

Editorial: Acuerdo final del primer encuentro Ibero-Latino-Americano de editores y directores de revistas científicas de ortopedia y traumatología Cartagena de Indias mayo 2012 7

Artículos Originales

Fijación percutánea vs abierta con tornillos canulados en fracturas de escafoides carpiano <i>Delgado C., Freddy A.; Torres D., José E.; Uzcátegui, Edgar; Torres M., Adrián; Vera, Mariflor</i>	9
Tratamiento de las fracturas diafisarias de antebrazo en pacientes adultos <i>Uzcátegui, Edgar; Morantes, Jhonny A.; Ruiz M., Hernán</i>	16
Escoliosis degenerativas: tratamiento quirúrgico y no quirúrgico <i>Barrera A., Albaro E.; Chacón B., José G.; Vásconez J., Pablo F.; García V., Yaidelys C.</i>	21
Acetabuloplastia de ampliación con injerto óseo tricortical en displasias de cadera paralítica: experiencia del Hospital Ortopédico Infantil, Caracas, Venezuela <i>Barroyeta, Jesús; Prato, Carlos; Trevisan, Ricardo</i>	26

Artículo de Revisión

Algoritmo en tumores óseos <i>Carvalho A., Pedro Ignacio</i>	33
---	----

Casos Clínicos

Sarcoma de Ewing de calcáneo: reporte de un caso y revisión de la literatura <i>Uzcátegui, José; Brito, Manuel; Moreno, Nayehly</i>	48
Fracturas a tres fragmentos del extremo proximal de húmero bilateral: manejo conservador y reporte de un caso <i>Fonseca, Magaly; Souki, Firás; Brito, Manuel; Silva, Félix; Souki, Amer</i>	53
Manejo del paciente pediátrico polifracturado con enclavijado elástico de titanio y movilización precoz: reporte de un caso <i>Galvis, William; Brito, Manuel; Aliso, Kelly; Moreno, Nayehly; Souki, Firás</i>	58
Hemimelia peroneal: reporte de dos casos y revisión de la literatura <i>Campagnaro G., José Gregorio; Brito, Manuel; Aliso, Kelly; Moreno, Nayehly</i>	62
Fracturas de cadera en pacientes pediátrico: reporte de un caso <i>Zambrano, Emiro; Brito, Manuel; Aliso, Kelly; Delgado, Freddy; Moreno, Nayehly</i>	67
Reconstrucción del fémur con aloinjerto óseo estructurado de cadáver tras pseudoartrosis por defecto de la diáfisis: reporte de un caso <i>Zambrano, Emiro; Brito, Manuel; Aliso, Kelly; Moreno, Nayehly</i>	71

Obituario

Dr. Alirio Molina García <i>Rojas R., Omar</i>	77
---	----

Acuerdo final del primer encuentro Ibero-Latino-Americano de editores y directores de revistas científicas de ortopedia y traumatología Cartagena de Indias mayo 2012

Como un hecho histórico dentro del mundo de la Ortopedia y Traumatología de habla hispana y portuguesa fue la primera reunión de editores y directores de revistas científicas de la especialidad llevado a cabo en la ciudad de Cartagena de Indias en Colombia desde el 16 al 18 de mayo de 2012, auspiciado por la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología dentro de su magno evento anual y de la misma forma estimulado por la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología (SLAOT-Federación).

Con el cálido clima cartagenero, con la simpatía y afecto de su gente, y en un ambiente exclusivo nos reunimos los Drs. Francisco Forriol (España), Víctor Toledo (México Femenotec), Gilberto Camanho (Brasil), José G. Campagnaro G. (Venezuela), Rafael Vega Mayer (Chile), Máximo Pericchi (República Dominicana), Felipe Gómez G. (México), Juan Manuel Herrera A. (Colombia), Iván Salce C. (Perú), y Ernesto Bersusky (Argentina), siendo importante destacar que fue la primera actividad del Congreso Colombiano y nos dio la bienvenida el Presidente de la Sociedad Colombiana Dr. Julio Cesar Palacio, el Vicepresidente Dr. Juan Carlos López, el Secretario William Arbelaes y en nombre de la SLAOT Federación su secretario el Dr. Nicolás Restrepo G.

En una holgada agenda, se discutieron desde la presentación de cada una de las revistas, hasta temas tan interesantes como:

- 1) Que se necesita para que la literatura médica ibero-latino-americana sea interesante.
- 2) Visibilidad Vs Credibilidad.
- 3) Como promover la lectura de literatura científica del orbe.
- 4) Como promover la calidad científica regional aspirando a la creación de un bloque científico regional.
- 5) Posibilidad de creación del un banco de artículos.
- 6) Intercambio de árbitros y comités editoriales.
- 7) Propuestas normativas para la creación de n bloque regional científico.
- 8) Normatividad local e internacional para la indexación de revistas científicas.
- 9) Experiencias individuales en la indexación de revistas.
- 10) Establecimiento del plan de trabajo conjunto dirigido a facilitar y mejorar el nivel de indexación de las revistas de la región.
- 11) Modelos de sostenibilidad financiera de las revistas.
- 12) Modelos de sinergias interinstitucionales.
- 13) Dirigidas a fortalecer la auto-sostenibilidad individual.
- 14) Redes de apoyo de gestión tecnológica.
- 15) Acuerdo final.

Entre los acuerdos logrados se definió:

- 1) Se creará la Revista Virtual de Ortopedia y Traumatología e-Journal SLAOT, que contará con tres editores principales, los Doctores Gilberto Camanho,

Felipe Gómez y Francisco Forriol, así como tres editores suplentes Rafael Vega, Víctor Toledo y José Gregorio Campagnaro, y contará con un editor adjunto SLAOT el Dr. Juan Manuel Herrera. Los demás miembros se constituirán en el Comité Editorial del Grupo Ibero-Latino-Americano de Editores y Directores de Revistas científicas de Ortopedia Y Traumatología.

Felipe Gómez – México
Juan Manuel Herrera – Colombia
Iván Salce – Perú
Ernesto Bersusky – Argentina
Nicolás Restrepo G. - Secretario SLAOT

Dr. José Gregorio Campagnaro G.
Editor

- 2) Para fortalecer una base tendiente a favorecer las publicaciones, cada país se compromete a enviar un mínimo de cuatro artículos, producidos y publicados en los dos últimos años, con la autorización de ley requerida para ser publicadas en acuerdos conjuntos.
- 3) Este grupo Ibero-latinoamericano, respetará la autonomía y políticas de publicación de cada país, pero al mismo tiempo, pondrá a disposición de las mismas, su grupo de consultores, revisores y pares, para que hagan parte de un gran grupo internacional de apoyo.
- 4) Las revistas presentes en este acuerdo, se constituyen en órganos oficiales de difusión correspondientes de las otras publicaciones.
- 5) Como políticas generales se comenzará por respetar lo obligatorio, adherirse a lo bien hecho, aprovechar lo que tenemos y discutir como enriquecerlo.
- 6) Para tal fin la SLAOT dispondrá de un espacio virtual dentro del ya existente, para desarrollar los objetivos anteriores.

En aras de dar fe a estos acuerdos, se firma por los participantes:

Francisco Forriol – España
Víctor Toledo – México
Gilberto Camanho - Brasil
José Gregorio Campagnaro – Venezuela
Rafael Vega – Chile
Máximo Pericchi – República Dominicana

Fijación percutánea vs. abierta con tornillos canulados en fracturas de escafoides carpiano

Open vs percutaneous fixation with cannulated screws in fractures of carpal scaphoid

Dr. Freddy A. Delgado C.*; Dr. José E. Torres D.**; Dr. Edgar Uzcátegui***; Prof. Adrián Torres M.****; Dra. Mariflor Vera*****

RESUMEN

El propósito de este estudio fue comparar la fijación percutánea con la técnica de fijación abierta, ambas con tornillos canulados en fracturas de escafoides carpiano; y determinar los beneficios y complicaciones de cada una de ellas. Es un estudio clínico observacional, analítico prospectivo no concurrente, 24 pacientes: 12 con técnica percutánea y 12 con técnica a cielo abierto. Todos diagnosticados clínicamente, radiológicamente y clasificados según Herbert & Fisher. Tres tipos de abordaje quirúrgico y solo implantes canulados. Evaluación clínica y radiológica entre las 8-12 semanas con la Escala Funcional de Mayo y luego de los 8 meses postoperatorio con el QUICK-DASH y la Escala Funcional de Mayo. Se identificaron las complicaciones, consolidación y tiempo de retorno a la actividad cotidiana. El grupo percutáneo es superior en términos de efectividad a las 8-12 semanas ($p < 0,003$). Así también retorno primero a la actividad cotidiana ($p < 0,0005$) y, consolidaron en menor tiempo ($p < 0,01$). Sin embargo, luego de 8 meses ambas técnicas fueron igualmente efectivas y no mostraron diferencias significativas. La fijación percutánea es un método seguro e igual de efectivo que la fijación abierta a largo plazo. Mejores resultados clínicos, radiológicos y funcionales se obtienen más tempranamente con la técnica percutánea.

Palabras clave: Hueso del Carpo, Escafoides Carpiano, Hueso Escafoides, Fijación Percutánea, Fijación Abierta, Fijación de Fractura, Venezuela.

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare percutaneous with the open technique of fixation with cannulated screws in fractures carpal scaphoid. And determine the benefits and complications of each them. Clinical observational study, analytical, prospective non-concurrent 24 patients: 12 with percutaneous and 12 with open technique. All diagnosed clinically, radiologically and classified according to Herbert & Fisher. 3 types of surgical and only cannulated implants. Evaluation from 8-12 weeks clinical, radiological and Functional Scale Mayo and after 8 months postoperatively with the QUICK - DASH and Scale Functional Mayo. Complications were identified, consolidation and time to return to normal activity. The percutaneous group is superior in terms of effectiveness to 8-12 weeks ($p < 0.003$). Well first return to everyday activity ($p < 0.0005$) and consolidated ($p < 0.01$). However after 8 months both techniques were equally effective and showed no differences significant. Percutaneous fixation is a safe and equally effective than fixation long-term open. Better clinical, radiological and functional obtained earlier with the percutaneous technique.

Keywords: Carpal Bones, Carpal Scaphoid, Scaphoid Bone, Percutaneous Fixation, Open Fixation, Fracture Fixation, Venezuela.

* Especialista en Ortopedia y Traumatología. Egresado de LICOT - IAHULA. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
** Especialista en Ortopedia y Traumatología. Cirugía de la Mano. Médico Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología. LICOT - IAHULA. Profesor Asistente de la Facultad de Medicina ULA. Mérida. Venezuela.
*** Especialista en Ortopedia y Traumatología. Cirugía de la Mano. Médico Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología. LICOT - IAHULA. Profesor Asistente de la Facultad de Medicina ULA. Mérida. Venezuela.
**** Profesor Agregado de la Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico - Epidemiológico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
***** Especialista en Medicina Interna. Profesor Asociado de la Facultad de Medicina. Universidad de los Andes. Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico - Epidemiológico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El escafoides es el hueso más grande de la primera fila del carpo y se le considera un nexo fundamental de unión entre la hilera proximal y distal del mismo. Su lesión e inadecuado tratamiento, conduce a un colapso del carpo dado por las características biomecánicas de la zona⁽¹⁾. Esta injuria puede ser diagnosticada incorrectamente como una contusión o esguince, demorando un diagnóstico y tratamiento apropiado, condicionando complicaciones o secuelas que resultan verdaderamente incapacitantes⁽²⁾.

Está reportado en la literatura mundial en forma concluyente, que estas lesiones ocasionan efectos deletéreos sobre la función y biomecánica de la muñeca. Las complicaciones como retardos en la consolidación, pseudoartrosis y consolidación en posición viciosa con angulación dorsal, así como la ocurrencia de secuelas como la necrosis avascular, la inestabilidad carpiana y la artrosis postraumática, exigen que su diagnóstico y manejo sean sumamente escrupulosos. Un tratamiento quirúrgico inadecuado puede ocasionar lesiones ligamentarias, nerviosas y alteraciones circulatorias que pueden conducir a una secuela gravemente discapacitante^(3,5).

Existen múltiples tratamientos para la fractura de escafoides, desde el tratamiento conservador con inmovilización^(7,8), pasando por la fijación percutánea con clavos, alambres o tornillos y terminando en la reducción abierta y fijación con diferentes elementos y técnicas^(2,9,10), sin embargo el 90% de las fracturas de escafoides consolidan si son adecuadamente tratadas, aquellas fracturas que evolucionan hacia la no consolidación provocan una discapacidad durante un periodo prolongado de tiempo^(2,4).

Es indudable que en el tratamiento de las fracturas del escafoides aún existe mucha controversia, pero actualmente se está siguiendo una conducta más agresiva en cuanto a tratamiento quirúrgico se refiere. El tratamiento generalmente aceptado de las fracturas agudas no desplazadas está dado por la inmovilización con yeso. Sin embargo, las evidencias de este tratamiento han sido bastante variables. La incidencia de pseudoartrosis varía de 0 a 64%^(2,7).

Existe una gran variedad de implantes, que van desde los clavos de Kirschner que son muy versátiles, económicos y fáciles de retirar, pero con la desventaja de que no dan compresión interfragmentaria y tienen que ser acompañados de inmovilización externa; están los tornillos convencionales y aquellos especiales para escafoides, propuestos inicialmente por Mc Laughlin en 1954; el tornillo de Herbert macizo originalmente y luego canulado por Herbert-Whipple; el Haddad-Riordan (Acutrack[®]) es un tornillo cónico; el canulado de 3.0mm con arandela roscada AO-ASIF o el tornillo de compresión sin cabeza (HCS[®]) de 3.0mm también de AO-ASIF, entre otros. Los resultados dependerán de la experiencia del cirujano, del tipo de fractura y de los medios con que se cuente. Es indudable que los tornillos que dan compresión entre los fragmentos son los que dan mayor estabilidad^(7,9,13,14).

Actualmente, en la literatura mundial existe un consenso general de que las fracturas inestables o con mínimo desplazamiento del escafoides requieren fijación interna. La cirugía se hizo popular con la introducción tornillo de Herbert^(11,12). Sin embargo, según varios estudios, el abordaje quirúrgico abierto ha evidenciado ciertas desventajas en cuanto a la afectación de los componentes ligamentarios radiocarpianos y escafo-trapezoidales; así como la probable lesión al suministro vascular del hueso, entre otros⁽¹³⁾.

El siguiente estudio ha sido realizado con el fin de comparar dos técnicas quirúrgicas para la fijación y osteosíntesis de las fracturas de escafoides carpiano (Fijación Percutánea vs. Fijación Abierta) con el uso de cuestionarios apropiados y escalas estandarizadas ampliamente utilizadas en la literatura mundial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediante un modelo de investigación clínico observacional, analítico, prospectivo, no concurrente, se comparó los resultados de efectividad y eficiencia clínica de los pacientes de ambos sexos, mayores de 15 años, sometidos a fijación interna de fracturas de escafoides carpiano con tornillos canulados bajo la técnica abierta convencional y con la técnica percutánea, tratados en el I.A.H.U.L.A. de Mérida entre enero de 2008 y diciembre de 2010.

El número de pacientes encontrados en los registros fue de 27 para un total de 14 casos tratados con técnica percutánea y 15 pacientes intervenidos con fijación abierta. De este conjunto inicial, se excluyeron del estudio por no poder completar el seguimiento a 3 pacientes (1 percutáneo y 2 abiertas), y también se excluyeron 2 pacientes que fueron manejados con tornillos canulados de manera abierta pero cuyo diagnóstico fue el de pseudoartrosis. Resultando finalmente en 12 casos para el grupo control de fijación abierta y 12 casos para el grupo de estudio de fijación percutánea. Los procedimientos quirúrgicos estudiados fueron realizados en su totalidad por tres especialistas en cirugía de la mano.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron controlados dentro de las 8 y 12 semanas postoperatorias; la media de seguimiento de los pacientes fue de 23 meses con un rango entre 8 y 30 meses.

Se consideró como resultados satisfactorios, aquellos pacientes que presentan una puntuación de 50 o menos puntos según el Quick DASH aplicado luego de 8 meses post cirugía y con puntajes iguales o mayores a 80 (Buenos – Excelentes), según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" a las 8-12 semanas y luego de 8 meses postoperatorio. Y los resultados no satisfactorios, fueron todos aquellos pacientes que presentan una puntuación de 51 o más puntos, según el Quick DASH aplicado luego de 8 meses post cirugía y con puntajes menores a 80 (Malos – Regulares), según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" a las 8-12 semanas y luego de 8 meses postoperatorio.

RESULTADOS

12 pacientes fueron tratados mediante fijación abierta y 12 pacientes fueron tratados con fijación mediante técnica percutánea. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a la edad (media de 23,5 años con un rango comprendido entre 16 y 32 años para el grupo percutáneo y una media de 26,17 años con un rango de 20 a 35 años para el grupo abierto), reportando un valor de $p > 0,3$.

Los mecanismos por los cuales ocurrió la fractura del escafoides carpiano fueron diversos siendo las caídas del plano de sustentación, de motocicletas y de cierta altura las principales causas para ambos grupo de estudio.

En lo que respecta al diagnóstico, una vez realizado éste, se determinó que todas las fracturas fueron cerradas y se aplicó la clasificación más aceptada y utilizada en la literatura mundial, obteniendo que la mayoría de los casos fueron fracturas tipo B2 (50,0% en grupo percutáneo y 58,3% en el grupo abierto) seguidos por los tipos B3 y B4 en ambos grupos de estudio.

Se realizó 3 tipos diferentes de abordaje quirúrgico, destacándose en el grupo de técnica abierta el abordaje volar con inserción retrograda del tornillo en 91,7% de los casos mientras que el abordaje más utilizado para la técnica percutánea fue el dorsal con inserción anterógrada del tornillo con un 75% de los casos.

Se usó específicamente tornillos canulados. En el caso de la técnica percutánea, se prefirió el uso del tornillo de compresión sin cabeza HCS® en 10 de los casos para un 83,3%, mientras que para la técnica abierta, solo 4 (33,3%) usaron ese tipo de implante, 6 (50,0%) usaron tornillos canulados de 3.0 mm y otros 2 (16,7%) canulados de 4.0 mm.

A todos los pacientes de ambos grupos de estudio se les aplicó la escala del Quick-DASH luego de un mínimo de 8 meses postoperatorio. Para el grupo de fijación percutánea la media fue de 12,35 puntos, con un rango



Clasificación de Herbert y Fisher en porcentaje de los pacientes sometidos a fijación percutánea Vs. abierta con tornillos canulados en fracturas de escafoides carpiano. I.A.H.U.L.A. Mérida 2008-2010.

comprendido entre 10,0 y 16,3 puntos, registrándose la totalidad de los casos como resultados satisfactorios (100%). Para el grupo de fijación mediante técnica abierta la media fue de 15,56 puntos, con un rango comprendido entre 12,7 y 18,1 puntos, registrándose la totalidad de los casos como resultados satisfactorios (100%). Ante estos resultados es evidente que no hay diferen-

cia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes.

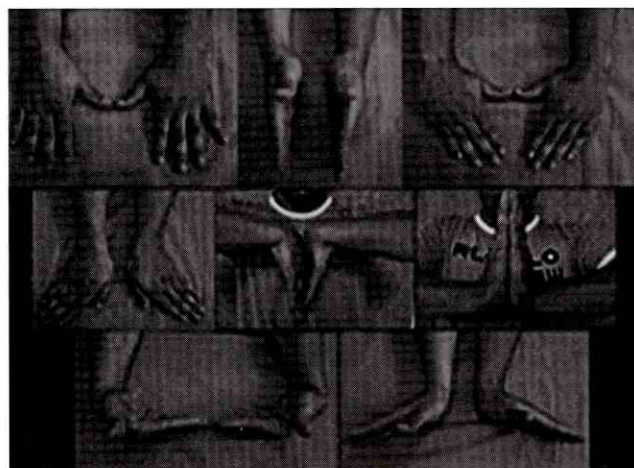
Según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" aplicada entre las 8 y 12 semanas del postoperatorio, se obtuvo que para el grupo de fijación percutánea la media reportó 72,10 puntos, con un rango comprendido entre 60 y 80 puntos, registrándose 7 (58,3%) de los casos como resultados satisfactorios y 5 (41,7%) no satisfactorios. Para el grupo de fijación mediante técnica abierta la media fue de 63,33 puntos, con un rango comprendido entre 50 y 80 puntos, registrándose 2 (16,7%) de los casos como resultados satisfactorios y 10 (83,3%) no satisfactorios.

En base a estos datos se determinó la efectividad absoluta en 58% para la técnica percutánea y 17% para la técnica de fijación abierta. La efectividad relativa calculada para este período fue de 3,41.

Tabla No. 1
Complicaciones Postoperatorias en frecuencia y porcentaje de los pacientes sometidos a Fijación percutánea Vs. Abierta con tornillos canulados de escafoides carpiano.
I.A.H.U.L.A. Mérida, 2008-2010

Complicaciones Postoperatorias	Percutánea		Abierta	
	Frec.	%	Frec.	%
Infección	0	0,0	1	8,3
Parestesia	4	33,3	1	8,3
Pseudoartrosis	0	0,0	1	8,3
Necrosis Vascular	0	0,0	1	8,3
Artrosis	1	8,3	2	16,7

Masculino 26 años
 Fractura de escafoides carpiano derecho
 Herbert y Fisher B3.
 Fijación abierta
 Abordaje volar retrógrado
 Tornillo canulado de 3.0 de 24 mm de longitud



Según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" aplicada luego de los 8 meses del postoperatorio, se obtuvo que para el grupo de fijación percutánea la media reporto 90,80 puntos, con un rango comprendido entre 85 y 100 puntos, registrándose la totalidad de los casos 12 (100%) como resultados satisfactorios.

Para el grupo de fijación mediante técnica abierta la media fue de 85,10 puntos, con un rango comprendido entre 70 y 90 puntos, registrándose 2 (16,7%) de los casos como resultados no satisfactorios y 10 (83,3%) satisfactorios. En este caso no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes con una $p=0,13$.

En relación con el retorno de los pacientes a sus actividades de la vida diaria, el grupo sometido a fijación percutánea se reincorporó en una media de 12,1 semanas (rango entre 8 y 18 semanas), mientras que el grupo tratado con la técnica de fijación abierta tuvo una reincorporación a las actividades cotidianas en una media de 16,7 semanas (rango de 10 a 21 semanas) ($p < 0,0005$).

El análisis del tiempo de consolidación radiológica de las fracturas intervenidas demostró que el grupo sometido a fijación percutánea consolidó con una media de 9,25 semanas (rango entre 8 y 12 semanas), mientras que el grupo tratado con la técnica de fijación abierta tuvo una media de consolidación de la fractura de 12,33 semanas (rango de 9 a 20 semanas), lo cual es estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

DISCUSIÓN

Según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" aplicada entre las 8 y 12 semanas del postoperatorio, se evidencio una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes con una $p=0,003$. Lo cual nos indica que para este periodo evaluado, la técnica percutánea mostro una mejor efectividad.

La aplicación del Quick-DASH luego de un mínimo de 8 meses postoperatorio, demostró que a largo plazo según esta escala de discapacidad, no existe diferencia

estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes, dado que ambas son igualmente efectivas (100%) y de hecho la efectividad relativa calculada para éste periodo fue de 1,0.

Según la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem" aplicada luego de los 8 meses del postoperatorio, se obtuvo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes con una $p=0,13$. Esto demostrado ya que para este periodo de tiempo ambas técnicas se equiparan teniendo una efectividad muy similar, siendo la efectividad relativa calculada de 1,20^(6, 11, 13, 17, 18).

En relación con el retorno de los pacientes a sus actividades de la vida diaria, el grupo sometido a fijación percutánea se reincorporó en una media de 12,1 semanas, y los del grupo abierto lo hicieron en una media de 16,7 semanas, lo cual mostro una fuerte asociación estadística entre las variable ($p < 0,0005$). De igual manera ocurrió con el tiempo de consolidación de la fractura, el cual fue notoriamente mejor en el grupo percutáneo ($p < 0,01$). Pudiera esto compararse con la evidencia mostrada en otra publicaciones^(17, 18, 19).

Estudios previos sugieren que la técnica de fijación abierta está asociada a mayor morbilidad, principalmente por la afectación ligamentaria y el daño de las partes blandas^(2, 15, 16). En este estudio, los casos tratados con fijación abierta reportaron una mayor diversidad de complicaciones, incluyendo artrosis, pseudoartrosis, necrosis avascular y parestesias, lo que conlleva a un retardo en la incorporación del paciente a sus actividades cotidianas. Por último se debe resaltar el porcentaje de paciente que necesitó reintervención, siendo para el grupo percutáneo de 8,3%, mientras que para el grupo abierto alcanzó un 33,3% de los casos.

Como se citó anteriormente, se calculó la efectividad absoluta de las dos técnicas estudiadas, basadas en las puntuaciones registradas con el Quick-DASH y la Escala Funcional de "Mayo WristScoringSystem". Posteriormente, se calcularon la efectividad relativa y atribuible, obteniéndose que el tratamiento quirúrgico de las fracturas de escafoides carpiano con el uso de la técnica

de osteosíntesis percutánea es igual de efectiva que la técnica de fijación abierta, a largo plazo, pero superior entre las 12 primeras semanas del postoperatorio.

La fijación quirúrgica de las fracturas de escafoides carpiano es el tratamiento de elección para los casos inclusive levemente desplazados o con signos clínicos y radiológicos de inestabilidad. Entre las desventajas de la técnica Percutánea encontramos la necesidad de contar con el instrumental y de espacio, una curva de aprendizaje adecuada por parte del cirujano y del equipo quirúrgico.

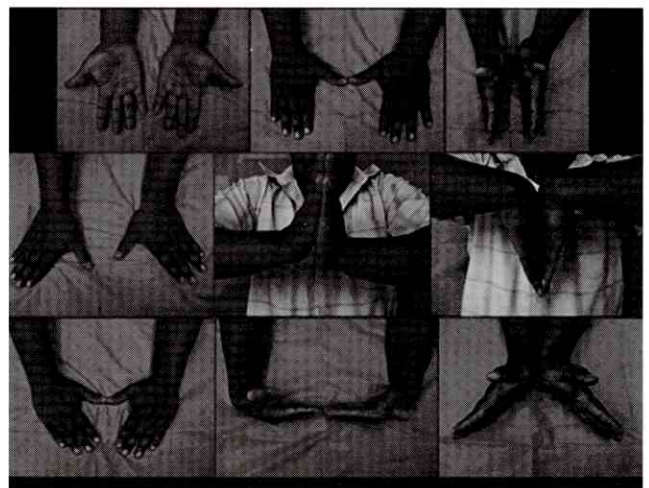
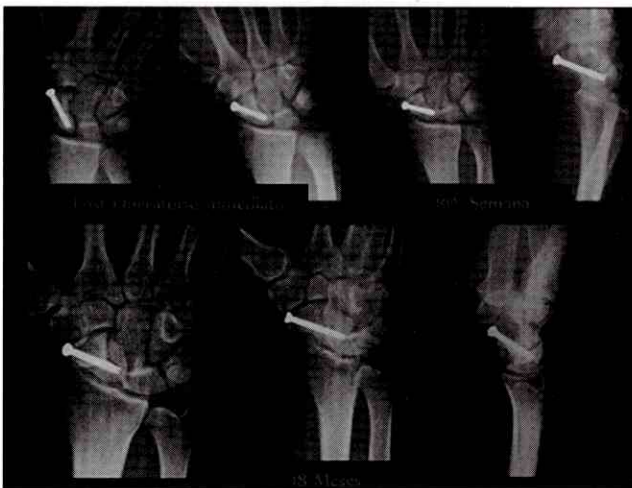
En nuestra serie, la técnica de fijación abierta reportó complicaciones, en su mayoría relacionadas a la morbilidad inducida por la incisión de los tejidos blandos. En tanto que las parestesias que predominaron en la técnica percutánea se relacionan al tipo de abordaje dorsal con orientación anterógrada del implante.

Nuestros hallazgos corroboran lo citado por otros autores de que la técnica de fijación percutánea permite una restauración más rápida de la función de la mano y muñeca, y una reincorporación más temprana de los pacientes a las actividades cotidianas, en comparación con la técnica abierta. Así como también una mejoría en cuanto al tiempo requerido para la consolidación radiológica de la fractura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Berger RA.: The anatomy of the scaphoid. Hand Clinic. 2001; 17: 525-32.
2. Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL.: Fractures of the scaphoid: a rational approach to management. Clinics Orthopaedics and Related Research. 1980; 149: 90-97.
3. Tan S, Craigen Mc, K Porte.: Acute scaphoid fracture: a review. Trauma. 2009; 11: 221-239.
4. Hove LM.: Epidemiology of scaphoid fractures in Bergen, Norway. Scand Journal Plastic Reconstructive Surgery Hand. 1999; 33: 423-26.

masculino 22 años
Fractura de escafoides carpiano derecho
Herbert y Fisher B3.
Fijación percutánea
Abordaje dorsal anterógrado
Tomillo HCS de 3.0 de 24 mm de longitud



5. Ring D, Jupiter JB, Herndon JH.: Acute fractures of the scaphoid. *J Am Acad Orthop Surgery*. 2000; 8: 225-31.
6. Barton NJ.: Twenty questions about scaphoid fractures. *Journal of Hand Surgery (Br)*. 1992; 17: 289-310.
7. Duppe H, Johnell O, Lundborg G, Karlsson M, Redlund-Johnell I.: Long-term results of fracture of the scaphoid: A follow-up study of more than thirty years. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1994; 76: 249-252.
8. Broome A, Cedell CA, Colleen S.: High plaster immobilization for fracture at the carpal scaphoid bone. *Acta Chir Scand* 1964; 128:42-4.
9. Gumucio CA, Fernando B, Young VL, Gilula LA, Kramer BA.: Management of scaphoid fractures: a review and update. *South Med J*. 1989; 82(11):1377-88.
10. McLaughlin HL, Parkes JC.: Fracture of the carpal navicular (scaphoid) bone: gradations in therapy based on pathology. *J Trauma*. 1969; 9:311-9.
11. Herbert TJ.: Fisher WE: Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. *J Bone Joint Surgery*. 1984; 66-B: 114-23.
12. Herbert TJ.: Use of the Herbert bone screw in surgery of the wrist. *Clinics Orthopaedics*. 1986; 202:79-92.
13. T. E. Trumble, Mary Gilbert, L.W. Murray, Jeffery Smith, Greg Rafiqah, And W. V. McCallister.: Displaced Scaphoid Fractures Treated with Open Reduction and internal Fixation with a Cannulated Screw. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. May 2000; Vol. 82-A, No. 5. 633-641.
14. Strel R.: Perkutane verschrauung des hand kahn bein esmitbol drahtkom pressions schraube. *ZentralblChir*. 1970; 95: 1060-1078.
15. Wing-Cheung Wu.: Percutaneous Cannulated Screw Fixation of Acute Scaphoid Fractures. *Hand Surgery*. December 2002; Vol. 7, No. 2. 271-278.
16. In-Ho Jeon, Chang-Wug Oh, Byung-Chul Park.: Minimal invasive Percutaneous Herbert Screw Fixation In Acute Unstable Scaphoid Fracture. *Hand Surgery*. December 2003; Vol. 8, No. 2213-218.
17. Patillo DP; Khazzam M; Robertson MW; Gainor BJ.: Outcome of percutaneous screw fixation of scaphoid fractures. *Journal of Surgical orthopedics Advances*. 2010 Summer; Vol. 19 (2), pp. 114-20.
18. Müller M, Günter G.: Minimal Invasive Screw Fixation and Early Mobilization of Acute Scaphoid Fractures in the Middle Third: Operative Technique and Early Functional Outcome. *Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery*. 2008; 12(2):107-113.

