommended. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 59-65.**

Key Words: Knee, Patellar fracture, Patella, Bone Fractures, Fracture Fixation, Joints, Knee Injuries.

Level of evidence: 2b

Introducción

El tratamiento quirúrgico de las fracturas de rótula ha sido controversial y ha pasado por distintos tipos de tratamientos, con resultados poco satisfactorios en algunos casos. Desde la innovación creativa de J. F. Malgaigne, del primer fijador externo utilizado 1823 para el tratamiento de una

¹Especialista en Traumatología y Ortopedia, Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital IVSS "Dr Miguel Pérez Carreño", Caracas, Venezuela. ² Postgrado de Traumatología y Ortopedia Hospital IVSS General "Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz". Táchira, Venezuela.

Autor de correspondencia: Damarys Gómez, email: crhisiangirl@hotmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

fractura de rótula, hasta la introducción y desarrollo de las técnicas y recomendaciones del grupo AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) en la década de 1950, que propuso algunas soluciones quirúrgicas a lo largo de las décadas siguientes, que incluso se mantienen vigentes hasta la actualidad (1).

Las fracturas de rótula suponen entre el 0,5 y el 1,5% de todas las fracturas del esqueleto, y pueden presentarse a cualquier edad (2), siendo más frecuentes en la cuarta década de la vida con una incidencia intersexual mayor en varones que en mujeres. Son fracturas articulares que ocasionan la pérdida del aparato extensor de la rodilla, indispensable para la movilización del miembro inferior afectado, y alcanzar una reducción anatómica y estable que le permita al paciente una movilización precoz puede representar un o verdadero reto para el cirujano (3).

En la actualidad, se cuenta con múltiples opciones terapéuticas, la mayoría relacionadas con el principio de banda de tensión, el cual consiste en transformar las fuerzas de distracción en fuerzas de compresión a través de implantes metálicos, obteniendo resultados satisfactorios en la consolidación de la fractura. Sin embargo, los implantes metálicos utilizados con las técnicas convencionales, representan una molestia en más del 30% de los pacientes por la localización subcutánea de la rótula y la sensación de roce del implante con la piel, lo que puede acarrear a una segunda intervención quirúrgica para retiro del mismo (4).

El principio de banda de tensión con alambres de Kirschner ha reportado buenos

resultados debido a su fijación estable y la rápida posibilidad de realizar movimientos articulares tempranos. Sin embargo, aún tiene algunas deficiencias, ya que el uso de alambres longitudinales lisos puede traer riesgo de aflojamiento, migración e irritabilidad de la piel (5).

La técnica de osteosíntesis con sutura transósea es una alternativa que une los principios de la técnica de banda de tensión, utilizando sutura quirúrgica trenzada no absorbible de fibras de poliéster lineal de alto peso molecular recubierta con un componente no reactivo y no absorbible, que actúa como lubricante para mejorar mecánicamente las propiedades físicas de la sutura no revestida, lo cual favorece su manejo. Es una técnica quirúrgica basada en el principio de banda de tensión sin la necesidad de utilizar implantes metálicos y sin las complicaciones relacionadas a estos (6).

El objetivo de este trabajo es probar la efectividad del uso de la fijación con sutura transósea en el tratamiento de fracturas de rótula AO tipo C en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz de la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal no experimental en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz de la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela, entre enero de 2013 a junio de 2015.

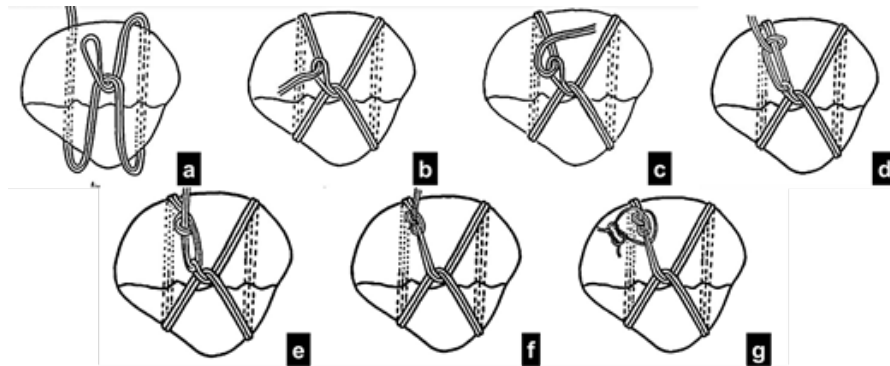


Figura 1. Técnica quirúrgica. Técnica de sutura transósea de Lotke (a y b) y nudo de Wagoneer modificado (c – g).

Se incluyeron los pacientes mayores de 21 años, de ambos sexos, con diagnóstico de fractura AO/ASIF tipo C con desplazamiento de más de 3 mm, cerradas, tratadas quirúrgicamente con técnica de sutura transósea descrita más adelante.

Se excluyeron los pacientes con edad menor a 21 años, fracturas de rotula AO/ASIF tipo A ó B y fracturas abiertas.

Se analizaron las variables edad, género, tipo de fractura según la clasificación AO/ASIF, mecanismo de lesión, lesiones asociadas, tiempo desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica, tiempo de consolidación, evolución clínica y funcionalidad de la rodilla, reincorporación a las actividades diarias y complicaciones.

Técnica quirúrgica: Se posiciona al paciente en decúbito supino sobre la mesa quirúrgica y bajo anestesia conductiva. Se realizó una incisión longitudinal en la cara anterior de la rodilla proporcionando una visión de la rótula fracturada. Posteriormente se realiza la reducción de la fractura, estabilización temporal con alambres de Kirschner de 1,5 mm y la realización de 2 túneles transóseos paralelos a los alambres en el plano axial de la rótula con una broca de 2,5 mmØ. A través de estos túneles se introduce la sutura quirúrgica no absorbible con la ayuda de un jelco número 14. La disposición de la sutura se realizó de acuerdo a la técnica de Lotke (Figura 1 a y b) y se aprieta utilizando un nudo tipo Wagoneer modificado (Figura 1 c - g).



Figura 1. Técnica quirúrgica. Fotos de radiografías pre y post operatorias y del intraoperatoria de uno de los casos de esta serie.

En todos los casos se utilizó sutura Maxbraid® azul número 5 fabricado en polietileno y con trenzado *Dyneema® Purity* de ultra alto peso molecular, con aguja cortante K-60, reforzada, redonda, de medio círculo, de 25,9 mmØ.

Se realiza flexoextensión completa transoperatoria para confirmar reducción de la fractura y su estabilidad.

Evaluación de los resultados clínicos y radiológicos

Los resultados clínicos fueron evaluados de acuerdo al grado de flexión y extensión de la rodilla y la puntuación en la Escala Visual Análoga (EVA) del dolor en las consultas sucesivas. Los resultados radiológicos se evaluaron de acuerdo a la consolidación, expresado en la aparición de continuidad en las corticales a ambos lados de la fractura.

Análisis de la información y resultados

Toda la información recogida de la historia clínica de los pacientes fue vertida en un formulario diseñado para este estudio y posteriormente incluida en una base de datos para su procesamiento y análisis con el paquete estadístico SPSS 20 (IBM, Chicago, Illinois). Los datos se expresaron en frecuencias absolutas y relativas y se presentaron en forma de tablas.

Requisitos éticos

Todos los pacientes incluidos en este estudio llenaron un formulario creado para tal fin. Se respetó la confidencialidad y secreto de la información y datos obtenidos de la historia clínica y de las consultas

sucesivas. Se respetaron las normas de FONACIT.

Resultados

Se incluyeron 18 pacientes, 12 (66 %) de sexo masculino y 6 (33 %) femenino. El mayor número de casos se encontró entre las edades de 31–35 años y 26–30 años con un 33 % y un 22 % respectivamente, todos relacionados con accidentes con vehículos automotores, y un 16 % en adultos mayores.

De acuerdo a la clasificación AO/ASIF (2), la más frecuente fue la C1 en 38,9 % de los casos, las C3 en 33,3 % y las C2 en 27,8 %.

Con respecto al tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el día de la intervención, 33 % fueron operados en un tiempo superior a 7 días y 11 % en menos de 2 días.

La etiología fue el traumatismo directo en 83% de los casos relacionado con accidentes con vehículos automotores (motocicletas y automóviles).

Con respecto a las lesiones asociadas, 60 % de los casos presentaron lesiones del retináculo extensor, 34% alguna otra fractura y 6% lesión del ligamento cruzado anterior.

