

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



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

MIEMBRO ASEREME
INCLUIDA EN LA BASE DE DATOS LILACS
(Literatura Latinoamericana y del Caribe de Ciencias y Salud)

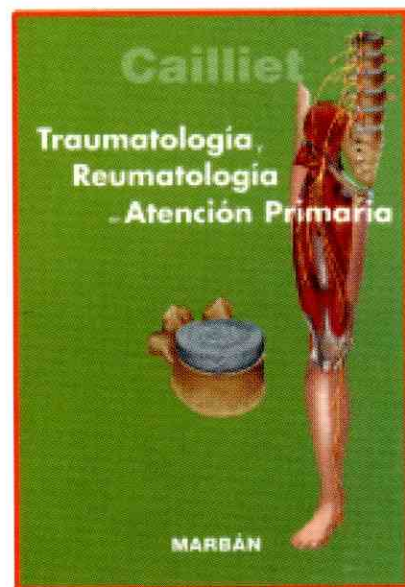
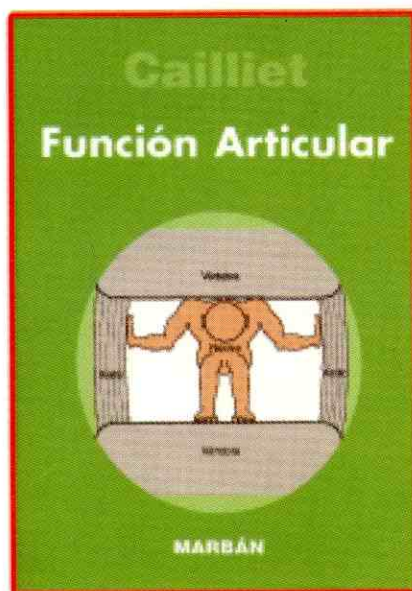
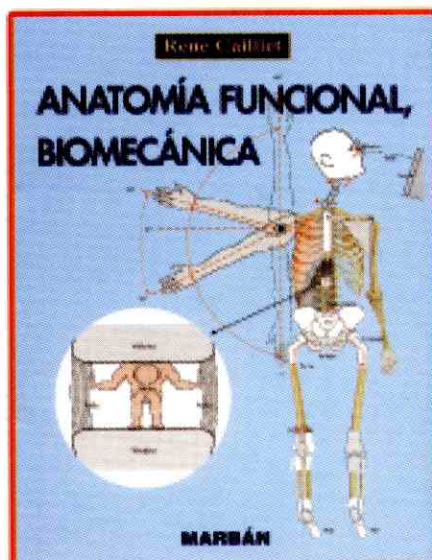
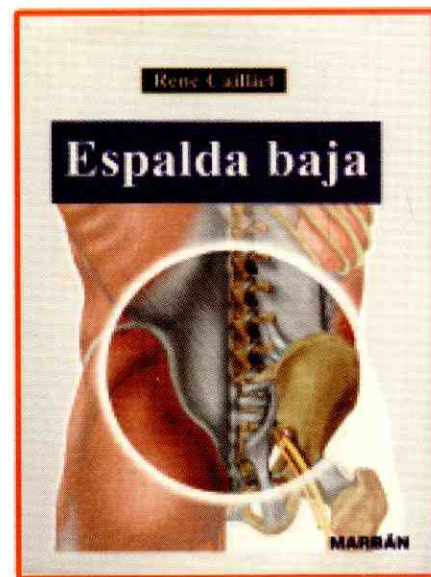
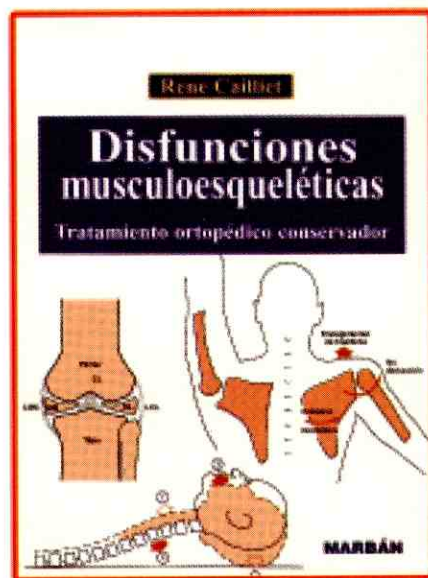




DISINLIMED

La Red de Librerías Médicas de Venezuela

Actualización de los Caillet



- OFICINA PRINCIPAL: (ENVÍOS A TODO EL PAÍS)
AV. LOS ILUSTRES, EDF. DONA ROSA P.B. LOS CHAGUARAMOS. TELF. (0212) 693.1003 FAX: 693.1147
E-MAIL: info_disinlimed@yahoo.com
- FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCV (AL LADO DEL CENTRO DE ESTUDIANTES)
- HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS TELF: (0212) 693.1079 FAX: 662.7520
- HOSPITAL GENERAL DEL OESTE DR. JOSE GREGORIO HERNÁNDEZ
- HOSPITAL MILITAR CENTRAL DR. CARLOS ARVELO
- HOSPITAL DR. JOSÉ MARIA VARGAS TELF. (0212) 561.9927
- HOSPITAL GENERAL DEL ESTE DR. DOMINGO LUCIANI (EL LLANITO) TELF. (0212) 258.1704
- BARQUISIMETO TELF: (0251) 252.76.56
- CIUDAD BOLÍVAR TELF. (0285) 617.2333
- HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MARACAIBO TELEFAX (0261) 783.1694

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ÓRGANO CIENTÍFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

VOL. 39

Nº 2

DICIEMBRE 2007



S.V.C.O.T.

Director

Dr. Federico Fernández Palazzi

Comité Científico

Dr. Alberto J. Serrano

Dra. Salvador Rivas

Dra. Freddy Chakal

Dr. José Luís Cibeira

Dirección

Av. José María Vargas

Santa Fe Norte, Torre Colegio, Piso 3, Oficina 3

Telfs.: (0212) 975.36.48 - 975.45.92

Fax: (0212) 976.25.39

Para mayor información dirigirse a:

http://www.svcot.org.ve /

E-mail: svcot@svcot.org.ve

Diseño y Diagramación

Lic. Giovanni Chacón 0416-827.90.12

E-mail.: giovachacon@yahoo.com

Corrección Científica

Dr. Federico Guillermo Klinkert

Editorial

DISINLIMED, C.A.

Telf.: (0212) 693.10.03 **Fax.:** 693.11.47

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983).
Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con
el Vol. 18 (7), hasta 1998; Revista de Ortopedia y
Traumatología Venezolano en 1989 con el Vol. 22
(1) y desde 1993. Vol. 25 (2) se llama Revista Vene-
zolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Aparición semestral. La revista no es de distribu-
ción gratuita sino por:

Subscripción en la SVCOT y/o intercambio

Tiraje: 1.500 Ejemplares

Junta Directiva Nacional

2006-2007

Dr. Claudio Aoun
PRESIDENTE

Dr. Jeronimo Campos
VICEPRESIDENTE

Dr. Alberto Serrano
SECRETARIO

Dr. Luis Lizarraga
TESORERO

Dr. Alfredo Nuñez
BIBLIOTECARIO

Dra. Rita Moreno
VOCAL

Dr. Martín Cabrera
VOCAL

Normas para la publicación de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

INFORMACION PARA LOS AUTORES

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se edita dos veces al año. Les invitamos a participar en ella mediante la remisión de trabajos clínicos, de laboratorio, socioeconómicos, culturales e históricos afines con la medicina.

El propósito del Comité de Redacción consiste en publicar:

1. Artículos de fondo, no divulgados en otras revistas excepto en casos de consentimiento del Director y de la revista original.

2. Revisiones.

3. Presentación de casos clínicos.

4. Editoriales de interés general o relacionados con lo publicado en la revista.

5. Noticias, informaciones y cartas dirigidas al Comité de Redacción.

INTRUCCIONES

El original y un duplicado escritos a máquina y a doble espacio en papel tipo carta, con la inclusión de referencias y anexos (cuadros, figuras, y/o fotografías) deben ser entregados a la Dirección de la revista.

1. Artículo de fondo:

1.1. Se catalogarán como tales: trabajos de investigación clínica, contribuciones originales, simposium, mesas redondas, coloquios, técnicas, métodos de interés clínico, etc. Por original se entiende no haber sido divulgativo, ni escrito en ninguna forma.

1.2. Cada contribución no debe excederse de 15 páginas, incluyendo las referencias y el resumen. Este último debe constar de un máximo de 100 palabras, incluyendo el método, los resultados y conclusiones. No se aceptarán más de 6 anexos, (figuras, cuadros y fotografías).

Debe incluirse una traducción del resumen en inglés o francés. Tanto el Resumen como su traducción debe ser seguido de un máximo de 6 Palabras clave y/o Key words, para facilitar su rescate bibliográfico. El trabajo debe ser desarrollado así, introducción, material y métodos, resultados, discusión y comentarios, resumen y bibliografía. Si se requieren más de 6 anexos, debe pedirse autorización a la Dirección de la revista y el autor sufragará el aumento en el costo de la publicación, de acuerdo con las tarifas vigentes. Igual pasará si el trabajo excede de 15 páginas.