Tratamiento de las fracturas diafisarias de antebrazo en pacientes adultos

Treatment of forearm shaft fractures in adults

Dr. Edgar Uzcategui*; Dr. Jhonny A. Morantes**; Dr. Hernán Ruiz M.***

RESUMEN

Las fracturas diafisarias de antebrazo han recibido una gran atención en la literatura ya que son lesiones frecuentes, que evolucionan bien con el tratamiento quirúrgico. Entre el 2000 y 2009, se realizó una revisión clínica donde se valoraron 248 pacientes mayores de 15 años con fracturas diafisarias de radio y cubito que ameritaron tratamiento quirúrgico, en edades comprendidas entre 15 a 85 años de edad, con un promedio de edad 37,74 años. El material utilizado fueron las placas DCP, LC-DCP y LCP de 3.5 Mm Ø. Se presentaron pocas complicaciones postoperatorias y se instauró rehabilitación fisiátrica precoz. Se valoró a los pacientes, obteniendo resultados de 89.51% excelentes, y 10.48% con complicaciones agudas, así como 10.88% de complicaciones crónicas. con nuestros resultados concluimos que el tratamiento quirúrgico de las fracturas de antebrazo, cumpliendo con los criterios de dicho tratamiento, principios de fijación, e individualizando cada paciente, es la indicación eficaz para la buena evolución clínica y funcional de estas lesiones.

Palabra clave: Fractura de Antebrazo, Traumatismo del Antebrazo, Diafisarias, Tratamiento Quirúrgico, Resultado del Tratamiento, Ortopedia, Venezuela.

ABSTRACT

Forearm shaft fractures have received much attention in the literature because they are frequent injuries and that one way to evolve it is with surgical treatment. Between 2000 and 2009, we conducted a clinical review which evaluated 248 patients over 15 years with diaphyseal fractures of the radius and ulna that needed surgical treatment, ranging in age from 15 to 85 years old with an average age of 37, 74. The materials used were the plates DCP, LC-DCP and LCP of 3.5 mm diameter. There were few postoperative complications and was established early physiatric rehabilitation. Patients were assessed, obtaining excellent results in 89.51% and 10.48% with acute complications, as well as 10.88% of chronic complications. With our results we conclude that the surgical treatment of forearm fractures, fulfilling the criteria of the treatment, setting principles, and individualizing each patient, the indication is effective for good clinical and functional lesions.

Keywords: Forearm Fracture, Forearm Injuries, Diaphyseal, Surgical Treatment, Treatment Outcome, Orthopedics, Venezuela.

* Adjunto del Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes. Adjunto de la Clínica de Cirugía de Mano del Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT HULA). Mérida – Venezuela.

** Residente cuarto año del Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT HULA). Mérida – Venezuela.

*** Residente tercer año del Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT HULA). Mérida – Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas diafisarias de radio y cúbito deben ser consideradas como articulares por su importante relación anatómica y funcional. Cualquier cambio en su morfología y en su relación espacial puede tener consecuencias funcionales en el codo, la muñeca y en la mano. Las alteraciones de la articulación del codo tendrán repercusiones en la muñeca y viceversa. Las fracturas diafisarias de radio y cúbito suponen entre el 5 y el 12 % de todas las fracturas de antebrazo.

El mecanismo de producción de estas fracturas es generalmente indirecto, por caída apoyándose con la palma de la mano, fuerza que aumenta la inflexión de las curvaturas normales de las diáfisis radial y cubital produciéndose la fractura, que con mayor frecuencia está localizada en el tercio medio y distal del antebrazo. El mecanismo directo puede producir una fractura de sólo uno de los dos huesos del antebrazo, siendo éste mecanismo más frecuente en el adulto, por maniobras de defensa personal.

El tratamiento de las fracturas de antebrazo, resulta paradójico, si se compara la relativa facilidad con que se resuelven los casos infantiles, y la dificultad del tratamiento en los adultos que lleva incluso, como actitud más generalizada a practicar la osteosíntesis de entrada.

Desde el punto de vista funcional, la finalidad u objetivo del tratamiento es restaurar la longitud, la alineación axial para que se siga cumpliendo con su principal función, es decir, un movimiento de supinación de 90 grados con respecto a su posición intermedia, y pronación de 85 grados, debido a la interposición de los grupos musculares entre ambos huesos y conseguir suficiente fijación para permitir una libre movilización de las articulaciones adyacentes.

Si hacemos un repaso histórico del tratamiento de las fracturas de antebrazo, los buenos resultados se obtenían con el tratamiento conservador, y el fracaso con la osteosíntesis. En vista de ello, luego se perfeccionaron los métodos de osteosíntesis; primero el enclavado endomedular, luego las placas con tornillos, basándose en las fuerzas de compresión.

La osteosíntesis con placas ha sufrido una gran evolución en los últimos sesenta años debido a la investigación en los materiales, en el diseño de los implantes y sobre todo en la biología del callo de fractura.

En el siguiente trabajo se evalúan los resultados clínicos, radiológicos y funcionales, a largo plazo, de los pacientes tratados quirúrgicamente en el Hospital Universitario de los Andes de Mérida con fracturas de antebrazo en adultos en 9 años entre el 2000 al 2009 con el fin de analizar nuestra experiencia y resultados en esta frecuente patología.

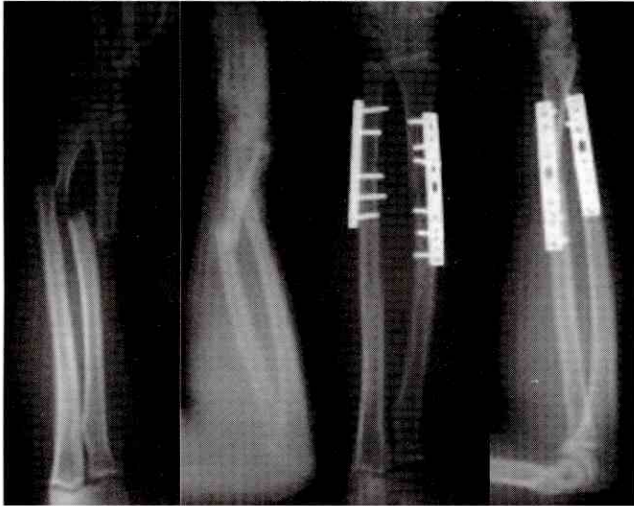
MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión clínica donde se valoraron 248 pacientes mayores de 15 años con fracturas diafisarias de radio y cubito que ameritaron tratamiento quirúrgico en el Hospital Universitario de los Andes en el periodo del 2000 a 2009. 168 Pacientes (67,74%) fueron del sexo masculino y 80 (32,26%) del sexo femenino, en edades comprendidas entre 15 a 85 años de edad, con un promedio de edad de 37,74 años. Se realizó la distribución anual y por mecanismo de producción.

Se aplicó el esquema diagnóstico, tanto clínico como imagenológico, que incluyeron estudios radiológicos con proyecciones anteroposterior y lateral de antebrazo, una vez hecho el diagnóstico de fracturas diafisarias de radio y cúbito, fue catalogada según la ubicación topográfica y clasificación de Gustilo y Anderson en los casos de fracturas abiertas que representaron el 36,29% de los casos.

Para el tratamiento quirúrgico de esta patología se utilizó reducción indirecta + fijación externa para las fracturas con afectación significativa de las partes blandas o las que presentaron procesos infecciosos agudos, con posterior retiro de la fijación externa y reducción directa + osteosíntesis con placas de 3.5 mm variando la selección de las mismas entre DCP, LC-DCP, LCP, y reducción directa + osteosíntesis con placas en los casos de fracturas cerradas y fracturas Grado I y Grado II según la clasificación de Gustilo y Anderson, luego de un período de observación en el que se comprobaba la ausencia de infección.

Foto No. 1



J. M masculino 16 años AO 22A3.3 IO1MT2NV1
(Reducción directa más osteosíntesis placa DCP 3.5 mm)

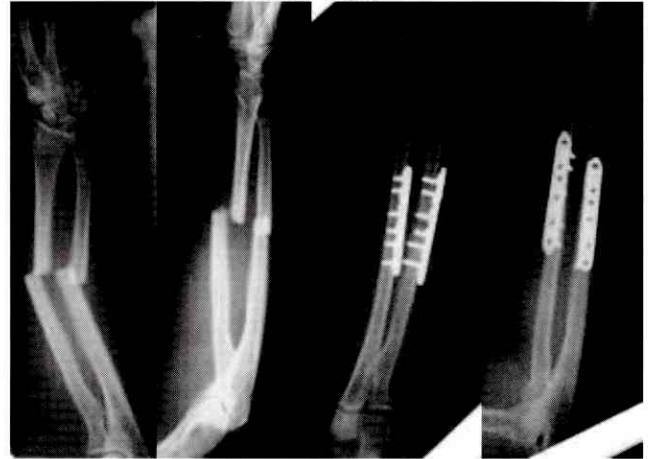
Foto No. 2



P. R femenino 50 años AO 22A3.2 IO1MT2NV1
(Reducción directa más osteosíntesis placa LC-DCP 3.5 Mm)

Se utilizó abordaje pósterolateral de Thompson o abordaje anterior de Henry, para el acceso al foco de fractura radial dependiendo del nivel diafisario afectado y abordaje directo sobre la cresta cubital para las fracturas cubitales independientemente del nivel afectado. En los casos en que se presenta fractura de ambos huesos se realizó doble abordaje en todos los casos, ya que consideramos que tratar los dos huesos a través de un solo abordaje aumenta el riesgo de lesión vascular y sinostosis radio cubital. Se fijan al menos seis corticales proximales y seis distales al foco de fractura siempre que el trazo de fractura lo permita.

Foto No. 3



J. P. masculino 40 Años AO 22A3.2 IC1MT1NV1
(Reducción directa más osteosíntesis placa LCP 3.5 Mm)

La extremidad afectada operada se mantiene elevada por 24-48 horas, la movilización activa de los dedos, la muñeca, codo e incluyendo la pronosupinación supervisada del antebrazo se inicia en el primer día postoperatorio. No utilizamos drenajes de forma habitual. Se realizan controles radiológicos en el postoperatorio inmediato, a las 2, 6 y 12 semanas. Se restringe la carga hasta las 6-8 semanas de acuerdo a cada caso. No realizamos el retiro del material de forma rutinaria. Se plantea el retiro del mismo solo en caso de complicaciones como pseudoartrosis o infección.

El período de seguimiento de estos pacientes fue en promedio de 4.8 años (57.5 meses) con un rango entre 7 meses y 9 años.

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados demostró, que en el año 2009, se recibieron un mayor número de pacientes con fracturas diafisarias de antebrazo tratadas en nuestra institución hospitalaria (44 casos), siendo menor en el año 2004 (14 casos). El sexo masculino fue el más afectado (67,64%). La edad de los pacientes osciló entre 15 a 85 años, de ellos el grupo de edad entre 21 a 40 años fue el más afectado, reportando el 45,83% (77 casos).

El mecanismo de producción de las lesiones fueron los accidentes de tránsito en 54,43%, caída de su propia altura

con 20,56%, traumatismos directos con 14,11%, caídas de más de 1 mts de altura con 4,83%, paciente con proyectil percutido por arma de fuego 4,03% y por arma blanca con 2,2%.

De la totalidad de los casos, se consiguieron tanto fracturas cerradas (67,7%), como fracturas abiertas (36,29%) en lo que respecta según la clasificación de Gustillo y Anderson en Grado I (70,68%), Grado II (21,11%) y Grado III (7,7%).

De los pacientes ingresados, todos fueron tratados quirúrgicamente, tomando en cuenta los criterios quirúrgicos de fracturas diafisiarias de antebrazo, la condición del paciente, características de la fractura, condición socio económica y partes blandas de miembro afecto, obteniendo como resultado un total 93,16% tratados con placas de 3.5 mm, 6,04% tratadas con síntesis mixta (fijadores externos y placas 3.5 mm) y 0,8% con solo fijación externa.

Del mismo modo, la totalidad de los pacientes tratados con placas de 3.5 mm, 32 pacientes fueron tratados con placas DCP 3,5 mm, 111 pacientes con placas LC-DCP de 3.5 mm y 84 pacientes con placas LCP de 3.5 mm, sin excluir 4 pacientes clasificados con otro tipo de fijación (fijadores externos).

Se observó que en 89,51% de los casos no existieron complicaciones agudas, sin embargo, se reportaron en el postoperatorio inmediato (10,48%) en lo que respecta a procesos infecciosos (12 casos), lesión nerviosa (6 casos), lesión vascular (5 casos) y lesiones neuro vasculares (3 casos). Así mismo, se reportan solo 10,88% de complicaciones crónicas en base a pseudoartrosis (12 casos), retardo de consolidación (4 casos), consolidación viciosa (11 casos) y rigidez articular (9 casos), con un 89,12% no complicados a larga data.

El análisis de los resultados obtenidos en este trabajo, nos permite concluir que las fracturas diafisiarias de antebrazo en el adulto, operadas en el Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela en el período 2000 – 2009, fueron producto de traumatismos tanto de alta energía como de baja energía.

La historia clínica detallada, el examen físico y la adecuada valoración radiológica, son herramientas fundamentales para el correcto manejo de estas lesiones y, sobre todo, son esenciales para la determinación de los criterios de tratamiento quirúrgico.

Es de vital importancia el conocimiento de los criterios establecidos para la instauración del tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisiarias de antebrazo.

Las complicaciones que se produjeron en nuestro trabajo, son independientes de la colocación de los diferentes tipos de placas, por lo que es necesario tanto la experiencia del cirujano y el conocimiento de la técnica quirúrgica, por eso recomendamos la osteosíntesis con placas LCP y LC-DCP de 3.5 mm Ø por su configuración estructural, sin embargo no está demás decir que el uso de las placas DCP de 3.5 mm, actualmente en desuso, aún se pueden seguir utilizando en el tratamiento de estas fracturas siempre y cuando se respeten los criterios quirúrgicos.

A pesar de cumplir con los criterios de osteosíntesis en este tipo de fracturas, el abordaje indicado de acuerdo al tipo y localización de la fractura, el tiempo de evolución, y el manejo adecuado de las partes blandas, el trauma de alta energía siempre estará ligado a complicaciones tanto agudas como crónicas.

La reducción abierta y osteosíntesis de las fracturas de antebrazo en los adultos, representa la técnica más adecuada y segura para el tratamiento de las lesiones, ya que el antebrazo siempre debe considerarse como otra articulación más, al instaurar una terapia de rehabilitación adecuada y precoz es fundamental en el manejo post operatorio, ya que ayuda a la disminución del dolor y del edema, además de asegurar una recuperación temprana y efectiva de la función de la extremidad superior.

BIBLIOGRAFIA

1. Cáceres, P. (2003). Manual Secot de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (11 Edición). España. Editorial Médica Panamericana.
2. Quintana, H. (1985). Treatment of diaphyseal fractures of the forearm in adults. Bogotá; 56 p.
3. Hualpa, F. Jordán, F. Quispe, T. (2003). Fracturas diafisarias de antebrazo: Características radiológicas en niños y adolescentes en hospitales de Minsca-Cusco 1995-2001; 12 (22): 35-39.
4. García, M., Tratamiento de las fracturas de ambos huesos del antebrazo y sus complicaciones. Rev. Esp. De Circ. Ost., 21, (31-46). 2986.
5. McQueen M., Jupiter, J. (1999). Radius and ulna. "Forearm fractures". (1 Edition). England. Series Editors: c. Court-Brown. D. Pennig.
6. Wiss, D., Fracturas (2009). Fracturas. Master en cirugía ortopédica. (3 Edición). España. Editorial Marban.
7. Ruedi, T., Buckley R., Moran, C., (2007). AO principles of fracture management. Volume 2 (Second Edition). Switzerland. Editorial Thieme.
8. Ruedi, T., Murphy, W., (2003). AO principles of fractures management. (First edition). Switzerland. Editorial Thieme.

Escoliosis degenerativa: tratamiento quirúrgico y no quirúrgico

Degenerative scoliosis: surgical and nonsurgical

Dr. Albaro E. Barrera A.*; Dr. José G. Chacón B.**;
Dr. Pablo F. Vásquez J.***; Dra. Yaidelys C. García V.****

RESUMEN

Escoliosis degenerativa, deformidad tridimensional caracterizada por la presencia de degeneración discal, artrosis facetaria, osteoporosis y fracturas, presente en la tercera etapa de la vida, que se manifiesta con dolor axial mecánico o radicular, que puede variar el tratamiento entre quirúrgico o no quirúrgico. Presentamos un estudio analítico observacional con dos grupos de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico y no quirúrgico, exponiendo la evolución clínica y radiológica, obteniendo como resultados: 40 pacientes con escoliosis degenerativa, 20 casos con tratamiento quirúrgico y 20 casos con tratamiento no quirúrgico, evaluados con escala visual análoga y test de Oswestry pre y post tratamiento, en donde concluimos que los pacientes con tratamiento quirúrgico tuvieron igual comportamiento en cuanto a dolor y discapacidad en comparación con los pacientes de tratamiento no quirúrgico, resaltando lo fundamental de la estrecha relación entre indicación terapéutica y evolución clínica.

Palabras clave: Deformidades, Escoliosis, Degenerativa, Tratamiento Quirúrgico, Patología Espinal, Osteoartritis de la Columna Vertebral, Fracturas Oseas, Venezuela.

ABSTRACT

Degenerative scoliosis, three-dimensional deformity characterized by the presence of disc degeneration, facet arthritis, osteoporosis and fractures present in the 3rd stage of life, manifesting with axial pain, mechanical or root, which can range from surgical treatment to nonsurgical. Present an observational analytical study with two groups of patients undergoing surgical and nonsurgical treatment, giving the clinical and radiological results obtained as: 40 patients with degenerative scoliosis, 20 cases with surgical treatment and 20 cases with non-surgical treatment evaluated visual analog scale and Oswestry test before and after treatment. We concluded that patients with surgical treatment had the same behavior in terms of pain and disability compared with nonsurgical patients. Highlighting the fundamentals of the close relationship between clinical therapeutic indications.

Key words: Deformities, Scoliosis, Degenerative, Surgery Treatment, Pathology Spinal, Osteoarthritis Spine, Fractures Bone, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

A diferencia de la escoliosis idiopática, la escoliosis degenerativa o de novo se presenta con discapacidad y dolor.

El manejo inicial de los síntomas en estos casos, siempre y cuando no estén asociados a déficit neurológico progresivo, normalmente implica tratamiento no quirúrgico. En un esfuerzo para evitar la potencial morbilidad de una extensa

* Ortopedista y Traumatólogo / Cirujano en Patología de la Columna Vertebral/ Profesor Asistente del Postgrado de Ortopedia y Traumatología del IAHULA. Mérida, Venezuela.

** Ortopedista y Traumatólogo/ Cirujano en Patología de la Columna vertebral/ Adjunto del Servicio de Traumatología del Centro Asistencial Médico Integral de la Universidad de Los Andes, IAHULA. Mérida, Venezuela.

*** Neurocirujano/ Cirujano en Patología de la Columna Vertebral/ Adjunto del Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de Los Andes, IAHULA. Mérida, Venezuela.

**** Ortopedista y Traumatólogo/ Fellow en Patología de la Columna Vertebral del Grupo Andino de Patología Espinal. IAHULA. Mérida, Venezuela.

cirugía⁽¹⁾. La conducta no quirúrgica, en adultos con escoliosis ha sido bien documentada, se describen el uso de terapia física, esteroides intramusculares, infiltraciones peridurales, bloqueos facetarios y bloqueos radiculares selectivos, anti-inflamatorios no esteroideos, reposo relativo y disminución del peso corporal⁽²⁾. Los factores que regulan el paso del tratamiento a quirúrgico están determinados por la existencia de déficit neurológico persistente, deterioro de la calidad de vida, respuesta no satisfactoria ante el tratamiento no operatorio, curva progresiva o excesiva (más de 45 grados) y evidencia de problemas cardiopulmonares causados por la deformidad⁽³⁾. La conducta quirúrgica tiene como objetivo disminuir el dolor, mejorar el estado neurológico, lograr una fusión sólida, restablecer el balance coronal y sagital, la cual puede ser llevada a cabo mediante la liberación neural (Descompresión) acompañado de fusión posterolateral o con fusión 360° instrumentada o no, según el caso lo amerite. Generalmente el componente degenerativo está asociado a canal estrecho, originando la clínica característica de dolor radicular o de claudicación neurógena⁽⁴⁾. El presente trabajo tiene un diseño observacional analítico prospectivo, se evaluaron los pacientes con escoliosis degenerativa, a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico y conservador con el fin de determinar el estado funcional y radiológico, teniendo como objetivo general en dicha investigación exponer nuestra experiencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico, incluyendo pacientes de ambos sexos, con diagnóstico de escoliosis degenerativa, clínica de lumborradiculargia, lumbalgia o claudicación neurógena en dos grupos, los que fueron sometidos a cirugía y los no operados (tratamiento farmacológico, reposo relativo, plan de fisioterapia y rehabilitación), tratados por el Grupo Andino de Patología Espinal, obteniendo los resultados del seguimiento desde el momento del diagnóstico a través de historia clínica que incluye recolección de información del test de discapacidad Oswestry, escala Visual Análoga del Dolor en la región lumbar y en el miembro inferior (EVA) y el análisis de las imágenes (radiografías y resonancia magnética). La información del formato de trabajo fue manejada con una base de datos en Microsoft Excel y analizados estadísticamente mediante el programa S.P.S.S 17.0. El estudio descriptivo se expresa en números y porcentajes.

RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional analítico donde en primer lugar se practica un análisis descriptivo demográfico, radiológico de ambos grupos y posteriormente funcional.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En esta investigación evaluamos dos grupos de pacientes con escoliosis degenerativa, el grupo de los pacientes que ameritaron resolución quirúrgica conformados por 13 mujeres y 7 hombres, con una edad media de 72 años, y curva predominantemente toracolumbar con 12 casos y una media de ángulo de Cobb de 43, (ver Tabla N°1) presentan, en el pre operatorio 70% dolor severo y postoperatorio en un 75% dolor leve, incapacitados severamente en un 70% y postoperatorio, incapacidad mínima en un 85% (ver Tabla N°2). El grupo de pacientes con tratamiento no quirúrgico destacado por 17 mujeres y 3 hombres, con una media de edad de 60 años, con curva principalmente lumbosacra y una media de Cobb de 46° (ver Tabla N°1), presentaron dolor severo en un 60% e incapacidad severa en un 80% y posterior al tratamiento no operatorio 80 % dolor leve y 80% de incapacidad mínima, (ver Tabla N°3), demostrando que ambos grupos de estudio obtuvieron resultados clínicos y funcionales sin diferencia estadísticamente significativas. Finalmente tenemos que tomar en consideración que la escoliosis es una deformidad tridimensional de la columna vertebral en donde los tres planos de la deformidad (coronal, sagital y axial) necesitan ser apreciados⁽⁵⁾. Los adultos con este trastorno representan un reto en comparación con niños o adolescentes con escoliosis, debido a la estenosis espinal presente en este grupo; adicionalmente curvas cortas y rígidas, cambios degenerativos, co-morbilidades médicas y mala calidad ósea, son algunos de los factores que confluyen en la población adulta⁽⁶⁾. La Lumborradiculargia (ciatalgia o cruralgia), es un hallazgo común entre los adultos que presentan deformidad de la columna degenerativa, y su magnitud se correlaciona con un mayor grado de discapacidad; su adecuado manejo, sea quirúrgico o no, toma como principio los criterios ya establecidos y la calidad de vida del paciente. Obtuvimos resultados bas-

tante similares en lo referente a evolución y discapacidad en ambos grupos, lo cual puede ser explicado entre otras cosas por la adecuada selección de los pacientes y por el hecho de agotar una amplia gama las alternativas no quirúrgicas ya mencionadas antes de optar por

la cirugía; esto tomando en cuenta la historia natural de la enfermedad, la complejidad de la misma y las comorbilidades existentes en estos pacientes⁽⁷⁾. Finalmente presentamos un ejemplo de cada grupo de estudio.

Tabla N° 1
Distribución demográfica y radiológica de los pacientes con escoliosis degenerativa tratados por el Grupo Andino de Patología Espinal

Escoliosis Degenerativa	Grupo quirúrgico	Grupo no quirúrgico
Número	20	20
Sexo (F/M)	(13/7)	(17/3)
Edad (media, mínima : máxima)	72, 54 : 89	60, 38 : 82
Localización de la curva		
Toracica (%)	--	--
Toracolumbar/Lumbar(%)	12	9
Lumbosacra (%)	8	11
Lumbar		
Cobb Pre Tto (media, mínima : máxima)	43, 20 : 65	46, 30 : 62
Cobb Post Tto (media, mínima : máxima)	20, 10 : 30	--

Fuente: Ficha de Recolección de Datos 2011.

Tabla N° 2
Distribución según Escala Visual Análoga del dolor (EVA) y Test de incapacidad de Oswestry preoperatoria – postoperatoria de los pacientes con escoliosis degenerativa TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE por el Grupo Andino de Patología Espinal.

EVA/OSWESTRY N 20	PREOPERATORIO		POSTOPERATORIO	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
EVA				
Leve	--	--	15	75
Moderado	6	30	5	25
Severo	14	70	--	--
OSWESTRY				
Incapacidad mínima	--	--	17	85
Incapacidad moderada	6	30	3	15
Incapacidad severa	14	70	--	--

Fuente: Ficha de Recolección de Datos 2011.

Tabla N° 3
Distribución según Escala Visual Análoga del dolor (EVA) y Test de incapacidad de Oswestry pre – post TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO de los pacientes con escoliosis degenerativa por el Grupo Andino de Patología Espinal.

EVA/OSWESTRY N 20	PRE.TTO		POST.TTO	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
EVA				
Leve	--	--	16	80
Moderado	8	40	4	20
Severo	12	60	--	--
OSWESTRY				
Incapacidad mínima	4	20	16	80
Incapacidad moderada	16	80	4	20
Incapacidad severa	--	--	--	--

Fuente: Ficha de Recolección de Datos 2011.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fardon, D. OKU: Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y traumatología. Columna 2, North American Spine Society. 2003.
2. Christopher M. B, Steven R. G. Spine. Orthopaedic Surgery Essentials 2004. 343p.
3. Vaccaro, A. Spine. Core Knowledge in Orthopaedics. Elsevier health Sciences, 2005. 314p.
4. Stevens A., Anatomía Patológica. 2da Edición, Harcourt. Mosby.2001.
5. Greenberg M. Handbook of Neurosurgery. Fifth Edition Thieme, Lakeland. Florida. 2001
6. Wilson C. Neurosurgical procedures: Personal Approaches to classic Operations. Williams y Wilkins. Baltimore – Maryland. 1992.
7. Benezel E., Spine Surgery. Techniques, Complication, Avoidance, and management. Second Edition, Volumen two. Parte I. Elsevier. 2005. Philadelphia, Pennsylvania. 2005.
8. Herkowitz. H. y Col. La Columna. Quinta edición, Volumen I. Elsevier, España. 2007.
9. Herkowitz. H. y Col. La Columna. Quinta edición, Volumen II. Elsevier, España. 2007.
10. Canale, T. Cirugía Ortopédica. CAMPDELL. Volumen 2. Decima Edición, Elsevier. Madrid, España.2004.
11. Baron EM, Albert TJ: Medical complications of surgical treatment of adult spinal deformity and how to avoid them. Spine 31:S106–S118, 2006.
12. Benezel EC: Deformity prevention and correction: complex clinical strategies, in Biomechanics of Spine Stabilization. New York, American Association of Neurological Surgeons, 2001, pp 375–410.
13. Bilsky M, Boachie-Adjei O, Shields CB, Baldwin NG: Thoracic and Lumbar Deformities, in Benezel EC (ed): Spine Surgery: Techniques, Complication Avoidance and Management. Philadelphia, Elsevier, 2005, pp 796–823.
14. Bridwell KH: Adult Deformity: Scoliosis and Sagittal Plane Deformities, in Vaccaro B, Zeidman (eds): Principles and Practice of Spine Surgery, St. Louis, Mosby, 2003, pp 539–547.

Caso N°1 QUIRÚRGICO

Femenina de 68 años con dolor lumbo-sacro severo, incapacidad severa, 10 puntos EVA. 10 años de evolución

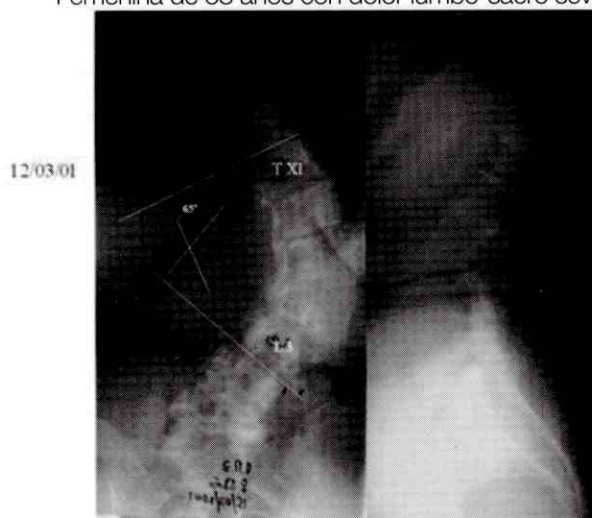


Figura N°1. RX AP-PERFIL PRE OP.



Figura N°2. RX AP-PERFIL POST OP.

Caso N° 2
No Quirúrgico

Femenina de 80 años de edad con Lumbociatalgia izquierda, diagnóstico de escoliosis del adulto / canal lumbar estrecho, sin signos radiculares ni déficit neurológico, incapacidad moderada, EVA de 7 puntos, TTO. Plan de rehabilitación, analgesia, reposo intermitente, paciente actualmente con 3 puntos EVA, incapacidad mínima.