En 12 (66 %) se obtuvo reducción anatómica de la fractura y en 6 (34 %) la reducción fue menor a 2 mm.

Con respecto al tiempo quirúrgico, en 50% de los casos fue de 30 a 60 minutos, en 33 % entre 60 a 120 min y 16,7 % superior a 120 minutos.

16 (89 %) de los pacientes no presentaron complicaciones; 1 (5,55 %) caso presentó hematoma post-quirúrgico y 1 (5,55 %) caso ameritó su re-intervención.

Con respecto a los resultados radiológicos, 50 % de los pacientes habían consolidado para la consulta control de las 4 semanas y 94 % consolidaron para la 6ta semana. 1 (5,55 %) paciente presentó retardo de consolidación. No se encontraron casos de pseudoartrosis.

Con respecto a los resultados clínicos, 77,77 % de los pacientes recuperan su amplitud normal de movimiento, y 1 (5,55 %) presentó una flexión menor a 90° para las 12 semanas (Tabla1). 95 % de los pacientes alcanzaron flexión activa completa al mismo tiempo de seguimiento.

Con respecto a los resultados según la EVA, en los primeros 7 días del post-operatorio se reporta dolor de intensidad media en el 16(88,9%) de los casos y 2 (11,1%) no presentaron dolor. 94,4% no presentaba dolor según la EVA para las 12 semanas del post-operatorio.

Tabla 2. Funcionabilidad. Indicador: Flexión activa de la rodilla

	Casos	%
> 150 °	11	61,1
120° a 149°	3	16,7
45° a 89°	1	5,6
90° a 11°	3	16,7
Total	18	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

38% de los pacientes se reincorporan a sus actividades cotidianas después del octavo día y el 27% al quinto día. 5 (27,77 %) pacientes, que coinciden con los pacientes de mayor edad en esta serie, se reincorporan después de 11 días.

Discusión

Las fracturas de rótula, han aumentado progresivamente en frecuencia en los últimos años, en nuestro país y nuestra región, debido al aumento de los accidentes de tránsito relacionados con automóviles y motocicletas, y pueden ser un problema incapacitante que afecta la calidad de vida de los pacientes y su capacidad laboral por un periodo de tiempo prolongado.

En nuestro estudio, los pacientes de sexo masculino fueron los más frecuentes superando en casi el doble a los de sexo femenino, lo cual coincide con la literatura publicada (3,4). En cuanto a la edad, la literatura reporta que esta patología es más frecuente en adultos jóvenes (3) lo cual concuerda con nuestros resultados, donde la mayoría de los pacientes se encontraron en edades comprendidas entre 26 y 35 años de edad, con más del 50% de los casos.

Con relación al tiempo desde el ingreso hasta la resolución quirúrgica, la mayoría de los casos se resolvieron en un tiempo superior a los 7 días, en más del 50%; relacionado con deficiencias institucionales.

En cuanto a la etiología de la fractura, al igual que en la literatura consultada (3,4,8), la causa más frecuente son los traumatismos directos en 83% de los casos, asociados

en su mayoría, a accidentes relacionados con vehículos automotores y laborales. En 3 (16,7 %) casos la etiología fue la fuerza de tracción súbita tras una caída en pacientes de la tercera edad.

En cuanto a la evolución radiológica, se alcanzó la consolidación de la fractura a la cuarta semana, en el 50 % de los casos y el 50 % restante a la sexta semana de seguimiento, lo cual es comparable con otros trabajos publicados donde se realizan las técnicas convencionales con alambres (4,6,8).

Con respecto a la calidad de la reducción de la fractura fue evaluada, encontrando reducción anatómica en 66 % de los casos, y menor de 2 mm en 27 %, lo que representa 93 % de resultados favorables desde el punto de vista imagenológico.

En cuanto a los resultados clínicos, con respecto a la flexión activa, 77,77 % de los pacientes presentaron flexión superior a 120° de los cuales, el 61,1 % fue superior a 150° y sólo 1 (5,6 %) paciente, la de mayor edad en esta serie, no alcanzó flexión superior a los 90°. Estos resultados son comparables a los reportados por Patel y cols (9).

Con respecto a la extensión de la rodilla, 94,4 % de los pacientes alcanzaron buenos y excelentes resultados; solo 1 (5,6 %) paciente no logró la extensión completa de la rodilla, lo que ameritó una segunda intervención.

El retorno a las actividades cotidianas es un parámetro de gran importancia ya que, la mayoría de los pacientes son personas jóvenes en edades laboralmente activas.

En nuestra serie más del 60 % de los casos podían realizar sus actividades cotidianas a la semana de la intervención quirúrgica, resultado comparable a lo reportado por Chun-Ho y cols (7), Gosal y cols (8) y Patel y cols (9).

En relación a la duración del acto quirúrgico, en 50 % de los casos tuvo una duración entre 30 a 60 minutos, 33 % entre 60 y 120 minutos y 16% superior a 120 minutos, ya que se encontraban asociados a otras fracturas que se resolvieron en el mismo tiempo quirúrgico, resultados comparables con los reportados en la literatura (8-9).

Ahora bien, en cuanto a las complicaciones 1 (5,6 %) presentó hematoma post-quirúrgico que evolucionó satisfactoriamente y 1 (5,6%) requirió una reintervención.

89 % de los casos no presentaron ninguna complicación post-quirúrgica, lo cual puede compararse con la técnica convencional con implantes metálicos (cerclaje y alambres) que reporta cifras de complicación desde 30 % hasta 54 % (2).

En vista de las ventajas que ofrece la sutura de alto peso molecular, que permite mantener las propiedades biomecánicas del principio de banda de tensión, incluso con resistencia superior a los implantes metálicos, sin las complicaciones asociadas a éstos últimos, sugerimos el uso esta técnica para la resolución de las fracturas de rótula AO/ASIF tipo C por los resultados clínicos y radiológicos encontrados en esta serie. Igualmente sugerimos la realización de nuevos estudios con mayor cantidad de pacientes o comparativos con otras técnicas.

Referencias

1. Schwartz A, DeBerardino T. Patella Fractures. [Internet] MedScape. [Consultado 14 sep 2014] doi: www.emedicine.medscape.com/article/1249384-overview.
2. Ruedi T, Buckley RE, Moran CG. Principles of Fracture Management. 2nd ed. Davos Platz, Switzerland: AO Publishing; 2007.
3. Jordá E. Breve historia de la fijación externa. Revista Española de Cirugía Osteoarticular 2006;41(225):1-27.
4. Sems S, Vaquero J. Fracturas de la rodilla. Monografías American Academy of Orthopaedic Surgeons y Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (AAOS-SECOT). Número 2. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.
5. Egol K, Howard D, Monroy A, Crespo A, Tejwani N, Davidovitch R: Patella fracture fixation with suture and wire: you reap what you sew. Iowa Orthop J. 2014, 34:63-7.
6. Yang T, Huang T, Chuang P y col. Treatment of displaced transverse fractures of the patella: modified tension band wiring technique with or without augmented circumferential cerclage wire fixation. BMC Musculoskelet Disord 2018;19(167). doi: doi.org/10.1186/s12891-018-2092-9
7. Chun-Ho C, Hsing-Yao H, Tuoh W, Jinn L. Transosseous suturing of patellar fractures with braided polyester - a prospective cohort with a matched historical control study 2013;44(10):1309-13. doi: [10.1016/j.injury.2013.06.024](https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.06.024).
8. Gosal H, Singh P, Field R. Clinical experience of patellar fracture fixation using metal wire or non-absorbable polyester--a study of 37 cases 2001;32(2):129-35. doi: [10.1016/s0020-1383\(00\)00170-4](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(00)00170-4).
9. Patel V, Parks B, Wang Y, Ebert F, Jinnah R. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study 2000 Jan;31(1):1-6. doi: [10.1016/s0020-1383\(99\)00190-4](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(99)00190-4).

Artritis séptica pediátrica. Experiencia en el manejo en el Hospital Universitario de Los Andes

Paediatrics septic arthritis. Management experience in the Los Andes University Hospital

Diego Saavedra¹, David Maciñeiras², José Naoaki Shiozawa³

Fecha de recepción: 14 de marzo de 2014. Fecha de aceptación: 22 de julio de 2015.