1.3 La primera página del trabajo debe contener el título, subtítulo (si tiene), autores, para considerarse autor o coautor debe haberse tomado parte activa en la elaboración del trabajo, todos los autores y coautores aceptan la total responsabilidad del contenido del trabajo, cargo que desempeñan los autores, Hospital donde realizó el trabajo y agradecimientos. Si fuese presentado en algún Congreso debe indicarse.

1.4 Las referencias deben ser citadas en el texto con números entre paréntesis, en la misma línea de escritura. Al final del artículo, las referencias deben ser señaladas en orden alfabético o por orden de cita en el texto. El estilo debe ser igual al que sigue el Index Medicus incluyendo: apellidos e iniciales de autores, título de artículo, nombre de la revista en abreviación o completo cuando pueda haber confusión, (ciudad), número del volumen, primera y última página y año. Las referencias del libro serán: autor(es), título autor o editor del libro, capítulo, editorial, lugar, año y página. Cada cuadro, figura y fotografía debe tener especificado al reverso: título, nombre de autores, del anexo, leyenda y ubicación en el texto.

1.5. Las fotografías deberán entregarse en copia, positiva, brillante, en blanco y negro y de carácter nítidos. Los dibujos deben ser en tinta negra sobre papel o cartulina blanca. Si se emplea ilustración de otro autor, debe consignarse el consentimiento de éste, o de la casa editorial si fuese un libro.

1.6 El autor sufragará los gastos de la publicación de las fotos en color, así como los clisés de fotografías y dibujos y las separatas que directamente solicite.

2. Revisiones:

2.1. Se publicarán estudios críticos de experiencia o conceptos, trabajos prácticos y didácticos que sirvan de guía en la práctica clínica, particularmente en aquellos que han demostrado un gran progreso en los últimos cinco años.

2.2. Las revisiones deben seguir los mismos parámetros de publicación antes mencionados.

3. Presentación de casos clínicos:

Se publicarán únicamente casos de particular interés seguido de una revisión corta del problema. Se dará preferencia a aquellos casos con comprobación anatomopatológica. El resumen del caso debe ser sucinto aportando únicamente los datos positivos y negativos pertinentes. No se aceptarán más de ocho páginas incluyendo: presentación, fotografías, revisión y referencias bibliográficas.

4. Editoriales:

Se aceptarán ensayos de opinión, y tópicos recientes, preferiblemente relacionados con artículos originales publicados en la revista o trabajos importantes en la práctica, la ciencia y cultura de la medicina. Los editoriales serán escritos por investigadores y especialistas seleccionados por el Comité de Redacción de la revista.

5. Noticias médicas y cartas:

Al final de cada número se publicarán anuncios sobre congresos, curso, simposium y otros eventos de interés general, así como cartas dirigidas al Comité de Redacción.

Manuscritos: Deben dirigirse a la:

S.V.C.O.T. Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Dr. Federico Fernández Palazzi, Director Revista S.V.C.O.T.

Se agradece acompañar su entrega en un diskette 3.5" o Cartucho Zip y CD, en el programa InDesign Mac, o Office Word P.C.

Los artículos publicados en Revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, S.V.C.O.T. pasan a ser propiedad de la misma. Los editores no serán responsables por las opiniones individuales expresadas por los autores de los trabajos aceptados. El Comité de Redacción se reservará el derecho de seleccionar las publicaciones de acuerdo con criterios estrictamente científicos. El Comité de Redacción, si lo considerare conveniente, someterá los originales a revisión por especialistas consultantes de nuestra revista.

El comité de redacción hace del conocimiento de los autores que al entregar un trabajo para su publicación en S.V.C.O.T., se da por sentado que dicho material no ha sido publicado total o parcialmente en otro órgano científico, ni está en consideración para su publicación en otra revista.

Además, se acepta que el material presentado por los autores es original, siendo el autor o autores responsables de dicho artículo. Asimismo, el Comité Editorial se reserva el derecho de modificar los artículos aceptados para adaptarlos a las normas de publicación.

La revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología S.V.C.O.T., está registrada en: Base de datos LILACS CD/Rom (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (Brasil). Miembro de ASEREME (Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas).

Comité Científicos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Comité de Codo, Muñeca y Mano

Coordinador: Dr. Miguel Guedez

Comité de Pie y Tobillo

Coordinador: Dr. Manuel Torres R.

Comité de Tumores

Coordinador: Dr. Pedro I. Carvalho

Comité de Artroscopia

Coordinador: Dr. Juan Zambrano

Coordinador de Investigación

Dr. Ernick Dominguez

Comité de Traumatología Deportiva

Coordinador: Dr. Gianni Mazzocca

Coordinador de Ética

Dr. Federico Dorantes Rojas

Comité de Ortopedia Infantil

Coordinador: Dr. Claudio Aoun

Comité de Implantes Articulares

Coordinador: Dr. Luis Lizarraga

Coordinador de Educación Médica Continua

Dr. Alberto Serrano

Comité de Columna

Coordinador: Dr. Adolfo Damas

Comité de Cadera

Coordinador: Dr. Sánchez Ochoa

Comité de Rodilla

Coordinador: Dr. Tito Fraute

Comité de Fracturas y Fijación Externa

Coordinador: Dr. Miguel Galban

Comité de Hombro

Coordinador: Dra. Carolina Pisanti

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ÓRGANO CIENTÍFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

VOL. 39

Nº 1

DICIEMBRE 2007

Contenido

Editorial

Dr. Federico Fernández Palazzi – Director Revista de la SVCOT.....07

TUMORES ÓSEOS

Defectos óseos. Grandes reconstrucciones.

1 Pedro Carvalho A.....09

ORTOPEDIA INFANTIL

Distalización del tubérculo tibial anterior, como complemento de técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la marcha agazapada (crouch gait), en pacientes con parálisis cerebral infantil (OCI) – Técnica Original.

Alcibiades Da Silva, Ricardo Trevisan, Carlos Prato, Hugo Zerpa Contreras, Hugo Zerpa Suárez.....27

Luxación abierta, intrauterina, rodilla derecha. Presentación de un caso.

3 Hugo Zerpa Contreras, Hugo Zerpa Suárez.....35

Síndrome de Silver Russel ¿Agenesia o retardo del crecimiento rotuliano? Sobre un caso clínico.

4 Ernesto Pereira Graterol, Franz Arias Pernía, Manuel Cedeño Guerrero, Federico Fernández Palazzi.....39

TRAUMATOLOGÍA

MANDÍBULA

Tratamiento de las fracturas de cóndilo mandibular en IAHULA, 1999-2004.

5 Luis Cerrada M. Nelsy González R., Luciano Marrone M., Gerardo Ceballos.....47

FÉMUR

Caracterización fracturas abiertas fémur – Hospital Pérez de León, Período 2000 – 2006.

6 María I. Martínez, Natascha Gómez, Yuraima Fermín.....53

TESIS DE GRADO

ORTOPEDIA INFANTIL

Caracterización Técnica de Klisic versus la gran intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui en el tratamiento de la luxación congénita inveterada de cadera en niños en edad de caminar en el IAHULA. (Estudio de cohorte hospitalaria).

7 Luis Alberto Cerrada M., José Gregorio Campagnaro Geremía, Darío Novoa M., Mariflor Vera.....57

Contenido

PÓSTERES GANADORES

8	Factores de crecimiento derivado de las plaquetas como osteopromotores en el retardo de consolidación ósea de tibia en el Hospital “José María Carabaño Tosta”. A propósito de un caso. Dr. Juan Villamizar, María Morales, Omar Robles.....	65
9	Artropatía de Charcot secundaria a tabes dorsal. Reporte de un caso. Magali Fonseca, Manuel Brito, César Molina.....	67
10	Fijador externo como tratamiento de emergencia en fracturas abiertas de mandíbula. Luciano Marrone, José Gregorio Dugarte, Edry Brazón.....	69
11	Enclavijado de fractura diafisaria de húmero con clavos elásticos de titanium. Cuando la biología se impone. José Torres, Oscar Celis, Edry Brazón.....	71
12	Fibroma desmoplástico en un niño de 10 años diagnosticado por inmunohistoquímica. José Campagnaro, Nelsy González, Luis Cerrada.....	73

TEMAS DE ACTUALIZACIÓN

ORTOPEDIA INFANTIL

13	La rodilla en el mielomeningocele. F. Chakal, Alberto J. Serrano, Federico Fernández Palazzi.....	77
	Fe de erratas.....	83

Así mismo se presenta el seguimiento con una importante variedad de complicaciones, tanto de tipo quirúrgicas-ortopédicas, como de tipo oncológicas. Se mencionan entre las del primer tipo la dehiscencia de la cicatriz, seguida de infección, afectando 15 casos; fracturas del aloinjerto en 5 pacientes; y fractura de la prótesis en 3 casos; también se observó alteración de la conducción de nervios periféricos con relación a la cirugía en 9 casos; además de fractura de placas de síntesis, aflojamiento de prótesis, lujaciones, retracciones en equino, etc. Entre las complicaciones de tipo oncológica, la más frecuente fue la metástasis en 18 casos, así como recidivas locales en 8 pacientes. Finalmente se registraron 14 fallecimientos relacionados con la enfermedad primaria ósea, y dos muertes por causa ajena a la enfermedad neoplásica, uno de ellos con patología maligna.

Igualmente se registran las soluciones propuestas a las complicaciones encontradas, entre las que se mencionan limpiezas quirúrgicas (13), colgajos musculares rotados (11), recambio de prótesis (3), amputaciones (6), transportes óseos (1), etc. Para el manejo de las complicaciones oncológicas se practicaron 6 metastasectomías, 3 extirpaciones de recidivas tumorales locales, y una amputación.