Figura N° 1
Radiografía AP Lateral

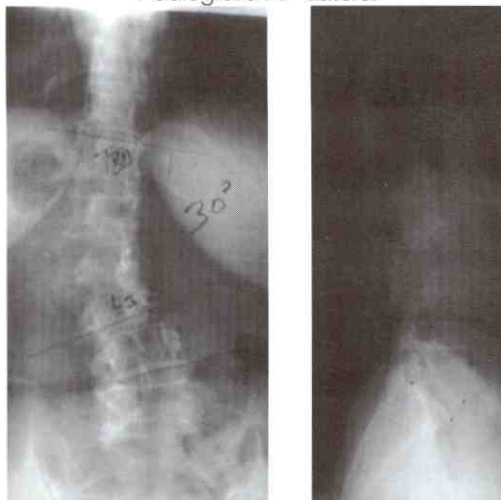
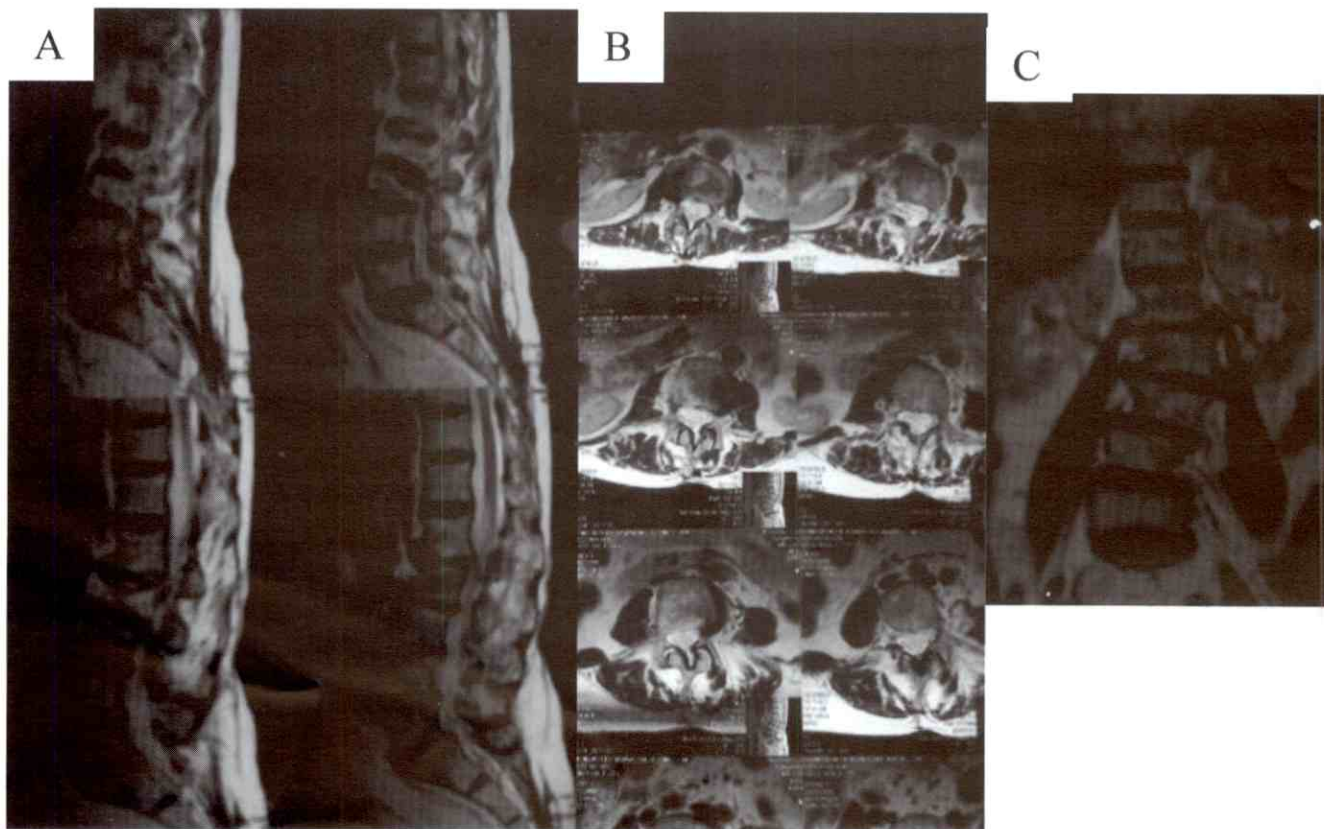


Figura N° 2
Imagen de resonancia magnética. A) Cortes sagitales. B) Cortes axiales. C) Corte coronal.



Acetabuloplastia de ampliación con injerto óseo tricortical en displasias de cadera paralítica: experiencia del Hospital Ortopédico Infantil. Caracas. Venezuela

Acetabuloplasty extension with bone graft in tricortical paralytic hip dysplasia: experience Hospital Ortopédico Infantil. Caracas Venezuela

Dr. Jesús Barroyeta*; Dr. Carlos Prato**; Dr. Ricardo Trevisan***

Resumen

Estudio retrospectivo y transversal de 21 pacientes portadores de caderas paralíticas. Los parámetros radiológicos pre y postoperatorio utilizados fueron el porcentaje de extrusión Reimers y ángulo centro-borde de Wiberg. Para aumentar la capacidad del acetábulo se utilizó injerto óseo tricortical de cresta ilíaca y fijándolo a nivel periacetabular con tornillo de esponja 4.5 mm de diámetro. Del total de 36 casos, 22 pacientes correspondieron al sexo masculino y 14 al sexo femenino. La edad promedio fue de 10,62 años. Según el diagnóstico 20 casos correspondieron a parálisis cerebral infantil, 15 casos con mielomeningocele, y una atrofia muscular. El porcentaje de migración de Reimers preoperatorio promedio fue de 50% y en el postoperatorio de 0% en todos los casos. El ángulo centro-borde de Wiberg en el preoperatorio promedio fue de 13° y en el postoperatorio de 28,67°. Solo hubo una complicación postoperatoria por infección de la herida quirúrgica por contaminación externa. La reducción anatómica de la articulación de la cadera y el mantenimiento de su reducción en el tiempo proporciona un desarrollo normal de la cabeza femoral y el acetábulo y mejor rango de movimiento.

Palabras clave: Cadera, Acetabuloplastia, Trasplante Óseo, Enfermedades del Desarrollo Óseo, Procedimiento Tejadillo, Procedimientos Quirúrgicos Operativos, Venezuela.

Abstract

Cross-sectional retrospective study of 21 patients with paralytic hip. The pre-and postoperative radiographic parameters used were the percentage of Reimers extrusion and Center-Edge Angle Wiberg. To increase the capacity of the acetabulum bone graft was used tricortical iliac crest and secured at the screw periacetabular with 4.5 mm sponge. Of the total 36 cases, 22 patients were male and 14 female. The average age was 10.62 years. According to the 20 cases were diagnosed cerebral palsy, 15 patients with myelomeningocele and muscular atrophy. The Reimers migration percentage of preoperative average was 50% and in the postoperative period of 0% in all cases. The center angle - Wiberg edge in the preoperative average was 13° and 28,67° postoperative. Only one serious postoperative complication of surgical wound infection by external contamination. Anatomical reduction of the hip joint and maintenance of their reduction in time provides a normal development of the femoral head and acetabulum and better range of motion.

Key words: Hip, Acetabuloplasty, Bone Transplantation, Bone Diseases Developmental, Helf Procedure, Surgical Procedures Operative, Venezuela.

* Especialista en Ortopedia Infantil. Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" Maturín. Monagas, Venezuela.

** Especialista en Ortopedia Infantil - Especialista Neuroortopedia, Director de Laboratorio de Marcha y análisis del movimiento Hospital Ortopédico Infantil, Caracas. Distrito Capital, Venezuela.

*** Especialista en Ortopedia Infantil, Coordinador del Servicio de Neuroortopedia. Hospital Ortopédico Infantil. Caracas, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Los problemas asociados a la cadera paralítica aparecen muy frecuentemente en la práctica ortopédica. La estabilidad de la cadera depende de la arquitectura ósea y del equilibrio de las fuerzas que atraviesan la articulación. Los abductores y extensores de la cadera deben equilibrar las de los flexores y aductores. La ausencia de reducción concéntrica ocasiona displasia secundaria del acetábulo y el fémur proximal, lo que genera alteraciones de la carga y concentraciones de stress en el cartílago articular que pueden llevar a la degeneración del mismo y a la artrosis de la articulación de la cadera de manera prematura.

Las osteotomías pélvicas modifican la posición o el tamaño de la articulación, tratando de evitar mayor deterioro del cartílago articular y la esfericidad de la cabeza femoral, lo cual puede ser llevado a cabo mediante una disminución de las fuerzas que afectan la articulación o aumentando el área de la superficie de la misma, para lograr una mejor distribución de las cargas^(9, 10, 11).

En la displasia acetabular asociada a una cabeza femoral grande que no puede ser contenida por el acetábulo una osteotomía de ampliación es usualmente lo más indicado. Procedimientos de salvataje como el Chiari o la aumentación en tejadillo incrementan la cobertura de la cabeza y mejora la distribución de las cargas disminuyendo el stress articular que eventualmente puede producir artrosis⁽¹⁶⁾.

Koning reporta la primera osteotomía de aumentación en 1891. Albee en 1991 reporta su técnica de tejadillo ranurado con perforaciones en periacetabulares en el ilíaco y aumentación de ceja cotiloídea con injertos corticales de tibia. Posteriormente, diferentes técnicas con la misma filosofía han sido reportadas en la literatura⁽⁴⁾.

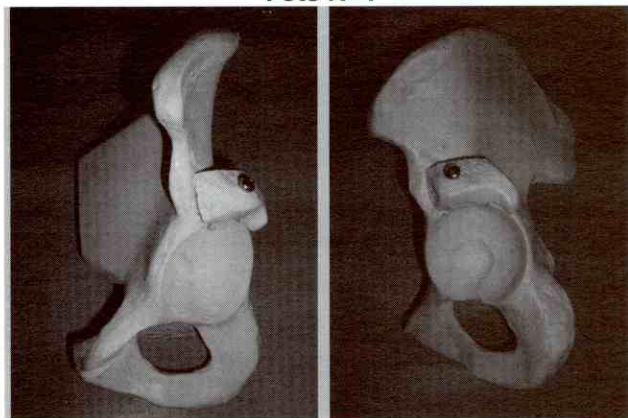
El objetivo de este estudio es revisar los resultados a mediano plazo de una técnica de tejadillo modificada por el autor, usando parámetros clínicos y radiológicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre Enero de 1999 y Septiembre del 2006, en el Hospital Ortopédico Infantil, Caracas, Venezuela, se realizó un estudio retrospectivo y transversal de 36 pacientes portadores de caderas paralíticas con pérdida de la congruencia articular, disminución de la amplitud de los movimientos articulares y dolor.

A todos se les realizó radiografías de pelvis centrada en pubis anteroposterior y de Lowenstein. Los parámetros radiológicos utilizados fueron el porcentaje de extrusión Reimers (valor normal menor de 33%) y el ángulo centro-borde de Wiberg (valor normal mayor de 20°), tanto en el Preoperatorio como en el postoperatorio. Para aumentar la capacidad del acetábulo se utilizó una técnica que consistió en colocar injerto óseo tricortical de cresta ilíaca y fijar éste a nivel periacetabular con tornillo de esponja (uno o dos) 4.5 mm de diámetro.

Foto N° 1



Modelo de tejadillo (osteotomía de aumentación) con tornillo en compresión.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La cadera se aborda por vía ilioinguinal, la cápsula articular coxofemoral se descubre en sentido anterior, superior y posterior y se identifica la línea articular por medio del intensificador de imagen con un alambre de Kirschner (ver Foto N° 1). Se realizan orificios de barreno sobre la tabla externa del ilíaco, en donde el borde acetabular deja descubierta la cápsula y la cabeza femoral subyacente. Con un osteotomo o sierra se toma un injerto solidó de

hueso tricortical de la cresta iliaca y se talla para cubrir de manera adecuada la cápsula descubierta. El injerto se perfora con una broca de 2.7mm (ver Foto N° 2), en su centro tratando de mantener la integridad de el hueso tricortical de manera que el hueso metafisario quede en contacto con la pared de iliaco previamente agujereada y que la concavidad se adapte de la mejor manera posible al contorno de la convexidad del defecto (recordar que el hueso iliaco no es plano). Se le coloca un tornillo de esponjosa 4.5mm de longitud adecuada para luego ser fijado por arriba al techo cartilaginoso del acetábulo y de ser necesario se puede fijar un segundo tornillo (ver Foto n° 3). Mediante fluoroscopia se corrobora el adecuado cubrimiento de la cabeza femoral (ver Foto N° 4); finalmente se cierra la incisión por planos y se coloca una espica de yeso durante 6 a 8 semanas, tiempo en el cual se comprueba radiológicamente que ha habido

una osteointegración adecuada, sin desplazamiento del fragmento.

RESULTADOS

Del total de 36 casos, 20 pacientes (55,56%) correspondieron al sexo masculino y 16 (44,44%) al sexo femenino. El rango de edad de estos pacientes estaba comprendido entre 3 y 17 años, siendo el promedio de 10,62 años.

El total de cadera comprometidas fueron 36, de las cuales 13 (36,11) fueron izquierda y 23 (63,89%) derechas. Según el diagnóstico 22 casos correspondieron a parálisis cerebral infantil (61,11%), de los cuales 12 (33,33%) presentan cuadriplejía espástica; 09 (24,99%) diplejía espástica y 01 paciente (2,78%) hemiplejía espástica. 13 casos con mielomeningocele (36,11%), siendo 06 (16,67%) nivel lumbar

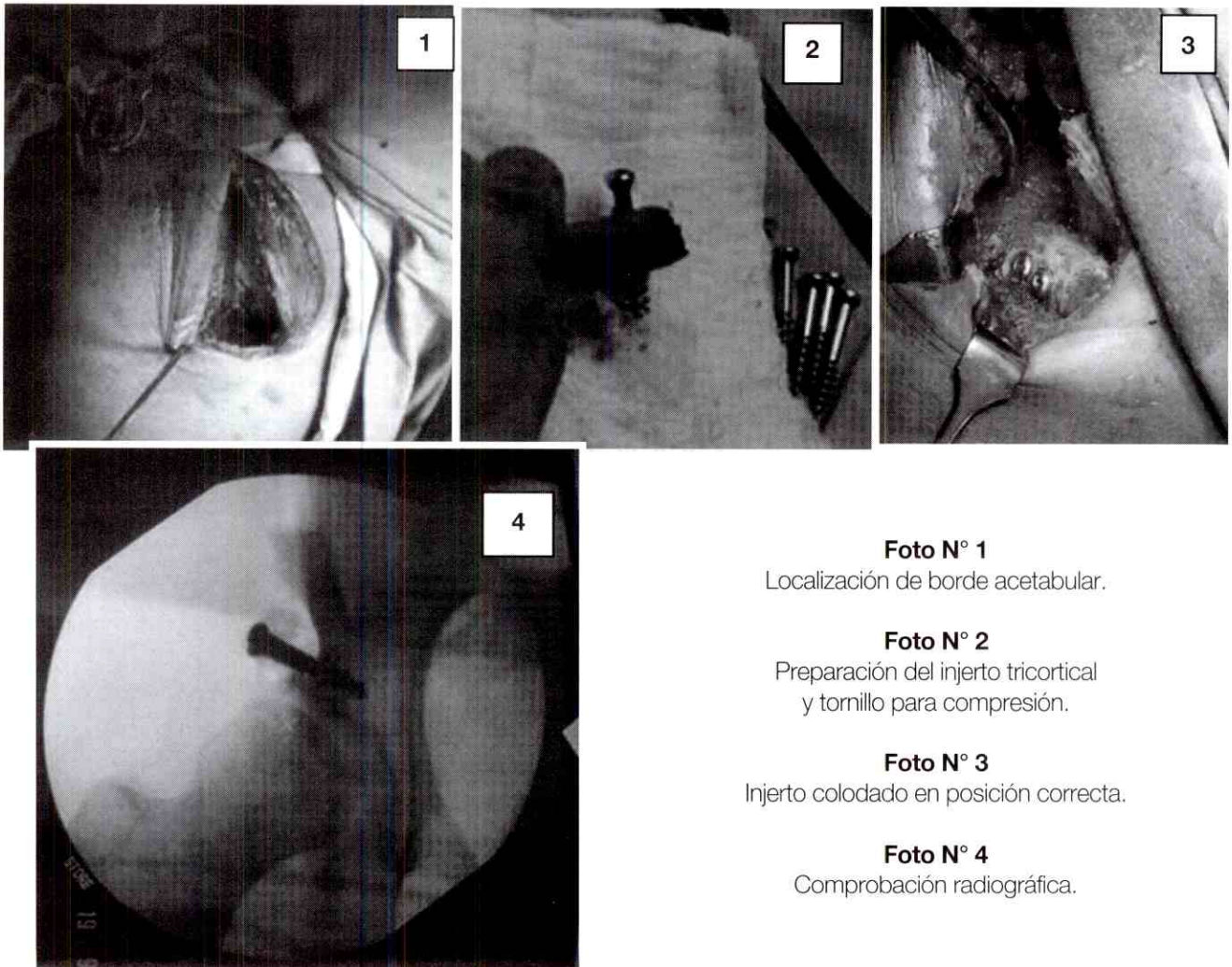


Foto N° 1

Localización de borde acetabular.

Foto N° 2

Preparación del injerto tricortical y tornillo para compresión.

Foto N° 3

Injerto colodado en posición correcta.

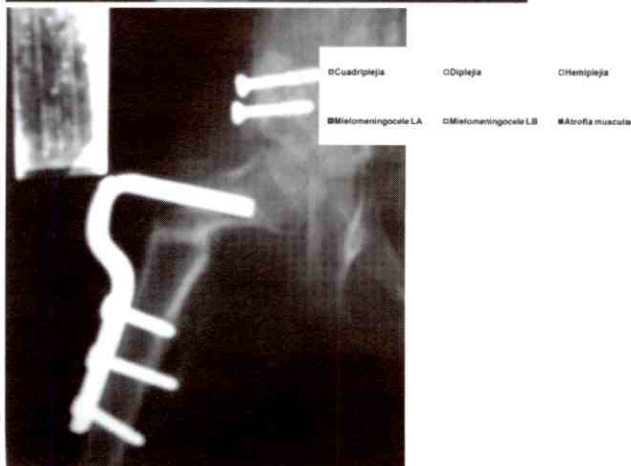
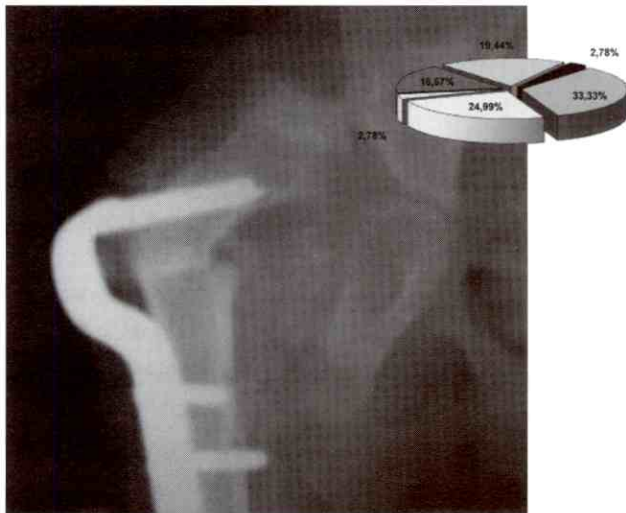
Foto N° 4

Comprobación radiográfica.

alto y 07 nivel lumbar bajo (19,44%) y una atrofia muscular (2,78%). Desde el punto vista radiológico preoperatorio el porcentaje de migración de Reimers fue entre 36% y 64% con un promedio de 50% y en el postoperatorio de 0% en todos los casos.

El ángulo centro-borde de Wiberg en el preoperatorio estuvo entre -10° y -16° con un promedio de -13° y en el postoperatorio éste ángulo fue entre 24° y 32° con un promedio de $28,67^{\circ}$.

En 22 casos (61,11%), se realizó reducción cuenta más osteotomía desrotadora y varizante femoral proximal y en 14 casos (38,89%) solo osteotomía desrotadora femoral proximal. El tiempo de seguimiento estuvo comprendido entre 3 y 60 meses con promedio de 19,48 meses.

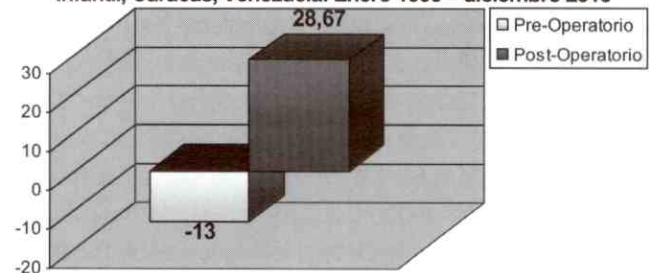


Cinco años de seguimiento posterior a Tejadillo de aumentación.

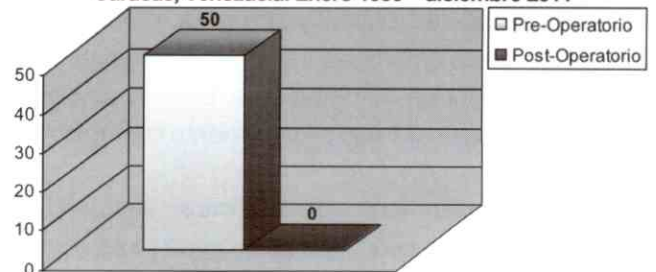
Los resultados hasta el momento del seguimiento han sido buenos determinado por la consolidación ósea del injerto e integración temprana, buena congruencia articular, no dolor y amplitud de movimiento articulares dentro de límites normales. Solo hubo un caso con diagnóstico de mielomeningocele que presentó infección de la herida quirúrgica por contaminación externa (orina del paciente) con mala evolución que ameritó retiro del material de síntesis (tomillo) y limpieza quirúrgica en varias oportunidades con evolución satisfactoria.

A todos los pacientes se les colocó espica de yeso durante 6 semanas postoperatorio. Es de hacer notar que fuera del período de estudio algunos pacientes presentaron reabsorción ósea parcial del injerto inicialmente colocado, sin que ello influyese en el resultado final, ya que el objetivo es interponer una fibrosis suficientemente fuerte para ayudar a mantener la cabeza reducida y permitir su cobertura y contribuir a la formación de su esfericidad.

Acetabuloplastia de Ampliación con Injerto Óseo Tricortical según Ángulo centro borde de Wiberg. Hospital Ortopédico Infantil, Caracas, Venezuela. Enero 1999 – diciembre 2010



Acetabuloplastia de Ampliación con Injerto Óseo Tricortical según Índice de Reimers. Hospital Ortopédico Infantil, Caracas, Venezuela. Enero 1999 – diciembre 2011



DISCUSIÓN

Dentro del vocabulario básico de la cirugía ortopédica siempre deben incluirse las osteotomías pélvicas. Los

grandes avances en el estudio y el reconocimiento de los factores que influyen de la cadera inestable, displasia y luxación de cadera infantil han proporcionado información de gran utilidad para el diseño de osteotomías pélvicas y femorales. Igualmente en niños con caderas con enfermedad neuromuscular las osteotomías pélvicas proporcionan una gran estabilidad, permitiendo un desarrollo funcional de la cadera, con una cabeza contenida de forma normal y un acetábulo congruente⁽¹⁾. La reducción anatómica de la articulación de la cadera y el mantenimiento de su reducción en el tiempo proporciona un desarrollo normal de la cabeza femoral y el acetábulo mejorando el rango de movimiento, las cuales, son las metas principales de cualquier tipo de tratamiento en patología de cadera, independiente de la edad⁽²⁾.

La luxación espástica es muy diferente de la luxación congénita y de la luxación flácida. No hay lugar para tracción, para las férulas ni para las transferencias⁽⁷⁾. Las contracturas de aductores no tratadas, disminuyen la capacidad deambulatoria de los niños que caminan y pueden producir subluxación y luxación en los pacientes no ambulantes. Por estar espásticos los músculos aductores y rotadores internos se acortan, aducen la cadera, lo que tiende a descubrir la cabeza femoral. Si se deja que esta situación continúe, el acetábulo que se desarrolla según la acción de líneas de fuerza, se tomará displásico a consecuencia de fuerzas anormales⁽⁸⁾. El manejo quirúrgico de la cadera espástica debe basarse en varias premisas: a) Corrección del imbalance muscular, b) Corrección en la medida de lo posible de otras alteraciones articulares y musculares que afectan periféricamente la cadera (contractura de isquiotibiales) y c) Corrección de deformidades óseas tanto en acetábulo como en el fémur en casos severos. Las correcciones deben realizarse en un solo procedimiento quirúrgico⁽⁴⁾.

La estrategia de tratamiento debe basarse en la capacidad para reducir en forma concéntrica la cabeza femoral dentro del acetábulo. Si la reducción es adecuada está indicado un procedimiento de reorientación, osteotomía innominada de Salter, u osteotomía de Pemberton o periacetabular de Dega, con el cual se logra una mejor cobertura de la cabeza femoral con cartílago acetabular distribuyendo

adecuadamente las cargas sobre la cabeza femoral. En caso contrario, y de no obtener una reducción concéntrica, se indica un procedimiento de salvataje en el cual la cabeza femoral no estará cubierta por cartílago articular pre-existente^(9, 13, 14).

La osteotomía de Pemberton (1965), reorienta el acetábulo y proporciona cobertura anterior y lateral para la cabeza femoral. Es una osteotomía incompleta y establece que no amerita fijación. El punto de fulcro se encuentra a nivel del cartílago trirradiado. Esta osteotomía es útil en aquellos casos donde el acetábulo es capaz de contener la cabeza femoral. Este procedimiento está contraindicado en acetábulos pequeños en relación con el tamaño de la cabeza femoral. Las potenciales complicaciones de la osteotomía de Pemberton, son cierre prematuro del cartílago trirradiado y daño a los centros de crecimiento acetabular causados por osteotomías realizadas cerca del acetábulo^(9, 10, 13, 14).

La osteotomía innominada de Salter, en (1961) en donde se reconocía una deficiencia anterolateral del acetábulo y propuso su corrección con una osteotomía pélvica que desplaza el acetábulo en dirección anterolateral. El primer prerrequisito para realizar el procedimiento es tener una cadera que pueda reducirse en forma concéntrica. Es una osteotomía completa e inestable que amerita fijación del injerto óseo triangular que se coloca y que tiene como punto de fulcro la sínfisis del pubis. Dentro de las complicaciones de esta osteotomía tenemos la lesión del nervio ciático, pérdida de la fijación y migración del injerto óseo, y lesión del nervio crural por excesiva tracción^(9, 10, 13, 14).

La osteotomía de Dega es la osteotomía más utilizada en PCI. Tiene como ventajas que permite reorientar el acetábulo cubriendo anterior, lateral e incluso posterior, el déficit acetabular, siendo una osteotomía incompleta que no requiere de fijación⁽¹¹⁾.

Todas comparten la particularidad de disminuir el volumen del acetábulo, haciéndolo más pequeño y no pueden ser utilizadas en caso de que la cabeza sea mucho más grande que el acetábulo que la contiene ya que podrían comprometer la estabilidad articular.

Las osteotomías de ampliación acetabular son un procedimiento eficaz en los casos de cadera displásica en parálisis cerebral y mielodisplasia. En estos pacientes es mandatorio restaurar el balance muscular y disminuir las deformidades óseas⁽¹⁾. Para agrandar de manera eficaz un acetábulo displásico y pequeño las alternativas son la Osteotomía de Chiari y la aumentación con tejadillo. En 1955 Chiari describe una osteotomía pélvica de desplazamiento para pacientes con displasia acetabular e inadecuada cobertura de la cabeza femoral, asociada a displasia del desarrollo de la cadera. Este procedimiento proporciona una plataforma ósea sobre la cabeza femoral con interposición capsular, por desplazamiento medial del fragmento pélvico distal después de la osteotomía en el istmo pélvico⁽¹²⁾. Esta operación profundiza el acetábulo deficiente y mejora la cobertura femoral superolateral⁽⁶⁾. El procedimiento puede asociarse con complicaciones si el corte se efectúa por debajo de la cápsula exponiendo la cabeza femoral en contacto directo con hueso de la pelvis produciendo artrosis precoz. Otro riesgo que presenta la osteotomía es la lesión del nervio ciático⁽¹²⁾. Al mejorar la biomecánica de la cadera por desplazarla más cerca de la línea media, se suele eliminar la cojera en Trendelenburg⁽⁶⁾.

El hueso colocado como un tejado sobre la cabeza femoral aumenta el tamaño del acetábulo al injertar hueso sobre la cápsula articular y por debajo del injerto se experimenta una metaplasia a fibrocartilago. Este tipo de procedimiento se considera como cirugía de rescate y se puede combinar con alargamientos musculares, osteotomías varizantes, diafisectomía y una reducción cruenta de cadera. La osteotomía de aumentación corrige la deficiencia acetabular anterior, superior y posterior lo que permite proporcionar mayor estabilidad a la cadera^(1, 5, 6, 13, 14).

El procedimiento de tejadillo es la técnica quirúrgica acetabular más antigua. Fue descrita con König en 1891 y fue el principal método de reconstrucción acetabular durante la primera mitad de este siglo, el uso del procedimiento de SHELL decrece con la aparición de osteotomías como la de Salter, Pemberton; Chiari y otros⁽⁴⁾.

Los resultados de osteotomías de ampliación demuestran que con el crecimiento y remodelación de la pelvis parte

del injerto se absorbe o tienden a desplazarse a un nivel superior, esto proporciona un inadecuado soporte para la cabeza femoral, aun más si el injerto óseo es colocado de manera inadecuada⁽³⁾. En nuestro trabajo, utilizamos una técnica de fijar el injerto en compresión con tornillos a la pared del ilíaco, que nos permite mayor confiabilidad de la localización de las mismas y mejores posibilidades de integración.

La acetabuloplastia de ampliación es útil en parálisis cerebral infantil y mielodisplasia por que permite la sobre corrección del acetábulo displásico (necesaria para la restauración del balance muscular alrededor de la cadera ya que rara vez se obtiene). Además, pensando en la sencillez del procedimiento, el poco sangrado y el poco tiempo empleado para realizarla hace de esta osteotomía ideal, para realizar los protocolos de múltiples cirugías en un solo tiempo quirúrgico.

CONCLUSIÓN

La acetabuloplastia de ampliación con injerto óseo tricortical es una técnica rápida, estable y útil en el tratamiento de caderas paralíticas. Los cambios inducidos en el borde acetabular permiten obtener buena cobertura de la cabeza femoral en sentido anterior, superior y posterior, permitiendo estabilidad y movimiento articulares funcionales. Se pueden realizar en niños y adolescentes, debido a su independencia de la madurez ósea.

Es útil cuando hay necesidad de disminuir el tiempo quirúrgico, la pérdida sanguínea u otros riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salter R.B., Color Atlas and Texto of Osteotomy of the hip. 1996.
2. Bicimoglu A., Agush, Omerogluh, Turner Y: Six years of Experience with a New surgical in developmental Dysplasia of the hip in children Under 18 months of age. *Journal of pediatric orthopaedics*. 19: 693-698, 2003.
3. Bosworth R, Fielding J W., Liebler W, md, Ishizuka T, and Coher P.: Hip Shelves in Children. *The Journal of Bone and joint surgery*. 42-A: 1223 – 1238. 1960.
4. Staheli L., Chew D. Slotted acetabular augmentation in childhood and adolescence. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 12:569-580, 1992.
5. Staheli: *Ortopedia Pediátrica*. Pag. 404, 2003.

6. Calvert PT, August AC., Albert J S., KEMP H B., A. Catterall A.: The Chiari Pelvis Osteotomy. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 69-B: 551-555, 1987.
7. Sherk HH, Pasquanello PD, Doherty J: Hip dislocation in cerebral palsy: selection for treatment. *Dev. Med. Child Neurol*. 25: 738, 1983.
8. S. Terry Canale MD, James H. Beaty, MD: *Tratado de Ortopedia Pediátrica*. Primera edición, 1992.
9. Tachdjian's John Anthony Herring, MD. *Pediatric Orthopaedic*. Third Edition. Tomo I.
10. Summer B N., Tunner A, Wynn Jones C. H.: The shelf Operation in the management of late presentation of congenital hip dysplasia. *Journal of bone and joint surgery*. 70-B: 63-68, 1988.
11. *Atlas of Pediatric*. Raymond T. Morrissy Pag: (300-305): 1996.
12. Colton C.L.: Chiari Osteotomy for Acetabular Dysplasia in Young subjects. *The journal of bone and joint surgery*. 54: 578 – 589, 1972.
13. White-RE, Sherman FC. The hip-shelf procedure: a long-term evaluation. *The journal of bone and surgery*. 1986, 62: 928.
14. Staheli LT. Slotted Acetabular Augmentation. *Journal of pediatric orthopaedics* 1981; 1: 321.
15. Lowell – Winter: *Ortopedia Pediatría*. 2da. Edición, 1988.
16. Fong HC, LU W., Li L.Y., Leong J.V., Chiari Osteotomy and Shelf Augmentation in the Treatment of Hip Dysplasia. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 20:740-744 2000

Algoritmo en tumores óseos

Algorithm in bone tumors

Dr. Pedro Ignacio Carvalho A.