Resumen

En Venezuela, la desnutrición, escasez de medicamentos y subdesarrollo han incrementado la prevalencia de diversas enfermedades, incluyendo la artritis séptica, la cual ha sido poco estudiada; En nuestra región no hay trabajos publicados sobre el tema. Se realizó un estudio de tipo observacional y descriptivo, donde se incluyeron pacientes desde 0 a 16 años, de ambos sexos, desde enero del 2010 a diciembre del 2015. Se incluyeron 95 pacientes, la mayoría procedente de la zona de Sur del Lago de Maracaibo. Encontramos mayor afectación de pacientes de sexo masculino, mayor prevalencia de *Staphylococcus aureus* y mayor afectación de la articulación de la rodilla. 6 casos tuvieron afectación poliarticular. Al ingreso, la mayoría de los pacientes del presentaron al menos uno criterios Kocher o Caird. Sólo dos pacientes cursaron con rigidez articular. El largo promedio de días en espera de quirófano, número de cirugías y días de hospitalización responden a la realidad actual del sistema de atención de salud de nuestro país. Recomendamos el uso de los criterios de Kocher y Caird ya que en nuestra serie contribuyeron al diagnóstico y tratamiento de nuestros pacientes. El diagnóstico y tratamiento quirúrgico temprano es fundamental para evitar complicaciones a corto y largo plazo. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 66-73.**

Palabras Clave: Artritis bacteriana, criterio de Kocher, criterios de Caird, articulaciones, infecciones.

Nivel de Evidencia: 3a

Abstract

In Venezuela, malnutrition, lack of medicines and under development have increased the prevalence of various diseases, including septic arthritis, which has been poor studied; in our region there are no published works on the subject. An observational and descriptive study was made. The inclusion criteria were patients from 0 to 16 years, of both sexes, with septic arthritis diagnosis from January 2010 to December 2015. 95 patients were included, the majority from the area of South Maracaibo Lake. We found greater involvement of male patients, higher prevalence of *Staphylococcus aureus*, and greater involvement of the knee joint. 6 (6,31%) cases had poliarticular involvement. At admission, most of the patients had at least one Kocher or Caird criteria. Only two patients had joint stiffness. The average length of days waiting for the operating room, number of surgeries and days of hospitalization respond to the current reality of the health care system in our country. Were commend the use of the Kocher and Caird criteria, because they contributed to the diagnosis and treatment of the patients in our series. Early diagnosis and surgical treatment is essential to avoid short- and long-term complications. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 66-73.**

Key Words: Bacterial arthritis, Kocher criteria, Caird criteria, joints, infections.

Level of evidence: 3a

Introducción

La artritis séptica es una emergencia en traumatología, que si no es diagnosticada a tiempo y tratada correctamente puede generar secuelas devastadoras locales y sistémicas (1). Para finales del siglo XIX se trataba era considerada una patología fatal, con tasas de mortalidad de hasta 50%. Con el advenimiento de los antibióticos,

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial en Ortopedia y Traumatología (U.D.A.O.T.) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. ²Residente de postgrado. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.), Mérida, Venezuela. ³Residente de postgrado. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.), Mérida, Venezuela.

Autor de correspondencia: Diego Saavedra, email: diegojaviersaavedra@hotmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

el manejo de esta patología mejoró considerablemente, disminuyendo las tasas de morbi-mortalidad asociada (2).

La mayoría de los casos de artritis séptica se producen por diseminación hematógena (3). Los microorganismos patógenos no han variado en las últimas décadas, pero si han cambiado los patrones de resistencia a los antibióticos (4). El principal agente causal sigue siendo el *Staphylococcus aureus*, seguido del *Streptococcus A* y *B* en la mayoría de los casos, mientras que los bacilos gram negativos y las micobacterias se mantienen relacionados a comorbilidades y compromiso sistémico (5,6).

La articulación afectada más frecuentemente es la rodilla, aunque las complicaciones más severas se presentan en la cadera, como pérdida de la movilidad, dolor, discrepancia de miembros inferiores, osteoartritis y luxaciones (7). Tiene una incidencia mundial aproximada de 1 por cada 20.000 niños en países en vías de desarrollo, con mayor prevalencia en varones (8).

Entre los factores que determinan el progreso de la enfermedad se han incluido la artropatía inflamatoria, medio socioeconómico precario, diabetes, inyecciones intra articulares de corticoides, localización, infección de tejidos adyacentes, edad, comorbilidades, estado inmunológico e inmunocompetencia del paciente y el tipo de microorganismo patógeno, quienes condicionan la respuesta al tratamiento (8).

Su diagnóstico es un reto para el cirujano ortopédico, ya que no se ha logrado un protocolo óptimo y consensuado para su abordaje (8).

Para diferenciarla de otras patologías, como la sinovitis transitoria, Kocher *et al.* (9) y Caird *et al.* (10) presentaron algunos criterios que pueden relacionarse con el diagnóstico de la artritis séptica con elevada sensibilidad y especificidad (Tabla 1). Otros elementos como el estudio del líquido sinovial (contaje leucocitario, citoquímico y la tinción de Gram), y la pro-calcitonina sérica complementan el diagnóstico.

El diagnóstico definitivo y específico se hace a través del cultivo del líquido sinovial y el tratamiento es quirúrgico para evacuar el contenido purulento de la articulación, independientemente del abordaje – convencional o artroscópico- que se realice, con la coadyuvancia de la terapia empírica o específica con antibióticos (5).

Para el 2010, Venezuela ocupaba el cuarto lugar en niveles de desnutrición según reportes de la UNICEF (11) y en nuestra región no existen trabajos publicados sobre este tema que caractericen demográficamente y geográficamente las características relevantes de los pacientes manejados. Nuestro objetivo es realizar la revisión de los casos de artritis séptica diagnosticados y tratados con artritis séptica en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (I.A.H.U.L.A.) durante 5 años.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo serie clínica. Se incluyeron todos los pacientes con edad comprendida entre 0 y 16 años, de ambos sexos,

con diagnóstico de artritis séptica que ingresaron al Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (I.A.H.U.L.A.), Mérida, Venezuela, desde el 01 de enero del 2010 al 31 diciembre del 2015.

Se realizó la revisión documental del archivo digital de clínico-radiológicas del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes y del archivo de Morbilidad Hospitalaria Registrada del Departamento de Estadísticas en Salud del I.A.H.U.L.A. para la obtención y revisión de la historia clínica de estos casos.

Se registraron las variables: edad, sexo, procedencia, mecanismo, articulación afectada, miembro afectado, hallazgo ecográfico, método quirúrgico, número de cirugías, microorganismo, tratamiento médico, comorbilidades y complicaciones.

Para definir la presencia de los criterios de Kocher (9), se tomaron como referencia: Temperatura, una extremidad sin carga o apoyo, cuenta leucocitaria y VSG; para figurar los de Caird (10) se anexo la

PCR. Además, se registraron hallazgos ecográficos. Todos estos datos se recogieron y se vertieron en un formulario diseñado para esta investigación.

Para el estudio estadístico de la muestra se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas, así como números totales y porcentajes para las variables nominales.

Se solicitó la autorización al comité científico y ético del I.A.H.U.L.A. Se cumplieron con los requisitos éticos de acuerdo a la Ley de Ejercicio de la Medicina y Código Deontología Médica vigentes en nuestro país, las Normas del FONACIT y la Declaración de Helsinki.

Resultados

Se incluyeron 95 pacientes, 74 (77,9%) casos de sexo masculino. El promedio de edad fue $7,10 \pm 5,28$ (8 días – 16 años), siendo los grupos etarios más frecuentes los Escolares con 26 (27,4 %) casos y Adolescente con 27 (28,4 %) (Tabla 1 y Gráfico 1).

Tabla 1. Principales características demográficas y epidemiológicas

Edad	7,10 años (DE:5,28)	8 días – 16 años
Sexo	Masculino	77,9 % (74 casos)
	Femenino	22,1% (21 casos)
Laboratorios Ingreso	Cuenta blanca	14.102,70/mm ³ ±7.658,332
	VSG	36,71 mm/hr ± 22,27
	PCR	115,18 mg/L ± 34,42
Promedio de días en espera de quirófano	9,02 días (DE: 10,23)	
Promedio de cirugías por paciente	2,78 cirugías (DE: 1,78)	
Días de hospitalización	25,54 días (DE: 16,18)	

Fuente: Instrumento de recolección de datos

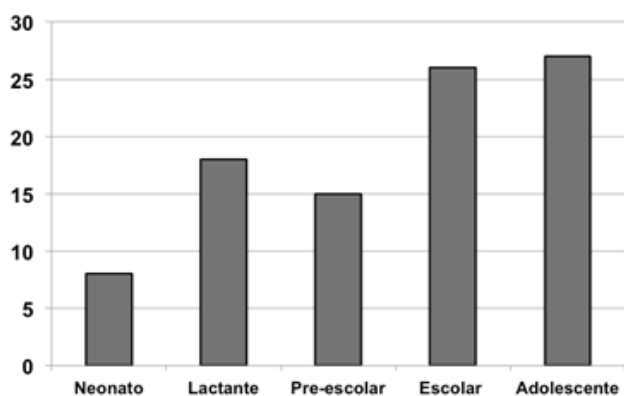


Gráfico 1. Distribución por grupo etario

Fuente: Instrumento de recolección de datos

En 45,3 % no se registró procedencia, y en los casos donde se registró la misma, se encontró predominio de poblaciones del eje del Sur del Lago de Maracaibo con 38,89 %, seguido de la ciudad de Mérida y de la población de Ejido con 25,93 %.