Palabras claves: Defecto óseo, prótesis especiales, aloinjerto.

Considering the oncological complications we had 18 metastasis, and 8 local recurrences. Finally there were 14 deaths related with the primary bone disease, and two non related, one of them a non malignant case.

The management of the surgical complications is presented including 13 surgical cleaning, 11 muscular flaps, 3 prosthesis were exchanged, 6 amputation, and 1 bone transport performed. For the oncological complications 6 pulmonary metastasis were surgically removed, apart from 3 local recurrences, and one amputation.

Keywords: Bone defects, special prosthesis, allografts.

* Adjunto del Servicio de Partes Blandas, Tumores Óseos y Melanomas. Hospital Oncológico "Padre Machado", Caracas. Director-Fundador del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del sistema Músculo-Esquelético. HOPM. Coordinador del Comité de Tumores de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SVCOT). Miembro-Fundador Comité de Tumores Músculo-Esqueléticos. Instituto Anatomía Patológica. UCV. Miembro-Fundador de la Sociedad Latino-Americana de Tumores Músculo Esqueléticos (SLATME). Miembro de la Sociedad Internacional de Salvamento de Extremidades (ISOLS). Miembro Honorario de la Sociedad Venezolana de Oncología (SVO).

Dirección: Hospital Oncológico Padre Machado. Calle Dr. Alejandro Calvo Laird. Urb. Los Castaños. El Cementerio. Caracas. Venezuela.

Dirección electrónica: e-mail: pcarvallo56@hotmail.com.

Trabajo Ganador Primer Lugar. XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT "Dr. José Omar Monzón S." Maracaibo. Octubre 2007.

Defectos Óseos. Grandes Reconstrucciones. 100 primeros casos tratados utilizando prótesis no convencionales o injertos masivos de cadáveres, como método de reconstrucción, con un seguimiento mínimo de 2 años.

*Dr. Pedro Ignacio Carvallo A.

Dr. Pedro Ignacio Carvallo A. **Defectos Óseos. Grandes Reconstrucciones. 100 primeros casos tratados utilizando prótesis no convencionales o injertos masivos de cadáveres, como método de reconstrucción, con un seguimiento mínimo de 2 años.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

Se presenta una revisión de la evolución de los primeros 100 casos de reconstrucción masiva, utilizando exclusivamente prótesis especiales no convencionales o injerto masivo de cadáver.

El estudio nos lleva al año 2005, para un seguimiento mínimo de dos años, para la fecha de la revisión. Este aspecto es importante para evitar presentar experiencias que pueden parecer exitosas, pero que no hayan pasado la prueba del tiempo.

El promedio de edad fue de 30.26 años (09 a 78), con un seguimiento promedio de 60.32 meses (24 a 211 m). No hubo una diferencia significativa en cuanto al lado afectado (49/51), aunque sí fue notoria la diferencia de sexo predominando el femenino (62/38). Se registró la proveniencia de los pacientes, que vinieron de todo el territorio nacional, siendo por supuesto la mayoría local, o del estado Miranda. Se atendieron pacientes de diversos estratos socio-económicos prevaleciendo aquellos provenientes de los niveles D y C; así como de diversas razas siendo la mayoría blanca y mestiza.

Los diagnósticos fueron muy variados predominando los tumores malignos en 56 casos; benignos, en 28; 4 lesiones pseudotumorales; y 12, no neoplásicos (4 inflamatorios y 8 otros). La localización fue muy variada predominando el fémur (59) y la tibia (23), continuando en frecuencia de afectación el húmero, radio, peroné, etc.

Se utilizaron 40 injertos de cadáver diafisario u osteocondral; 59 pacientes se resolvieron con la utilización de una prótesis especial; y en un sólo caso se llevó a efecto una reconstrucción colocándose un conjunto de injerto de cadáver con una prótesis, conocido como alloprótesis.

ABSTRACT

The author presents the first hundred cases following a reconstructive surgery of large bone defects, using either special prosthesis or massive allografts.

The patients were operated upon between 1989 and May 2005, to make a minimum follow up of two years.

The average age of this group was 30.26 years old (09 to 78), with an average follow up of 60.32 months (24 to 211 m.) There was no difference when considering the affected side (49/51), where as it was notorious regarding the affected sex. (62/38). The provenience of the patients was registered coming the majority from the city of Caracas and from Miranda state, although there were people coming from all over the country. The socio-economical level of the patients was mainly D and C, and the ethnic features were most of them white and mestizo.

The diagnosis was malignant tumors in 56 cases, benign in 28, pseudotumoral in 4, and 12 were no neoplastics, being four of these inflammatory diseases.

The location was variable starting with femur (59), tibia (23), and with less frequency humerus, radio, fibula, etc. We utilized 40 allografts either diaphyseal or osteocondral, whereas 59 patients were managed with a special prosthesis. In one case an allo-prosthesis was the chosen alternative.

Among the former the most frequent was dehiscence of the wound followed by infection in 15 patients, fracture of the allografts in 5 cases, and fracture of prosthesis in 3 patients. Also we found nerve conduction alterations in 9 cases, apart from fractures of the plates, loosening of the prosthesis, dislocations, and joint stiffness.

INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas que debe enfrentar el cirujano ortopeda o traumatólogo, en su práctica clínica-quirúrgica, es cuando producto de cualquier situación, el paciente se nos presenta con un importante defecto de continuidad en algún segmento del esqueleto.

El ejercicio de esta especialidad, la cirugía ortopédica, nos presenta un espectro extremadamente variado de patologías que pueden ser tratadas con recursos que van desde lo más sencillo, hasta lo más complicado, debiendo siempre privar el principio de proponer la alternativa más sencilla que convenga al manejo del caso pero ésta no suele ser la alternativa en situaciones como las que nos ocupa en esta revisión.

Este trabajo recoge una interesante experiencia, acumulada por el autor, cirujano de todos los casos incluidos en el estudio, en el manejo de estos pacientes que habrían requerido de procedimientos quirúrgicos para reconstruir grandes defectos luego de una extirpación tumoral en la mayoría de los casos, o de situaciones post-traumáticas en algunos, o por fallas de cirugías previas en otros.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluó la evolución post-operatoria de los 100 primeros casos en los que se había practicado una reconstrucción de un gran defecto post-operatorio inmediato (luego de extirpación de un tumor óseo), o de una cirugía electiva para resolver una evolución complicada de una lesión traumática que requería de solución agresiva, o en los que se había utilizado como método de reconstrucción una prótesis no convencional, o un injerto masivo de cadáver procesado por banco de hueso, que habrían presentado una evolución complicada, rebelde a tratamientos menos agresivos.

Los pacientes fueron tratados en diversos centros públicos y privados, siendo la mayoría del Hospital Oncológico Padre Machado.

El estudio se practicó bajo régimen de revisión clínico-paraclínico, observacional, objetivo, prospectivo, lineal; basado en un cuadro de seguimiento que habría sido elaborado a tal fin, y llenado a lo largo del tiempo de seguimiento en las visitas de control post-operatorio.

Al registrar la experiencia se observan los tipos de diagnóstico y el recurso de reconstrucción utilizado a lo largo del tiempo. (*Cuadro 1-2*).

El número de pacientes tratados fue de 92, dado que en tres de ellos se practicaron cirugías adicionales utilizando un nuevo recurso de reconstrucción en una oportunidad; en dos de los pacientes, en dos oportunidades adicionales; y una paciente que hubo de ser intervenida en dos ocasiones, por lesiones óseas metastásicas de diferente ubicación, significando dos cirugías de reconstrucción en dos momentos distintos. La edad de los pacientes intervenidos varió desde los 09 años hasta los 78, teniendo como promedio 30.26 años. El mayor grupo estuvo ubicado en la segunda década, con 35 pacientes; seguido de la cuarta con 24; y por la tercera con 13; luego la quinta con 12; la sexta con 8; la octava con 4; la primera con 3 y la séptima con 1. Hubo 3 pacientes intervenidos a los 9 años, y otros tres a los 10. En este grupo de estudio se observa que una quinta parte (19 pacientes), tenían 15 años o menos, y otra quinta parte (19 pacientes), entre los 16 y los 19, es decir un 38%, tenía menos de 20 años. (*Cuadro 3-4*).

Hubo una diferencia apreciable en el sexo de los pacientes predominando el femenino en una proporción de 62 a 38.

Estos pacientes pertenecían a diversas etnias encontrándose en mayor número la blanca con 57 casos, luego la mestiza con 30, la india con 7, la negra con 5, y un caso con características de raza zamba. (*Cuadro 5*). Igualmente se estimó de acuerdo con el tipo de trabajo, ubicación de domicilio, nivel cultural, etc. La ubicación en distintos estratos sociales socio-económicos prevaleciendo aquellos del nivel D con 48, seguido del C con 36, E y B con 7, y A con 2. (*Cuadro 6*).

Los pacientes provinieron de diversas localidades del Territorio Nacional, prevaleciendo naturalmente de la localidad en número de 34; y del Estado Miranda, 10; seguidos del Estado Lara, 8; Aragua, Táchira y Zulia, 7; Bolívar 5; de Carabobo y Anzoátegui, 4; Apure y Nueva Esparta, 3; Trujillo, 2; y uno de Falcón, Barinas, Portuguesa, Vargas, Sucre y Monagas. (*Cuadro 7*).