INTRODUCCIÓN

Para el cirujano ortopedista, traumatólogo general, o dedicado a otras áreas de la especialidad, la llegada de un paciente portador de un tumor óseo a su consultorio, no deja de ser una situación incómoda, ya que en la mayoría de los pensum de los post-grados de esta especialidad no se considera la patología oncológica del sistema músculo-esquelético. Uno se encuentra cómodo y seguro, cuando uno trata situaciones que le son familiares; cuando no es así, entonces, uno se encuentra incómodo, dudoso, e inseguro.

El presente trabajo pretende dar respuesta a una inquietud frecuentemente expresada por especialistas jóvenes que han vivido esta situación, sin realmente saber cómo abordar el problema.

En realidad la propuesta va a consistir en practicar las enseñanzas de la *semiología clásica*, que aprendimos durante nuestros estudios en la carrera médica, y que deben seguirse rigurosamente evitando dejar de lado ningún aspecto, para disminuir la posibilidad de cometer errores diagnósticos que nos conducirían a un fracaso en el manejo de ese enfermo.

ASPECTOS CLÍNICOS

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Lo primero es el registro de los datos personales del enfermo, siendo la identificación de acuerdo con el nombre de la familia (apellido) un elemento que nos puede ubicar en cuanto a grupo *étnico* de origen, con su expresión fenotípica de *raza* que sabemos puede jugar un papel etiopatogénico, porque por ejemplo: se sabe que la raza

caucásica europea, se puede observar osteosarcomas secundarios a enfermedad de Paget que se ve principalmente en ese grupo étnico; así mismo, en la raza negra la incidencia de patología tumoral ósea parece ser menor. Luego se registra la *edad*, que viene siendo un elemento orientador en cuanto a las posibilidades diagnósticas, ya que los distintos tipos de cáncer tienen preferencia por los diversos grupos etarios, como lo demuestra el sarcoma de Ewing y el osteosarcoma por las primeras décadas de la vida, mientras que el mieloma múltiple y las metástasis, por las últimas.

El nivel *socio-económico*, si bien no se conoce de ninguna incidencia estadística relacionable con esta situación, es importante considerarlo, porque en los estratos sociales más bajos las condiciones nutricionales y de salubridad son más pobres, con lo que el organismo sería más susceptible de padecer enfermedades.

La *procedencia* del enfermo puede ser significativa, ya que puede provenir de una zona donde haya podido ocurrir un fenómeno físico de radiación (como en Hiroshima, Chernobyl, y otros) que lo haga predisponente a sufrir de enfermedades neoplásicas. La *profesión* puede darnos un dato interesante ya que sabemos que hay profesiones (radiólogos, físicos, técnicos, etc.) que pueden significar un riesgo, al someterse a condiciones ambientales de radiación, siendo ésta una de las causas reconocidas como productoras de cáncer.

MOTIVO DE CONSULTA

El paciente va a consultar bien sea por presentar una masa, dolorosa o no, la cual fue encontrada en muchos casos de manera accidental; o por *dolor*, de características variables;

* Jefe de Servicio de Tumores Óseos. Servicios Oncológicos Hospitalarios IVSS. Antiguo Hosp. Oncológico "Padre Machado". Caracas, Venezuela. Director-Fundador del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo-Esquelético. HOPM.

o por haber sufrido una *fractura* por un traumatismo menor. Es sorprendente la frecuencia con la que el tumor va a ser descubierto de manera *casual*, por una radiografía hecha por otro motivo.

El clínico nunca debe menospreciar los síntomas que refiere el paciente, ya que por muy insignificantes que parezcan, pueden ser la pequeña señal de un gran problema.

Se hace necesario recordar que la semiología es la base del ejercicio médico, y que la función que debe cumplir el médico, es la de interpretar los signos y síntomas que presenta el enfermo. A cada parte de información debe dársele el valor que le corresponde, y colocarlo en el contexto. De no ser así, las computadoras desde hace tiempo nos hubieran sustituido.

Figura N° 1



ENFERMEDAD ACTUAL

Es muy importante precisar la evolución del motivo de consulta. Si fue por una *masa*, (ver figura nº1) ¿Cómo fue encontrada? ¿Hace cuánto tiempo fue descubierta? ¿Cómo se ha comportado a lo largo del tiempo? ¿Ha crecido, ó se

ha mantenido con iguales características? ¿Se ha hecho dolorosa a lo largo del tiempo? Se debe precisar si ha habido agregados tipo edema, inflamación, limitación funcional. A veces, dicha tumoración fue notada hace tiempo, pero el paciente no le dió importancia, y de pronto se ha hecho dolorosa, o ha presentado aumento de tamaño, por lo cual el paciente decide consultar; esto debe alertarnos, ya que puede significar malignización de un tumor benigno.

Si fue por *dolor*, ¿Cuáles han sido sus características? ¿Cuán intenso es? ¿Es permanente o intermitente, o esporádico? ¿Qué lo desencadena? ¿Qué lo incrementa? ¿Qué lo alivia? ¿Cómo ha sido su evolución?

La definición de estas características puede orientarnos a pensar en dirección hacia un tumor benigno, o hacia un tumor maligno.

La *fractura patológica*, sólo podrá ser diagnosticada si pensamos en esta posibilidad etiológica, al observar con detenimiento las características del hueso localmente, lo que demuestra cambios previos no relacionables con el accidente. Es muy importante, detenernos a evaluar la intensidad del evento traumático, con relación a la magnitud de la lesión. En estos casos observaremos que no guardan proporción.

En cuanto al hallazgo *casual*, es sorprendente la frecuencia con la que ocurre, que por un estudio radiológico realizado por otro motivo, se "descubra" una alteración de la estructura ósea, que termine siendo una lesión tumoral o pseudotumoral.

En cualquier caso, es interesante registrar ¿qué tipos de tratamiento se han aplicado a lo largo del tiempo?, ya que esto puede modificar la presentación del cuadro.

ANTECEDENTES

Es importante investigar los antecedentes *personales* del enfermo, ya que en muchos casos la lesión ósea en estudio puede tratarse de una lesión metastásica, proveniente de un cáncer de pulmón, mama, próstata, tiroides, o riñón, que son los más frecuentes en emitir células tumorales a hueso. Así mismo, investigar enfermedades de tipo

metabólica como el hiperparatiroidismo, que es capaz de producir una lesión clasificada como pseudotumoral, como lo es el tumor pardo del hiperparatiroidismo; o antecedentes infecciosos, ya que sabemos que la osteomielitis es "la gran simuladora", y se convierte en diagnóstico diferencial obligado de las lesiones tumorales del esqueleto.

Entre los antecedentes *familiares*: es importante descartar los neoplásicos porque sabemos de las teorías multifactoriales en la etiología del cáncer, siendo uno de los factores más importantes el genético-hereditario familiar. Así mismo, hay algunas enfermedades del esqueleto que se rigen por un patrón familiar, como lo es la osteocondromatosis múltiple.

FUNCIONAL

Debemos investigar algunos signos o síntomas sistémicos indirectos de patología neoplásica como lo son la pérdida de peso, astenia, debilidad, hiporexia, etc., que en algunos casos pueden hacernos sospechar esta posibilidad.

EXAMEN FÍSICO

SISTÉMICO

Aunque la mayor parte de los problemas traumatológicos se presentan como un cuadro clínicamente localizado a la zona afectada, entendemos que este tipo de patología debe enfocarse desde un punto de vista general, sistémico.

Si sabemos que la afectación ósea puede cursar con una afectación sistémica, observaremos la contextura general del paciente para descartar un estado de consunción o caquexia, asociado a la enfermedad, por hiporexia o astenia. Así mismo, si sabemos que las metástasis son la causa de enfermedad neoplásica del esqueleto más frecuente, debemos investigar aquellos órganos cuya afectación primaria, tiene predilección por el esqueleto, para sus siembras secundarias, tales como la próstata, pulmón, mamas, tiroides, etc. Por lo tanto deberíamos hacer un tacto prostático, para descartar un aumento de volumen que nos haga sospechar éste primario, aunque hoy en día veremos que es muy fidedigna la investigación vía laboratorio al solicitar un antígeno prostático; igualmente, la evaluación clínica, por palpación, de las mamas y la tiroides, en búsqueda de masas o nódulos

sospechosos, aunque actualmente en la práctica clínica, solicitamos una mamografía, y un ecosonograma tiroideo para este fin.

LOCAL

Insistiremos en los esquemas propuestos por la semiología clásica; así comenzaremos con la *inspección*, por medio de la cual podríamos o no observar una masa, o un aumento de volumen por desplazamiento, o por edema, o por inflamación asociada. Tomaremos nota del aspecto de la piel, en términos de tensión, edema, congestión circulatoria, eritema, brillantez, circulación colateral superficial. Podríamos apreciar la presencia de hipotrofia de los tejidos de la zona, particularmente muscular, al compararlo con el lado contrario. Igualmente, llamará la atención algún tipo de postura relacionada con alguna limitación funcional asociada.

A la *palpación* podemos afirmar si se trata de una masa palpable ó no; precisando las características como temperatura local, siendo la hipertermia un signo de actividad local, propia de la masa, o por las reacciones asociadas como son el aumento de la vascularidad local, o la inflamación secundaria. Igualmente es importante registrar las características de la masa en cuanto a su consistencia que puede ser blanda, renitente, empastada, dura, pétreo, etc.; evaluando la posibilidad de que esté fija, o adherida a planos profundos o superficiales; así como la sensibilidad dolorosa a la palpación. Es importante medir sus dimensiones, y cualquier otra característica. Se debe comentar el hallazgo de un frémito local, en caso de tratarse de una masa secundaria a un trastorno de las vías circulatorias.

La *auscultación* puede ser útil para establecer un diagnóstico diferencial con alguna tumoración debida a un trastorno del sistema circulatorio, tipo aneurisma, o shunt arterio-venoso, en los cuales se apreciará una turbulencia a la auscultación.

Desde el punto de vista *funcional* encontraremos a un enfermo que presentará un grado de limitación funcional directamente relacionado con la gravedad del proceso patológico. Si la afectación es muy severa, con repercusiones sistémicas, observaremos a un paciente "tocado" de

manera sistémica, "enfermo", probablemente incapacitado, dependiente de la ayuda de terceros. Desde el punto de vista local, igualmente dependerá de la gravedad o del estadio evolutivo de la enfermedad, con una consecuente limitación funcional local progresiva, tanto de las articulaciones vecinas, como en su capacidad para la bipedestación o deambulación. Debe registrarse particularmente el rango de movilidad articular, así como el trofismo muscular, por su medición periférica.

Es muy importante registrar todos los hallazgos en la historia médica, ya que servirán de base para comparar cambios durante su evolución ulterior.

ASPECTOS PARACLÍNICOS

La evaluación clínica, generalmente es poco concluyente en el sentido etiopatogénico de la lesión, por lo tanto se hace necesaria la realización de ciertos exámenes complementarios, que se seleccionarán de acuerdo con la patología que clínicamente sospechemos, solicitándolos siempre de los más sencillos a los más sofisticados.

IMAGENOLÓGIA

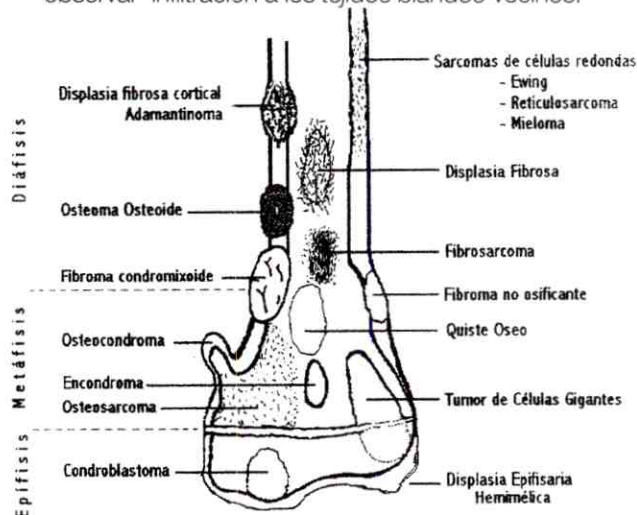
Es el recurso paraclínico fundamental en el estudio de las lesiones neoplásicas del esqueleto, siendo entre sus variedades la *radiología simple* la más útil e importante, y la que universalmente va a ser más orientadora en cuanto al establecimiento del diagnóstico presuntivo.

Debemos organizar nuestra evaluación radiológica, precisando:

1) *Localización*: ¿Qué hueso afecta? ¿Cuál zona del hueso afecta?, ya que sabemos que puede orientarnos con respecto a la posibilidad diagnóstica (ver esquema). Así los osteocondromas son metafisarios, los tumores de células gigantes son meta-epifisarios excéntricos, los tumores de células redondas afectan predominantemente la diáfisis. Igualmente los tumores pueden presentar afinidad por un hueso determinado, así, el quiste óseo solitario tiene predilección por el húmero; el osteosarcoma, por los alrededores de la rodilla; el cordoma, se encuentra en el sacro; en las manos es raro encontrar tumores malignos, y en estos

huesos es donde se encuentra con más frecuencia el encondroma.

- 2) *Características de crecimiento*: estas nos van a dar indicios acerca del comportamiento biológico del tumor. Observaremos: a) la "zona de transición" en los bordes de la lesión, la cual dependiendo de su anchura nos dará idea acerca de la velocidad de crecimiento, y en consecuencia de su agresividad o malignidad; luego, b) el *patrón de destrucción ósea*, que nos sugiere el grado de infiltración del tumor en el hueso afectado, y por lo tanto de su agresividad, pudiendo ser de tipo: geográfico, apollado o permeativo. c) La *cortical* del hueso también será afectada por el crecimiento del tumor, pudiendo estar indemne, adelgazada, "abombada" o rota; si este último fuera el caso, entonces podríamos observar infiltración a los *tejidos blandos* vecinos.



Esquema de ubicación en el hueso

- 3) *Matriz tumoral*: la radiolucidez u opacidad al paso de los rayos, nos orientará acerca del tejido que constituye el tumor, siendo más opaco mientras más contenido óseo tenga, y más transparente, si su contenido es cartilaginoso, líquido o fibroso. Notaremos la presencia o no de calcificaciones, las cuales sabemos que ocurren con más frecuencia en lesiones de tipo cartilaginoso.
- 4) *Reacción peritumoral*: ¿Cómo se comporta el hueso alrededor del tumor? puede encontrarse una disminución de la densidad ósea que sugiere un proceso de reabsorción ósea o por el contrario el hueso puede haber reaccionado haciéndose más denso. También el periostio puede presentar cambios, como respuesta

a la presencia del tumor, y éstos pueden ser muy variados, por ejemplo: en piel de cebolla, en sol radiante, etc.

Adicionalmente hay toda una lista de mercado de recursos de imágenes tales como la *tomografía lineal*, la *tomografía axial computada*, la *resonancia magnética nuclear*, la *angiografía*, el *gammagrama óseo*, etc., que nos van a ayudar a determinar tanto la extensión local del tumor, como su diseminación a distancia, teniendo cada uno de ellos unas características y utilidad propias, que es importante conocer para saber cual es el estudio que debemos solicitar. En oportunidades el paciente viene a la consulta con los estudios más sofisticados, y por lo tanto costosos, cuando a lo mejor con un simple estudio ya teníamos la información necesaria. Debemos tener un criterio sano para solicitarle al enfermo los estudios que realmente van a ser de utilidad.

Estudios tales como la *tomografía axial computada*, y la *resonancia magnética nuclear*, son de gran utilidad al permitirnos precisar con bastante exactitud la extensión local de la lesión, y su relación con las estructuras vecinas. En términos generales se acepta que la tomografía computarizada es más útil para el estudio de lesiones intraóseas, y que la resonancia magnética lo es para cuando el tumor ha invadido las partes blandas, permitiéndonos visualizar su relación con las estructuras neurovasculares regionales.

La *xeroradiografía* es un recurso de suma utilidad para la evaluación de lesiones de tejidos blandos principalmente superficiales, pero que ha caído en desuso por el desarrollo de la resonancia.

El *survey óseo* lo pediremos cuando se sospeche localización múltiple (poliostótica) de la lesión; aunque el *gammagrama óseo* con tecnecio 99, es usado con más frecuencia con este propósito, y para descartar la posibilidad de metástasis tanto a otros huesos como a pulmón; además de ofrecer como ventaja adicional, información acerca del grado de actividad de la lesión en cuestión y de su extensión local, más aún de detectar posibles diseminaciones locales ("skip lesions" o "lesiones saltatorias"), que de otra manera no serían evidenciadas.

En ocasiones, puede ser de utilidad la realización de la *angiografía*, ya que ésta nos daría información con respecto a

la posible proliferación neo-vascular con relación al tumor, y la relación que pueda tener el mismo con los vasos vecinos. Así mismo, nos orientará acerca de las arterias nutricias del tumor. Esto tendrá utilidad particularmente al proponer quimioterapia intra-arterial, embolización terapéutica o para la planificación quirúrgica.

Actualmente, se puede utilizar la *tomografía por emisión de positrones* (PETscan), como recurso para detectar patología tumoral de cualquier localización, pero su confiabilidad está todavía por ser demostrada.

Dado que los tumores óseos cuando hacen metástasis tienen predilección por el pulmón, será recomendable pedir un estudio radiológico simple de los campos pulmonares para descartar esta posibilidad, o mejor aún, una tomografía axial computada de campos pulmonares, ya que esta opción es más precisa. Debido a que también se diseminan al resto del esqueleto, se deberá practicar un gammagrama óseo para descartar esta posibilidad.

Cuando estamos frente a la sospecha de una lesión ósea de origen metastásico debemos hacer un descarte del primario, debiendo hacer énfasis en aquellos órganos que por estadísticas serían los más probables: pulmón, próstata, mama, tiroides, riñón. Por lo tanto solicitaremos una tomografía toraco-abdomino-pélvica, que nos permita descartar pulmón, riñón, vías digestivas y próstata; y una mamografía y ecosonograma tiroideo, para el estudio de estas otras posibles localizaciones del primario desconocido.

LABORATORIO

Es de utilidad para descartar procesos infecciosos, diagnóstico diferencial obligado por ser "la gran simuladora", a través de la fórmula y cuenta blanca, y la velocidad de sedimentación globular (VSG) y la proteína C reactiva (PCR), como cambios inespecíficos en cualquier proceso inflamatorio reactivo; lo mismo que la deshidrogenasa láctica (LDH), como índice específico en procesos de destrucción celular. La *fosfatasa alcalina* (ALP) se eleva en procesos de neoformación ósea, mientras la fracción prostática de la fosfatasa ácida, o más recientemente el *antígeno prostático específico* (PSA), son criterios para cáncer de próstata, que sabemos puede producir me-

tástasis a hueso; los valores de calcio y fósforo deben ser establecidos para el descarte del hiperparatiroidismo, que puede producir el tumor pardo del hiperparatiroidismo. Igualmente la electroforesis de proteínas y la proteína de Bence-Jones en orina serán de utilidad para confirmar la sospecha del mieloma múltiple. El neuroblastoma, puede producir metástasis a la metáfisis de los huesos largos, con imágenes permeativas radiolúcidas o al cráneo, cursa con elevación de las catecolaminas y el ácido vanilmandélico (AVM), en el 80% de los casos.

Hoy en día la determinación de estos marcadores tumorales es de extrema utilidad, ya que nos permite detectar hasta procesos fisiopatológicos en sus fases incipientes. En el estudio de los tumores del esqueleto, por supuesto nos interesará solicitar tanto los marcadores para lesiones neoplásicas óseas primarias, como aquellos que se alteren en procesos que eventualmente pudieran producir una metástasis a hueso, ya que la lesión en cuestión pudiera tratarse precisamente de una afectación secundaria. Entre ellos debemos mencionar:

Para descarte de:

Cáncer de pulmón	ACTH, CEA, ADH, CKBB, CA-135, CA-21, calcitonina
Cáncer de mama	CEA, CKBB, CA-15.3, CA-19.9, calcitonina
Cáncer de próstata	PSA, ADH, CKBB, PAP
Cáncer de tiroides	CEA
Neuroblastoma	AVM, catecolaminas
Mieloma múltiple	B2 microglobulinas
Sarcoma osteogénico	ALP
Metástasis ósea	ALP

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Si bien es cierto que la evaluación clínica y los exámenes paraclínicos solicitados nos pueden orientar acerca del tipo de tumor con bastante certeza, el único medio que en definitiva nos va a decir el diagnóstico cierto es el estudio histo-patológico. Para esto es necesario tomar una muestra del tumor, por medio de una biopsia.

Para una acertada interpretación del estudio de la muestra, se hace necesaria una adecuada integración de la información proporcionada por la clínica, la radiología, el laboratorio y la conclusión del estudio histopatológico de la muestra para biopsia.

La toma de la muestra puede realizarse:

- A Cielo Cerrado: Biopsia por punción: con aguja por tru-cut con trócar
- A Cielo Abierto: Biopsia incisional
Biopsia excisional

Este procedimiento debe ser cuidadosamente planificado, previa discusión con el patólogo y el radiólogo, y su realización debe ejecutarse bajo estrictas normas de técnica quirúrgica.

La muestra debería ser tomada de la periferia del tumor, ya que ésta es la zona más representativa por ser el área de mayor actividad de crecimiento tumoral. Así mismo, se recomienda hacer la toma de la zona más radiolúcida de acuerdo con el estudio radiológico.

Aunque generalmente se considera la toma de muestra para biopsia como un procedimiento sencillo, hay ciertas recomendaciones que se deben tomar en cuenta en el momento de su ejecución:

- El trayecto utilizado para la toma de la biopsia, debe poder ser resecado al realizar la cirugía definitiva de extirpación del tumor; por este motivo las incisiones transversales no son recomendables en las extremidades.
- Se debe tratar de evitar la proximidad a los trayectos neurovasculares.
- Evitar entrar en compartimientos diferentes a aquel donde se encuentra el tumor, para evitar la diseminación del mismo.
- Se debe realizar bajo estrictas normas de técnica quirúrgica, con especial cuidado en normas de asepsia y antisepsia, disección cuidadosa, hemostasia rigurosa etc.

Un estudio realizado por la Sociedad de Tumores Musculo-esqueléticos, publicado en 1982, por Mankin, Lange y Spanier, reporta cifras impresionantes de errores diagnósticos por biopsia en el 25% sobre 329 casos, al compararlo con el estudio de la pieza obtenida al realizar la cirugía definitiva. Obviamente esto condujo a un manejo inadecuado de los pacientes en el 18.2% de los casos; entre ellos se pueden mencionar 15 amputaciones innecesarias. Además, reporta complicaciones relacionadas con la toma de la biopsia en el 17.3% de los casos.

Este reporte debe hacernos pensar acerca de lo que significa el "sencillo procedimiento" de la toma de la muestra para biopsia, el cual debe ser realizado, como conclusión de todas estas consideraciones, en un Centro especializado, y con todo el rigor quirúrgico, y criterio oncológico.

ESTADIFICACIÓN

En el manejo de las lesiones tumorales del sistema músculo-esquelético, es fundamental establecer previamente una estrategia, ya que cualquier error puede conducir a consecuencias verdaderamente lamentables.

La estadificación es un punto clave en el manejo de estos enfermos, es como una encrucijada, donde converge toda la información previa, y de donde parten diversos caminos o alternativas de tratamiento. Se trata de obtener toda la información previa necesaria, y de valorarla con criterio, para escoger el camino más conveniente a seguir, para ese paciente.

Para establecer la estadificación se hace necesario tener a la mano dos elementos fundamentales que son: el *diagnóstico histopatológico*, que nos dirá el tipo histológico, con una definición del grado de malignidad, que se obtiene a través del estudio microscópico practicado al tejido tomado por la biopsia; y la *extensión del tumor*, tanto local, que puede ser intracompartamental cuando está contenido dentro de un compartimiento natural del organismo, aislado por algún envoltorio natural; o extracompartamental cuando ha traspasado ese envoltorio, y ha invadido otros tejidos; así como diseminación a distancia (metástasis), determinando la posible siembra de células neoplásicas en otros órganos, lo cual es determinado por técnicas de imagen.

Estos dos elementos nos permiten estadificar el tumor, y de acuerdo con esa estadificación, planificaremos la estrategia de manejo.

Con esta finalidad, en 1980 Enneking propuso un sistema de estadificación, que ha sido universalmente aceptado como un sistema de evaluación, y que además ha servido de guía en el manejo de estos casos. Así propone el Surgical Staging System:

Estadio	Grado Histológico	Localización	
I A	bajo	intracompartamental	
I B	bajo	extracompartamental	
II A	alto	intracompartamental	
II B	alto	extracompartamental	
III	cualquiera	cualquiera	metástasis

Sólo después de haber estadificado el tumor, podremos proponer un plan de tratamiento.

PLAN DE TRATAMIENTO

Sabemos que se trata de una patología muy compleja, para la cual se pueden proponer diversos esquemas de tratamiento. Hoy en día esta patología es discutida en grupos multidisciplinarios, con la participación de todas las especialidades que tienen que ver con el problema, y de allí se propone un plan razonado y discutido, posiblemente combinando distintos instrumentos, específico para ese paciente determinado. Sólo se podrá proponer un plan de tratamiento, si el caso ha sido adecuadamente estadificado. El tratamiento de estas lesiones será motivo de otra actualización de temas.

CONCLUSIÓN

La patología tumoral del sistema músculo-esquelético es una patología muy delicada, que debe ser abordada con un gran criterio, debiendo prevalecer los principios oncológicos, por encima de los ortopédicos. Estas son enfermedades que a veces no dan una segunda oportunidad de tratamiento. El enfermo debe ser evaluado respetando una secuencia propuesta, ya que de no respetarse esta recomendación, pueden ocurrir alteraciones que conducirían a inconvenientes de interpretación. La biopsia es un

procedimiento crucial, por lo que debe dársele la importancia que le corresponde, por lo tanto debe ser discutida y planificada con todo el rigor. Es fundamental insistir en la importancia que reviste la estadificación, como elemento

crucial en el manejo de estos casos. Esta patología debe ser manejada en centros de referencia, con experiencia en el área, por personal calificado y con los recursos técnicos necesarios.

HISTORIA MÉDICA
HOSPITAL ONCOLOGICO PADRE MACHADO
SERVICIO DE TUMORES OSEOS
 TUMORES DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO
 HISTORIA CLINICA

A.- DATOS PERSONALES:

FAVOR ESCRIBIR CON LETRA CLARA

Nombre.....Historia#.....
 Fecha de nacimiento / / Edad.....Sexo.....Raza.....Nivel SE.....
 Dirección.....
 Ciudad.....Estado.....Teléfono(.....).
 Contacto (nombre,relación).....(.....).
 Lugar de nacimiento.....Profesión.....dextro.....levo.....mano
 Referido por.....Hospital.....Ciudad.....
 Historia llenada por.....Fecha actual / /

B.- MOTIVO DE CONSULTA - ENFERMEDAD ACTUAL:

tumor.....dolor.....inflamación.....ulceración.....fractura patológica.....incidental.....
 tiempo de evolución.....meses desencadenante.....
 especificar.....
 antecedente relacionable

C.- TRATAMIENTOS PREVIOS: (de cualquier tipo; especificar fechas y dosis)

.....
ninguno.....

D.- ALTERACIONES FUNCIONALES O GENERALES :

fiebre pérdida de peso kg. (en cuánto tiempo m.) debilidad mareos
 adelgazamientohiporexiadecaimiento.....ninguna..... otros.....
 transtorno endocrino otras enfermedades
 antecedentes de importancia

E.- EXAMEN FISICO :

Zona afectada: miembro superior..... miembro inferior..... tórax..... columna..... pelvis.....
 Lado: derecho..... izquierdo..... línea media
 Segmento: hombro..... brazo..... codo..... antebrazo..... muñeca..... mano..... dedo#
 cadera..... muslo..... rodilla..... pierna..... tobillo..... pié..... dedo #
 anterior..... posterior..... lateral..... medial proximal..... medio distal
 columna: cervical..... torácica..... lumbar..... sacra..... superior..... media..... inferior.....

Signos: aumento de volumen: si... no... diferencia de perímetro con el contralateral.....cms.
 rubor..... calor..... dolor a la palpación..... circulación colateral..... petequias
 limitación funcional..... rigidez de articulaciones vecinas..... cicatriz..... úlcera.....
 cianosis..... hipotrofia regional..... deformidad..... otros ninguno.....

Masa: medidas:largo.....ancho.....(cms.)
 consistencia: dura renitente..... blanda
 superficie:lisa.....irregular.....multilobulada.....
 adherencia a planos: superficiales..... profundos
 no palpable

F.- IMAGENOLOGIA LOCAL: (marcar solicitadas)

RAYOS X..... TAC..... RMN..... TOMOGRAFIA LINEAL..... ULTRASONIDO.....
 ANGIOGRAFIA.....OTROS.....