Se encontró un promedio de 14,4 casos por año, destacando el año 2011 con un total de 23 (24,2 %) pacientes. El lado más afectado, fue el izquierdo con 56,8 %, mientras que el derecho representó 37,9%. 5 (5,26 %) fueron bilaterales. La articulación más afectada fue la rodilla, con 36 (37,9 %) casos, seguido de la cadera con 35 (36,8 %) (Gráfico 2).

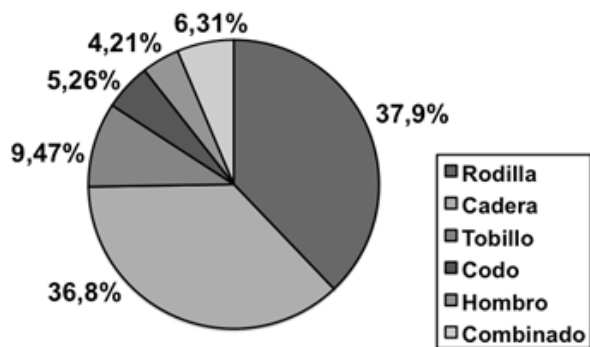


Gráfico 2. Afectación según articulación.

Fuente: Instrumento de recolección de datos

En lactantes y preescolares, la articulación más afectada fue la cadera con 55,6 % y 50 % respectivamente; a diferencia de los escolares y adolescentes, donde fue la rodilla en 55,6 % y 38,5 % respectivamente. En 6 (6,31 %) casos hubo afectación de más de una articulación.

Al momento del ingreso, el 50 % de los pacientes –o de sus representantes– no lograban precisar algún antecedente de importancia, 11,7 % refirieron que se presentó de forma espontánea, y 13,8 % mencionó un antecedente traumático. En 22,3 % de los casos había el hallazgo de una patología sistémica (inflamatoria o infecciosa), de las cuales 2,1 % eran estafilococemias. Sólo 2,1 % reportaron como posible punto de entrada la piel (Infecciones en piel, picaduras, etc.).

El valor promedio para los leucocitos, VSG y PCR al ingreso fueron de 15.690,37/mm³, 43,89 mm/h y 62,57 mg/L respectivamente. 91,1 % presentaron limitación funcional. 40,5 % ingresó con un síndrome febril, con un promedio de 39,10°C.

31,3 % de los casos fueron llevados a quirófano en las primeras 48 horas del ingreso. El promedio de días para la cirugía, desde su ingreso, fue de 9,02 días±10,23 (0–44), relacionado con fallas/deficiencias en quirófano o por no tener un diagnóstico preciso. El número cirugías/por-paciente realizadas fueron en promedio de 2,78±1,78 (1-9) y el tiempo promedio de hospitalización fue de 25,54±16,18 (4–98) días. En casi 80 % de los casos no se realizó artrocentesis por no contar con disponibilidad de los recursos y materiales indispensables para realizarla o por no presentar un diagnóstico clínico claro.

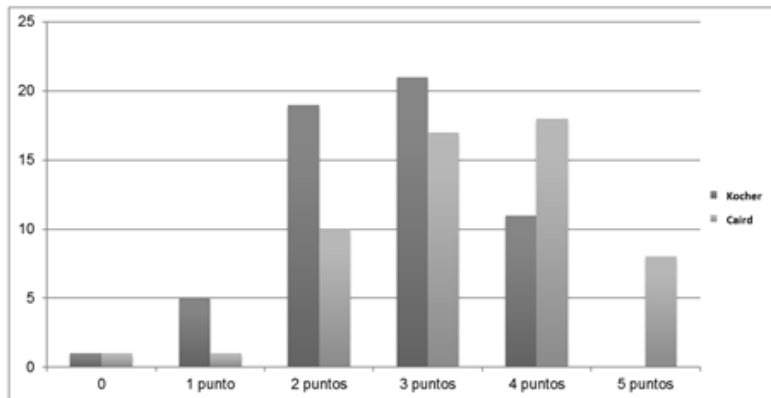


Gráfico 3. Cantidad de pacientes según criterios de Kocher o Caird

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Al ingresar, 65 % de los pacientes masculinos presentaron 3 ó 4 criterios para artritis séptica, bien sea Kocher o Caird, y 71,43 % de los pacientes femeninos ingresaron con 2 criterios o menos según las escalas mencionadas (Gráfico 3).

El 43,2 % de los casos no tenía ultrasonido de partes blandas al ingresar. En los casos a los que se realizó el ultrasonido, 57,41 % contaba con hallazgos compatibles con la patología y diagnóstico probable de artritis séptica (aumento del espacio articular, derrame articular, etc.); el resto reportó edema de partes blandas, procesos inflamatorios y sinovitis. En 3 (3,15 %) casos no hubo alteraciones reportadas en el estudio ultrasonográfico previo al quirófano, a pesar de los hallazgos intraoperatorios positivos.

61,1 % no tenían cultivo de exudado después de la primera cirugía; del 38,9 % restante, 17,9 % resultó con cultivos negativos y 14,7 % reportó *Staphylococcus aureus*, dicho germen estaba relacionado con hallazgos clínicos importantes y 2 o

más criterios según Kocher en 83,33% de los casos. El resto de los casos reportaron *Klebsiella spp*, *Escherichia coli* y *Proteus spp* en el primer cultivo (Gráfico 4).

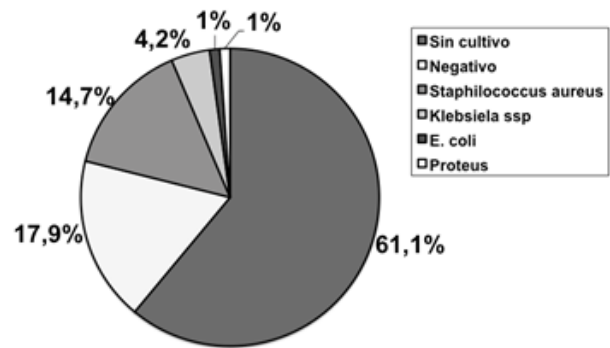


Gráfico 4. Resultados según cultivo

Fuente: Instrumento de recolección de datos

52,1 % de los pacientes recibieron vancomicina como primera opción de tratamiento, 17,89 % de esos pacientes ingresaron en el contexto de una estafilococcemia; de los cuales 18,75 % presentaron afectación de más de una articulación y el uso de terapia antimicrobiana estuvo relacionada con el

hallazgo de más de 2 criterios de Kocher al ingreso. El resto recibió oxacilina (41,7 %), clindamicina (4,2 %) u otro medicamento (2,1 %).

La principal complicación observada fue la lesión de piel y tejidos blandos asociada en un 13,68 % de los casos; 6,32 % sufrieron una artromielitis, relacionadas con más de dos cirugías y larga estancia hospitalaria; 5,26 % con shock séptico y 8,42 % desarrolló infecciones respiratorias asociadas. 2 (2,1 %) pacientes cursaron con rigidez articular.

Discusión

La muestra estudiada en nuestro trabajo es similar a la de otras series, como la de Brischetto y col. (10), quienes evaluaron 79 pacientes, al estudiar artritis séptica aislada o con presencia de osteomielitis. En dicho estudio también se reportó predominio del sexo masculino, como en nuestra investigación y la de Arias y col. (13)

La mayoría de los pacientes se ubicaron entre los 6 y 16 años (Escolar y Adolescente), con un promedio de 7,10 años, en contraste con Del Beccaro y col (14) quienes reportan un promedio de edad de 3,5 años. Arias y col. (13) reportaron mayor afectación en lactantes. En el estudio de Del Beccaro y col. (14) un porcentaje importante de los pacientes provenían del eje Sur Lago de Maracaibo y estaban relacionados con el mayor porcentaje de complicaciones y elevado número de cirugías/por-paciente y más días de hospitalización. Resultaría importante estudiar las condiciones demográficas de dicha zona para optimizar

el manejo de este tipo de pacientes y ampliar el estudio para determinar un valor significativo o no, relacionado a esta variable, tal y como lo indica Dodwell (6) al afirmar que puede existir variabilidad geográfica en la prevalencia de diversas especies de bacterias con distintos grados de resistencia.