El hueso afectado fue el fémur en 59 casos, la tibia en 23, el húmero en 9, el radio y el peroné en dos y el coxal en 2 (uno en el techo acetabular y otro en el ala ilíaca). La rodilla fue afectada por sinovitis vellonodular invasiva y destructiva a hueso, que ameritó este tipo de intervención en dos casos, y la cadera en uno. (*Cuadro 8*).

Al registrar el lado afectado fue extremadamente equilibrado observándose la afectación del lado derecho en 51 casos, y en el lado izquierdo en 49.

El diagnóstico que motivó la intervención fue muy variado, pudiéndose proponer agruparlos en tumora-

Cuadro 1. Diagnóstico por años sucesivos

AÑO	BENIGNOS	MALIGNOS	PS. TUMORAL	INFLAMAT.	NO NEOP.	TOTAL
1989	-	2	-	-	-	2
1990	-	1	-	-	-	1
1991	-	-	-	-	1	1
1992	-	-	-	-	-	-
1993	2	-	-	-	-	2
1994	-	1	-	-	-	1
1995	4	2	-	-	-	6
1996	3	6	-	-	-	9
1997	1	3	2	-	-	6
1998	-	2	-	-	-	2
1999	1	4	-	-	1	6
2000	7	5	1	-	1	14
2001	3	5	-	1	-	9
2002	1	12	-	2	2	17
2003	2	8	-	-	2	12
2004	2	4	1	1	1	9
2005	2	1	-	-	-	3
TOTAL	28	56	4	4	8	100

Cuadro 2. Alloinjerto Vs. Prótesis no convencionales en el tiempo.

AÑO	ALLOINJECTO	PRÓTESIS	ALLOPRÓTESIS	TOTAL
1989	-	2	-	2
1990	1	-	-	1
1991	1	-	-	1
1992	-	-	-	-
1993	1	-	1	2
1994	-	1	-	1
1995	4	2	-	6
1996	4	5	-	9
1997	3	3	-	6
1998	2	-	-	2
1999	2	4	-	6
2000	8	6	-	14
2001	5	4	-	9
2002	5	12	-	17
2003	-	12	-	12
2004	4	5	-	9
2005	-	3	-	3
TOTAL	40	59	1	100

Cuadro 3. Diagnóstico por edad

EDAD	BENIGNOS	MALIGNOS	PS. TUMORAL	INFLAMAT.	NO NEOP.	TOTAL
00-09	-	3	-	-	-	3
10-19	8	23	1	-	3	35
20-29	5	5	-	1	2	13
30-39	11	9	1	1	2	24
40-49	3	6	2	-	1	12
50-59	1	6	-	1	-	8
60-69	-	-	-	1	-	1
70-79	-	4	-	-	-	4
TOTAL	28	56	4	4	8	100

Cuadro 4. Alloinjerto Vs. prótesis según edad

AÑO	ALLOINJECTO	PRÓTESIS	ALLOPRÓTESIS	TOTAL
00-09	1	2	-	3
10-19	18	16	1	35
20-29	6	7	-	13
30-39	12	12	-	24
40-49	3	9	-	12
50-59	-	8	-	8
60-69	-	1	-	1
70-79	-	4	-	4
TOTAL	40	59	1	100

Cuadro 5. Razas

Blanca	57
Mestiza	30
India	7
Negra	5
Zamba	1

Cuadro 6. Nivel Socioeconómico

A. Alto	2
B. Media Alta	7
C. Media Baja	36
D. Baja	48
E. Muy Baja	7

Cuadro 7. Procedencia

CIUDAD	PACIENTES
Caracas	34
Miranda	10
Lara	8
Aragua	7
Táchira	7
Zulia	7
Bolívar	5
Carabobo	4
Anzoátegui	4
Apure	3
Nueva Esparta	3
Trujillo	2
Falcón	1
Barinas	1
Portuguesa	1
Vargas	1
Sucre	1
Monagas	1
TOTAL	100

les y no neoplásicos. Los tumores, algunos fueron los responsables en 56 casos, los benignos en 28, y las lesiones clasificadas como pseudotumorales fueron 4. Los casos no neoplásicos fueron 12, siendo cuatro de ellos de patología de base inflamatoria.

Entre los tumores malignos se encontraron 31 casos de osteosarcomas, 6 de condrosarcomas, 4 fibrosarcomas, 3 sarcomas de Ewing, 2 fibrohistiocitomas malignos, 2 adamantinoma, 1 sarcoma de bajo grado, un linfoma no Hodgking, 1 schwannoma maligno, y 5 casos de afectación ósea metastásica (provenientes 2, de mama; uno de riñón, uno de próstata, y uno de colon). Los dos casos de metástasis de mama fueron el la misma paciente en tiempos diferentes, siendo afectada primero la derecha, y 23 meses más tarde la contralateral. Las variedades benignas responsables de la afectación ósea fueron tumor de células gigantes en 24 casos, condroblastoma en dos casos, fibroma desmoplásico en 2 casos. La cirugía fue necesaria por lesiones pseudotumorales en dos casos de quiste óseo aneurismático, uno de quiste óseo solitario, y una displasia fibrosa.

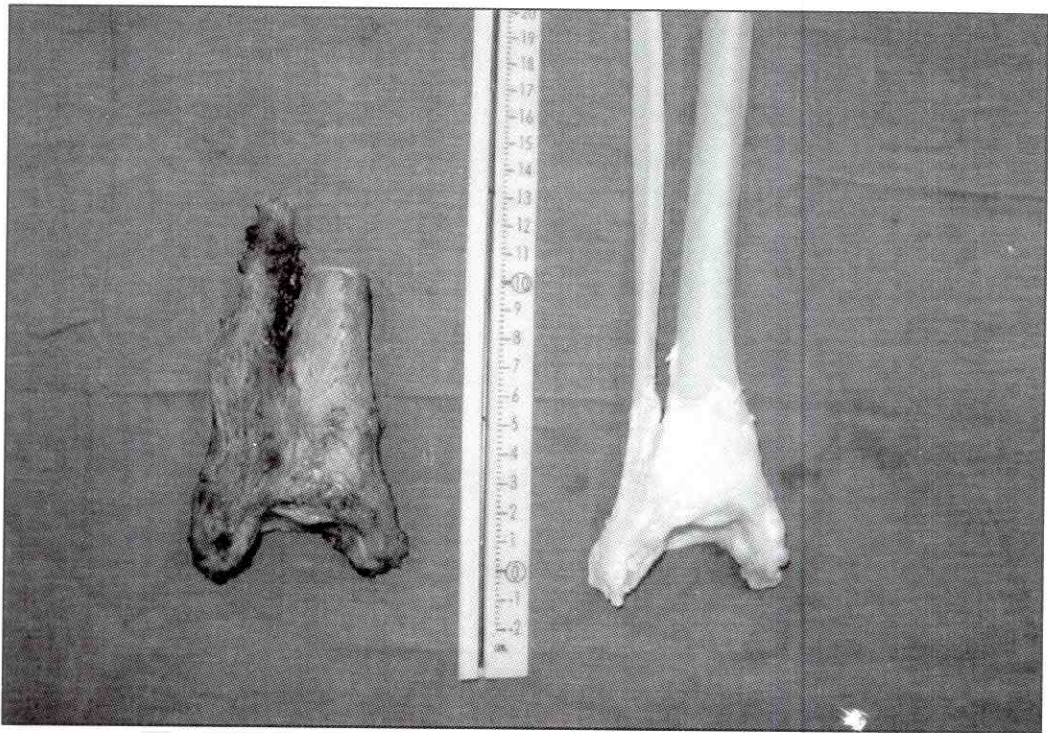
Al revisar los diagnósticos encontramos que de los doce casos no neoplásicos cuatro serían de tipo inflamatorio infiltrativo a hueso, destructivos, como lo fue en tres casos de sinovitis vellonodular pigmentaria, y un caso de osteomielitis. Los otros ocho fueron derivados de situaciones traumáticas complejas en un caso y de falla de procedimientos reconstructivos previos, como lo fueron 6 casos de prótesis especiales fallidas, entre ellas tres fracturas del vástago intramedular, y un caso de aloinjerto fallido por fractura (**Cuadro 9**).

En las cirugías practicadas, se utilizó como método de reconstrucción allo-injerto masivo (**Fotografía 1 y 2**) en 41 casos, siendo de tipo osteocondral en 30 casos, dos de ellos articular total, es decir los ambos extremos óseos para formar la articulación (una cadera y una rodilla); las sustituciones de un sólo lado de la articulación utilizando un injerto osteocondral se practicaron en un caso, en codo; en uno, en muñeca; 20, en rodilla; siendo en uno, sólo unicondilar; y en seis casos, en tobillo. Los injertos segmentarios diafisarios fueron útiles en seis casos, cinco en fémur y uno en tibia; la variedad de segmentos diafiso-metafisarios se aplicaron en tres pacientes, preservando de esta manera la superficie articular; y en una oportunidad se utilizó un aloinjerto de tibia proximal, colocándose una prótesis estándar de cadera, propuesta conocida como allo-prótesis (**Cuadro 10**).