1.- Localización:

a) tipo de hueso: plano..... corto largo

b) hueso específico : lado : der izq

c) ubicación : medular cortical yuxtacortical
 céntrico excéntrico periférico
 epífisis metáfisis..... diáfisis
 proximal medio distal
 anterior posterior medial lateral

d) única lesiones en salto múltiple monostótico
 poliestótico

2.- Características de crecimiento:

a) bordes de la lesión (zona de transición) : ancha estrecha

b) patrón de destrucción : I geográfico A B..... C.....
 II apolillado
 III permeativo

c) cortical : indemne adelgazada "abombada" rota

d) tejidos blandos : indemnes rechazados infiltrados

3.- Matriz tumoral :

radiolúcida radioopaca mixta

calcificaciones : si no

4.- Reacción peritumoral :

a) ósea : ausente presente : reabsorción formación

b) perióstica : no si : con sin ruptura de cortical
 continúa interrumpida compleja
 sólida en capa única o múltiple
 ondulante trabeculadaespiculada
 ángulo Codman..... contrafuerte

EXTENSIÓN LOCAL DE LA LESIÓN : Intracompartamental Extracompartamental

G.- IMAGENOLOGIA DISTANTE: (marcar solicitadas)

- ... 1.- Rayos X de tórax : sin lesiones
 metástasis unilateral..... bilateral (cuántas?)
- ... 2.- TAC tórax : sin lesiones
 metástasis unilateral..... bilateral (cuántas?)
 periféricas central mixtas.....
- ... 3.- Gammagrama óseo : local : normocaptante hipercaptante hipocaptante
 otras lesiones : no si ubicación
- ... 4.- TAC toraco-abdomino.pélvico : sin lesiones ... con lesiones ubicación

H.- LABORATORIO :

- 1.- Hematología: normal..... alterada..... especificar.....
- 2.- Química : electroforesis proteínas Ca/P
 fosfatasa alk ácido FP (<3) PSA: total (<0.4ng/ml) libre (0.03-0.5ng/ml)
 otros alterados (especificar) :
- 3.- Orina : Proteína de Bence-Jones :

I.- DIAGNOSTICO :

- Presuntivo.....
- BIOPSIA : tipo: cerrada: con aguja trucut..... trócar.....
 abierta: incisional excisional
- fecha / / hospitalciudad Bx #
- Diagnóstico.....grado
- Revisión HOPM: Bx # fecha / / diagnóstico

J.- ESTADIAMIENTO :

- BENIGNOS : estadio : 1 2 3
- MALIGNOS : estadio : IA IB IIA IIB III

K.- TRATAMIENTO :

- Pre-operatorio: - quimioterapia : drogas-dosis.....
 desde / / hasta / /
 - radioterapia : dosis desde / / hasta / /
 - otros :
- Operatorio : fecha / / hospital cirujano
 procedimiento

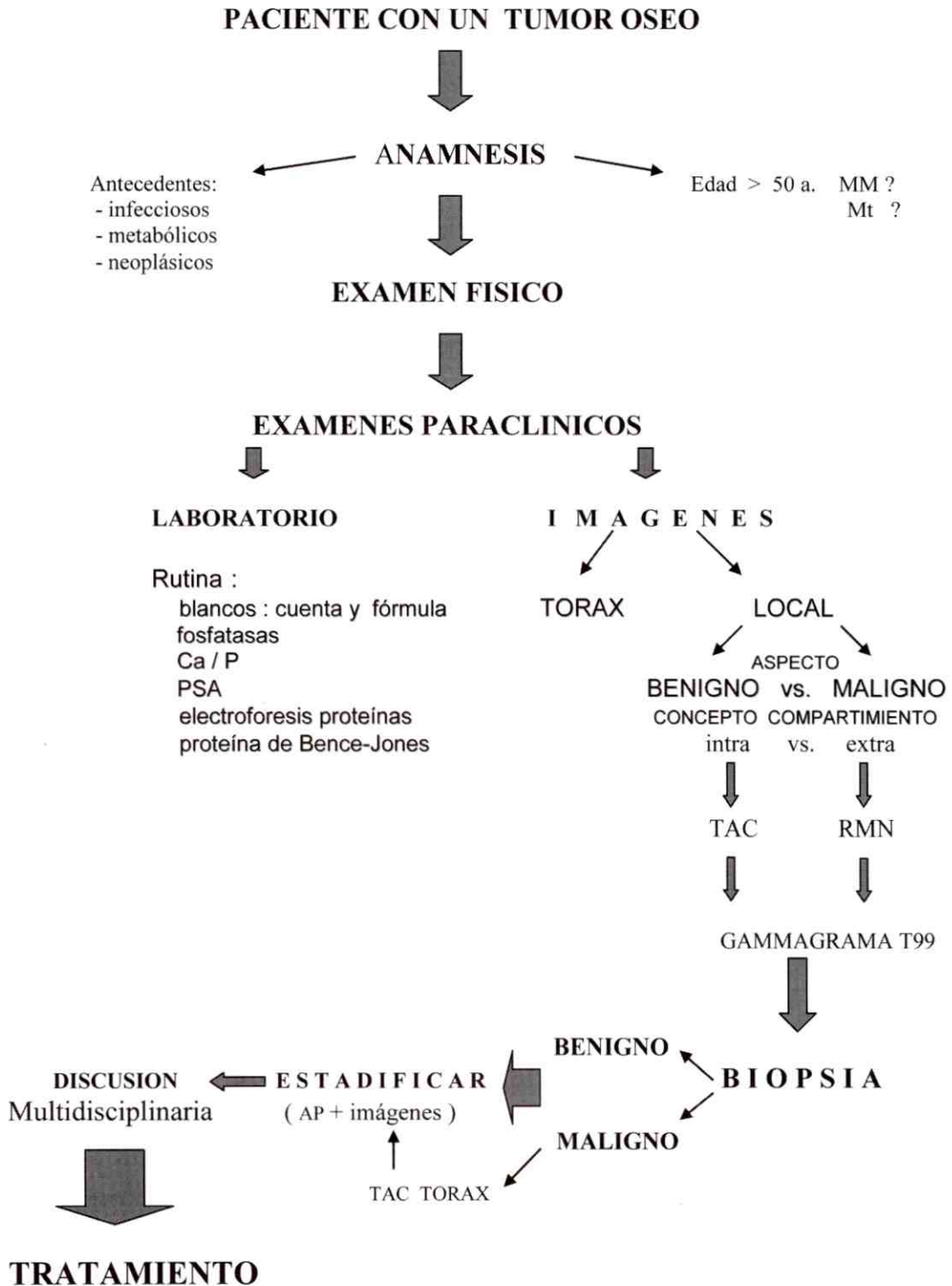
O.- EVALUACION FUNCIONAL: (Enneking modificada. 1987)

	dolor	función	aceptación	soporte	distancia	marcha	puntos	pasivo ROM	activo
3 m									
6 m									
9 m									
12 m									
18 m									
2 a									
3 a									
5 a									
7 a									
10 a									
15 a									
20 a									
30 a									

P.- EVALUACION RADIOLOGICA: (International Society of Limb Salvage)

	consolidación	reabsorción	fractura	acortamiento injerto	fijación	puntos
3 m						
6 m						
9 m						
12 m						
18 m						
2 a						
3 a						
5 a						
7 a						
10 a						
15 a						
20 a						
30 a						

PACIENTE PORTADOR DE UN TUMOR OSEO
ALGORITMO DE MANEJO



PROPUESTA DE ABREVIATURAS:

En nuestra práctica médica diaria, utilizamos una terminología específica muy propia de cada especialidad, o sub-especialidad, que suele o puede ser algo complicada, o al menos bastante larga. Esto puede consumir tiempo y espacio físico al escribirla; de allí la idea de proponer el uso de abreviaturas sobre las cuales todos deberíamos estar de acuerdo.

En el ejercicio del área de la ortopedia oncológica se propone la siguiente terminología:

ELEMENTOS ANATOMICOS

SME	sistema músculo-esquelético
D	derecho
I	izquierdo
MsSs	miembros superiores
Msls	miembros inferiores
prox	proximal
med	medio
dist	distal
Df	diáfisis
Mf	metáfisis
Ef	epífisis
Cr	cráneo
V	vértebra
C	costilla
H	húmero
R	radio
Cu	cúbito
Mc	metacarpiano
Fal	falange
F1, F2, F3	falange proximal, media, distal
d	dedo
P	pelvis
HP	hemipelvis
Fe	fémur
T	tibia
Pe	peroné

EVALUACIÓN CLINICA:

Pt	paciente
M	masculino

F	femenino
Hs	historia
a.	años
m.	meses
NRS	no refiere síntomas
SLA	sin lesión aparente
ROM	rango de movimiento
ROT	reflejos osteotendinosos
FM	fuerza muscular
SLOA	sin lesión ósea aparente
eap	etiología a precisar
EKG	electrocardiograma
Rx	radiografía
TAC	tomografía axial computada
RMN	resonancia magnética nuclear
GGO	gammagrama óseo
Bx	biopsia
Dx	diagnóstico
AP	anatomía patológica
Pat	patológica
x	por

DIAGNOSTICOS:

Bg	benigno
Mg	maligno
TuO	tumor óseo
TusOs	tumores óseos
TuBl	tumor tejidos blandos
OS	osteosarcoma
Ost	osteoma
OsOs	osteoma osteoide
OsBl	osteoblastoma
CS	condrosarcoma
ChBl	condroblastoma
Ch	condroma o encondroma
OsCh	osteochondroma
FChM	fibroma condromixoide
TCG	tumor de células gigantes
FS	fibrosarcoma
FHM	fibrohistiocitoma maligno
Ew	sarcoma de Ewing
MM	mieloma múltiple
QOS	quiste óseo solitario
QOA	quiste óseo aneurismático

Sarcoma de Ewing de calcáneo: reporte de un caso y revisión de la literatura

Ewing's sarcoma of the calcaneus: a case report and review of literature

Dr. José Uzcátegui P.*; Dr. Manuel Brito**; Dra. Nayahly Moreno***

RESUMEN

Los tumores malignos que afectan los huesos del tarso son poco comunes y suman menos del 1% de los tumores primarios del esqueleto. Su localización en el calcáneo es aún más inusual. El Sarcoma de Ewing (SE) es el segundo tumor maligno más frecuente al finalizar la infancia. Su presencia fuera de los huesos largos suele retrasar su diagnóstico. Su localización en el calcáneo es extremadamente rara, y solo se han reportado 49 casos en la literatura mundial desde 1921 hasta el día de hoy. Su pronóstico y tratamiento ha mejorado de manera significativa a través de los años gracias al desarrollo de la quimioterapia coadyuvante, sin embargo, son muy pocos los reportes de técnicas para la conservación del pie tras la resección con márgenes oncológicos. Se presenta el caso de un paciente masculino de 12 años que fue atendido en el Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela, quien ingresó por presentar dolor y edema en el pie izquierdo y que posterior a su estudio fue diagnosticado con un SE en calcáneo.

Palabras clave: Sarcoma de Ewing, Calcáneo, Tumores Malignos, Quimioterapia, Venezuela.

ABSTRACT

Malignant tumors involving the tarsal bones are rare and represent less than 1% of primary tumors of the skeleton. Its location in the calcaneus is even rarer. Ewing sarcoma (ES) is the second most common malignant tumor at the end of childhood. Its presence outside of the long bones often delays diagnosis. Its location in the calcaneus is extremely rare, and only 49 cases have been reported in world literature from 1921 to today. The prognosis and treatment has improved significantly over the years through the development of adjuvant chemotherapy, however, there are very few reports for the conservation of the foot after resection with oncological margins. We report the case of a 12 year old male was treated at the Los Andes University Hospital, Merida, Venezuela, who was admitted with pain and edema in the left foot and after the studies was diagnosed with a SE in the calcaneus.

Key words: Ewing Sarcoma, Calcareous, Malignant Tumors, Drug Therapy, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Los tumores malignos del pie son poco comunes, y su localización en el calcáneo es aún más inusual. Los tumores que afectan los huesos del tarso suman aproximadamente 1% de los tumores primarios del esqueleto⁽¹⁾.

El Sarcoma de Ewing (SE) es un tumor maligno reportado por J. Ewing en 1921 como un endotelioma difuso⁽²⁾.

Representa el 5% de los tumores malignos y es el cuarto más común de los tumores malignos primarios del hueso. Es raro en pacientes menores de 5 años y mayores de 30,

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

** Médico Cirujano, Residente de 4to año de post grado del Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

*** Médico Cirujano, Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

DFM	defecto fibroso metafisario
DF	displasia fibrosa
MiOs	miositis osificante
OsMi	osteomielitis
ADC	adenocarcinoma
Mt	metástasis
Tx	traumatismo
Fx	fractura
Lx	luxación
Ps	pseudoartrosis
SEE	sin evidencia de enfermedad
SLE	sobrevida libre de enfermedad
SEED	sin evidencia de enfermedad a distancia
RL	recidiva local

PRACTICAS TERAPEUTICAS

Tto	tratamiento
Rp	recípe
Ft	fisioterapia
Qx	cirugía o quirúrgico
Qt	quimioterapia
Rt	radioterapia
ABx	antibiótico
Amp	amputación
Desart	desarticulación
IET	inter.-escápulo-torácico
RAFI	reducción abierta y fijación interna

Por ejemplo en la historia::

Paciente masculino de 23 años con fractura patológica de metafisis proximal de tibia derecha por tumor de células gigantes, se propone tratamiento quirúrgico

Deberíamos escribir:

Pac M 23 a. con Fx pat Mf prox T D x TCG para Tto Qx

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- World Health Organization Pathology and Genetics Tumours of Soft Tissue and Bone. Edited by C. Fletcher; K. Unni; F. Mertens. IARC Press. Lyon, France. 2002.
- Tumores de Huesos y Articulaciones. A. Greenspan; W. Remagen. Editorial Marbán Libros SL. Madrid. 2002
- Pathology of Bone and Joint Disorders. E. McCarthy; F. Frassica. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1998.
- Bone Tumors. H. Dorfman; B. Czerniak. Mosby. St. Louis. 1998.
- Musculoskeletal Oncology. A multidisciplinary approach. M. Lewis. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1992
- Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. S. Weiss; J. Goldblum. 4th Edition. Mosby. St. Louis. 2001.
- Cáncer : diagnóstico y tratamiento. J. Arraztoa. Ed. Mediterráneo. Santiago. 1997.
- Manejo de los Tumores Oseos. En: Manual Curso Básico de Oncología. Hospital Oncológico Padre Machado. P. Carvallo. Publicado por la Sociedad Anticancerosa de Venezuela. Cap. 15. 119 - 126. Caracas. 2002.
- What's New in Musculoskeletal Oncology. V. Lewis. JBJS 91-A. No. 6. 1546 - 1556. June 2009
- Limb Salvage Surgery for Osteosarcoma. M. Agarwal et al. CORR No. 459. 82 - 91. 2007.

y tiene la frecuencia más alta de malignidad en pacientes entre 10 y 15 años. Es más frecuente en los hombres que en las mujeres (3:2) y es raro en la raza negra y asiática⁽¹⁾.

Es el segundo tumor maligno del hueso más común al final de la infancia y constituye aproximadamente del 10% – 15% de los tumores malignos primarios. El fémur es la localización más frecuente^(4, 5, 6).

La presencia del SE fuera de los huesos largos suele retrasar su diagnóstico y su localización en el calcáneo es extremadamente rara⁽²⁾. Se han reportado solo 49 casos en la literatura mundial desde 1921 a 2011, 48 de éstos en inglés y sólo 1 en español. No hay reportes de SE en calcáneo en nuestro país⁽⁵⁾.

El síntoma más común es el dolor y el aumento de la sensibilidad, seguido de edema en los estadios tardíos. Los pacientes también pueden presentar fiebre, anemia, leucocitosis, aumento de la VSG y aumento de la Fosfatasa Alcalina (FA) y de la Lactatodeshidrogenasa (LDH)^(1, 3, 4, 7, 8).

En los estudios radiológicos, se presenta como una lesión osteolítica mal definida, expansiva, multilocular, con un patrón destructivo permeativo o moteado asociado a la disminución del trabeculado y densidad del hueso. Presentan reacción perióstica multilaminar con aspecto en “capas de cebolla” y “rayos de sol”⁽⁴⁾.

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) permite determinar la exacta extensión local del tumor. La Resonancia Magnética Nuclear (RMN), debido a su capacidad multiplanar y superior contraste y resolución es más sensible que otras técnicas de imagen, especialmente para la investigación de su extensión a huesos vecinos y medula ósea⁽⁷⁾. La gammagrafía ósea muestra un aumento en la captación en la lesión y se utiliza además para detectar cualquier otro foco de la enfermedad⁽⁸⁾.

Suele ser confundido, por clínica e imagenología, con osteomielitis, tumores cartilagosos, tumores de células gigantes, linfomas y osteosarcomas^(1, 3, 6).

El estudio histológico revela que está compuesto por pequeñas células redondas relativamente uniformes, núcleos de gran tamaño en comparación con el citoplasma, correspondientes con una forma pobremente diferenciada de un Tumor Neuroectodérmico Primitivo (TNP), siendo la presencia de gránulos de glicógeno en las células tumorales uno de los signos diagnósticos más importantes. Las células son positivas para la tinción con Ácido Periódico de Schiff (PAS)^(1, 3, 8). En el análisis inmunohistoquímico, el CD99, una glicoproteína de la superficie de la membrana celular, ampliamente presente en diferentes tejidos en bajo nivel, pero consistentemente útil en el diagnóstico del SE por producir una fuerte tinción típica y distintiva en la membrana⁽³⁾.

En vista de lo muy poco frecuente de esta localización y por su histología típica, se presenta el diagnóstico, tratamiento, evolución clínica y radiológica de un paciente con SE en el calcáneo manejado en la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

CASO CLINICO

Se presenta el caso de un paciente masculino de 12 años, quien presenta aumento de volumen en el tobillo derecho asociado a dolor progresivo, que no calma con analgésicos, y limitación para la marcha, motivo por el cual es valorado en la consulta de pediatría. En la valoración radiográfica del pie se evidencia una lesión osteolítica en el calcáneo. Es valorado en conjunto por los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología y Oncología Pediátrica. El estudio radiológico de ingreso (ver Imagen N° 1A) revela una lesión osteolítica en el calcáneo del pie afecto. Se solicita una TAC que muestra una lesión osteolítica, expansiva, con afectación predominante del tercio anterior del calcáneo (ver Imagen N° 1B). Los estudios de laboratorio al ingreso presentan FA= 160 U/L (VN= 42 – 128), y LDH= 262 U/L (VN= 115 – 240), sin encontrarse otras alteraciones de laboratorio. El survey óseo y la TAC de tórax no mostraron otras alteraciones.

Es planificado para la realización de una biopsia incisional, la cual reporta “Neoplasia indiferenciada de células pequeñas

redondeadas compatibles con Sarcoma de Ewing". El diagnóstico es confirmado por inmunohistoquímica que reporta "Sarcoma de Ewing" (ver Imagen N° 2).

Se establece el diagnóstico definitivo de "Sarcoma de Ewing Primario de calcáneo derecho".

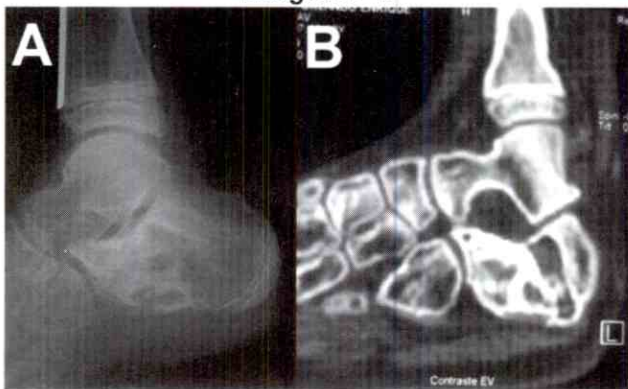
Se inicia el protocolo de quimioterapia de acuerdo a los criterios del servicio de Oncología Pediátrica y de manera oportuna se planifica para la realización de la escisión masiva de la lesión mediante calcanectomía y la colocación de Aoinjerto Óseo Estructurado de cadáver (AOE) y su fijación con dos tornillos, ambos de esponjosa de 6.5 mm Ø con arandela y un tornillo de 4.0 mm Ø (ver Imágenes N° 3 y 4).

El estudio anatomopatológico de la pieza extraída reporto todos los bordes "negativos para malignidad".

Se continuó con el esquema de quimioterapia adyuvante en el post operatorio inmediato. A los 4 meses de post operatorio se evidencia la osteointegración del injerto (ver Imagen N° 5).

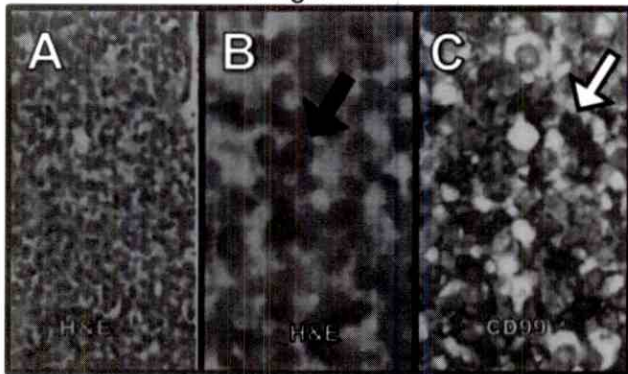
Sin embargo, a los 6 meses, presenta metástasis a la porción anterior del pilón tibial y del astrágalo, del cuboides y

Imagen N° 1



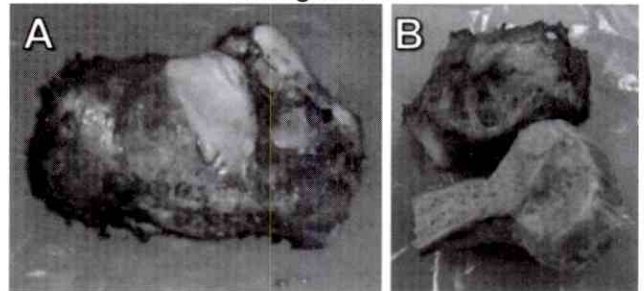
Radiografía lateral del pie donde se evidencia la lesión osteolítica del calcáneo (A). Imagen corte sagital de TAC (B).

Imagen N° 2



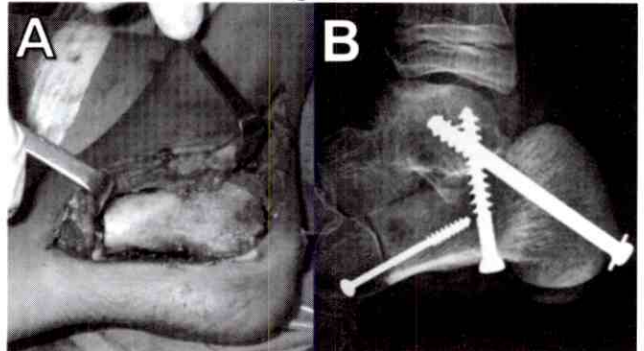
A y B: Se observan las células redondeadas, pequeñas, con escaso citoplasma y núcleo de gran tamaño hiper cromático (flecha negra), en área esbozando formación de rosetas con tinción en Hematoxilina y Eosina (20X y 40X). C: Inmunomarcage en las células neoplásicas con CD99 (flecha blanca).

Imagen N° 3



Pieza anatómica correspondiente al calcáneo extraído (A). Calcáneo extraído junto al AOE de cadáver obtenido de un cóndilo femoral (B).

Imagen N° 4



Colocación del AOE (A). Control radiológico post operatorio en su proyección lateral (B).

Imagen N° 5



Proyección lateral a los 4 meses del post operatorio.

escafoides y de las cuñas (ver Imagen N° 6), por lo que fue llevado a quirófano para realizar una amputación supracondílea. El estudio anatomopatológico confirmó la metástasis del SE.

18 meses después del diagnóstico inicial el paciente presenta aumento de volumen en la región parieto-occipital izquierda. Motivo por el cual fue llevado a quirófano para realizar una biopsia excisional por los servicios de Neurocirugía y Cirugía Pediátrica, obteniéndose una lesión de 1,5 x 2 cms adherida a los huesos del cráneo a ese nivel, perforada, sin afectación de la duramadre. Los resultados del análisis histológico son compatibles con metástasis del SE. El paciente presenta metástasis a pulmones (ver Imagen N° 7), falleciendo a un mes de éste último diagnóstico.

DISCUSION

La complejidad del tratamiento en el paciente oncológico pediátrico con SE, requiere del concierto de un equipo multidisciplinario que coopere muy de cerca para adaptar

los tratamientos a la respuesta histológica, localización y volumen del tumor, con el objetivo de ofrecer el mejor tratamiento para estos pacientes.

La quimioterapia es la base del tratamiento y el perfeccionamiento de los protocolos actuales se ha asociado con una evolución oncológica más favorable⁽⁸⁾. Esto ha permitido el desarrollo de procedimientos quirúrgicos de rescate en el miembro inferior durante los últimos 20 años⁽¹⁾.

Desde siempre, el SE ha tenido un mal pronóstico, pero las mejoras introducidas en la quimioterapia adyuvante han dado como resultado un índice global de supervivencia del 60 – 80%, en estudios de pacientes con enfermedad inicial no metastásica y en los casos con lesiones distales y pequeñas. Sin embargo, aquellos que tienen recidivas o presentan enfermedad metastásica desde el principio y lesiones grandes, proximales o axiales, tienen un pronóstico desfavorable^(8, 9).

Las metástasis son predominantemente hematógenas. El pulmón es el sitio más común de metástasis, seguido del hueso y de la médula ósea. La incidencia de enfermedad metastásica en el momento del diagnóstico varía del 15% al 35%. Los pacientes que únicamente presentan metástasis pulmonares tienen mejor pronóstico que aquellas con metástasis óseas u óseas y pulmonares^(3, 4, 6, 8, 9).

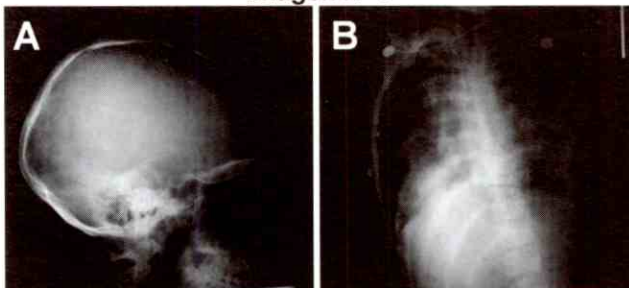
La anatomía única del retropié representa un verdadero reto en la reconstrucción viable y funcional de la extremidad en los pacientes con SE sometidos a cirugías de rescate^(1, 3-5). La marcha fisiológica requiere que el pie realice un apoyo de tres puntos donde el calcáneo representa la parte posterior de este trípode. Los procedimientos de reconstrucción requieren la restauración de la anatomía mientras sea posible para permitir la función, cobertura de piel que sea estable y resistente al calzado, permitir un contorno estético hasta donde sea posible y minimizar la morbilidad del sitio donante. Algunos estudios reportan que el pie no es un lugar adecuado para realizar cirugía de rescate y que la amputación, una vez diagnosticado, es una forma satisfactoria de tratamiento. Sin embargo, Hay muy pocos reportes de casos clínicos de reconstrucción en la literatura y no hay reportes de series clínicas^(1, 3, 4, 6).

Imagen N° 6



Metástasis a la porción anterior del pilón tibial y los huesos tarsales.

Imagen N° 7



Radiografía de cráneo proyección lateral (A) y de tórax (B) donde se evidencian las metástasis en cráneo y pulmones.

En conclusión, la localización del SE de Ewing en el calcáneo es extremadamente rara, y esta localización, fuera de los huesos largos y la pelvis, puede retrasar su diagnóstico. Clínica, radiológica e histológicamente es posible equivocarse este proceso con otros de etiología no tumoral. Su metástasis a los pequeños huesos de las manos y los pies es de muy rara ocurrencia⁽⁶⁾. El tratamiento del SE está actualmente basado en la combinación de quimioterapia adyuvante, radioterapia y la resección quirúrgica del tumor primario. El uso de cirugías de rescate frente a la realización de amputaciones al momento del diagnóstico, depende del tamaño y la localización del tumor, y la capacidad de obtener márgenes quirúrgicos amplios libres de malignidad^(1, 3-7).

En nuestro caso, aunque el procedimiento de rescate logró obtener, en la resección completa del calcáneo, bordes libres de malignidad, la aparición de metástasis en la tibia distal y los huesos del tarso, que también es una localización infrecuente de metástasis, requirió de la realización de una amputación supracondílea. La sobrevida del paciente fue de 23 meses desde su diagnóstico inicial.

Este caso, es el primer caso de SE en calcáneo reportado en nuestro país, por lo que consideramos importante su publicación y difusión.

BIBLIOGRAFIA

1. Li J, Guo Z, Pei GX, Wang Z, Chen GJ, Wu ZG. Limb salvage surgery for calcaneal malignancy. *J Surg Oncol*. 2010; 102(1): 48-53.
2. Ewing J. Diffuse endothelioma of bone. *Proceedings of the New York Pathological Society*. 1921; 21: 17-24.
3. Choi J, Yeo J, Kim M, Shin D, Cho K. Ewing's Sarcoma of the Calcaneus: A Case Report. *Y eungnam Univ. J. of Med*. 2004; 21 (2): 256 - 261.
4. Gupta V, Mittal R, Rastogi S, Khurana J. Ewing's sarcoma of os calcis: case report with a review of literature. *J Foot Ankle Surg*. 1999; 38(1): 61-5; discussion 83.
5. Cook MA, Manfredi OL. Ewing's sarcoma of the hand: a case report. *Bulletin Hospital for Joint Diseases* 1996; 55(2): 75-7.
6. Siddiqui Y, Zahid M, Sabir A, Assif N, Kumar G, Akhtar M. Calcaneal Ewing's Sarcoma with skip metastases to the adjacent tarsal bones. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2011; 5:117-119.
7. Jalal et al. Contribution of magnetic resonance imaging in the diagnosis of talus skip metastases of Ewing's sarcoma of the calcaneus in a child: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2011; 5: 451.
8. Hornicek F. Sarcoma de Ewing. En: Menendez L (Director). *Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología: Tumores osteomusculares*. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Barcelona 2003: 209 - 216.
9. Fiorenza F, Jeys L. (III) Ewing's sarcoma of bone. *Orthopaedics an trauma*. 2010; 24(5): 342 - 345.

Fractura a tres fragmentos del extremo proximal de húmero bilateral: manejo conservador y reporte de un caso

Bilateral three fragments proximal humeral fracture: conservative management and a case report

Dra. Magaly Fonseca*; Dr. Firás Souki**; Dr. Manuel Brito**; Dr. Félix Silva*; Amer Souki***

RESUMEN

Las Fracturas Proximales de Húmero (FPH) son lesiones que tiene un elevado nivel de dificultad para su tratamiento, desde su primera evaluación hasta su resultado final. Representan aproximadamente el 6% de todas las fracturas en adultos. Su incidencia aumenta con la edad con predominio en el sexo femenino. Muchos de los pacientes que sufren una FHP son personas de edad avanzada con huesos osteoporóticos. Las fracturas proximales de húmero a tres fragmentos son inestables y difíciles de corregir con la reducción cerrada. Durante los últimos años se ha publicado abundante información sobre estas lesiones, conforme surgen nuevas técnicas de tratamiento y se redescubren las antiguas. Aún existe controversia y confusión y no se ha probado que ningún protocolo o algoritmo de tratamiento de las fracturas de húmero proximal sea universalmente efectivo. Presentamos el caso de una paciente femenina de 70 años con una FHP a tres fragmentos manejada de forma conservadora.

Palabras clave: Fracturas del Húmero, Manejo Conservador, Fracturas del Hombro, Osteoporosis, Ortopedia, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Las Fracturas Proximales de Húmero (FPH) constituyen un reto desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico. Es

ABSTRACT

The Proximal Humeral Fractures (PHF) are injuries that have a high level of difficulty of handling from its first estimate to the final outcome. They represent approximately 6% of all fractures in adults. Its incidence increases with age with a predominance in females. Many patients suffering from PHF are elderly with osteoporotic bone. Proximal humerus fractures to three fragments are unstable and difficult to correct with closed reduction. In recent years it has published extensive information on these lesions arise as new treatment techniques and rediscover old ones. There is still controversy and confusion and has not been proven that any protocol or algorithm for the treatment of proximal humerus fractures is universally effective. We report a female patient of 70 years with a three fragments PHF managed conservatively.

Key words: Humeral Fractures, Conservative Management, Shoulder Fractures, Osteoporosis, Orthopedic, Venezuela.

una lesión que tiene un elevado nivel de dificultad para su tratamiento, desde su primera evaluación hasta su resultado final.

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Adjunto del servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Dr. Luís Virgilio Loaiza del Hospital Central "Dr. Luís Ortega". Porlamar. Nueva Esparta. Venezuela.

** Médico Cirujano. Residente Asistencial del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología "Dr. Luís Virgilio Loaiza" del Hospital Central "Dr. Luís Ortega".

Representan aproximadamente el 6% de todas las fracturas en adultos. Su incidencia aumenta rápidamente con la edad y afecta a las mujeres casi tres veces más que a los hombres. El mecanismo de acción de estas fracturas varía dependiendo de los grupos de edad estudiados. Muchos de los pacientes que sufren una FHP son personas de edad avanzada con huesos osteoporóticos. En los ancianos el descenso de la masa ósea determina el mecanismo implicado, por lo general un traumatismo de baja energía, como la caída con apoyo del brazo en extensión desde una posición en bipedestación⁽¹⁻³⁾.

Las clasificaciones más utilizadas son las de Neer y la de la AO/ASIF. Neer consideró cuatro segmentos potenciales del húmero proximal: troquíter, troquín, diáfisis y cabeza humeral. Estos segmentos pueden ser afectados por trazos de fractura pero sólo son considerados como "fragmentos" si se desplazan más de 1 cm o 45° de angulación unos con otros^(1,3).

Las fracturas proximales de húmero a tres fragmentos son inestables y difíciles de corregir con la reducción cerrada. Las líneas de fractura en esta región anatómica tienden a seguir las primitivas líneas fisarias independizando el fragmento articular, las tuberosidades y la diáfisis, de acuerdo al número de fragmentos^(4,5).

Durante los últimos años se ha publicado abundante información sobre estas lesiones, conforme surgen nuevas técnicas de tratamiento y se redescubren las antiguas⁽³⁾.

Aún existe controversia y confusión, y no se ha probado que ningún protocolo o algoritmo de tratamiento de las fracturas de húmero proximal sea universalmente efectivo. Aún hay bastantes áreas que se cuestionan, entre ellas el diagnóstico radiológico, el tratamiento conservador o quirúrgico, la consideración de la edad de los pacientes a la hora de establecer el tratamiento más óptimo, el abordaje quirúrgico, la fijación de la fractura o la Hemiartroplastia, el tipo de fijación interna y el protocolo de rehabilitación⁽¹⁾.