El total de casos promedio por año fue de aproximadamente 14 casos. Si bien este dato no lo reporta rutinariamente la bibliografía revisada, a efectos de este estudio resultó de importancia como reflejo del comportamiento de esta patología en nuestro centro.

Las articulaciones más frecuentemente afectadas fueron la rodilla y cadera. Los casos de artritis séptica de cadera estaban más relacionados con lactantes y pre escolares; mientras que los de rodilla con escolares y adolescentes, coincidiendo con Ateschrang y col (5), quienes afirman que en las edades adultas es más frecuente la patología en la rodilla. Arias y col. (13) reportaron mayor prevalencia de afectación de la rodilla.

En cuanto a la historia clínica previa al ingreso llama la atención que la mayoría de los pacientes no lograban precisar un mecanismo o antecedente relacionado. Sin embargo, la mayoría de los antecedentes fueron por patologías inflamatorias o infecciosas distantes al foco, seguido por casos con antecedente traumático.

El tiempo de días en espera por turno para quirófano, número de cirugías y días de hospitalización responden a una realidad propia de las condiciones actuales de

nuestro sistema de atención de salud en Venezuela.

A pesar de no encontrar relación entre los hallazgos de ultrasonido y la evolución intrahospitalaria de los pacientes, la obtención de 3 y 4 criterios de Kocher o de Caird contribuyó al diagnóstico y manejo de la patología y a apresurar su resolución. Si bien es cierto que los autores describieron estos hallazgos para la artritis séptica de cadera, su uso en otras articulaciones es parte de lo que se recomienda en este trabajo, por su apoyo hacia identificar los pacientes en riesgo y determinar su tratamiento quirúrgico.

Conjuntamente con otras revisiones, el *Staphylococcus aureus* continúa siendo el principal causante en todas las edades, aportando un 37,78 % de los casos en los que se pudo obtener cultivo en la primera cirugía.

En la mayoría de los casos no se reportó cultivo en la primera cirugía, por no contar con dicho servicio en nuestra institución.

El antibiótico más utilizado como primera línea fue la vancomicina, lo cual difiere de otros como Dodwell (6), quien reserva el uso de vancomicina para casos con SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina) al momento de recibir el resultado del cultivo, para evitar las tasas de resistencia. Otro de los medicamentos utilizados fue la clindamicina que, siguiendo los lineamientos de Peltola y col (16), lo sugieren como una buena opción ante *Staphylococcus aureus* con patrones de resistencia.

Las complicaciones se presentaron durante la estancia hospitalaria, con sólo dos casos de rigidez articular en los controles sucesivos posteriores.

Este estudio permite conocer la importancia de identificar los diferentes síntomas clínicos y formas de presentación de acuerdo a la edad y sexo, para establecer un diagnóstico adecuado y preciso en sus primeras horas de ingreso. Es importante tener en cuenta que el manejo y diagnóstico de esta patología requiere del manejo multidisciplinario que involucre al Servicio de Pediatría, Reumatología, Infectología y Nutrición de la institución por lo que es importante que dicho personal esté al tanto y entrenado para su diagnóstico temprano.

Por último, recomendamos el uso de los criterios de Kocher y Caird para el diagnóstico de cualquier cuadro sintomático de artritis séptica, ya que en nuestra serie contribuyeron a orientar el diagnóstico inicial y conducir a un tratamiento.

Se deben establecer guías de diagnóstico, manejo y tratamiento tanto médico como quirúrgico de artritis séptica en nuestra institución y nuestro país para evitar errores de diagnóstico y tratamiento, así como complicaciones.

Referencias

1. Kocher M, Mandiga R, Murphy J, Goldmann D, Harper M, Sundel R, Ecklund K, Kasser JR. A Clinical Practice Guideline for Treatment of Septic Arthritis in Children: Efficacy in Improving Process of Care and Effect on Outcome of Septic Arthritis of the Hip. *JBJS Am*, 2003;85(6):994-9

2. Sucato D, Schwend R, Gillespie R. Septic Arthritis of the Hip in Children. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5:249-60.
3. Kocher M, Mandiga R, Zurakowskyi, Barnewolt C, Kasser J. Validation of a Clinical Prediction Rule for the Differentiation Between Septic Arthritis and Transient Synovitis of the Hip in Children. *JBJS* 2004; 86-A(8):1629-35.
4. Mathews C, Kingsley G, Field M, Jones A, Weston V, Phillips M, Walker D, Coakley G. Management of septic arthritis: a systematic review. *Ann Rheum Dis* 2007;66:440-5.
5. Ateschrang A, Albrecht D, Schroeter S, Weise K, Dolderer J. Current concepts review: Septic arthritis of the knee pathophysiology, diagnostics, and therapy. *Wien Klin Wochenschr* 2011;123:191-7.
6. Dodwell E. Osteomyelitis and septic arthritis in children: current concepts. *Curr Opin Pediatr* 2013;25:58-63
7. Forlin E, Milani C. Sequelae of Septic Arthritis of the Hip in Children: A New Classification and a Review of 41 Hips. *J Pediatr Orthop* 2008;28:524-528.
8. Rutz E, Spoerri M. Septic arthritis of the paediatric hip – A review of current diagnostic approaches and therapeutic concepts. *Acta Orthop Belg* 2013; 79:123-34.
9. Kocher M, Zurakowski D, Kasser J. Differentiating Between Septic Arthritis and Transient Synovitis of the Hip in Children: An Evidence-Based Clinical Prediction Algorithm. *JBJS* 1999; 81-A(12):1662-70.
10. Brischetto A, Leung G, Marshall C, Bowen A. A Retrospective Case-Series of Children With Bone and Joint Infection From Northern Australia. *Medicine* 95(8):e2885.
11. UNICEF 2013: Improving Child Nutrition: The achievable imperative for global progress. doi: [unicef.org/lac/UNICEF_Key_facts_and_figures_on_Nutrition_ESP.pdf](http://www.unicef.org/lac/UNICEF_Key_facts_and_figures_on_Nutrition_ESP.pdf)
12. Expansión: Revista digital. Datos Macro – IDH Venezuela. www.datosmacro.com. Orbyt. doi: <http://www.datosmacro.com/idh/venezuela>.
13. Arias, A y col. Artritis séptica en el Hospital “José Manuel de los Ríos”. *Rev Venezol de Cirug Ortop y Traumatol*2002;34(1):70-80.
14. Del Beccaro M, Champoux A, Bockers T, Mendelman P. Septic arthritis versus transient synovitis of the hip: The value of screening laboratory tests. *Ann Emerg Med* 1992;21:1418-22.
15. Dubost J, Soubrier M, De Champs C, Ristori J, Bussière J, Sauvezie B. No changes in the distribution of organisms responsible for septic arthritis over a 20 year period. *Ann Rheum Dis* 2002; 61:267-269.
16. Peltola H, Pääkkönen M, Kallio P, Kallio M. OM-SA Study Group. Clindamycin vs. first-generation cephalosporins for acute osteoarticular infections of childhood--a prospective quasi-randomized controlled trial. *Clin Microbiol Infect* 2012;18(6):582-9.

Síndrome de Karsch-Neugebauer. Reporte de caso

Karsch-Neugebauer Syndrome. Case Report

José Campagnaro¹, Manuel Brito², Isver Bracho³, Firás Souki Chmeit⁴.

Fecha de recepción: 21 de marzo de 2014. Fecha de aceptación: 09 de septiembre de 2016.