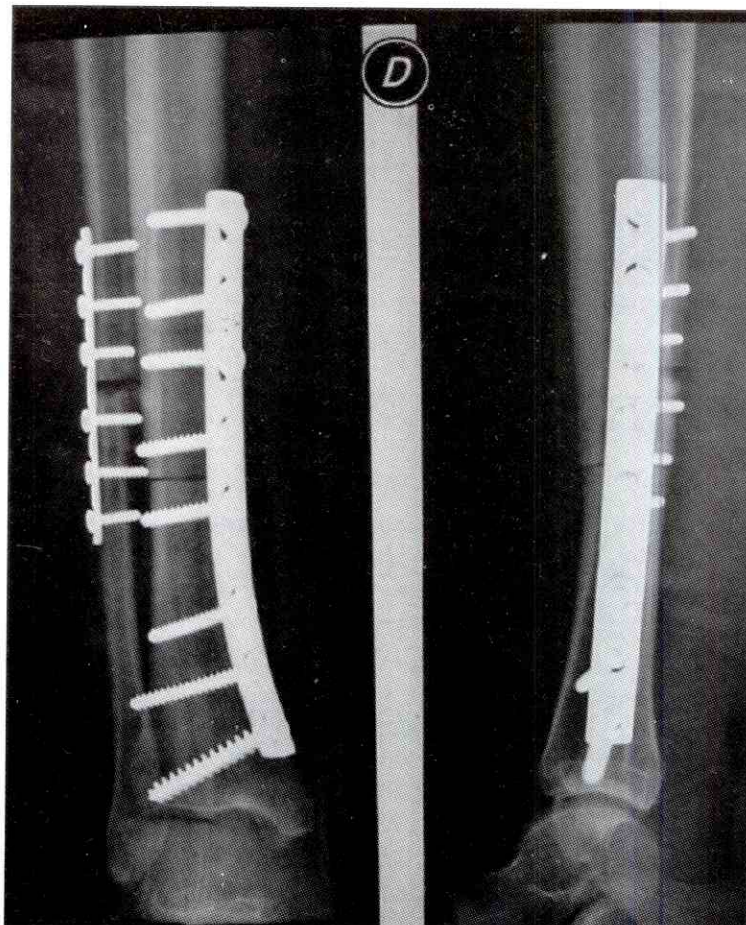
Al referirnos a las prótesis como recurso de reconstrucción para defectos óseos (**Fotografía 3, 4 y 5**) observamos que fueron utilizadas en 59 casos, hechas a la medida en 47 casos, de los cuales cuatro fueron diafisarias, 2 para fémur, 1 para tibia y una para húmero. En 28 casos se trató de prótesis hechas a la medida para articulación total: 2 de caderas, 25 de rodilla, y un fémur total con articulación de cadera y rodilla. En el hombro se practicaron ocho hemiartroplastias, sustituyendo el extremo proximal del húmero con una prótesis hecha a la medida. En niños se utilizaron prótesis hechas a la medida de tipo expansibles en 7 casos alrededor de la rodilla, siendo 5 de ellas como reemplazo total y en dos como hemiartroplastia. Los diseños modulares fueron utilizados en la articulación de la cadera en 11 casos, como hemiartroplastia en nueve casos, sustituyendo el extremo proximal del fémur y en dos casos se colocaron con su contraparte articular, como prótesis total. Dos de los casos de cadera mencionados, se refieren a una misma paciente que presentó metástasis de un primario de mama a fémur proximal bilateral, en tiempos distintos; en una cadera se colocó un componente modular femoral proximal

Cuadro 8. Hueso afectado

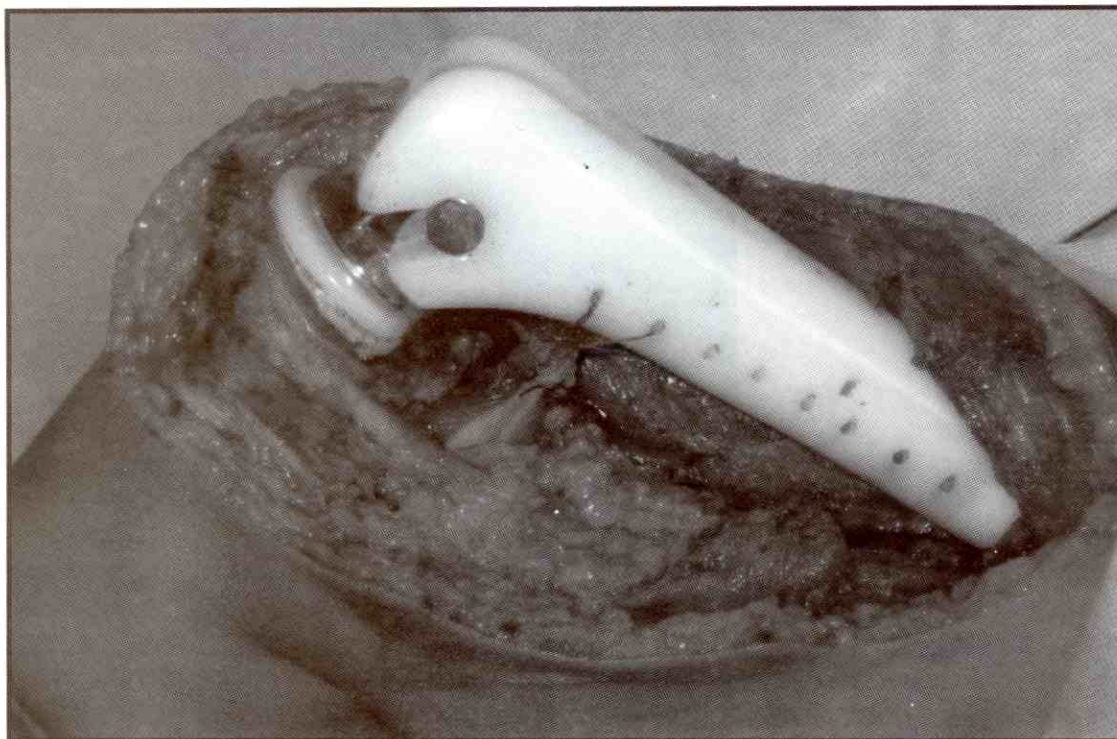
HÚMERO	Proximal	8
	Medio	1
	Distal	-
	Total	9
RADIO	Proximal	1
	Medio	-
	Distal	1
	Total	2
FÉMUR	Proximal	14
	Medio	10
	Distal	35
	Total	59
TIBIA	Proximal	17
	Medio	2
	Distal	4
	Total	23
PERONÉ	Proximal	-
	Distal	2
	Total	2
COXAL	Acetábulo	1
	Ala ilíaca	1
	Total	2
RODILLA		2
CADERA		1
	TOTAL GENERAL	100



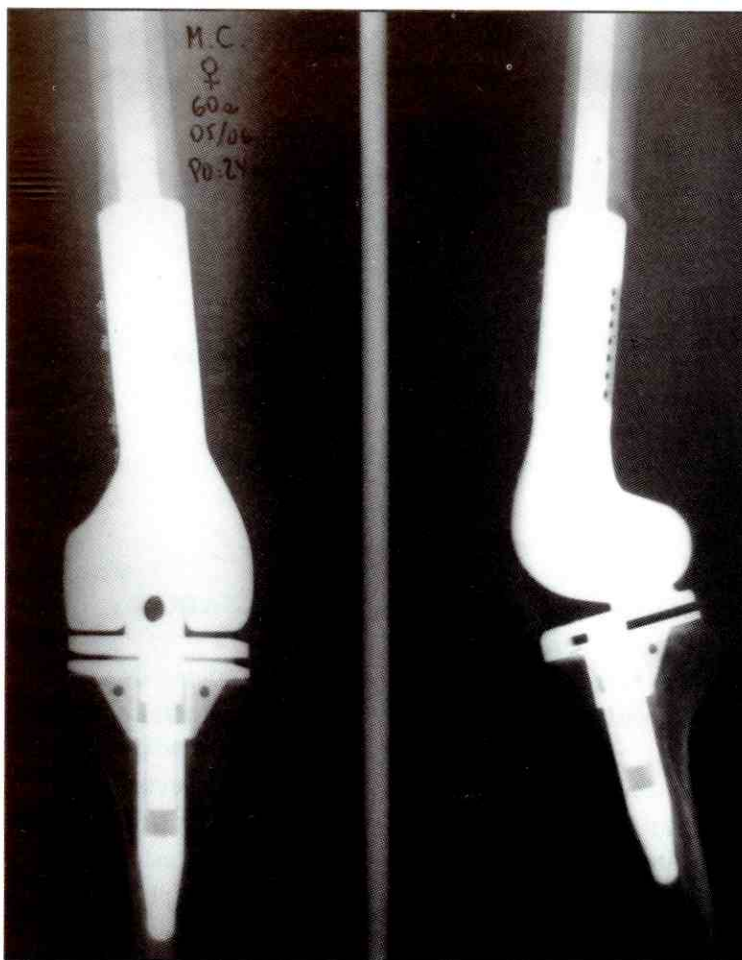
Fotografía 1. Pieza tumoral de tibia y peroné distal, al lado de injerto de cadáver seleccionado para la reconstrucción