CASO CLÍNICO

Reportamos el caso de una paciente de 60 años quien es trasladada a la emergencia del Hospital Central Dr. Luís Ortega de Porlamar tras sufrir caída simple con ambos miembros superiores en extensión, lo que le generó traumatismo indirecto en ambos hombros, presentando aumento de volumen, dolor, deformidad y limitación funcional para la movilización de los mismos.

A la anamnesis refirió cardiopatía mixta: hipertensiva e isquémica crónica.

Se inmoviliza provisionalmente con vendajes de Velveau y se le realizan proyecciones radiográficas anteroposteriores y laterales en el plano escapular para valorar con precisión el desplazamiento de la fractura (ver Imagen N° 1).

Con esta serie de radiografías se pudo comprobar que la paciente presentó fractura de húmero proximal bilateral a tres fragmentos según Neer o 11C1.1 IC2MT2NV1 (AO/ASIF).

Al reunir varios criterios absolutos de indicación quirúrgica se decidió el tratamiento quirúrgico. La valoración preanestésica estableció que la paciente tenía un riesgo cardiovascular elevado (ASA 4). La paciente no aceptó voluntariamente la conducta quirúrgica por lo cual se le brindó tratamiento conservador. El mismo consistió en yeso colgante para el miembro superior derecho e inmovilizador universal de hombro de tres puntos para el miembro superior izquierdo.

Una semana después de las inmovilizaciones, el yeso colgante le fue retirado, y en su lugar se utilizó un cabestrillo para el miembro superior derecho, manteniéndose el inmovilizador en el miembro contralateral. Se le realizaron controles radiológicos semanales hasta completar el primer mes, donde al evidenciarse formación de callo óseo, con mínimo desplazamiento con respecto al ingreso; se decidió iniciar la rehabilitación física para recuperar el mayor grado de movilidad posible.

Después de varias sesiones de rehabilitación física y 3 meses de evolución desde el traumatismo, la paciente es capaz de realizar sus actividades cotidianas de manera independiente, con un rango de abducción de 78°

Imagen N° 1a



Imagen N° 1b



Radiografías AP hombro bilateral al momento de la fractura.

para el miembro superior derecho y 72° para el izquierdo, igualmente 80° y 76° de flexión respectivamente.

Tras la retirada de la inmovilización, en revisiones sucesivas por consulta se evidencia dolor a la movilización y limitación importante a la abducción y flexión de ambos miembros superiores, los cuales mejoraron parcialmente con terapia rehabilitadora. Finalmente, 6 meses después (ver Imágenes N°2a, 2b, 3a y 3b), la paciente presenta limitación parcial de la movilidad del miembro derecho (Abducción: 78° - Flexión: 80°) como del izquierdo (Abducción: 72° - Flexión: 76°), igualmente dolor cuando la abducción supera los 70°. Con respecto a la realización de tareas comunes, presentó buen desempeño para higiene personal, alimentarse y apoyarse, aunque persistió la dificultad para la realización de tareas que requiriesen la elevación de los brazos por encima del hombro, como lanzar objetos, el peinado, colocar objetos en estantes altos, etc.

DISCUSIÓN

El manejo conservador de las fracturas, más que una simple técnica, constituye una actitud que desvirtúa muchos conceptos básicos que se enseñan en la Cirugía Ortopédica y Traumatología de la actualidad, donde se señala la superioridad de la osteosíntesis. Esta se basa en la creencia de que el contacto óseo terminal es necesario para obtener la consolidación, y que la inmovilización de las articulaciones que están por encima y por debajo de la fractura, así como el reposo prolongado, atentan contra la curación de la misma, puesto que la sujeción a cielo cerrado requiere actividad para obtener una mayor osteogénesis⁽⁶⁾.

Para Sarmiento⁽⁷⁾, el manejo conservador de una fractura, no es una panacea y esta técnica debe ponerse en práctica teniendo una clara noción de sus razones, indicaciones, limitaciones y contraindicaciones.

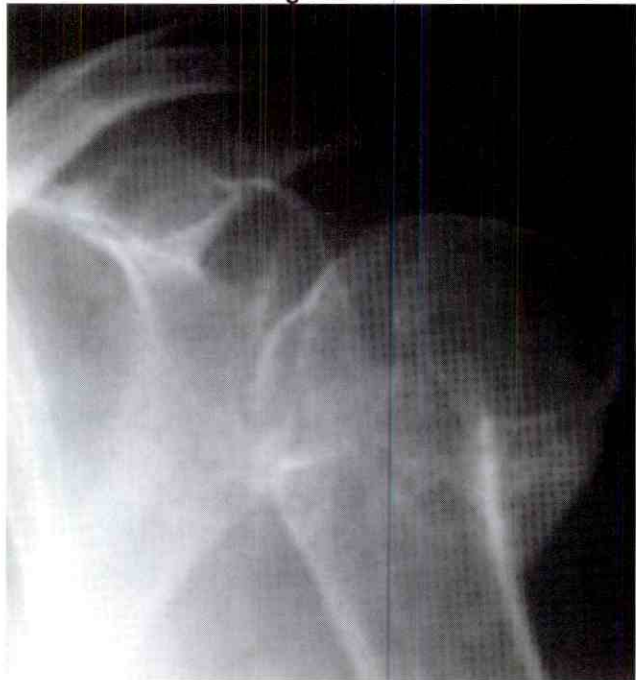
Las indicaciones para la osteosíntesis en las FPH son regidas por las lesiones locales y sistémicas, el tipo y la estabilidad de la fractura, la calidad del hueso y la edad del paciente y su condición médica⁽⁸⁾.

La mayor parte de los autores recomienda tratar de forma conservadora las fracturas no desplazadas y de forma quirúrgica las desplazadas atendiendo a los criterios de Neer. Sin embargo, la aplicación en la práctica clínica de los criterios de desplazamiento no siempre es fácil, y, de hecho,

Imagen N° 2a



Imagen N° 2b



Radiografías AP hombro bilateral con 6 meses de evolución.

la concordancia interobservador de la clasificación de las FPH es baja⁽⁹⁾.

El manejo de estas fracturas, especialmente en pacientes ancianos, ha sido tradicionalmente conservador, obteniéndose buenos a excelentes resultados funcionales hasta en un 88% de los casos, por lo que resulta importante conocer cuál es el mejor programa de tratamiento conservador y qué resultados puede esperarse en las fracturas tanto desplazadas como las no desplazadas^(8, 9).

El tratamiento conservador consiste en inmovilizar el hombro con un vendaje o inmovilizador comercial y completar posteriormente un programa de rehabilitación. Como norma general se recomienda que el período de inmovilización sea corto⁽⁹⁾.

Un paciente anciano con una patología de base puede tolerar mejor la limitación parcial de la función que uno joven

Imagen N° 3a

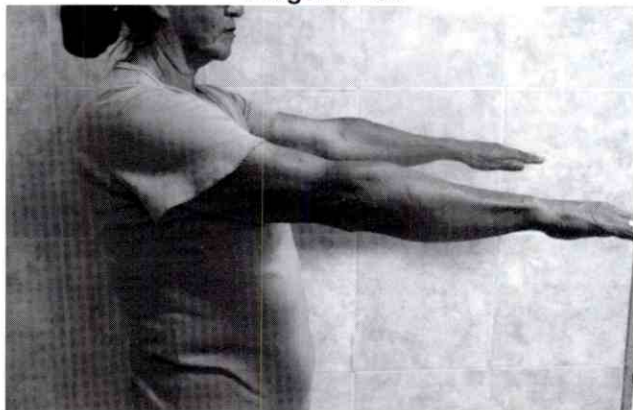


Imagen N° 3b



Fotos clínicas de la función con 6 meses de evolución..

y activo. La decisión del manejo conservador consiste en determinar si el desplazamiento (<66%) y la angulación (el varo se tolera con gran dificultad) son aceptables para ese paciente en concreto⁽¹⁾.

Existen pocos estudios randomizados que evalúen los resultados de los distintos tipos de tratamiento. Algunos encuentran que el tratamiento conservador de las fracturas complejas del húmero proximal aboca al fracaso. Zyto en 1998 demostró, en un estudio de 10 años de seguimiento, resultados satisfactorios en pacientes con fracturas desplazadas a tres fragmentos⁽¹⁰⁾. Fjalestad et al 2010, evaluó 50 pacientes con fracturas a 3 y 4 fragmentos durante 1 año, reportando que ninguna de las diferencias en cuanto a complicaciones, costos y calidad de vida, entre los tratados de forma quirúrgica o conservadora, resultó estadísticamente significativa⁽¹¹⁾. Otros autores también muestran resultados favorables con el manejo conservador de estas fracturas^(12, 13).

Por lo tanto, el manejo conservador de FHP a tres fragmentos puede ser considerado como una opción válida, especialmente en pacientes ancianos con morbilidades significativas y elevados riesgos para la cirugía^(8, 14).

BIBLIOGRAFÍA

1. Canale S, Beaty J. Campbell's Cirugía Ortopédica. 11ma Ed. Barcelona: Elsevier Mosby; 2010.
2. Rockwood C, Matsen F, Wirt M, Lippitt S. Hombro. Madrid: Marban, 2009: 355-412.
3. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*. 2006 Aug; 37(8):691-7.
4. Jupiter J, Mullaji A. Blade plate fixation of proximal humeral nonunions. *Injury* 1994; 25: 301-303.
5. Kannus P, Palvanen M. Osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly finish persons: sharp increase in 1970 to 1998 and alarming projections for the new millennium. *Acta Orthop Scand*, 2000; 71: 465-470.
6. Stohr E, Holz U. Metaphyseal comminuted fracture a therapeutic challenge. *Orthopade*, 2000; 29: 342-352.
7. Sarmiento A, Latta L. Closed functional treatment of fractures. Berlin: Springer-Verlag, 1982; 11-22.
8. Ruedi T, Buckley R, Moran R. AO Principles of fractures management. Second Edition. New York: Thieme; 2007.
9. Rodríguez E, Sperling J. Fracturas de húmero proximal. Monografías AAOS – SECOT 2004. (1). España. Panamericana.
10. Zyto K. Non-operative treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients. *Injury*. 1998; 29(5):349-352.
11. Fjalestad T, Hole M, Jørgensen J, Strømsoe K, Kristiansen I. Health and cost consequences of surgical versus conservative treatment for a comminuted proximal humeral fracture in elderly patients. *Injury*. 2010; Jun. 41(6):599-605.
12. Lill H, Bewer A, Komer J, et al. Conservative treatment of displaced proximal humeral fractures [in German]. *Zentralbl Chir*. 2001; 126(3):205-210.
13. van den Broeck C, van den Besselaar M, Coenen J, Vegt P. Displaced proximal humeral fractures: intramedullary nailing versus conservative treatment. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2007; 127(6):459-463.
14. Fakler J, Hogan C, Heyde C, Thilo J. Current Concepts in the Treatment of Proximal Humeral Fractures. *Orthopedics* 2008; 31(1):42.

Manejo del paciente pediátrico polifracturado con enclavijado elástico de titanio y movilización precoz: reporte de un caso

Management of pediatric polyfractured patient with titanium elastic nailing and early mobilization: a case report

Dr. William Galvis*; Dr. Manuel Brito**; Dra. Kelly Aliso**; Dra. Nayehly Moreno***; Dr. Firás Souki**

RESUMEN

Los politraumatismos representan la principal causa de morbimortalidad infantil en países desarrollados. Las fracturas diafisarias en niños presentan un comportamiento distinto de las producidas en los adultos. En los casos de múltiples lesiones, la movilización y rehabilitación precoz, se ven limitadas por la inmovilización de la fractura. En estos casos el enclavijado elástico representa una alternativa interesante. El enclavijado elástico en pacientes pediátricos se ha convertido en una alternativa terapéutica innovadora, permitiendo una consolidación fisiológica mínimamente invasiva donde se aprovecha la capacidad biológica del esqueleto del niño. Presentamos el caso de una paciente de 6 años, quien presentó fracturas de pelvis, diáfisis humeral y femoral, que fue tratada con esta técnica.

Palabras clave: Fracturas Pediátricas, Fracturas Diafisarias, Osteosíntesis Mínima, Fijación Interna de Fracturas, Fracturas del Húmero, Huesos Pélvicos, Fracturas del Fémur, Venezuela.

ABSTRACT

Multiple trauma is the leading cause of infant morbidity and mortality in developed countries. Diaphyseal fractures in children have a different behavior from those produced in adults. In cases of multiple lesions, mobilization and early rehabilitation, are limited by the immobilization of the fracture. In these cases the elastic nailing is an attractive alternative. The elastic nailing in pediatric patients has become an innovative therapeutic alternative, allowing minimally invasive physiological consolidation which takes advantage of the biological capacity. We report a patient 6 years, who presented pelvic fractures, femoral and humeral shaft, which was treated with this technique.

Key Words: Pediatric Fractures, Diaphyseal Fractures, Minimal Osteosynthesis, Fracture Fixation Internal, Humeral Fracture, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos son la causa principal de muerte en la infancia a nivel mundial. El niño politraumatizado debe ser atendido en un centro donde puedan ser tratadas

adecuadamente todas las lesiones que presente, con el menor riesgo posible de complicaciones inmediatas y tardías. Su valoración y aproximación inicial debe realizarse siguiendo los principios del ATLS⁽¹⁻³⁾.

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

** Médico Cirujano, Residente de post grado del Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

*** Médico Cirujano Universidad de Los Andes. Estado Merida, Venezuela.

Aunque raras veces son causa de mortalidad en el niño politraumatizado, las fracturas y otras lesiones del sistema musculoesquelético a menudo son parte importante de estas lesiones⁽¹⁾.

El conocimiento de las asociaciones que presentan las fracturas conlleva una mejoría en la capacidad diagnóstica y en el tratamiento de las mismas. Las fracturas femorales y de la pelvis a menudo se presentan conjuntamente. Un niño arrollado por un vehículo frecuentemente presenta fracturas en el miembro superior e inferior ipsilateral. La coexistencia de un Traumatismo Encéfalo Craneal (TEC) y una fractura femoral es indicativo de un importante traumatismo por alta energía y presenta un pronóstico más reservado que cualquiera de éstas entidades por separado⁽¹⁾.

Los mecanismos más frecuentes son las precipitaciones, donde el traumatismo es producido por el impacto directo o las fuerzas de desaceleración que se producen al momento del impacto, y los accidentes automovilísticos, que producen lesiones cuando el vehículo golpea al niño caminando o montando una bicicleta, o cuando el niño es el pasajero en el vehículo implicado en un accidente.

Ya que las fracturas raras veces son lesiones que pongan en peligro la vida del niño politraumatizado, en general, la ferulización será suficiente como tratamiento inicial, mientras se estabiliza al niño. Sin embargo, es importante considerar el momento óptimo para el tratamiento definitivo de las fracturas y el tratamiento más adecuado, y si estas fracturas deben ser tratadas quirúrgicamente para permitir la movilización precoz, como se recomienda en adultos^(1,3).

Es importante considerar que un niño no es un adulto pequeño, la principal diferencia yace en las propiedades físicas del esqueleto y su capacidad de crecer. La meta es proporcionar, desde el principio, un tratamiento que sea efectivo, definitivo y apropiado de acuerdo a la lesión, bien sea quirúrgico o conservador. Los niños deben ser capaces de regresar completamente a sus actividades, sin sufrimiento o problemas a largo plazo⁽⁴⁾.

En los últimos años ha habido un incremento marcado en el uso del enclavijado intramedular para el manejo de las

fracturas de los huesos largos en los niños. Para algunos, esto refleja una actitud más intervencionista de los cirujanos Ortopedistas y Traumatólogos, sin embargo, para otros se ha convertido en una alternativa terapéutica innovadora, mínimamente invasiva, que permite una consolidación fisiológica donde se aprovecha la capacidad biológica del hueso del niño^(1,3-10).

CASO CLINICO

Paciente femenina de 6 años quien posterior a hecho vial por volcamiento es referida a nuestro centro por presentar múltiples traumatismos. La paciente no tenía antecedentes de importancia de acuerdo a la anamnesis.

Al momento de su ingreso se encuentra hemodinámicamente inestable, con Hb de 8,4 g/dl y T/A= 100/60 mmHg. Se evidencian excoriaciones en rostro y antebrazo derecho, otorragia izquierda, deformidad y aumento de volumen en el brazo izquierdo y el muslo derecho con dolor en ambos niveles y limitación funcional del miembro superior izquierdo y el miembro inferior derecho. Laceración de labios mayores. Glasgow de 15/15 puntos. Peso= 20 Kg.

La paciente es estabilizada y llevada al servicio de radiología donde se evidencia, en la pelvis, solución de continuidad ósea a nivel de la rama isquiopúbica izquierda, solución de continuidad diafisaria en el húmero izquierdo y solución de continuidad diafisaria en el fémur derecho.

Se ingresa con los diagnósticos de: 1) Politraumatizada: 1.1 TEC complicado con: 1.1.1 Conmoción cerebral, 1.1.2 Fractura de temporal derecho, 1.1.3 Laceración del conducto auditivo externo; 1.2 Fractura de húmero izquierdo 12D/4.1 IO3MT1NV1 (AO/ASIF), 1.3 Fractura de pelvis tipo A: rama isquiopúbica izquierda complicada con hematoma vulvar, 1.4 Fractura de fémur derecho 32D/5.2 IC2MT1-NV1 (AO/ASIF).

Una vez compensada, se decide la resolución quirúrgica de las fracturas de húmero y fémur, mediante reducción indirecta y enclavijado con clavos elásticos de titanio, al siguiente día de su ingreso. Se utilizaron dos clavos de 2.5

y 2 mm para el húmero y de 4 y 3 mm para el fémur. El tiempo quirúrgico fue de 70 minutos con un sangrado de 100 cc y la exposición al fluoroscopio fue de 15 minutos (ver Imagen N° 1).

El post operatorio inmediato transcurrió sin complicaciones, la movilización activa y pasiva del miembro superior e inferior se inició en el post operatorio inmediato. Se mantuvo ingresada durante 6 días y fue egresada indicándose apoyo parcial por 8 semanas, al término de las cuales se indicó la carga total y la incorporación a sus actividades diarias y recreativas a tolerancia.

A las 12 semanas se evidenciaban signos de consolidación en ambas fracturas con movilidad completa sin dolor en el hombro, codo, cadera y rodilla. No se evidenciaron acortamientos clínicos o radiológicos (ver Imagen N° 2). El material de síntesis fue retirado a los 18 meses.

DISCUSIÓN

Al momento de tomar en cuenta el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisaria de los huesos largos en niños se debe primero considerar los excelentes resultados que se pueden alcanzar con el manejo no operatorio, que en algunas series ha reportado cifras de unión superiores al 90% con 100% de recuperación de la función clínica⁽⁶⁾.

Sin embargo, los tratamientos con yesos tienen complicaciones como rechazo a la inmovilización, mala alineación, discrepancia de longitud de las extremidades, hipotrofia muscular, mayor tiempo de rehabilitación, limitación de la movilidad articular, estancias hospitalarias prolongadas y ausentismo escolar, entre otros^(6, 8, 10).

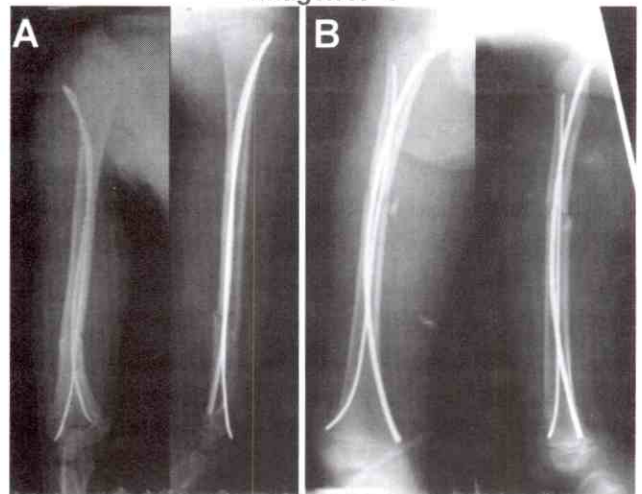
Según Staheli⁽³⁾ el tratamiento ideal de las fracturas diafisarias en niños debe controlar la alineación y la longitud sin acortar o alargar la extremidad excesivamente, ser confortable para los niños y conveniente para la familia y debe causar el menor impacto psicológico posible en el paciente.

La transición del tratamiento conservador al quirúrgico en las fracturas diafisarias de los huesos largos en niños ha

tenido una gran aceptación desde que se tiene conocimiento de la fijación intramedular. Los Clavos Endomedulares Elásticos (CEE) se han convertido en una alternativa innovadora e interesante, intermedia entre el tratamiento conservador y la fijación externa. El objetivo de este sistema biológico de osteosíntesis, mínimamente invasivo, es conseguir una reducción y una estabilización de la fractura apropiadas para la edad del niño^(4-8, 10).

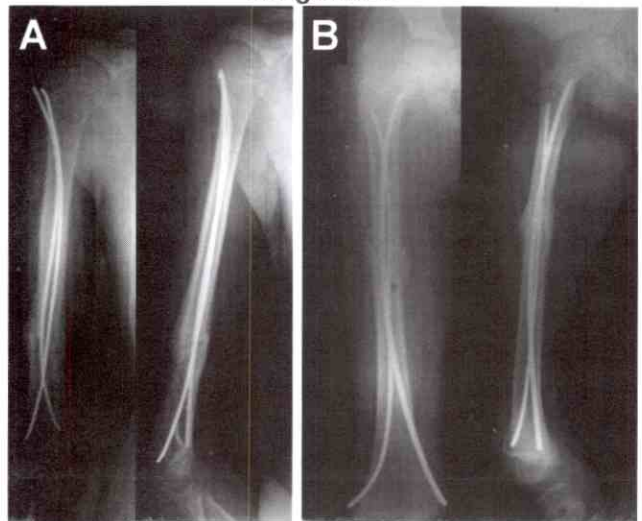
En los casos de múltiples fracturas o politraumatizados en los que la movilización y rehabilitación precoz se pueden

Imagen N° 1



Radiografías AP y lateral del húmero (A) y fémur (B) en el post operatorio inmediato.

Imagen N° 2



Radiografías AP y lateral del húmero (A) y fémur (B) a 12 semanas del post operatorio, se evidencia la consolidación de ambas fracturas.

ver limitadas por la inmovilización de las fracturas, los CEE se han convertido en una alternativa terapéutica innovadora, permitiendo una consolidación fisiológica donde se aprovecha la capacidad biológica del hueso del niño^(7, 8, 10).

El manejo del paciente politraumatizado pediátrico de forma precoz garantiza el control de daños minimizando la morbimortalidad⁽¹⁾.

Los CEE constituyen una alternativa atractiva debida a que se han reportado pocas complicaciones, tiempos quirúrgicos cortos, rehabilitación precoz y reincorporación escolar temprana con buena aceptación por parte del paciente y los padres. El uso de los CEE en pacientes pediátricos permite una consolidación fisiológica por ser una técnica poco invasiva donde se aprovecha la capacidad biológica de este grupo de pacientes sin afectar su potencial de crecimiento^(4 - 10).

Debido a la excelente experiencia obtenida en este caso, recomendamos la utilización del enclavijado con CEE en pacientes pediátricos con fracturas diafisarias de huesos largos polifracturados o politraumatizados, que cumplan con los criterios de edad entre 5 y 15 años y peso inferior a 50Kg.

BIBLIOGRAFIA

1. Beaty J, Kasser J. Rockwood y Wilkins's. Fracturas en el niño. 5ta Ed Madrid: Marbán; 2007.
2. Franciozi C, Tamaoki M, Araujo E, Dobashi E, Utumi C, Pinto J, et al. Epidemiology, treatment and economical aspects of multiple trauma in children and adolescents in a public hospital. *Acta Ortop Bras*. 2008; 16(5):261-5.
3. Staheli LT. *Ortopedia Pediátrica*. Madrid: Marbán; 2003.
4. Ruedi T, Buckley R, Moran R. *AO Principles of fractures management*. Second Edition. New York: Thieme; 2007.
5. Barry M, Paterson J. Flexible intramedullary nails for fractures in children. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004; 86-B: 947 - 953.
6. Furlan D, Pogorelic Z, Biocic C, Juric I, Budimir D, Todoric J, Susnjar T, Todoric D, Mestrovic J, Milunovic K. Elastic stable intramedullary nailing for pediatric long bone fractures: experience with 175 fractures 2011. *Scandinavian Journal of Surgery* 100: 208-215.
7. Campagnaro J, Galvis W. Fracturas diafisarias de fémur en pacientes pediátricos tratados con enclavamiento endo medular elástico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes: entre los años 2000-2008 estudio tipo serie clínica 2010. *Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol*; 42(1): 28-37.
8. Mendoza R, Bello A, Rosas J. Tratamiento de fracturas diafisarias en niños con clavos elásticos de titanio. *Acta Ortopédica Mexicana* 2009; 23(5): Sep.-Oct: 286-291.
9. Flynn J, Skaggs, sponseller P, Ganley T, Kay R, Leitch K. The surgical management of pediatric fractures of the lower extremity. *Instr course Lect* 2003; 52: 647 - 659.
10. Molina J, Campagnaro J, Finol H, Torres A, Vera M. Tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de fémur y/o tibia en niños y adolescentes con clavos elásticos endomedulares elásticos. *Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol* 2011; 43(2): 33-40.

Hemimelia peroneal: reporte de dos casos y revisión de la literatura

Fibular hemimelia: report of two cases and review of literature

Dr. José Gregorio Campagnaro G.*; Dr. Manuel Brito**; Dra. Kelly Aliso**; Dra. Nayahly Moreno***

RESUMEN

La Hemimelia Peroneal (HP) o hipoplasia postaxial del miembro inferior es un desorden congénito caracterizado por la ausencia parcial o total del peroné. La primera descripción fue hecha por Gollier⁽²⁾ en 1698 y comprende un amplio grado de severidad desde la ausencia leve con mínima alteración de la funcionalidad hasta la completa ausencia, con deformidad del pie e incapacidad funcional. Es un raro desorden y su incidencia se ha estimado en 5,7 a 20 casos por cada 1.000.000 de nacidos vivos. La etiología precisa es desconocida y no existe un factor genético demostrado satisfactoriamente. Sin embargo, se cree que el agente etiológico responsable debe estar activo antes de la octava semana de vida fetal. Su diagnóstico es clínico y radiológico al momento de nacer en los casos severos, e incluso casual en las formas leves. Presentamos dos casos tratados en nuestro servicio, el primer caso, con una HP tipo IA y con una tipo III, casos representativos de las formas más leve y más severa de éste desorden respectivamente según Kalamchi. Se presenta su tratamiento y su evolución.

Palabras clave: Hemimelia Peroneal, Deficiencia Congénita Peroneal, Alargamiento Óseo, Ectromelia, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La Hemimelia Peroneal (HP) o hipoplasia postaxial del miembro inferior es un desorden congénito caracterizado por la ausencia parcial o total del peroné⁽¹⁾. La primera descripción fue hecha por Gollier en 1698⁽²⁾ y comprende

ABSTRACT

The Fibular Hemimelia (FH) or lower limb postaxial hypoplasia is a congenital disorder characterized by partial or total absence of the fibula. The first description was made by Gollier in 1698, and comprises a large degree of severity, from mild with minimal alteration of the functionality to the complete absence, foot deformity and disability. It's a rare disorder and its incidence has been estimated at 5.7 to 20 cases per 1,000,000 live births. The precise etiology remain unknown and there is no a proven satisfactorily genetic factor. However, it is believed that the responsible agent must be active before the eighth week of fetal life. The diagnosis is clinical and radiological at birth in severe cases, and even casual in mild forms. We report two cases treated in our laboratory, the first case, with an type IA FH and other with type III, representative cases of the milder forms of this disorder more severe as Kalamchi respectively. Treatment is presented and its evolution.

Key Words: Fibular Hemimelia, Fibular Congenital Deficiency, Bone Lengthening, Ectromelia, Venezuela.

un amplio grado de severidad desde la ausencia leve con mínima alteración de la funcionalidad hasta la completa ausencia, con deformidad del pie e incapacidad funcional, y su asociación con deficiencias de los rayos laterales del pie o huesos tarsales, coalición tarsal, ausencia del ligamento cruzado anterior, acortamiento tibial o femoral,

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

** Médico Cirujano, Residente de 4to año de post grado del Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Estado Mérida, Venezuela.

*** Médico Cirujano, Universidad de Los Andes. Estado Mérida, Venezuela.

deformidades en valgo o varo de la rodilla, entre otras^(1,2,3,4). También se ha asociado con enfermedades concomitantes como cardiopatías congénitas, trombocitopenia, espina bífida y agenesia renal⁽⁶⁾.

Es un raro desorden y su incidencia se ha estimado en 5,7 a 20 casos por cada 1.000.000 de nacidos vivos^(4,5,6). La forma completa es más común que la incompleta, el compromiso unilateral es más común que el bilateral y la afectación del lado derecho es más común que la izquierda. La HP bilateral se observa en aproximadamente un tercio de los casos⁽⁵⁾.

La etiología precisa es desconocida y no existe un factor genético demostrado satisfactoriamente. Sin embargo, se cree que el agente etiológico responsable debe estar activo antes de la octava semana de vida fetal, entre la aparición de los esbozos de las extremidades, al final de la cuarta semana y el aplanamiento de la porción terminal de la extremidad, al final de la sexta.

Varias teorías se han propuesto, tales como defectos en el ectodermo apical, defectos secundarios a una ausencia de la arteria tibial anterior, y defectos en el desarrollo muscular⁽¹⁻⁶⁾.

Se utilizan diversas clasificaciones, sin embargo, la más utilizada es la clasificación anatómica de Achterman y Kalamchi⁽⁷⁾, la cual se basa en la ausencia parcial o completa del peroné (ver Cuadro N° 1). También se usa la clasificación de Lett⁽⁸⁾, que evalúa la discrepancia entre la longitud de la extremidad sana y afectada, y la clasificación de Stanitski⁽²⁾, que se basa en el tamaño del peroné.

Cuadro N°1 **Clasificación de Achterman y Kalamchi**

Tipo I: Hipoplasia peroneal.

Tipo IA: Peroné completo pero corto.

Tipo IB: Ausencia parcial del peroné entre en un tercio y la mitad del hueso.

Tipo II: Ausencia completa del peroné o en un fragmento distal vestigial no funcional.

Tipo III: Ausencia bilateral del peroné.

Su diagnóstico es clínico y radiológico, reportándose muy pocos casos de diagnóstico ultrasonográfico antenatal⁽⁶⁾. Clínicamente cursan con acortamiento de la extremidad y suele acompañarse de curvatura de la misma.

Las formas más leves se diagnostican mediante exploraciones radiográficas, ya que los cambios suelen pasar desapercibidos y tienen muy poca discapacidad⁽⁵⁾.

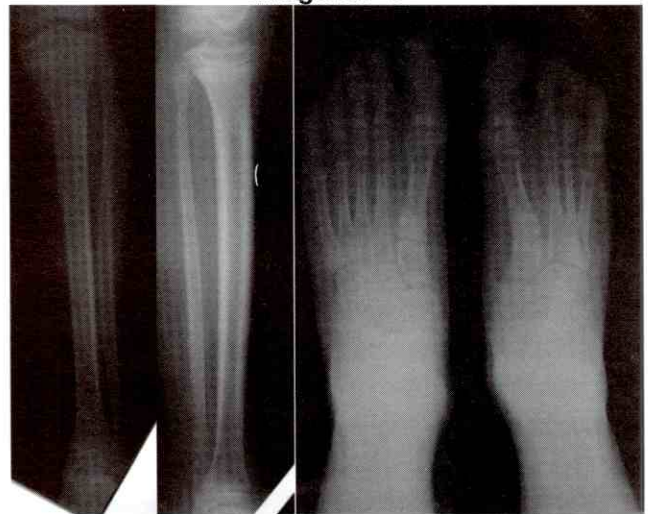
Presentamos dos casos tratados en nuestro servicio, el primer caso, con una HP tipo IA (Achterman y Kalamchi), y el segundo, con una tipo III, casos representativos de las formas más leve y más severa de éste desorden respectivamente. Se presenta su tratamiento y su evolución.