Resumen

El "síndrome de Karsch-Neugebauer", conocido comúnmente como ectrodactilia, es una malformación congénita de las extremidades, caracterizada por la presencia de hendiduras en pies y manos que se produce por agenesia e hipoplasia de los huesos metacarpianos, metatarsianos y falanges. Es un desorden genético raro, con una incidencia de 1:90.000 – 100.000 nacimientos vivos, sin relación con el sexo y con prevalencia mundial desconocida. El diagnóstico es clínico, y se realiza al momento del nacimiento, aunque se puede realizar el diagnóstico prenatal mediante ultrasonografía. El principal objetivo del tratamiento es conseguir una mano que sea funcional y permita el agarre de objetos y la realización de actividades básicas, y conseguir un pié plantigrado que permita el apoyo, que sea funcional para la marcha y que permita el uso de calzado. Presentamos el caso un paciente femenino de 9 años con síndrome de Karsch-Neugebauer, que fue manejada quirúrgicamente por nuestro servicio con buenos resultados clínicos y funcionales. Presentamos su evolución a corto, mediano y largo plazo. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 74-79.**

Palabras Clave: Deformidades Congénitas del Pie, Deformidades Congénitas de la Mano, Pie, Huesos del Pie, Genética.
Nivel de Evidencia: 4

Abstract

The "Karsch-Neugebauer syndrome", commonly known as ectrodactyly, is a congenital malformation of the extremities, characterized by the presence of cracks in feet and hands that results from agenesia and hypoplasia of the metacarpals, metatarsals and phalanges. It is a rare genetic disorder with an incidence of 1:90.000 - 100,000 live births, without regard to sex and prevalence worldwide unknown. The diagnosis is clinical, and is performed at birth, but can perform prenatal diagnosis by ultrasonography. The main goal of treatment is to get a hand that is functional and allows the gripping of objects and the basic activities, and achieve a plantigrade foot that allows support to be functional for walking and allow the use of footwear. We report the case of a female patient 9 years with Karsch-Neugebauer syndrome, which was managed surgically by our service with good clinical and functional results. We present its short and long term evolution.

Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49(2): 74-79.

Key Words: Congenital Foot Deformities, Congenital Hand Deformities, Foot, Foot Bones, Genetics.

Level of evidence: 4

Introducción

El "síndrome de Karsch-Neugebauer" (SKN), conocido como ectrodactilia, es una malformación congénita de las extremidades, caracterizada por la presencia de hendiduras en pies y manos que se produce por agenesia e hipoplasia de

los huesos metacarpianos, metatarsianos y falanges. La palabra ectrodactilia proviene del griego "Ektrona" (aborto) y "Dactylos" (Dedo), literalmente (aborto de los dedos), y fue utilizado por primera vez por Cruveilhier en 1842. Otros nombres utilizados son "Split hand and foot" o "lobster claw hand and foot" (inglés) o "manos y pies hendidos" (español) (1,2,11,12).

Se considera un desorden genético raro, con incidencia de 1:90.000 – 100.000 nacimientos vivos, y no está relacionada al sexo, con prevalencia mundial desconocida (1,2,4,11).

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología, Ortopedista infantil, Profesor (J) de la Escuela de Medicina-Mérida de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. ² Especialista en Ortopedia y Traumatología – Universidad de Los Andes. ³ Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. ⁴ Especialista en Ortopedia y Traumatología – Universidad de Los Andes.
Autor de correspondencia: Manuel Brito, email: drmanuelbrito@gmail.com
Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.
Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

La etiología principal de esta anomalía es genética, resaltando las bases hereditarias de transmisión; los casos esporádicos, que son muy poco comunes; y los agentes teratogénicos, como los derivados del ácido retinoico, el cadmio, etanol, cafeína, cocaína, ácido valproico, entre otros (7-9).

Genéticamente, es una enfermedad autosómica dominante con penetrancia genética variable, que en la mayoría de los casos es incompleta (2). Y se han descrito algunos casos del tipo autosómico recesivo (5,11).

Se genera principalmente por mutaciones cromosómicas del tipo estructural, asociándose a mutaciones en cinco diferentes locus (SHFM1 en 7q21.3, SHFM2 en Xq26, SHFM3 en 10q24, SHFM4 en 3q27 y SHFM5 en 2q31) (2,5,8).

Estas alteraciones afectan el proceso de inducción de la cresta ectodérmica apical sobre el mesodermo en la quinta semana de la fase embrionaria del desarrollo, previo al momento de la formación de los rayos digitales, lo cual modifica el proceso de diferenciación de los dedos posteriormente (2, 4, 9, 11).

El diagnóstico es clínico, y se realiza al momento del nacimiento, aunque se puede realizar el diagnóstico prenatal mediante ultrasonografía desde el primer trimestre de la gestación (2,3,5,6,16).

Se han descrito dos formas clínicas, una forma "aislada" y la "ectrodactilia, displasia ectodérmica y hendidura de labio y paladar" mejor conocida como síndrome EEC (en inglés) que también se asocia a otros defectos faciales, genitourinarios y oculares (1).

Según Abraham y cols (14), se clasifican en 3 tipos, de acuerdo a su presentación clínica y sobre la cual implementan las recomendaciones terapéuticas. El tipo 1, la variedad más frecuente, se observa una hendidura o deficiencia del radio central sin separación de los radios medial o lateral; El tipo 2, con hendidura central profunda que alcanza los huesos del tarso; y El tipo 3, con ausencia completa del segundo al cuarto rayo (1,4,9,12,14).

Caso clínico

Paciente femenino de 8 años, natural y procedente de La Fría, Estado Táchira, quien presenta deformidad congénita de manos y pies. En la mano izquierda se evidencia sindactilia del dedo anular y medio, y en derecho se aprecia agenesia de los dedos medio e índice. En los pies se evidencia hendidura central con sindactilia bilateral del segundo, tercero, cuarto y quinto dedo, y *hallux valgus* bilateral (Figura 1 y 2).

En la radiografía simple se observa, en la mano izquierda, fusión del segundo y tercer metacarpiano, con ausencia de las falanges del dedo medio. En la derecha, agenesia del



Figura 1. Fotos clínicas de ambas manos.



Figura 2. Fotos clínicas de ambos pies. Se evidencia el importante *hallux valgus* bilateral.

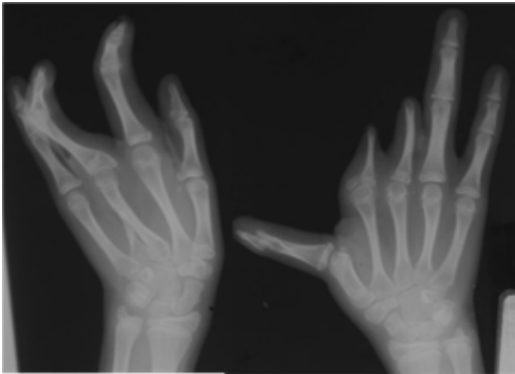


Figura 3. Radiografía anteroposterior de ambas manos.



Figura 4. Radiografía anteroposterior de ambos pies.

primer metacarpiano, con segundo a quinto sin alteraciones, agenesia de la falange proximal del índice y medio, y ausencia de sus respectivas falanges media y distal. Mientras que en ambos pies se evidencia la ausencia de múltiples metatarsianos y falanges (Figura 3 y 4).

No se encontraron otras alteraciones dismórficas y la valoración antropométrica se encontraba dentro de límites normales. No se encontraron otras alteraciones físicas o sistémicas al momento del examen. La niña era estudiante de primaria, con buen desempeño escolar y desenvolvimiento para su edad. Segunda hija de un matrimonio no consanguíneo, producto de embarazo simple a término no complicado, obtenida mediante parto eutócico sin complicaciones o eventualidades perinatales. No hay historia de casos clínicos similares en ninguno de los lados materno o paterno. Sólo refiere un caso de agenesia total de todas las falanges medias y distales en la abuela materna.

Se procedió al tratamiento no quirúrgico con cinchas metatarsales y separadores de dedos como medidas preoperatorias para ambos pies.

Se procedió a la resolución quirúrgica mediante la supresión de la hendidura central en pies y manos con sindactilias de tipo lineal, primero se operaron las manos y dos años después los pies. Adicionalmente en el pie, se realizó la realineación de las falanges mediante osteotomía y osteodesis con alambres de Kirschner para corrección del *hallux valgus* (Figura 5).

En el post operatorio, los pies se manejaron con cinchas metatarsales durante 1 mes. La evolución post operatoria fue favorable. Se

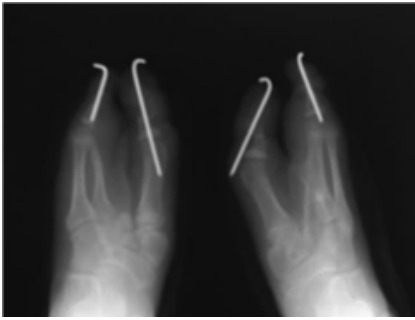


Figura 5. Radiografía anteroposterior post operatorias de ambos pies.



Figura 7. Fotos clínicas de ambas manos.

mantuvo un seguimiento de 2 años donde hemos visto que sus pies y manos se comportan adecuadamente, desde el punto de vista mecánico, sus pies se comportan satisfactoriamente, permitiendo el uso de calzado. La escala visual análoga del dolor reportó un puntaje de 10/10 puntos a los 2 años (Figura 6 y 7).