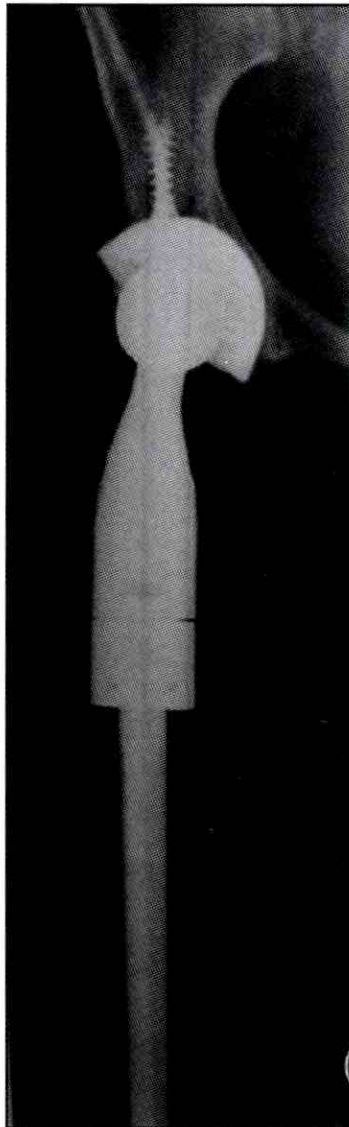
Fotografía 2. Radiografía post-operatoria del injerto de cadáver colocado



Fotografía 3. Prótesis de rodilla hecha a la medida para sustitución de defecto en fémur distal



Fotografía 4. Radiografía de prótesis de rodilla hecha a la medida para defecto de fémur distal



Fotografía 5. Radiografía de prótesis modular para sustituir defecto en fémur proximal, con componente acetabular

con su contraparte articular acetabular, y en la otra, sólo el componente femoral modular. En un caso se utilizó una prótesis especial de revisión para resolver un caso de compromiso neoplásico en el extremo proximal del fémur. **Cuadro 11).**

En algunos casos se consideró necesario practicar algún procedimiento adicional durante el mismo acto quirúrgico, tal como un colgajo muscular rotado (9 casos), al observarse una cobertura de la prótesis o del aloinjerto por tejidos blandos crítica, debiendo en algunos casos colocarse adicionalmente injerto libre de piel.

RESULTADOS

El seguimiento de estos casos nos lleva desde el año 1989 cuando se colocó esa primera prótesis especial hecha a la medida en este grupo de estudio, hasta la fecha de la revisión, mayo 2007, promediándose un seguimiento de 60.32 meses (24-211 meses).

A lo largo de este seguimiento se observaron las más variadas complicaciones, unas de tipo quirúrgico-ortopédico y otras de tipo oncológico.

Entre las complicaciones de tipo quirúrgico-ortopédico, la más frecuente fue la dehiscencia de la cicatriz

operatoria, seguida de infección, situación que se observó en 15 casos, siendo manejada con limpiezas quirúrgicas repetidas en un número variable de veces según el caso; siendo necesario en 11 de ellos, practicar adicionalmente en un segundo tiempo, colgajo muscular rotado, para ofrecer una adecuada cobertura al elemento de reconstrucción. El cuadro infeccioso

no pudo ser corregido en 7 casos por lo que fue necesario proponer amputación, que sólo fue aceptada por seis de ellos, extraviándose del seguimiento el otro. Como elemento de interés se debe mencionar que el cuadro infeccioso afectó 6 pacientes reconstruidos con prótesis y 9 de los que habían sido manejados con aloinjerto. En tres pacientes se observó el desarrollo

Cuadro 9. Diagnóstico

TUMORES MALIGNOS	Osteosarcoma	31
	Condrosarcoma	6
	Fibrosarcoma	4
	Sarcoma de Ewing	3
	Fibrohistiocitoma maligno	2
	Adamantinoma	2
	Sarcoma de bajo grado	1
	Linfoma no Hodgking	1
	Schwanoma maligno	1
	Matástasis	5
	TOTAL	56
TUMORES BENIGNOS	Tumor de células gigantes	24
	Condrioblastoma	2
	Fibroma desmoplásico	2
TOTAL	28	
LESIONES PSEUDOTUMORALES	Quiste óseo aneurismático	2
	Quiste óseo solitario	1
	Displasia fibrosa	1
TOTAL	4	
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS	Sinovitis vellonodular	3
	Osteomielitis	1
TOTAL	4	
OTRAS CAUSAS	Prótesis fallida	6
	Alloinjerto fallido	1
	Secuela de fractura compleja	1
TOTAL	8	
TOTAL GENERAL		100

Cuadro 10. Alloinjerto

DIAFISIARIA		Tibia	1
		Fémur	5
DIAFISOMETAFISARIO		Fémur distal	3
OSTEOCONDRA	Codo	Radio proximal	1
	Muñeca	Radio distal	1
	Rodilla	Fémur distal	8
		Unicondilar fémur	1
		Tibia proximal	11
	Tobillo	Tibia distal	1
		Doble (Tibia + peroné distal)	5
	Cadera	Iliaco + fémur proximal	1
	Rodilla	Fémur distal + tibia proximal	1
	Rodilla	Tibia proximal	1
Cadera	Pelvis + fémur proximal + prótesis estándar	1	

Cuadro 11. Prótesis

A LA MEDIDA	Diafisiaria			Húmero	1
				Fémur	2
				Tibia	1
	Hemiarticular	Hombro		Húmero	8
	Articular total	Cadera		X pelvis	1
				X fémur	1
		Rodilla		X fémur	18
				X tibia	4
				X fémur y tibia	3
		Cadera + rodilla		X fémur total	1
Expansibles	Rodilla	Hemiarticular	Fémur	2	
		Articular total	X fémur	4	
			X tibia	1	
MODULARES		Cadera	Hemiart. bipolar	X fémur	9
			Articular total	X fémur	1
				X acetábulo	1
ESP. REVISIÓN		Cadera		X fémur	1

de fistulas menores a nivel de la cicatriz operatoria, y en otro la ocurrencia de escara en la zona de apoyo de la cara posterior del talón, todos los cuales fueron resueltos médicamente, y con medidas locales. En nueve pacientes se presentó algún nivel significativo de trastorno de la conducción de los nervios periféricos correspondiéndose siete de ellos al ciático poplíteo externo y dos al nervio radial. Esta situación se presentó en cinco casos de aloinjerto y en cuatro prótesis. En tres pacientes se desarrolló una retracción en equino del tobillo, explicada por falta de prevención en cuanto a la importancia del posicionamiento y de la fisioterapia. Se observaron también alteraciones de tipo circulatorio tales como trombosis venosa profunda en un caso, y severo edema distal en dos. También se pudo constatar un acortamiento significativo de la extremidad intervenida en tres casos, todos del grupo manejado con prótesis especiales.

Complicaciones estrictamente relacionadas con el uso de prótesis especiales se deben mencionar: fractura de la prótesis en tres casos, que fueron cambiadas. En otros tres casos ocurrió aflojamiento de la implantación de la prótesis, reimplantándola de nuevo en dos de los casos, y cambiándola por un aloinjerto intercalar en el otro. Lujación sucedió en tres pacientes, todos con prótesis de cadera, para sustitución del fémur proximal, dos hemiartróplastia, y una total, que fueron manejadas uno con reducción cerrada, y dos hubo que hacerse abierta, dejándose en todos los casos una protección con una espica de yeso. Deben mencionarse dos casos de ptosis de prótesis de hombro, luego de cirugías tipo Tikhoff-Linberg, reconstruidos con prótesis debido a sacrificio del componente articular de la escápula, que hubo que reintervenir para fijar de nuevo el implante en mejor posición. En un caso que había sido tratado con una prótesis modular bipolar de cadera ocurrió un severo desgaste de la contraparte articular acetabular produciéndose una luxación central de cadera, que fue tratada colocándose una nueva prótesis modular, más un componente acetabular, con un sistema de refuerzo acetabular con malla de acero y rellenando el defecto con injerto en chip de cadáver.

Complicaciones estrictamente relacionadas con la utilización de injerto masivo de cadáver ocurrieron bajo la modalidad de fractura del injerto en cinco casos, que fueron resueltos retirando el aloinjerto en dos casos, sustituyéndolo en uno por un peroné proximal no vascularizado, y en el otro, colocando un nuevo injerto de cadáver, en dos de los casos se practicó síntesis y colocación de injerto en chips; y en otro se practi-

có amputación. En dos pacientes ocurrió fractura de la placa de síntesis, que fueron cambiadas. En un caso, de un fémur distal, después de 14 años y 4 meses, ha ocurrido un significativo desgaste radiológico del componente articular cartilaginoso, con relativa buena estabilidad articular, pero ha sido bien tolerado por la paciente desde el punto de vista sintomático.

En el análisis de las complicaciones oncológicas se van a excluir los cinco casos de lesión ósea metastásica afectados por una enfermedad neoplásica primaria de otros órganos (riñón, mama, próstata y colon), y el caso de afectación ósea por el linfoma no Hodgking, porque en ambas situaciones ya se está hablando de una enfermedad diseminada, y el objeto del estudio en todo caso, pretendería registrar el control de la enfermedad logrado con el plan de tratamiento propuesto, para casos de lesión ósea maligna primaria no diseminada.

La complicación oncológica más frecuentemente encontrada fue la metástasis, que se presentó en 18 pacientes, todas excepto una a pulmón, más a cráneo en cinco pacientes, a otro hueso en dos, y a retroperitoneo en uno. El otro caso hizo la metástasis sólo a la columna.