CASO CLINICO

CASO # 1

Paciente masculino de 12 años, quien acude por presentar acortamiento del miembro inferior derecho. No tiene antecedentes personales o familiares de importancia. La valoración radiológica inicial demuestra un acortamiento de 2,5 cm de acuerdo al Método de Green. Se evidencia igualmente la ausencia del quinto rayo del pie ipsilateral (ver Imagen N° 1). No se encontraron otras alteraciones al exámen físico en otros aparatos y sistemas. Se diagnostica una HP tipo IA.

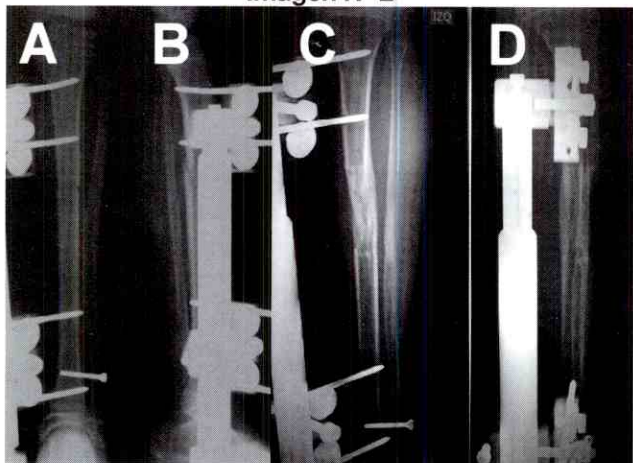
Imagen N° 1



El paciente es planificado para la realización un alargamiento lineal con dispositivo monoplanar tipo Wagner (CITEC ULA), osteotomía del peroné y la fijación de éste con un tornillo de 4.5 mm. La osteotomía de bajo impacto se realizó en la región metafisiodiáfisiaria proximal de la tibia.

El alargamiento se realiza a una velocidad de 1 mm/día, con una frecuencia de 0,5mm cada 12 horas, iniciado al séptimo día de la osteotomía. El mismo se realiza sin complicaciones durante 32 días, hasta su finalización, lográndose corregir el acortamiento clínico y radiológico. La consolidación se consiguió a los 3 meses, al observar la consolidación del callo mediante la presencia de tres corticales óseas en las dos proyecciones radiológicas (ver Imagen N° 2), basados en el patrón de cicatrización de nuestro servicio que es de 30 días por cada centímetro alargado o transportado. Una vez retirado el alargador, se indicó la carga completa y la incorporación a sus actividades diarias y recreativas a tolerancia.

Imagen N° 2



A y B: Radiografías Anteroposterior y Lateral del post operatorio. C y D: Radiografía a los 4 meses del post operatorio al finalizar el alargamiento.

CASO # 2

Se trata de paciente masculino de 2 años, quien cursa con acortamiento de ambos miembros inferiores con antecurvatum de la pierna y talo valgo bilateral, el cual para el momento de la consulta no había iniciado la marcha en vista de que la deformidad de ambos pies a predominio izquierdo no permitía la carga o el uso de calzado. No tiene antecedentes personales o familiares

de importancia. La exploración radiológica al ingreso revela la ausencia completa bilateral del peroné, así como la ausencia del quinto rayo del pié derecho y del cuarto y quinto rayo del pié izquierdo. Se diagnostica una HP tipo III (ver Imagen N° 3).

Imagen N° 3

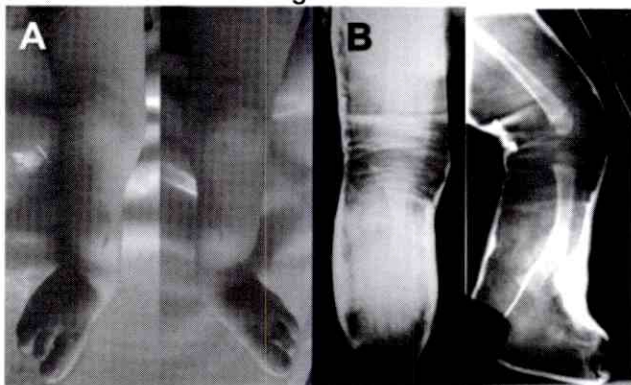


Estudios radiológicos Anteroposterior (A) y lateral (B) de ambas extremidades que muestran la ausencia completa de peroné bilateral.

Se planifica para la liberación lateroposteriomedial del pié izquierdo y la artrodesis tarsal con un alambre de kirschner, que se protegió con un yeso inguinopédico durante cinco semanas (ver Imagen N° 4).

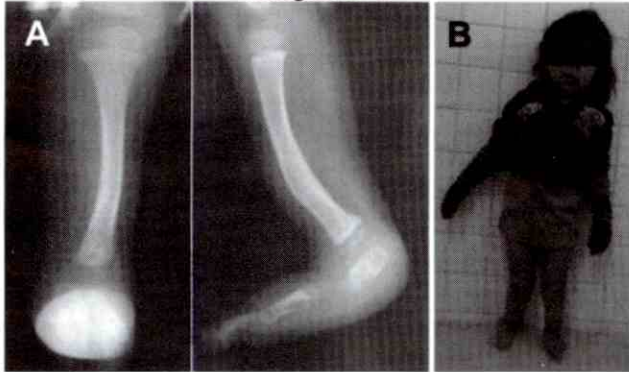
Su evolución clínica y radiológica es favorable, logrando conseguir un pié que pueda soportar la carga y el uso del calzado y permita que el paciente inicie la marcha (ver Imagen N° 5).

Imagen N° 4



Fotos clínicas de frente pre operatorias (A). Estudios radiográficos post operatorios (B)

Imagen N° 5



Estudios radiográficos a los 6 meses del postoperatorio en sus proyecciones anteroposterior y lateral (A). Fotos clínicas del paciente (B).

DISCUSIÓN

El diagnóstico diferencial más común de la HP se realiza con el síndrome de bridas amnióticas, la displasia campomélica y otras displasias óseas⁽⁵⁾.

Su pronóstico funcional está determinado de acuerdo a la gravedad y sus posibilidades para el tratamiento quirúrgico y el pronóstico para la vida. El tratamiento de la HP depende de la severidad de la patología. Sin embargo, su objetivo en todas las presentaciones es restaurar la longitud normal del miembro afecto, disminuir la discrepancia entre las extremidades, corregir la alineación axial y alcanzar la marcha con soporte de carga en la planta del pie^(1, 4, 5).

Los retos que plantea el tratamiento quirúrgico presenta tres problemas básicos: una tibia acortada y angulada, la deformidad en valgo del pie y el talón, tejidos blandos acortados y contraídos y en algunos casos la deformidad del fémur⁽⁵⁾.

El tratamiento para los pacientes con HP tipo I, suele ser el alargamiento de la extremidad. El tratamiento para los pacientes con HP tipo II y III permanece controversial^(1, 4).

En el pasado, el tratamiento era la amputación temprana con soporte protésico, la cual puede ofrecer excelentes resultados a largo plazo con pocas complicaciones. Los estudios de Sidhu et al⁽⁶⁾ Choi et al⁽⁹⁾, Epps y Schneider⁽¹⁰⁾ y McCarthy et al⁽¹¹⁾, demostraron que a los pacientes a los que se les realizó amputación se sometieron a menos pro-

cedimientos a un menor costo y tuvieron mayor satisfacción que aquellos que se sometieron a alargamiento. Sin embargo, la amputación es irreversible y en muchos casos, no es aceptada por sus padres^(1, 9). Actualmente ésta se reserva para los casos más severos⁽⁴⁾ y la amputación se ha dejado de acuerdo a precisas indicaciones⁽¹⁾:

1. Deformidad del pie tan severa que ninguna cirugía permite obtener un pie plantigrado y funcional.
2. Discrepancia superior a 7,5 cm en el momento de su valoración o predecible por la maduración esquelética.

La introducción de la técnica de Ilizarov fue motivo para reevaluar el tratamiento de estos padecimientos. Los procedimientos quirúrgicos como los alargamientos, osteotomías de realineación, liberación de partes blandas, artrodesis tarsales, entre otros, son una alternativa diferente a la amputación ya que preservan la extremidad y son mejor aceptados por los padres^(1, 4 - 6).

En este trabajo se presentan los dos extremos de presentación de la HP, manejadas de forma quirúrgica, con evolución satisfactoria y con buenos resultados clínicos, funcionales y radiológicos.

BIBLIOGRAFIA

1. Tomás-Gil J, Valverde Belda D, Chismol-Abad J, Valverde-Mordt C. Complete fibular hemimelia: a long-term review of four cases. *Acta Orthop Belg.* 2002; 68(3): 265 - 71.
2. Stanitski D, Stanitski C. Fibular hemimelia: a new classification system. *J Pediatr Orthop* 2003;23(1):30-34.
3. Cheng, J. C. Y., Cheung K. W., Ng B. K. W. Severe progressive deformities after limb lengthening in type-II fibular hemimelia. *J. Bone Joint Surg.*, 1998, 80-B, 772-776.
4. García N, Calderón A, Santillán Y, Zaragoza R. Hemimelia peronea. Revisión de la bibliografía a propósito de un caso. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2009;14(3):141-4.
5. Sidhu et al. Fibular Hemimelia - A Case Report. *Pb Journal of Orthopaedics.* 2010; 12(1): 40 - 43.
6. Montalvo M, Cassis N, Harfush A, Camacho L, Rivera A. Alargamiento óseo en pacientes con hemimelia peronea. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2005; 19(3): 99 - 103.
7. Achterman C, Kalamchi A: Congenital deficiency of the fibula. *J Bone Joint Surg.* 1979; 61-B(2): 133-137.
8. Abel D, Hertzberg B, James A. Antenatal Sonographic Diagnosis of Isolated Bilateral Fibular Hemimelia. *J Ultrasound Med.* 2002; 21: 811 - 815.

9. Choi I. H., Kumar S. J., Bowen J. R. Amputation or limb lengthening for partial or total absence of the fibula. *J. Bone Joint Surg.* 1990; 72-A: 1391-1399.
10. Epps C. H., Schneider P. L. Treatment of hemimelias of the lower extremity. Long-term results. *J. Bone Joint Surg.* 1989; 71-A: 273-277.
11. McCarthy J. J., Glancy G. L., Chang, F. M., Eilert R.E. Fibular hemimelia: comparison of outcome measurements after amputation and lengthening. *J. Bone Joint Surg.* 2000; 82-A: 1732-1735.

Fractura de cadera en un paciente pediátrico: reporte de un caso

Hip fracture in a pediatric patient: a case report

Dr. Emiro Zambrano*; Dr. Manuel Brito**; Dra. Kelly Aliso**;
Dr. Freddy Delgado***; Dra. Nayehly Moreno C.****

RESUMEN

Las fracturas de cadera son extremadamente raras en niños, representando menos del 1% de todas las fracturas pediátricas. Por lo tanto, los Cirujanos Ortopedistas y Traumatólogos sólo tratarán unas pocas de estas fracturas a lo largo de su vida. Son el resultado de traumatismos de alta energía. En los niños, el tipo de fractura y la clasificación, es diferente a la que se presenta en los adultos. La clasificación de las fracturas de cadera pediátricas más usado es la de Delbet - Colonna. Su tratamiento, conservador o quirúrgico, depende de la edad, tipo de fractura según Delbet y del desplazamiento de la fractura. Las complicaciones más frecuentes son osteonecrosis, coxa vara, cierre prematuro de la fisis, no unión y retardo de la consolidación. Se presenta el caso de una paciente femenina quien sufrió una fractura cervicotrocantérica de cadera que se manejó quirúrgicamente.

Palabras Clave: Fractura de Cadera, Fracturas Pediátricas, Complicaciones, Fijación de Fractura, Osteonecrosis, Coxa Vara, Venezuela.

ABSTRACT

Hip fractures are extremely rare in children, representing less than 1% of all pediatric fractures. Therefore, the Orthopaedic Surgeons can treat only a few of these fractures throughout his life. They result from high energy trauma. In children, the type of fracture and classification, is different from that occurs in adults. The pediatric hip fractures classification most commonly used is the proposed by Delbet - Colonna. The treatment, non surgical or surgical, depends on age, fracture type by Delbet and displacement. The most common complications are osteonecrosis, coxa vara, premature physeal closure, nonunion and delayed consolidation. We report a case of a six year old female patient who suffered a hip fracture that was managed surgically.

Key Words: Hip Fracture, Pediatric Fractures, Complications, Fracture Fixation, Osteonecrosis, Coxa Vara, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del cuello de fémur son extremadamente raras en niños, representando menos del 1% de todas las fracturas pediátricas (1-7). Por lo tanto, los Cirujanos Ortopedistas y Traumatólogos sólo tratarán unas pocas de estas fracturas a lo largo de su vida.

Las fracturas de cadera pueden ser consecuencia de una carga axial, una torsión, una hiperabducción o un impacto directo sobre la cadera. Casi todas las fracturas de cadera en niños están causadas por traumatismos severos de alta energía en 80% a 90% de los casos. El fémur proximal en los niños salvo por la fisis femoral, es extremadamente resistente, siendo necesarias fuerzas de alta energía, como

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

** Médico Cirujano. Residente de Post Grado del Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

*** Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Universidad de Los Andes.

**** Médico Cirujano. Universidad de Los Andes. Estado Mérida, Venezuela.

las generadas en accidentes automovilísticos o una caída de gran altura, para lograr la aparición de una fractura (1,2,4,5,7,8,9,10).

Hasta un 85% se asocia con traumatismo facial, laceración esplénica, hemorragias retroperitoneales y lesiones perineales⁽⁵⁾.

La exploración clínica suele revelar la existencia de dolor en la cadera y una extremidad acortada y en rotación externa.

Una radiografía anteroposterior (AP) de la pelvis, de buena calidad, aporta una imagen comparativa de ambas caderas lo que permite realizar un mejor diagnóstico, sobre todo en los casos de fracturas no desplazadas⁽⁴⁾. No se recomienda hacer la proyección de Loewenstein debido al riesgo de desplazamiento de la fractura⁽⁵⁾.

La Tomografía Computarizada (TC) es útil para definir la arquitectura de la fractura y para clarificar los hallazgos radiográficos. La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) se recomienda como estudio primario en los niños cuya historia y examen físico son altamente sugestivos de fractura. La gammagrafía es útil en el diagnóstico de fracturas ocultas^(4,5,6).

La clasificación de las fracturas de cadera pediátricas más usado es la de Delbet - Colonna. El tipo I, se trata de una separación transepifisiaria, asociada (tipo IA) o no (IB) a luxación de la cabeza femoral fuera del acetábulo. El tipo II, es una fractura transcervical; El tipo III, se trata de una fractura cervicotrocantérea; y El tipo IV, es una fractura intertrocantérea^(4,10).

Debido a lo muy poco frecuente de estas fracturas, presentamos el caso de una paciente femenina que presentó una fractura cervicotrocantérea que fue manejada quirúrgicamente.

CASO CLINICO

Se trata de paciente femenina de 6 años quien ingresa posterior a presentar traumatismo en cadera izquierda

en un accidente automovilístico, tras precipitarse el vehículo en que se desplazaba desde una altura de 80 metros aproximadamente.

La paciente no presenta antecedentes de importancia. Es valorada por el Servicio de Pediatría en la Emergencia y por el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología de acuerdo a los protocolos del Advanced Trauma Life Support (ATLS). Se evidenciaron estigmas traumáticos y dolor en cadera izquierda con limitación para la movilización del miembro inferior ipsilateral.

Los estudios radiográficos muestran una solución de continuidad cervicotrocantérea desplazada.

Imagen N° 1



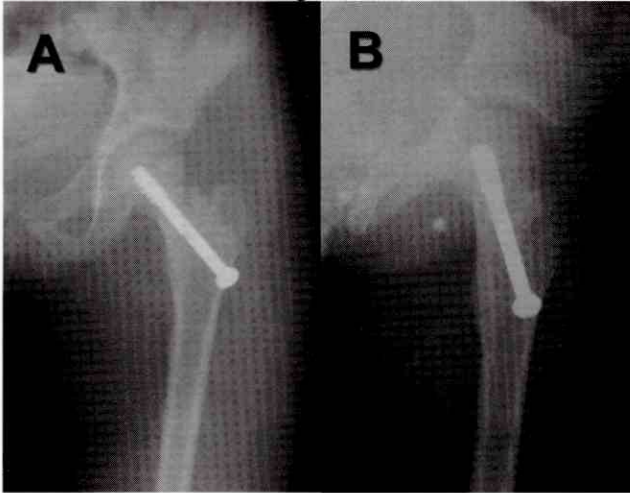
Radiografía AP de pelvis al momento de su ingreso.

48 horas posteriores a su ingreso, es llevada a quirófano para resolución quirúrgica de la fractura, mediante reducción cerrada y fijación interna (ver Imagen 1).

La paciente es posicionada en supino sobre una mesa ortopédica radiotransparente. Se realizó la reducción cerrada bajo fluoroscopia en proyecciones AP y axial, aplicando tracción longitudinal, abducción y rotación interna. Se realizó una incisión percutánea de 1,5 cms en la cara lateral del muslo, distal al trocánter mayor a través de la fascia lata. Se pasó un alambre guía desde la cortical lateral dirigido al cuello femoral. Se verificó la correcta posición del alambre por fluoroscopia y se realizó osteosíntesis con un tornillo canulado de 7.3mm Ø. No se realizó capsulotomía para drenaje del hematoma.

En los controles radiológicos post operatorios se evidencia la reducción en las proyecciones AP y axial (ver Imagen N° 2).

Imagen N° 2



Radiografía AP y axial en el post operatorio inmediato

Se egresó a las 24 horas y se restringió el apoyo completo durante 6 semanas, posterior a lo cual se permitió el inicio del apoyo y la incorporación a sus actividades diarias y recreativas de acuerdo a su tolerancia. La evaluación clínica y radiológica fue satisfactoria en los controles sucesivos (ver Imágenes N° 3 y 4).

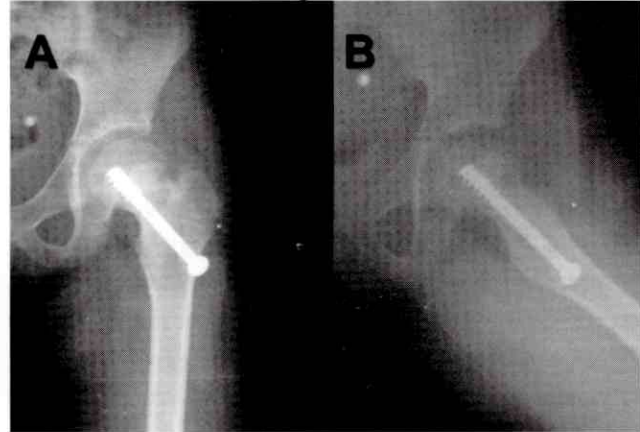
DISCUSIÓN

Las fracturas tipo III (cervicotrocantéreas) de Delbet - Colonna son similares a las fracturas basicervicales en los adultos. A pesar de los pocos reportes en la literatura, se cree que la reducción de la fractura de cadera debería ser practicada de forma urgente dentro de las primeras 48 horas posterior a la lesión^(5,11,12).

Las fracturas cervicotrocantéreas, especialmente en niños mayores de 5 años, pueden tratarse mediante reducción cerrada y fijación interna con tornillos canulados de 6.5mm Ø o 7.3mm Ø, o mediante el uso de tornillos de compresión de cadera pediátricos^(1,2,4-6,11,13).

La retirada del implante se realiza pasados los 6 a 12 meses tras la consolidación de la fractura para evitar el hipercrecimiento óseo sobre el implante^(4,7).

Imagen N° 3



Radiografías AP y axial a los 4 meses del post operatorio.

Imagen N° 4



Foto clínica de la paciente a los 4 meses del post operatorio.

La complicación más frecuente es la necrosis avascular de la cabeza femoral (21-80%), coxa vara (8-21%) y cierre prematuro de la fisis (28-30%), entre otras^(1,2,4,6,7,11,12,14). La aparición de estas complicaciones se ha relacionado con distintos factores, incluyendo la edad, grado inicial de desplazamiento, tipo de fractura, tiempo para la cirugía y el método de fijación.^(1,11,14,15)

Debe considerarse la capsulotomía o la aspiración de la articulación con el objeto de evacuar la hemartrosis a tensión durante la cirugía. Sin embargo, existen pocas series de casos que muestran una menor incidencia de osteonecrosis en niños que han tenido una descompresión capsular que en aquellos en los que no se ha evacuado la articulación^(1-5,12).

El protocolo de manejo y seguimiento postoperatorio debe incluir la restricción de la carga de 4 a 6 semanas, fisioterapia y la realización de una resonancia magnética cuando se cumpla 1 semana de la fractura, para controlar la situación vascular de la cabeza femoral.

La anatomía de la cadera pediátrica es diferente a la de los adultos. Esta diferencia se ve también reflejada en la aparición de diferentes tipos de complicaciones para cada grupo, por lo que los niños no pueden ser tratados como "adultos pequeños". Por nuestra experiencia en este caso, recomendamos la reducción y estabilización quirúrgica para este tipo de fracturas, lo más temprano posible, ya que el tratamiento conservador puede traer un alto riesgo de pérdida de la reducción.

BIBLIOGRAFIA

1. Kuo F, Kuo S, Ko J, Wong T. Complications of hip fractures in children. *Chang Gung Med J* 2011;34(5):512-9.
2. Bimmel R, Bakker A, Bosma B, Michielsen J. Paediatric hip fractures: a systematic review of incidence, treatment options and complications. *Acta Orthop Belg* 2010; 76(1):7-13.
3. Boardman M, Herman M, Buck B, Pizzutilo P. Hip fractures in children. *J American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2009; 17: 162 – 173.
4. Beaty J, Kasser J. Rockwood y Wilkins's. Fracturas en el niño. 5ta Ed Madrid: Marbán; 2007.
5. Carillo H. Fracturas de cadera en el niño. *Ortho – tips* 2009; 5(3): 266 – 278.
6. Inan U, Kose N, Omeroglu H. Pediatric femur neck fractures: a retrospective analysis of 39 hips. *J Child Orthop* 2009; 3: 259 – 264.
7. Canale T, Beaty J. Campbell's Cirugía Ortopédica. Elsevier España. 2010; Vol 2.
8. Lorzynski A, Kozdryk J. Long terms results of femoral neck fractures in children. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol* 2007; 72(4):259-63.
9. Gholve P, Arkader A, Gaugler R, Wells L. Femoral neck fracture as an atypical presentation of child abuse. *Orthopedics* 2008; 31(3):271.
10. Staheli LT. Ortopedia Pediátrica. Madrid: Marbán; 2003.
11. Bali K, Sudesh P, Patel S, Kumar V, Saini U, Dhillon M. Pediatric femoral neck fractures: our 10 years of experience. *Clinics in Othopedic Surgery* 2011;3(4):302-8.
12. Hajdu S, Oberleitner G, Schwendenwein E, Ringl H, Vécsei V. Fractures of the head and neck of the femur in children: an outcome study. *International Orthopaedics (SICOT)* 2011; 35:883-8.
13. Song K. Displaced fracture of the femoral neck in children: open versus closed reduction. *J Bone Joint Surg Br* 2010; 92(8):1148-51.
14. Moon E, Mehlman C. Risk factors for avascular necrosis after femoral neck fractures in children: 25 Cincinnati cases and meta-analysis of 360 cases. *J. Orthop Trauma* 2006; 20(5):323-9.
15. Shrader M, Jacofsky D, Stans A, Shaughnessy W, Haidukewych G. Femoral neck fractures in pediatric patients: 30 years experiences at a level I trauma center. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 454:169-73.

Reconstrucción del fémur con aloinjerto óseo estructurado de cadáver tras pseudoartrosis por defecto de la diáfisis: reporte de un caso

Femur reconstruction by structured bone allograft body after shaft by default nonunion: a case report

Dr. Emiro Zambrano*; Dr. Manuel Brito**; Dra. Kelly Aliso**; Dra. Nayehly Moreno***

RESUMEN

La pseudoartrosis de los huesos largos es uno de los retos más complejos a los que se enfrenta un Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. El uso de injerto óseo es cada vez más popular hoy en día, bien sea para rellenar o sustituir defectos óseos, para favorecer la consolidación en el tratamiento de fracturas o sus complicaciones. Los injertos óseos cumplen funciones de osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción. Un aloinjerto es un tejido transferido entre dos individuos genéticamente diferentes de la misma especie, que aunque carece de propiedades osteogénicas tiene propiedades osteoinductoras y osteoconductoras. Los Aloinjertos Óseos Estructurales (AOE) se usan para puentear defectos óseos tras grandes resecciones o pérdidas. Presentamos el caso de un paciente masculino quien presentó una fractura diafisaria abierta de fémur complicado con una pseudoartrosis por defecto que se manejó con un AOE Intercalar.

Palabras clave: Pseudoartrosis, Trasplante Homólogo, Aloinjerto, Fracturas del Fémur, Fracturas Diafisarias, Venezuela.

ABSTRACT

Nonunion of long bones is one of the most complex challenges facing an Orthopedic Surgeon and Traumatology. The use of bone graft is increasingly popular today, either to fill or replace bone defects, to promote consolidation in the treatment of fractures and their complications. Bone grafts serve functions of osteogenesis, osteoinduction and osteoconduction. An allograft is tissue transferred between two genetically different individuals of the same species, although it lacks osteogenic properties but osteoinductive and osteoconductive properties. The Structural bone allografts (AOE) are used to bridge large bone defects after resection or loss. We report a male patient who presented a femoral shaft fracture complicated open default nonunion that was managed with an AOE Collate.

Key Words: Pseudoartrosis, Transplantation Homologous, Allograft, Femoral Fractures, Shaft Fractures, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las pseudoartrosis por defecto de los huesos largos es uno de los retos más complejos a los que se

enfrenta un cirujano ortopedista y traumatólogo, y continúa siendo un tema de discusión hoy en día por la gran complejidad que encierran, la diversidad de deformidades que de ella se derivan y la severa incapacidad que producen^(1,2).

* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

** Médico Cirujano. Residente de Post Grado del Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

*** Médico Cirujano. Universidad de Los Andes, Estado Mérida, Venezuela..

El uso de injerto óseo es cada vez más popular entre los cirujanos ortopedistas y traumatólogos hoy en día, bien sea para rellenar o sustituir defectos óseos, como para favorecer la consolidación en el tratamiento de fracturas o sus complicaciones⁽¹⁻⁸⁾. Los injertos óseos autólogos, el aloinjerto óseo o los sustitutos sintéticos de hueso, usados solos o asociados a fijación interna, pueden ayudar a estimular la formación de hueso^(6,9).

Los injertos óseos cumplen funciones de: 1) Osteogénesis, que es la formación de nuevo hueso sin indicación de origen celular; 2) Osteoinducción, que consiste en el reclutamiento de células de tipo mesenquimales que pueden diferenciarse en células formadoras de cartílago o formadoras de hueso; y 3) Osteoconducción, el proceso tridimensional de crecimiento de brotes vasculares, tejido perivasculares y células osteoprogenitoras desde el lecho del receptor al interior del injerto^(2,9,10,11).

Un aloinjerto es un tejido transferido entre dos individuos genéticamente diferentes de la misma especie. Si bien no son osteogénicos, dado que carecen de células madres con capacidad de transformación a células precursoras óseas, tienen propiedades osteoinductoras y osteoconductoras. La capacidad de estímulo biológico de un aloinjerto está determinada por la suma de su actividad biológica inherente, de su capacidad para estimular los tejidos circundantes y de su capacidad para sostener el tejido que el huésped produce. Por lo tanto, el aloinjerto no depende de la viabilidad celular, sino de la proximidad de la vascularización y de la microcirculación colateral^(1,2,8,9).

Los Aloinjertos Óseos Estructurales (AOE) se usan para puentear defectos óseos tras grandes resecciones, y podemos distinguir 3 tipos: aloinjertos osteoarticulares, aloinjertos intercalares y compuestos aloinjertos – prótesis. Los AOE Intercalares se usan para el manejo de defectos diafisarios y metafisarios y casi siempre requieren de fijaciones estables, bien sea con placas y tornillos, enclavados endomedulares, entre otros^(12,13).

Los AOE intercalares, obtenidos de donantes cadavéricos o de las resecciones óseas de artroplastias de cadera y rodilla, representan una alternativa interesante en el

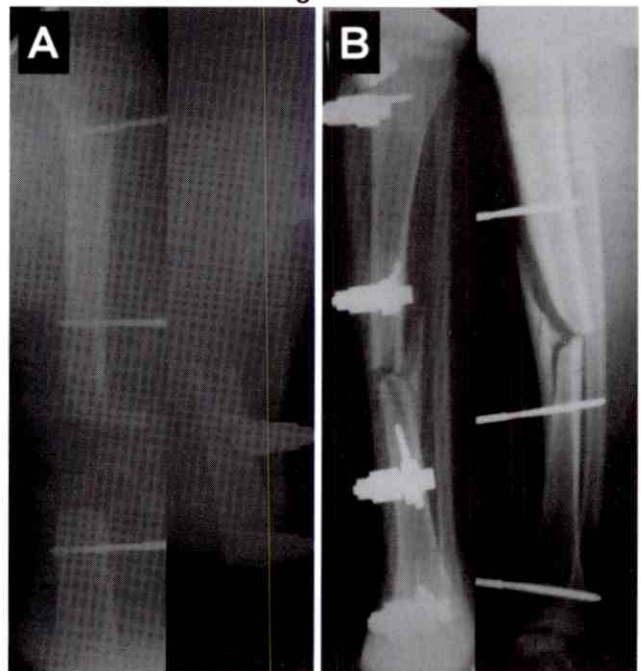
manejo de las fracturas y sus complicaciones. El objetivo del presente caso es presentar y analizar el resultado del tratamiento de una pseudoatrosis diafisaria por defecto del fémur utilizando un aloinjerto óseo y el enclavado endomedular bloqueado para su estabilización.