Figura 6. Fotos clínicas a los dos años del postoperatorio sin y con calzado.

Discusión

Las expectativas de los pacientes con SKN con respecto a su tratamiento son altas, y el mismo debe estar dirigido a mejorar la calidad de vida, buscando el mejoramiento morfo funcional de pies y manos. El principal objetivo del tratamiento es conseguir una mano que sea funcional y permita el agarre de objetos y la realización de actividades básicas, y conseguir un pié plantigrado que permita el apoyo, que sea funcional para la marcha y que permita el uso de calzado.

Sin embargo, el impacto psicológico que tiene esta malformación en los pacientes, desde el punto de vista estético y funcional, convierten a su tratamiento en un verdadero reto para el cirujano ortopedista. Dicho tratamiento debe ser estratégico, bien planificado e individualizado. La inspección clínica y la realización de los diferentes estudios imagenológicos, como radiografías, tomografía computarizada y resonancia magnética, revelan datos importantes, como huesos atróficos y fusionados, además de las agencias e hipoplasias óseas (4,11).

El tratamiento de esta anomalía incluye tanto el manejo conservador no operatorio como el operatorio, pero este último va a depender de que tan acentuada sea la malformación (11). De acuerdo a la clasificación de Abraham y cols (14), las tipo 1, pueden no requerir tratamiento o por el contrario una cirugía sobre partes blandas logrando la sindactilización; las tipo 2, requieren cirugías reconstructivas en pacientes jóvenes; y las tipo 3, que se caracterizan por la ausencia completa del 1 y 4 radio, no requerirían cirugías del antepie (14,15). El tratamiento no operatorio, incluye la utilización de distintos tipos de ortesis, separadores de dedos y cinchas metatarsales, que permiten una mejor alineación del pie (11). El manejo operatorio, debe ser adaptado a cada paciente, y puede ir desde el cierre de partes blandas, amputación de dedos, hasta reconstrucciones anatómicas, funcionales y estéticas, planteándose también el uso de prótesis (1, 4).

Epeldegui (13) sostiene que, con el manejo operatorio, se puede conseguir un apoyo plantígrado del pie y a su vez, alcanzar notables mejoras estéticas. Cuando se trate de huesos intercalares, recomienda su resección para prevenir la progresión de la divergencia de los radios del pie, lo que dificulta el uso del calzado normal (4).

Javed y Sultán (12), sugieren que las deformidades en manos y pies pueden ser tratadas quirúrgicamente para proveerles función y apariencia.

Según Allie y cols (11) se deben aplicar medidas conservadoras que permiten una mejor alineación del pie como preparación para la cirugía, como el uso de cinchas y ortesis. Luego de este tratamiento pre-

operatorio, y de la cirugía, también se deben tomar medidas post operatorias para evitar la desviación natural hacia la hendidura original.

Cienfuegos y cols. (4) recomiendan que, en casos de deformidades desiguales, se opere primero el que produzca mayor limitación y molestias al paciente.

Nuestro caso presenta ciertos aspectos particulares, su forma clínica de presentación es la aislada, es decir, que no se encuentra asociada a otras alteraciones clínicas o fisiológicas, la cual es la forma menos común del SKN; Esta forma clínica, por lo general sigue el patrón autosómico dominante de herencia con una alta penetrancia, sin embargo, en nuestro caso el patrón parece ser autosómico recesivo como caso único en la familia.

Para el manejo del pie hendido, recomendamos el tratamiento no operatorio como preparación para el tratamiento quirúrgico y mantenerlos en el post operatorio.

El tratamiento quirúrgico realizado y el adecuado manejo post operatorio, permitieron mejorar la función y apariencia, alcanzando los objetivos primarios del manejo del SKG.

Referencias

1. Jindal G, Parmar V, Gupta V. Ectrodactyly/split hand feet malformation. *Indian J Hum Genet.* 2009;15(3):140-2.
2. Durowaye M, Adeboye M, Yahaya-Kongoila S, Adaje A, Adesiyun O, Ernest SK, Mokuolu OA, Adegboye A. Familial ectrodactyly syndrome in a nigerian child: a case report. *Oman Med J.* 2011; 26(4):275-8.

3. Lapaire O, Schiesser M, Peukert R, Holzgreve W, Tercanli S. Split hand and foot malformation: ultrasound detection in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002; 20(5):511-2.
4. Alejandro L, Maria A, Juan R. Pie hendido hereditario asociado a polidactilia preaxial en miembros superiores [http://www.traumactual.com]. Sevilla: Alejandro L; 5 sep 2011 [Sin actualización; acceso el 6 Jul 2012]. doi: traumactual.com/caso_clinico/pie-hendido-hereditario-asociado-polidactilia-preaxial-en-miembros-superiores.
5. Herreros M, Atobe O, Rodriguez S. Diagnostico prenatal de ectrodactilia, por ecografía, en dos hermanos. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2005; 3(1):65-67.
6. Pinette M, Garcia L, Wax J, Cartin A, Blackstone J. Familial ectrodactyly. *J Ultrasound Med* 2006; 25(11):1465-7.
7. BussPW. Cleft hand/foot: clinical and developmental aspects. *J Med Genet* 1994; 31(9):726-30.
8. Duijf PH, van Bokhoven H, Brunner HG. Pathogenesis of split-hand/split-foot malformation. *Hum Mol Genet.* 2003; 12(1):51-60.
9. Tridib K, Ratanbali S. Familial Ectrodactyly Split Hand Foot Malformation. *Journal Anat. Soc* 2008; 57(2):151-4.
10. Phillips RS. Congenital split foot (lobster claw) and triphalangeal thumb. *J Bone Joint Surg Br.* 1971; 53(2):247-57.
11. Alliey G, Razely S, Carlos D. Pie Hendido. Tratamiento y Conducta. *Revista Tobillo y pie* 2008; 1(2):9-14.
12. Javed E, Sultan M. Familial Ectrodactyly and Its Ocular Associations. *Pak J Ophtalmol* 2008; 24(1):26-8.
13. Epeldegui T. Deformidades congénitas del pie. En: Martín Oliva X, Vila y Rico J, Viladot Voegeli A. Tratado de cirugía del antepie. Barcelona: Euromedice; 2010:33-38.
14. Abraham E, Waxman B, Shirali S, Durkin M. Congenital cleft-foot deformity treatment. *J Pediatr Orthop* 1999; 19(3):404-10.
15. Beaty J. Malformaciones congénitas de la extremidad inferior. En Canale T, Beaty J. *Campbell Cirugía Ortopédica.* 11a Ed. Barcelona: Elsevier España; 2010.p. 1063-1179.
16. Ram KT, Goffman D, Ilagan J, Dar P. First-trimester diagnosis of familial split-hand/split-foot malformation. *J Ultrasound Med* 2009; 28(10):1397-400.

Información para los autores

Guía para la estructuración y envío de manuscritos a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Actualizado a septiembre 2020

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

Los artículos pueden ser de diversos tipos:

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.

Artículos de Revisión: Aquí se incluyen revisiones completas y exhaustivas de diferentes tópicos con el fin de poner al día a los lectores. Siempre será por solicitud del Comité Editorial, quien se apoyará en los representantes del comité científico respectivo, de esta forma se aportarán abundantes referencias bibliográficas actualizadas.

Originales Breves: Son publicaciones cortas, donde se reseña un tema específico, se comenta sobre algún problema reciente o se plantea una hipótesis.

Reportes de Casos: Presentación de una experiencia particular inusual, desde el punto de vista médico o quirúrgico, en relación a su diagnóstico y/o manejo, que presenta los resultados obtenidos, con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas en un tema de interés. 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 es una publicación previa, y se exigirá e incluirá el permiso del editor respectivo.

Cartas al Editor: Comunicaciones 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.

Varios: En la revista se podrán incluir biografías, obituarios de traumatólogos recientemente fallecidos, conferencias magistrales, momentos históricos, discursos, reconocimientos y comunicaciones de expresidentes. Así como también, otras expresiones culturales de los miembros de la SVCOT, etc.

Normas Generales

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 *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publications of Scholarly work in Medical Journals*, December 2018 . 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. La propiedad intelectual de los manuscritos, pasará a ser de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología al momento de su aceptación y estos no podrán ser reproducidos de manera total o parcial, en ninguna otra publicación sin el consentimiento escrito del editor.

Los artículos serán sometidos a revisión por árbitros especialistas en la materia.