Al analizar cada uno de estos casos, sobretodo desde el punto de vista de diagnóstico y de la cirugía practicada, así como al efecto de la quimioterapia neoadyuvante, se encontró que estas lesiones metastásicas ocurrieron en casos de afectación primaria a hueso por osteoma en 12 casos, siendo uno de ellos parosteal, pero que había sido tratado previamente con un curetaje (márgenes quirúrgicos intralesionales), sin criterio oncológico; tres casos de sarcoma de Ewing, uno de ellos tratado previamente con curetaje, sin diagnóstico previo, sin criterio; un fibrohistiocitoma maligno; un fibroma y un tumor de células gigantes. Los márgenes quirúrgicos de resección fueron libres en 13 casos; no informados en 4, todos de osteosarcoma; y contaminados en uno. Este fue un caso de afectación en fémur que había sido diagnosticado por biopsia como condrosarcoma grado II, por lo que no se indicó quimioterapia neoadyuvante; al estudiar la pieza tumoral el diagnóstico definitivo fue osteosarcoma condroblástico.

Con relación al porcentaje de necrosis, como índice de respuesta a la quimioterapia neoadyuvante, no fue reportada en diez de estos casos de metástasis, seis de ellos osteosarcomas, dos sarcomas de Ewing, un fibrosarcoma y un tumor de células gigantes. En los que sí se reportó el porcentaje de necrosis fue relativamente menor de 80%, en todos los casos excepto en

uno, el fibrohistiocitoma maligno que fue de 100 %. Todos los casos de osteosarcoma habían recibido quimioterapia excepto uno que se comentó que tenía un diagnóstico previo de condrosarcoma, y un caso que había sido diagnosticado en dos biopsias incisionales anteriores como tumor de células gigantes. Tampoco había recibido quimioterapia el caso de fibrosarcoma, ni el tumor de células gigantes.

La afectación metastásica fue tratada con cirugía de resección de las metástasis en seis casos, 16 casos recibieron quimioterapia, excepción hecha al caso de tumor de células gigantes y al caso del fibroma por ser una paciente en la octava década de la vida.

Se debe mencionar que tres de estos casos de metástasis también presentaron recidiva local, un osteosarcoma, un fibrohistiocitoma maligno y un tumor de células gigantes, habiéndose reportado en todos ellos márgenes de resección libres de enfermedad, en la pieza tumoral extirpada en la cirugía primaria.

La recidiva local ocurrió en 8 casos, cuatro de osteosarcoma, dos tumores de células gigantes, un sarcoma de Ewing y un fibrohistiocitoma maligno. En todos estos casos se había reportado márgenes de resección libres, excepto uno de los casos de tumor de células gigantes, en el que se reportó como dudoso. El porcentaje de necrosis no fue reportado en 4 estos casos: dos TCG, un osteosarcoma y un sarcoma de Ewing. Estos casos fueron tratados con resección de la lesión recidivante en tres casos, una amputación y los demás con sólo quimioterapia.

Al recapitular los aspectos de potencial efecto letal de las enfermedades malignas, descontando los cuatro casos metastásicos (uno de ellos doble), y el linfoma, por ser pacientes con enfermedad ya diseminada para el momento de la cirugía, y con un pronóstico de sobrevivencia de antemano comprometido, que sin embargo sobrevivieron a la cirugía un promedio de 16.5 meses (7-32 m.); nos quedamos con 50 pacientes con enfermedad ósea maligna primaria, de los cuales 14 (28%) han fallecido por enfermedad metastásica, luego de un tiempo promedio de 24.05 meses (4-58 meses) después de la cirugía; y uno por otra causa (2%, por lo que no lo consideramos estadísticamente; (6 (12%) se mantienen vivos, pero con enfermedad metastásica, todos a pulmón, entre ellos uno además a cráneo. Del total de los pacientes con un primario óseo maligno, incluido en este grupo, veintinueve están vivos, sin evidencia de enfermedad local, ni a distancia para un porcentaje de sobrevivencia libre de enfermedad de 58%, con un seguimiento promedio desde la cirugía de extirpación del tumor maligno de 89.98 meses (36-211 m).

DISCUSIÓN

Es amplia la experiencia universal en el tiempo utilizando injertos en pequeños fragmentos (chips), para rellenar defectos óseos cavitarios, siendo en el pasado de tipo heteroinjertos, cosechados de animales de especies distintas a la humana, usualmente de carnero, disponibles en presentación liofilizada, y que ayudaron a resolver estas situaciones, de manera muy satisfactoria.

Con el desarrollo de los bancos de tejidos, siguiendo con un estricto celo, normas de selección de donantes y procedimientos, en el cosechamiento, procesamiento y almacenamiento de las muestras, hoy en día disponemos de estos injertos como una variedad de tipo homoinjerto, (como anglicismo: alloinjerto), es decir provenientes de un animal de la misma especie, la humana.

En nuestra experiencia, se habían realizado antes de esta revisión, dos casos de trasplantes óseos frescos, es decir, casos de segmentos óseos cosechados en cadáveres, y después de un breve proceso de antisepsia, por ebullición, y luego inmersión en sustancias con propiedades antisépticas, se colocaron en el defecto receptor, siendo un caso de un fibrohistiocitoma maligno de diáfisis femoral, y otro caso de un osteosarcoma de fémur distal, los cuales fueron extirpados siguiendo criterios oncológicos en cuanto a márgenes libres. Es de hacer notar que en ninguno de los dos casos hubo ninguna evidencia de complicación de tipo infecciosa en su seguimiento a lo largo del tiempo. En ambos casos, en el seguimiento se observó un debilitamiento del segmento injertado a lo largo del tiempo. En ambos casos, en el seguimiento se observó un debilitamiento del segmento injertado, seguramente por un fenómeno antígeno-anticuerpo, de tipo rechazo, provocando la reabsorción de una buena proporción del injerto trasplantado. En ambos casos ha sido necesario practicar algún tipo de cirugía adicional debido a esta complicación. Debemos mencionar, por cierto, que ambos pacientes han sobrevivido hasta la fecha, luego de más de veinte años, a su enfermedad neoplásica maligna. El mayor número de pacientes se ubicó en la segunda década de la vida, que se corresponde con uno de los picos de incidencia de la patología tumoral del esqueleto, que como se ha reportado tiene una incidencia bimodal, (1) afectando a este grupo, y luego en edades tardías hacia la sexta o séptima década, al ocurrir el grupo de lesiones metastásicas y el mieloma múltiple. Sin embargo, es sorprendente que el 38% de este grupo de estudio fuese menor de veinte años.

Llama la atención, al considerar los altos costos que significa la obtención del recurso de reconstrucción, el gran número de pacientes de los estratos D y E, que fueron sometidos a este tipo de intervención, y esto ha sido posible por la ayuda proporcionada por instituciones públicas o privadas, tipo fundaciones, a las cuales se les debe hacer un merecido reconocimiento. Nuestra experiencia coincidió. Al revisar la localización, con la literatura universal, al observar una marcada predilección por los alrededores de la rodilla, fémur distal o tibia proximal. (1).

Es indudable, que en pacientes bien seleccionados, esta propuesta ha sido de un gran beneficio desde el punto de vista funcional, permitiendo al paciente una mejor calidad de vida, y conservando su integridad de imagen corporal por un período de tiempo apreciable aún en aquellos pacientes fallecidos por la enfermedad, así como en aquellos casos de lesiones óseas metastásicas, o el linfoma, que tendrían comprometida su calidad de vida por haber ocurrido una fractura patológica, o por presentar una fractura inminente, y en los cuales ya se consideraría comprometido el pronóstico desde el punto de vista sobrevida, disfrutando de las bondades de la cirugía por un período de tiempo, al que deberíamos darle su valor en términos de beneficio.

La clave en la indicación de la cirugía de preservación de extremidades está en la selección del paciente, que haya sido discutido en un contexto multidisciplinario, que haya recibido neoadyuvancia, si el caso lo hubiera requerido, y que desde el punto de vista anatómico permita imágenes de resección sanos. Ha sido reportado, que en términos de sobrevida, no hay diferencia entre el pronóstico de la cirugía preservadora indicada con criterio, y la cirugía ablativa. (2).

Por supuesto que el índice de complicaciones debe llamar la atención. La ocurrencia de tan variada gamma de complicaciones es fácilmente comprensible al observar las largas horas de cirugía, que significan una exposición prolongada en términos de tiempo, así como sumamente extensas en lo que se refiere a incisión y abordaje, el sacrificio de estructuras anatómicas, la manipulación de los tejidos, los inconvenientes para lograr una suficiente cobertura por tejidos blandos adecuadamente irrigados, la quimioterapia y la radioterapia tanto neoadyuvante como adyuvante, que comprometen la calidad de los tejidos, e inmunodeprimen al paciente comprometiendo su capacidad de cicatrización y de defensa ante las posibles amenazas de infección. La esfera anímica y emocional del enfermo, que con frecuencia se deprime, con lo que

su esfera psicoinmunológica se afecta, aparte de todo lo referente al aspecto nutricional de estos enfermos que usualmente está comprometido.

Lo importante es que a pesar de todos los inconvenientes, los resultados finales suelen ser satisfactorios, y al revisar los esquemas de evaluación de resultados aplicados a estos enfermos, hay un elemento en común, que es la satisfacción del paciente, y el aprecio por el esfuerzo realizado. Esto para el tratante debería ser suficiente compensación.