CASO CLINICO

Se trata de un paciente masculino quien posterior a hecho vial en moto sufrió un traumatismo en el miembro inferior izquierdo cursando con deformidad en el muslo y en la pierna, asociado a heridas en ambos niveles y limitación funcional, motivo por el cual fue llevado a la emergencia del Hospital Universitario de Los Andes donde es valorado por el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

El estudio radiológico de ingreso revela una solución de continuidad diafisaria en el fémur izquierdo, multifragmentaria y desplazada. Igualmente se evidencia una solución de continuidad con un tercer fragmento en "alas de mariposa" en la tibia ipsilateral (ver Imágenes N°1A y B). Se ingresa con el diagnóstico de: Rodilla Flotante Iz-

Imagen N° 1

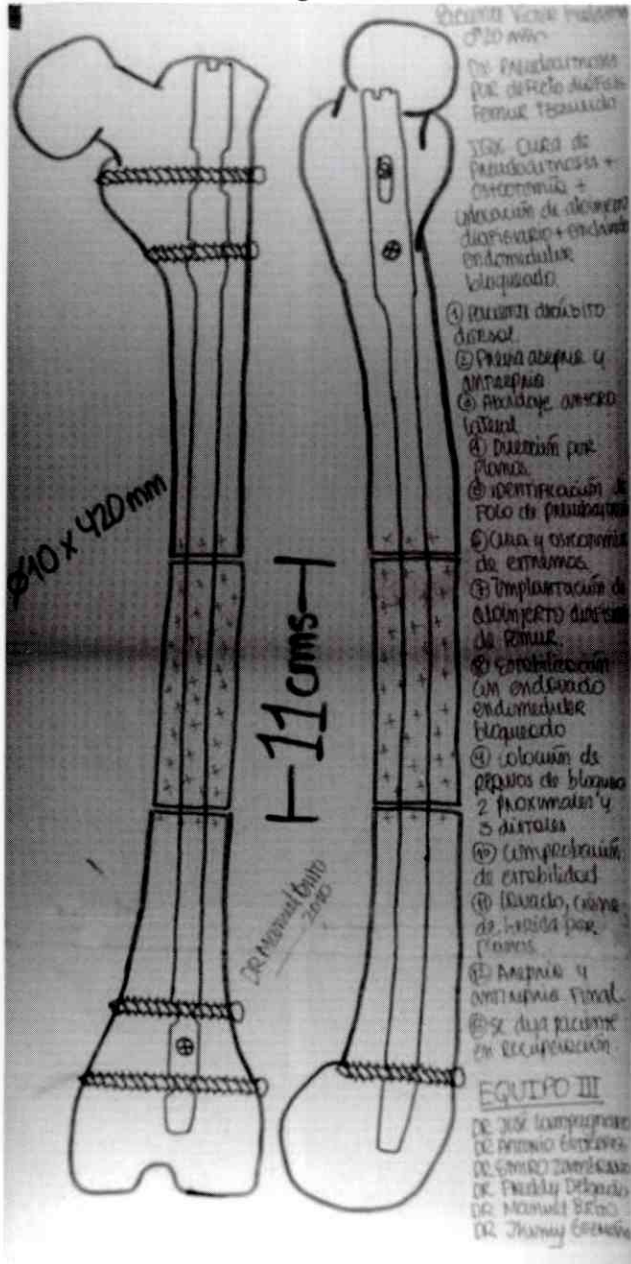


Radiografías en sus proyecciones anteroposterior y lateral posterior a la limpieza quirúrgica y fijación externa del fémur (A) y la tibia (B).

quierda Fraser I: Fractura de fémur 32C2.2 IO3MT3NV1 y Fractura de tibia 42B2.3 IC1MT1NV1 (Clasificación AO/ASIF).

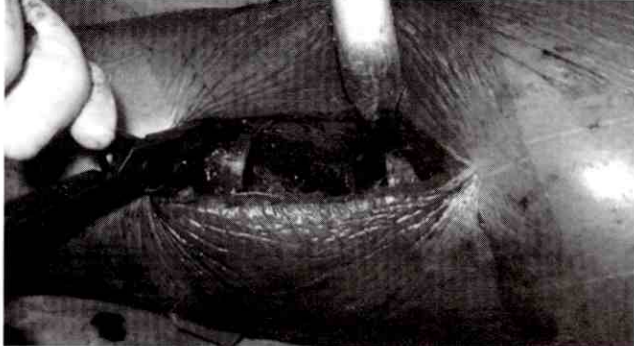
El paciente fue llevado a quirófano de emergencia y se le realizó exploración quirúrgica, lavado, desbridamiento extenso e irrigación, reducción indirecta y fijación externa transarticular.

Imagen N° 2



Planificación pre operatoria.

Imagen N° 3



Fotos clínicas del transoperatorio.

Imagen N° 4

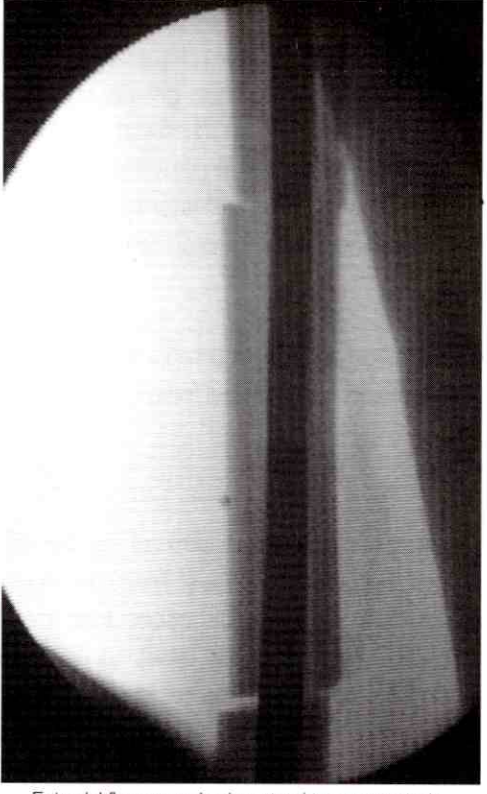


Foto del fluoroscopio durante el transoperatorio.

Se le realizaron otras limpiezas quirúrgicas por complicarse la fractura abierta del fémur con un proceso infeccioso. En las mismas se removieron fragmentos libres y desvitalizados del fémur que dejaron un defecto de 11 centímetros en el mismo.

Un mes después, ya controlado el proceso infeccioso, el paciente es planificado (ver Imagen N° 2) y llevado a quirófano para resolver la pseudoartrosis por defecto del fémur Tipo B1 según Paley y cols⁽⁶⁾ mediante la utilización de un AOE Intercalar consistente en un segmento diafisario de fémur proveniente de cadáver, el cual se obtuvo de un banco de hueso en Bogotá, Colombia, y el transporte y manipulación de dicha pieza se realizó de acuerdo a los protocolos de esa institución.

Durante el transoperatorio, se procuró que el lecho fuera propio y de tejido vital, con la máxima precaución de realizar el mínimo daño al periostio residual y conservar en la medida de lo posible las inserciones musculares mediante las cuales se facilitaría la nutrición del hueso y la revascularización del propio injerto.

Se preparó una pieza diafisaria de once centímetros de longitud y se colocó en la zona del defecto. El mismo pudo ser colocado sin dificultad en vista de que la diáfisis femoral tiene cobertura de partes blandas en todos sus lados (ver Imagen N° 3). El Injerto se estabilizó mediante un clavo endomedular bloqueado (ver Imágenes N° 4 y 5).

El paciente fue seguido durante un año, al término del cual se evidenció la osteointegración del mismo (ver Imagen N° 6).

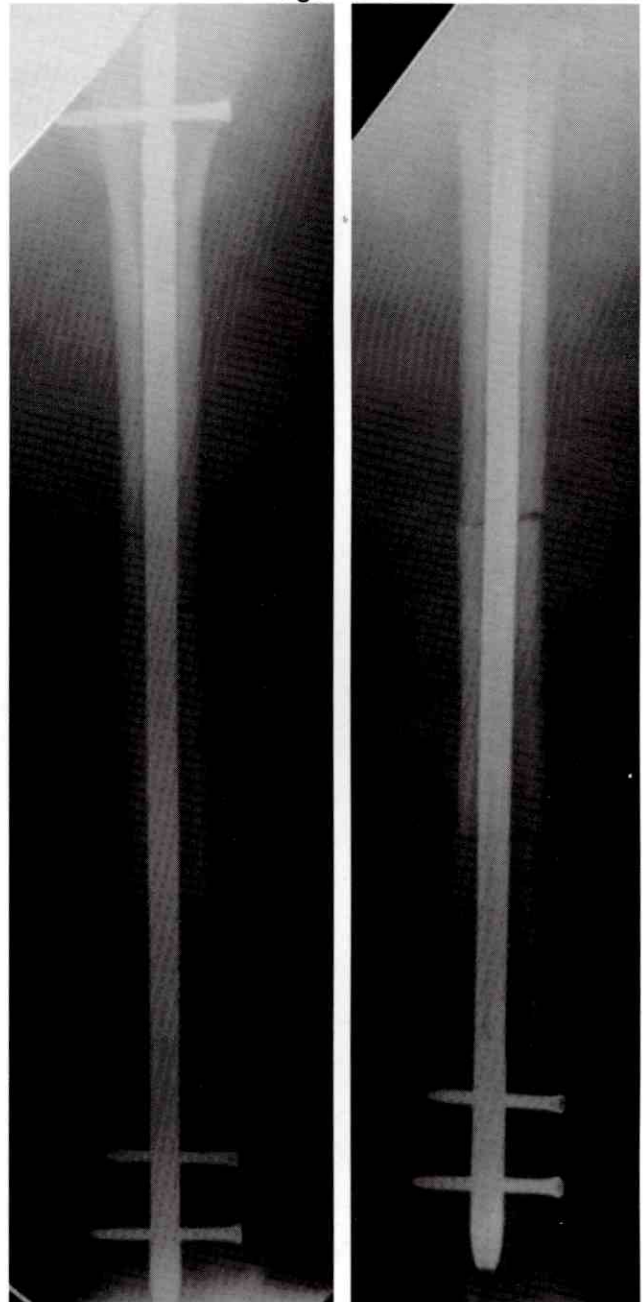
DISCUSIÓN

Actualmente las indicaciones clínicas de los aloinjertos óseos en la Cirugía Ortopédica y Traumatología son: 1) La reconstrucción de defectos óseos tras resecciones tumorales, 2) La reparación de defectos óseos en cirugía de recambio protésico, 3) La realización de artrodesis vertebrales, y 4) El tratamiento de fracturas agudas o sus complicaciones, como la pseudoartrosis por defecto^(3, 6,11,12).

La mayor parte de las series publican resultados satisfactorios por encima del 80%, con tasas de preservación de la extremidad superiores al 90%^(1, 3, 6, 8, 9).

El aspecto fundamental en el empleo de los AOE es la incorporación del mismo al huésped, que se define como la envoltura de un complejo de hueso necrótico viejo con

Imagen N° 5



Radiografías del post operatorio inmediato en sus proyecciones Antero-posterior y lateral.

un hueso nuevo viable, a través un proceso dinámico de reconstrucción y consolidación donde hay invasión del tejido nuevo a través de los canales creados por la invasión de vasos sanguíneos a lo largo de los canales preexistentes en el hueso trasplantado, y que se ha llamado "sustitución por invasión"^(2, 8).

La incorporación del autoinjerto difiere del aloinjerto por la penetración vascular y la formación de hueso, siendo más lenta en el aloinjerto. En los aloinjertos congelados la respuesta inmune disminuye mejorando la penetración vascular y la remodelación del hueso, con disminución de la respuesta inflamatoria.

Ahora bien, la incorporación de los AOE se divide en dos fases: una temprana en la que los distintos factores compiten abriéndose camino para obtener el estado de competencia del hueso y una tardía en la que se consigue la incorporación final y definitiva del injerto. Podemos decir

que un AOE Intercalar está incorporado si la zona de unión huésped – injerto aparece unida y hay tolerancia a la carga de peso sin fractura o dolor⁽⁹⁾.

Para que esta incorporación ocurra se deben cumplir ciertas condiciones en el lecho receptor, como en la unión donante – receptor. El lecho debe ser biológicamente activo para poder responder al estímulo inductor del injerto. La otra condición es la estabilidad⁽⁹⁾.

La elección del material de osteosíntesis para brindarle estabilidad a la extremidad y al aloinjerto es fundamental. Se debe escoger un implante que proporcione una mínima desvitalización y favorezca la osteointegración dentro de un ambiente biomecánicamente estable. Después de la integración, la remodelación del aloinjerto responde a la carga axial, tal como lo hace el esqueleto normal^(14,15,16). El implante con mejores resultados descritos en la literatura para las pseudoartrosis atróficas y por defecto es el enclavado endomedular bloqueado^(4 - 7,9).

Imagen N° 6



Radiografías a 16 meses del post operatorio, en sus proyecciones Antero-posterior y lateral, se evidencia la integración completa del aloinjerto.

Si bien la actividad biológica de los aloinjertos es superada por los autoinjertos, la secuencia histológica de la osteointegración es la misma para ambos, requiriéndose por ello más tiempo para la consolidación en los primeros. El promedio de revascularización de un aloinjerto es de ocho meses, mientras que el de un autoinjerto es de un mes⁽⁹⁾.

En este caso y siguiendo los principios de Merle d'Aubigné⁽¹⁷⁾, se eliminó el foco de infección y se logró la cobertura de partes blandas alrededor de la fractura, para luego, durante el acto quirúrgico, mantener un aporte sanguíneo adecuado de los fragmentos; se aseguró una fijación interna estable, manteniendo la compresión de ambos segmentos para asegurar en el lugar la formación de hueso nuevo, y por último, en el post operatorio para obtener una buena circulación y nutrición del miembro inferior se indicó la movilización activa de los músculos.

Consideramos que para este caso el uso del AOE es una buena opción ante la presencia de pseudoartrosis por defecto del fémur en la que la pérdida ósea es superior a 7 cm, siempre y cuando esté acompañada de una fijación estable. Igualmente recomendamos realizar una meticulosa

planificación preoperatoria y la correcta medición de los miembros y el defecto óseo a reparar (longitud y diámetro), lo cual permite seleccionar el injerto acorde con el defecto.

17. D'Aubigné R. Surgical treatment of non-union of long bones. *JBJS Am.* 1949; 31:256-66.

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobo M, Álvarez R, Sánchez N, Marrero L. Pseudoartrosis de los huesos largos tratadas con osteosíntesis e injerto óseo del banco de tejidos. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2004; 18(2).
2. Vicario C. Los aloinjertos óseos en Cirugía Ortopédica y Traumatología (I). *Patología del Aparato Locomotor.* 2004; 2(3): 214 – 232.
3. Vicario C. Los aloinjertos óseos en Cirugía Ortopédica y Traumatología (II). *Patología del Aparato Locomotor.* 2004; 2(4): 263 – 287.
4. de la Quintana R, Durán M. Pseudoartrosis atrófica: Complicación de técnica o aspecto biológico. Un desafío para el cirujano traumatólogo del pasado y del presente. *Revista Boliviana de Ortopedia y Traumatología* 2007; 17 (1): 42 – 44.
5. Ramos B, Blanco J, Fernández A. Pseudoartrosis diafisaria de fémur: Tratamiento con injerto intercalar congelado y clavo encerrojado. *Acta Ortop.* Gallega 2005; 1(2): 56-57.
6. Canale S, Beaty J. *Campbell's Cirugía Ortopédica.* 11ma Ed. Barcelona: Elsevier Mosby; 2010.
7. Muscolo L, Ayerza M, Aponte L, Ranalletta M, Abalo E. Intercalary Femur and Tibia Segmental Allografts Provide an Acceptable Alternative in Reconstructing Tumor Resections. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2004; 426: 97 – 102.
8. Leniz P, et al. The incorporation of different sorts of cancellous bone graft and the reaction of the host bone. *Int Orthop* 2004; 28:2-6.
9. Pesciallo C, Mana D, Garabano G, Viale G, Del Sel H. Utilización del aloinjerto en pseudoartrosis diafisarias del fémur y la tibia. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2010; 75(3): 275 – 281.
10. Cook S et al. Effect of recombinant human osteogenic protein-1 on healing of segmental defects in non-human primates. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77:734-50.
11. Marx R et al. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone graft. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:638-46.
12. Van Houwelingen A, et al. Treatment of osteopenic humeral Shaft nonunion with compression plating, Humeral cortical allograft struts, and bone grafting. *J Orthop Trauma* 2005; 19:36-42.
13. Jun-Wen Wang, Lin-Hsiu Weng. Treatment of distal femoral nonunion with internal fixation, cortical allograft struts, and autogenous bone-grafting. *J Bone Joint Surg* 2003; 85:436-40.
14. Casteulani C. Enriquecimiento de injerto autólogo con concentrado de factores de crecimiento. *Rev Asoc Argent Ortop Traumat* 2007; 72:373-81.
15. Forriol F. Los sustitutos óseos y sus posibilidades actuales. *Rev Asoc Argent Ortop Traumat* 2005; 70:82-93.
16. Stevenson S et al. Factors affecting bone graft incorporation. *Clin Orthop* 1996; 323:66-74.

Dr. Alirio Molina García

(1927 – 2011)



“Aquí no está toda la verdad,
pero todo lo que está aquí
es verdad”

Juan G. Gómez.

Alirio Molina García fue un hombre integro, fiel a sus sólidos principios éticos y morales, adquiridos en el hogar, bajo la guía de sus padres, abuela y tíos; y en el colegio por la orientación de sus dedicados maestros, y basados en la honradez y el trabajo como medio para alcanzar el éxito. El trabajo organizado en equipo, fue su constante búsqueda, su bondad la evidencia al enseñar con satisfacción y sin mezquindad los aprendizajes adquiridos, no para edematizar su ego, sino para que perdurara y se perfeccionara el conocimiento.

Nació el 24 de mayo de 1927 en Maracaibo, Estado Zulia; producto de la unión amorosa de sus padres: Francisco Molina López, comerciante nacido en Coro, Estado Falcón; y Justa García Suarez, abnegada Ama de Casa, nacida en Siquisique Estado Lara; le correspondió ser el primero de sus 10 hermanos, 6 hembras y 4 varones, para quienes fue Ejemplo, Guía y Mentor.

Estudió Primaria entre el Colegio Sucre y el Instituto Pestalozziano de Maracaibo, donde recibió la influencia del

Gran Maestro Hermágoras Chávez. Bachillerato en el Liceo Rafael María Baralt, de Maracaibo. Medicina en La Universidad del Zulia y luego en la Universidad Central de Venezuela, por el cierre forzado de LUZ. Recibe el Título de Médico Cirujano el 22 de Agosto de 1953, de manos del Dr. Julio García Álvarez, junto a los demás integrantes de la Promoción “Francisco De Venanzi”. Durante su formación de Pregrado, se destaca, realizando actividades como: Interno Permanente de la Maternidad Concepción Palacios, Interno en el Servicio de Traumatología del Hospital José María Vargas de la Guaira, Interno en el Hospital San Juan de Dios de la Guaira; donde comparte y recibe la orientación de los Dres: Ismael Cárdenas, Sánchez Pacheco, Sánchez Figuera, Ramón Lange, José Antonio Villegas, y José Guerra Mass; realizó además cursos de Farmacotoxicología y Perfeccionamiento Obstétrico.

El primer contacto con la Traumatología y Ortopedia, lo tiene a los 18 años de edad al ser atendido como paciente, por el Dr. Herman de las Casas, debido a patología en su Cadera Derecha; padecimiento que le afecta desde la ado-

lescencia, fue intervenido el 04 de Enero de 1945, con éxito y con satisfacción para el paciente. Este acontecimiento marca el rumbo profesional del Dr. Molina, no en vano escribió sobre el hecho "Dr. Herman de las Casas, eminente Cirujano Ortopedista. Admiración, Respeto y Gratitud. Rasgó mis Tejidos, cinceló mi esqueleto, me ayudó a ser útil. Fue Inspiración en mi ejercicio médico".

El 28 de Abril de 1954, el Dr. Alirio Molina García, contrae matrimonio con Mercedes Viloria, su fiel, inseparable y amadísima compañera durante los 57 años de feliz vida conyugal; unión que solo el creador ha interrumpido. De esa unión nacen cinco hijos, cuatro hembras (Omaira, Virginia, Diana y Justy) y un varón (Francisco); hasta la fecha, 7 Nietos y 1 Bisnieto; esta, su descendencia, verlos crecer y progresar profesional y como familia representó su orgullo de padre y su más preciado tesoro.

Su actividad Médico Asistencial, se inicia como Médico Residente y Adjunto al Servicio de Cirugía N° 1 del Hospital Dr. Adolfo D'Ampire, Cabimas 1953-1958; posteriormente se desempeña como Médico Residente del Servicio de Traumatología del Hospital Central Dr. Urquinaona, Maracaibo 1958-1966; asciende a Médico Adjunto del Servicio de Traumatología del Hospital Central Dr. Urquinaona, Maracaibo 1966-1987, hasta su Jubilación. En el Hospital Central Dr. Urquinaona amplió su formación como Traumatólogo, al lado de los Dres: Rafael Cuenca Navas, Marcos Rincón y Pedro Pino Rosales. Adicionalmente se desempeñó como Médico Traumatólogo (Interino) en el Servicio de Traumatología del IVSS, Maracaibo 1958-1960; Médico Traumatólogo del Instituto Médico Asistencial de los Empleados del Ejecutivo del Estado Zulia, Maracaibo, 1965-1977; Médico Traumatólogo Jefe del Servicio de Traumatología I del Centro Médico de Occidente, C. A., Maracaibo 1977-2009. Entre 1970-1971, realiza Visitas Académicas al Hospital San Rafael de Barcelona, España, al Servicio del Dr. Antonio Viladot Pericé; donde compartió con Podólogos de toda Europa. Asistió al Congreso del Colegio Internacional de Podología en Suiza e Inglaterra.

Para la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, realizó una extensa actividad de Dirección y Organización: Tesorero de la Sociedad Occidental de la

Sociedad Venezolana de Cirugía y Traumatología, 1960; Miembro del Comité Organizador de las Primeras Jornadas Venezolanas de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 1960; Secretario de la Mesa Trabajo en las V Jornadas de Ortopedia y Traumatología, Barquisimeto 1962; Secretario del Primer Congreso Venezolano de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Maracaibo 1969; Secretario de la Seccional Occidental de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 1959-1961; Tesorero de la Primeras Jornadas de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Maracaibo. Julio 1960; Secretario de las Primeras Jornadas Dr. Rafael Cuenca Nava, Maracaibo. Abril 1972; Presidente de las II Jornadas Dr. Rafael Cuenca Nava, Maracaibo. Noviembre 1975; Coordinador de las III Jornadas Dr. Rafael Cuenca Nava. Maracaibo. Agosto. 1978; Presidente del Capítulo Zuliano de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 1982, Presidente de la Junta Directiva de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 1982-1984; Presidió el Comité Organizador de las XXVII Jornadas Nacionales de la SVCOT y el IX Congreso Bolivariano, realizado en 1991, en el Hotel del Lago de Maracaibo en honor al Dr. Pedro Belén Pino Rosales; Miembro del Tribunal Disciplinario, de la Comisión de Credenciales y del Concejo Consultivo de la SVCOT. (1984-2011); el premio al tercer lugar como mejor trabajo científico presentado en los Congresos de la Sociedad. El Dr. Alirio Molina García ha representado uno de los Miembros de la SVCOT con mayor aprecio y reconocimiento general en los últimos 30 años, por esa razón y por cumplir a cabalidad con todos los requisitos fue designado por la Junta Directiva 2007-2009, como Miembro Emérito.

Su vocación de Docente es reconocida, cuando en 1960 ingresa a formar parte del Plantel de Profesores de la Cátedra de Cirugía, en sus Pasantías por Traumatología del Pre Grado de Medicina de La Universidad del Zulia, al mismo tiempo participó como Profesor Ad Honorem del Post Grado de Traumatología y Ortopedia del mismo Hospital, el cual recibe el Aval de La Universidad del Zulia, egresa por jubilación en 1986.

Alirio Molina García realizó una amplia Actividad Gremial que inició como Comisionado del Colegio de Médicos del

Estado Zulia en Cabimas, 1957–1958; Vocal de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia, 1958–1959, Secretario de Actas de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia, 1960–1967; Vocal de la Junta Administradora de la Caja de Previsión Social del Médico, 1957; Presidente de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia 1969–1970; Delegado por el Colegio de Médicos del Estado Zulia a Siete Asambleas de la Federación Médica Venezolana; Miembro de la Comisión de Credenciales del Colegio de Médicos del Estado Zulia; Administrador de la Revista del Colegio de Médicos del Estado Zulia. Representante Suplente por el Colegio de Médicos del Estado Zulia ante la Asamblea de la Facultad de Medicina; Miembro de la Comisión de Estudios para la Organización de la Oficina Técnica de Certificados Médicos del Colegio de Medicina del Estado Zulia. Presidente del Tribunal Disciplinario del Colegio de Médicos del Zulia 1978–1980. Como gremialista defendió la necesidad de demandar mejores condiciones de trabajo para el médico y no simples incrementos de sueldo.

Realizó diversos trabajos científicos y conferencias como: Tumor de Wilms. Estudio y Consideraciones acerca del segundo caso operado en el Hospital. Dr. Adolfo D'empaire. Revista de la Sociedad Médica de Cabimas, 1956; Tumores Benignos y su Tratamiento por Curetaje Simple, V Jornadas Nacionales de la SVCOT. Caracas 1962; Fibroma Condromixioide del Fémur, IV Jornadas Nacionales de la SVCOT, Barquisimeto Julio 1962; Fracturas de Tibia, V Jornadas Nacionales de la SVCOT, Caracas Julio 1962; Lesiones Traumáticas del Codo, II Congreso de la SVCOT. Caraballeda Octubre 1972; Cordoma Sacro Coccigeo. Publicado en la Revista Latino-Americana de Ortopedia y Traumatología, Editada en Buenos Aires. Argentina; Luxación Congénita de Rótula. Pautas para el Tratamiento Quirúrgico, XII Jornadas de la SVCOT. Puerto Ordaz. Octubre 1983; Relleno de Cavidades TumORALES con Injerto Óseo de Kiel, XII Jornadas de la SVCOT. Puerto Ordaz. Octubre 1983; Lesiones por Arma de Fuego, Jornadas de Educación Médica Continua de la SVCOT, Valera 1985; El Traumatizado, un Problema Médico Social, Congreso Venezolano de Ciencias. Médicas Palacio de las Academias Caracas 1987; Atención de Emergencia del Politraumatizado. VI Congreso Nacional de la SVCOT. Cumaná

1983; Trastornos Rotacionales de los Miembros Inferiores, XII Jornadas de la SVCOT. Puerto Ordaz. Octubre 1983; El Hallux Valgus en la Historia, Jornadas Jorge Figarella, Hospital Domingo Luciani, Caracas. 1991; Señoras y Señores... he dicho, 1994, publicación que recopila parte de sus Discursos y Poesía.

Como hombre de Ciencia el Dr. Alirio Molina García, participó activamente en las siguientes Sociedades Científicas: Miembro Fundador de la Sociedad Médica de Cabimas, Estado Zulia. 1954; Miembro Asociado de la Sociedad Médico-Quirúrgica del Zulia, Maracaibo 1958; Miembro Titular de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología; Miembro Fundador de la Sociedad venezolana de Medicina y Cirugía del Pié; Miembro de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología; Miembro de la American Fracture Association; Miembro Correspondiente Regional de la Academia de Medicina del Estado Zulia.

En plena actividad asistencial, docente, gremial y organizativa, 1973 el padecimiento progresivo de su lesionada Cadera derecha, lo obligan a una nueva cirugía, en esta oportunidad en Sao Pablo, Brasil con el Dr. Flavio Pires de Camargo, quien practicó un reemplazo Total de la Cadera con una Prótesis Metal-Metal de Primera Generación. Presentó como complicación inestabilidad, que obligó a colocar spica de yeso y traslado a Maracaibo para su recuperación. El aflojamiento protésico se presentó pronto, con incremento de la cojera, acortamiento y dolor; sin embargo, ni individualmente o sumadas, estas complicaciones fueron tan importantes, en su criterio, como para aceptar una cirugía de revisión.

Las sobresalientes y variadas actividades realizadas por el Dr. Alirio Molina, merecieron Reconocimientos Honorarios: Vicepresidente Honorario del X Congreso Venezolano de Cirugía, Maracaibo Marzo, 1969; Vicepresidente Honorario del VI Congreso Venezolano de ORL, Maracaibo. Noviembre, 1969; Miembro Honorario del Primer Congreso Venezolano de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Maracaibo 1969; Miembro Honorario de las II Jornadas Venezolanas de Hospitales, Maracaibo, 1970; Presidente Honorario de las III Jornadas Venezolanas de Medicina Interna, Maracaibo, 1970; Presidente Honorario de las XVI Jornadas de

Ortopedia y Traumatología, Maracaibo, Septiembre 1980. Mención de Honor 2da. Bienal de Arte del Colegio de Médicos del Estado Zulia por la Pintura al Oleo "Recepción Satánica" 1969; Segundo Premio Color sobre Papel. Salón de Arte Fotográfico. Foto Club Maracaibo, 1973; Orden Mérito al Trabajo, en su Primera Clase, otorgada por la Presidencia de la República e Impuesta por el Ministro del Trabajo, Hotel del Lago, Maracaibo 1991.

Para el Dr. Molina la Vida era crear, con frecuencia hacía suya la frase del Médico y Escritor español Gregorio Marañón

"Vivir no es solo existir
sino existir y crear
saber gozar y Sufrir
y no Dormir sin soñar.
Descansar es.....
comenzar a Morir"

Miembro Fundador y Secretario de la Sociedad Médica de Cabimas, 1954–1955; Presidente de la Sociedad Médica de Cabimas, 1955–1956; Médico Traumatólogo Ad Honorem de Dipse, Universidad del Zulia 1958–1966; Redactor de la Revista de la Sociedad Médica de Cabimas, 1955–1958; Secretario del Cuerpo Médico del Hospital Central Dr. Urquinaona de Maracaibo, 1959–1968, Miembro de la Comisión Técnica del Hospital Central Dr. Urquinaona, Maracaibo 1964–1968, Miembro de la Comisión Anatómico Clínica del Hospital Central Dr. Urquinaona, Maracaibo 1962, Miembro de la Comisión Redactora del Boletín Informativo del Hospital Central Dr. Urquinaona, Maracaibo 1968, Presidente de la Asociación de Amigos de la Universidad del Zulia (AVALUZ), 1970–1972, Miembro del Comité Organizador del Primer Congreso Venezolano de la Medicina del Deporte, realizado durante los VI Juegos Deportivos Bolivarianos; Miembro Fundador y Secretario de la Sociedad Venezolana de Medicina y Cirugía del Pié, Presidente de la Sociedad de Vecinos de la Urbanización Los Olivos (Asoprolivos), tres periodos; Presidente del Primer Congreso Venezolano de Podología, Maracaibo 1980, Miembro Principal del Concejo de Apelaciones de la Universidad del Zulia, 1980–1983, Presidente de la Sociedad Venezolana de Medicina y Cirugía del Pié, 1984–1987, Presidente del Club de Comercio de Maracaibo, 1990–1992;

Miembro del Rotary Club del Lago desde 1955, Secretario del Rotary Club del Lago, 1993–1994, Miembro Fundador y Primer Presidente de Funda Ortopedia, 1994^a.

El Dr. Alirio Molina García, tuvo una vida productiva intensa e insaciable, eso lo hacía feliz, por ello sus limitaciones físicas nunca quebrantaron su espíritu creador hasta la hora en que su cuerpo se negó a obedecer a su cerebro y su incansable ímpetu de trabajo tuvo que ceder... el retiro era necesario; retiro a disgusto y más sufrido que el dolor generalizado de su artrósico esqueleto. Quedaba su afición a la lectura, la revisión de viejos artículos, recordar episodios escondidos en el baúl de los recuerdos y anhelar la visita o la llamada de algún amigo y sobre todo el acompañamiento y sobreprotección familiar, para mitigar el no hacer y sentir que moría. El ventarrón que apagó su vida lo sorprendió en la intimidad de su Conticinio, su hogar, construido con el esfuerzo de su trabajo y que representó su único patrimonio material; rodeado de su amorosa familia, el 7 de Abril del 2011.

Alirio Molina García, fue un hombre feliz, vivió su vida plenamente y en paz, tal como lo expresaba al recordar al poeta Amado Nervo...

"Hallé sin duda largas noches de mis penas;
mas no me prometiste tan solo noches buenas;
y en cambio tuve algunas santamente serenas...
Amé, fui amado, el sol acarició mi faz.
¡Vida, nada me debes! ¡Vida estamos en Paz!

Dr. Omar Rojas R.
Agradezco la Ayuda solidaria de la Familia Molina Vilorio,
de manera especial a la Dra. Omaira Molina Vilorio.