Los manuscritos deben ser enviados a:
SVCOT Comité Editorial de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Al correo electrónico:
editor.revista.svcot@gmail.com

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 de dicho Comité. Los artículos que aparezcan en la revista son de exclusiva responsabilidad del autor(es) y no necesariamente reflejan el pensamiento del Comité Editorial.

Cada manuscrito no deberá exceder de 15 páginas, incluyendo las referencias, el resumen y abstract, con letra Arial 12 e interlineado a dos espacios y 2,5 cms. de margen por ambos lados, superior e inferior. No se aceptarán más de 6 anexos (figuras y tablas).

Estructura de la publicación

El trabajo debe ser desarrollado así:

Título
Resumen
Abstract
Introducción
Material y Métodos
Resultados
Discusión (incluye conclusión y/o recomendaciones)
Bibliografía

Del artículo

1. La primera página debe llevar:
 - a) El título del artículo en español e inglés, que debe ser conciso, pero informativo y no excederse de 20 palabras.
 - b) El nombre del autor principal (nombre y apellido) y de los demás autores con su(s) títulos(s) académicos(s) más altos y su filiación institucional.
 - c) El nombre del (los) departamento(s) e

institución(es) a que debe atribuirse el trabajo;

- d) Nombre, dirección de correspondencia profesional (calle, urbanización, barrio, código postal, ciudad, estado) teléfono 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.
 - f) Debe declarar la fuente de ayuda en forma de subvenciones, equipos o drogas; expresando el origen del financiamiento. Los medicamentos se deben identificar por su nombre genérico.
 - 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, científica, de dirección, o asesoramiento, con la compañía que lo ha apoyado en el trabajo. El o los autores deben presentar declaración de conflicto de interés.
 - h) Niveles de autoría, los autores serán citados en el trabajo de acuerdo a su importancia y participación en la elaboración del 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 la preparación del trabajo como para asumir responsabilidad pública por las partes del contenido que le corresponde. 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, el diseño, el análisis y la interpretación de los datos; debe haber participado en la elaboración del borrador y haberlo corregido; debe aprobar la versión final enviada a la revista y las correcciones subsiguientes.
 3. La segunda página debe contener el resumen (en Español e Inglés) y palabras

clave; el resumen debe ser no estructurado con un mínimo de 150 y 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 03 a 05 palabras claves o frases cortas que ayuden a los catalogadores para la referencia cruzada del artículo y pueda 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*; y para el idioma castellano; en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), se recomienda utilizar palabras diferentes a las presentes en el título; si aún no hay términos MeSH adecuados disponibles, se podrán utilizar los términos actuales.

4. Nivel de evidencia: según la escala propuesta por el Centro de Medicina Basada en Evidencia de la Universidad de Oxford, mas actualizada para la fecha de envío del manuscrito. <http://www.cebm.net>
5. En la introducción deberá indicarse el propósito del artículo y resumir el razonamiento para el estudio o la observación.
6. En material y métodos se debe describir claramente la forma de seleccionar los sujetos de observación o experimentales (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles). Así mismo, identificar la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos, pero se omitirán nombres, iniciales o número de la historia o expediente. Se identificarán 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. Se agregarán referencias a métodos establecidos, incluyendo los estadísticos, cuando aplique durante el periodo del estudio.

7. Cuando el artículo que se va a someter es sobre experimentos en seres humanos, se deberá indicar 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 1.975, edición revisada en 2.013 o las normas del FONACIT (2.016). En todos los casos, se deberá adjuntar la aprobación del comité institucional de ética en investigación. Si la investigación es en animales se deberá ajustar a las normas y uso de animales de experimentación y laboratorio de acuerdo al "*National Research Council*". El último párrafo de material y métodos debe referirse a la aprobación por el comité de bioética de la institución donde fue realizado, así mismo debe presentar la declaración de consentimiento informado, si aplica.
8. 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 Intervalo 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.
9. 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 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 (35-70) años —, la media de la desviación estándar —59 ±15 (35-70) años.

10. **Discusión:** Debe enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos, en una secuencia lógica, con orden cronológico en relación a cómo fueron presentados objetivos y/o resultados. No repita en detalle los datos u otro material dado en las secciones de Introducción o Resultados. Incluya en esta sección las repercusiones de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las implicaciones que puedan tener para investigaciones futuras. Compare las observaciones con otros estudios relevantes.
11. 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).

Ejemplos:

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

Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. 2018;49(8):1458–1460.

Michael E, Wright N, Curtis J, Jackson M, Rogers K, Osmond D, *et al.* Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. *Osteoporos Int*. 2018;29(3):717–722.

Artículo de revista en internet:

Maheshwari K, Planchard J, You J. Early

surgery confers 1-year mortality benefit in hip-fracture patients. *J Orthop Trauma*. 2018;32(3):105–110. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29065037/>

Libros y otras monografías:

Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017.

Capítulo de libro:

Moran C. The patient and the injury: decision making in trauma surgery. En: Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017. 75-83.

Libro o monografía en internet:

Roberts C, Jhonson D, Moriarti J. *Complex fractures of long bones in childrens*. [Internet] 3ra ed. Barcelona: Elsevier; 2019 [Actualizado 13 sep 2019; consultado 23 feb 2021] Disponible en: <https://elsevier.com/29065037/>

Para mayor información sobre cómo citar otras publicaciones consultar: <http://www.icmje.org/>

Referencias como “comunicaciones personales” o “datos no publicados” no deben ser incluidos en la lista de referencias.

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, tamaño carta (21,5 x 28 cms.), a doble espacio, numeradas de manera consecutiva en la parte superior derecha y el nombre del autor debe estar en cada una de las páginas (el primer apellido del primer autor). Comenzar cada sección o componente en página nueva. Revisar la secuencia: página titular, resumen y palabras clave, abstract, texto, referencias, tablas (cada una en página aparte) y leyendas. Las fotos deben estar incluidas en formato JPG al finalizar el texto, con su correspondiente identificación en relación al mismo, así como también, las Tablas o Gráficos que se utilicen, deben anexarse al final del manuscrito, con su numeración e

identificación correspondiente, como se explicará en el punto No 3. Adicionalmente se incluirá el permiso para reproducir material publicado anteriormente o para usar ilustraciones que puedan identificar a seres humanos, así mismo añadir la transmisión de derechos de autor y otros formularios.

2. Se debe entregar 1 copia del original del manuscrito en formato Microsoft Word® y otra en Adobe Acrobat® (pdf), con letra tipo Arial 12 puntos. Al enviar el manuscrito, debe estar guardado con el título del artículo.
3. Enumere e inserte 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. Enumere las figuras en forma consecutiva e insértelas en el texto de acuerdo a como es citada. Las letras, números y símbolos deben ser nítidos y parejos en todas partes y lo 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 escalas 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 deben 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 magnificación de la toma y la coloración empleada. Para el envío electrónico utilice un programa para los gráficos que pueda contener siempre en formato Tagged-Image File Format (TIFF) de las figuras. Evite los marcos alrededor de las imágenes 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 cm. (ejemplo 0,567 puntos). Haga los gráficos en blanco y negro, gris o colores pero evite los patrones complejos y el uso de gráficos en 3D. 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 cm. 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 medios tonos digitales 300 dpi es suficiente. Las ilustraciones a color como RGB (8 bits por canal) en formato TIFF.
5. Las leyendas para las ilustraciones deben ser presentadas a doble espacio, 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, donde se indicará el número de la biopsia si es el caso.
6. Unidades de medición. Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben

- ser registrados según el Sistema Métrico Decimal 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. El envío del manuscrito a la revista se realizará a través del correo electrónico: editor.revista.svcot@gmail.com. En ese correo, el manuscrito debe ir acompañado de una breve presentación de todos los autores y coautores, dirigida al Comité Editorial. Esta deberá incluir:
 - a) Presentación del trabajo.
 - b) Una declaración de que todo el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores que hayan cumplido los requisitos de autoría.
 - c) El nombre, la dirección, el correo electrónico y el número telefónico del autor responsable de la comunicación. El resumen incluirá cualquier otra información adicional que pueda ser de ayuda para el editor.
 - d) Igualmente deberá incluir que no tienen conflicto de interés con la publicación del artículo y que no está en consideración para ser publicado en otra revista.
 9. El Comité Editorial recomienda incluir referencias de autores venezolanos e Iberoamericanos 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, a través de su correo electrónico 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 e inédito y que una vez aceptado por la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, cede su propiedad intelectual 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 y Fecha

Nombre(s) y firma(s).

C. I. o número de pasaporte.

Número de identificación como investigador.

Base de datos ORCID