Al pretender una comparación entre la utilización de aloinjerto y de la prótesis no convencional, pudiéramos mencionar algunas desventajas del aloinjerto al ser más laboriosa su implantación al tener que practicar la síntesis ósea, más la rafia capsular y ligamentaria, lo cual prolonga de manera importante el tiempo quirúrgico; además del tiempo que se requeriría para la cicatrización de estos elementos, y de la muy retardada consolidación ósea, todo lo cual obliga a diferir el inicio de un programa de fisioterapia, fundamental para pretender unos resultados funcionales adecuados. Además, es conocido el comportamiento del cartílago articular del injerto osteocondral trasplantado, el cual se sabe tiene una sobrevida, de alguna manera limitada o incierta en el tiempo, produciéndose un desgaste en el tiempo bajo un patrón variable (3), aunque clínicamente estos pacientes parecieran tolerarlo muy bien desde el punto de vista sintomático. Eventualmente este desgaste del cartílago articular exigiría la colocación de una prótesis convencional sobre el extremo de la estructura del aloinjerto. (4) Sin embargo esta alternativa ha demostrado ser una solución en evaluaciones de seguimiento. (5)

La prótesis por su parte, tienen el inconveniente de que por su diseño, exigen un sacrificio adicional de la estructura ósea, sobretodo de la contraparte articular. Además, la inserción de las estructuras blandas, tipo ligamentaria o tendinosa, suele ser un poco precaria al intentar hacerlo a una prótesis.

Entre los tiempos más cortos de supervivencia, se observaron en aquellos dos casos en los que el diagnóstico de la biopsia no se correspondió con el definitivo, ya que éste hubiera sugerido un abordaje terapéutico distinto, indicando neoadyuvancia, que hubiera podido incidir en un mejor pronóstico.

Se observa que el número de pacientes intervenidos en el año 2005, en esta revisión, fue de tres casos, debido a que para la fecha de revisión se exigía un mínimo de dos años de seguimiento. A título informativo, el total intervenciones de este tipo realizadas en el año 2005 fue de 16, siendo 4 reconstrucciones

con aloinjerto y 12 con prótesis no convencionales. Llama la atención que se reporta un sólo caso de aloprótesis, siendo la explicación de tipo económica, para evitar duplicar costos. Se sabe de las ventajas de sustituir el defecto con un componente de hueso trasplantado, principalmente por la mejor calidad de las inserciones tendinosas, pero los costos se incrementarán de manera muy importante.

CONCLUSIONES

Como primera conclusión debe proponerse resaltar la importancia del abordaje multidisciplinario en el manejo de esta patología.

Necesariamente, de lo anterior se deriva, que estos pacientes deberían ser tratados en centros especializados.

Como se puede deducir, de la experiencia expuesta en esta revisión, esta son cirugías que demandan un gran nivel de exigencia técnica, y de respeto a los principios oncológicos quirúrgicos, en cuanto a márgenes de resección, así como de calidad de reconstrucción, tanto desde el punto de vista estructural, como de cobertura con tejidos blandos, lo que en muchos casos, exige técnicas de cirugía plástica, amén de los cuidados posoperatorios, fisioterapia, y capacidad para el manejo de las complicaciones, que como se ha presentado, coincidiendo con otras publicaciones (5) pueden ser muy variadas; lo que deriva en la conveniencia de que sean practicadas por cirujanos de cierta experiencia, y que aquellos que quieran aprender a manejar esta patología, lo hagan en un centro con esa experiencia.

Es innegable el beneficio que ha representado la propuesta de la utilización de injertos masivos de cadáver, en la solución de estas situaciones de defectos óseos, tanto en la edad adulta, (6) como en pacientes de edad de crecimiento. (7) No es menos cierto que las diversas propuestas de prótesis especiales han demostrado su eficiencia en el tiempo, (8-9) siendo asombrosos los diversos diseños para ser implantadas en pacientes en edad de crecimiento. (10)

A pesar del esfuerzo que esta cirugía significa, los resultados son estimulantes al observar que sin duda mejoran la calidad de vida de los pacientes, aún en aquellos que eventualmente van a fallecer por la enfermedad, pero que se benefician del procedimiento por un período de tiempo apreciable, así como en los casos de enfermedad metastásica, con pronóstico de antemano comprometido, como los presentados en esta revisión.

Observar un 58% de sobrevida libre de enfermedad, con un período de seguimiento de 89.96 meses, en pacientes tratados con enfermedad maligna, es sin duda un gran logro. Debe mencionarse el determinante papel de dos elementos fundamentales, como lo serían esquemas de quimioterapia más efectivos, combinados con una cirugía practicada con criterios oncológicos adecuados, en pacientes seleccionados con un estricto criterio de posibilidad real de éxito al proponerse cirugía preservadora. (11).

Ofrecer este tipo de soluciones en nuestro medio es realmente heroico, porque los costos de estas cirugías son realmente prohibitivos, sin embargo, el esfuerzo de centros especializados, y el apoyo de ciertas instituciones que han ayudado a nuestros enfermos a conseguir los fondos para obtener los recursos de reconstrucción, deben reconocerse.

Debe destacarse, que en lo que respecta a la selección del recurso de reconstrucción, debe discutirse cada caso en particular, y seleccionarse aquel que se considere más adecuado para cada paciente, tomando en cuenta el diagnóstico, la extensión local o a distancia, el pronóstico, las condiciones generales del enfermo, la edad, el tipo de actividad personal o laboral, en fin, en cada paciente debe ser una decisión individualizada.

REFERENCIAS

1. Dorfman, H.; Czerniak, B.: Bone tumors. Ch 1. Ed. Mosby Inc 19. 1998.
2. Di Caprio, M.; Friedlaender, G.: Malignant Bone Tumors: Limb sparing versus amputation. J am Aad Orthop Surg. Vol. 11. N° 1. 2003.
3. Muscolo, D.; Ayerza, M. Aponte-Tinao, L.: Survivorship and radiographic analysis of Knee osteoarticular allografts. CORR 373: 73-79. 2000.
4. DeGroot, H.; Mankin, H. total Knee Arthroplasty in Patients who have Massive Osteoarticular Allgrafts CORR 373: 62-72. 2000.
5. Fox, E.; Hau, M.; Gebhardt, M.; Hornicek, F.; Tomford, W.; Mankin, H.: Long-Term Follow up of proximal femoral allografts. CORR 397: 106-113. 2002.
6. Dion, N.; Sim, F.: The use of allgrafts in Orthopaedic Surgery. Part 1: The use of allografts in Musculoskeletal Oncology. JBJS. 84-A: 644-654. 2002.
7. Ramseier, L. E.; Malinin, T. I.; Temple, H.I.; Mnayneh, W. A.; Exner, G.U.: Allgrafts reconstruction for bone sarcoma of the tibia in the growing child. JBJS 88-B: 95-99. 2006.

8. Kawovi, A.; MMuschler, G.; Lane, J.; Otis, J.; Healey, J.: Prosthetic knee replacement after resection of a malignant tumor of the distal part of the femur. Medium to long term results. JBJS 80-A: 836-847. 1998.
9. Morgan, H.; Cizik, A; Leopold, S.; Hawkins, D.: Survival of tumor Mega prostheses Replacements about the Knee. CORR 450: 39-45. 2006.
10. Neel, M.; Wilkins, R.; Rao, B.; Kelly, C.: Early Multicenter Experience with a non-invasive Expandable Prosthesis. COOR 415: 72-81. 2003.
11. Agarwal, M.; Anchan, C.; Shah, M.; Puri, A.; Pai, S.: Limb Salvage Surgery for Osteosarcoma: Effective low-cost treatment. CORR. 459: 82-91. 2007.

Distalización del Tubérculo Tibial Anterior, como complemento de Técnicas Quirúrgicas en el Tratamiento de la Marcha Agazapada (Crouch Gait), En Pacientes con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) – Técnica Original

Dr. Alcibiades Da Silva*; Dr. Ricardo Trevisan**; Dr. Carlos Prato***

Dr. Alcibiades Da Silva; Dr. Ricardo Trevisan; Dr. Carlos Prato. **Distalización del Tubérculo Tibial Anterior, como complemento de Técnicas Quirúrgicas en el Tratamiento de la Marcha Agazapada (Crouch Gait), En Pacientes con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) – Técnica Original.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

La marcha agazapada (crouch gait) constituye una importante limitación para la adecuada locomoción en pacientes con parálisis cerebral infantil (PCI). Este trastorno en la marcha es producto de un desbalance entre la musculatura agonista y antagonista, y una disfunción del brazo de palanca, combinada a una anteversión femoral (AVF) excesiva, presencia de torsión tibial externa, pie plano valgo y acortamiento muscular. **Objetivo.** Descripción y desarrollo de una nueva técnica diseñada (distalización del tubérculo tibial anterior) para el tratamiento de la marcha agazapada (crouch gait), en conjunto con múltiples cirugías realizadas frecuentemente. **Materiales y Métodos.** Trabajo retrospectivo, de carácter observacional, simple, en el cual se evaluaron 04 pacientes de ambos sexos con PCI, que consultaron el Hospital Ortopédico Infantil de Caracas entre los años 2005 y 2006, con marcha agazapada, quienes presentaban rodilla en flexión, con insuficiencia del cuádriceps, una patela francamente ascendida, con dificultad e incluso imposibilidad para el paso libre del pie durante el balanceo, y un gran consumo de energía durante la deambulación. **Resultados.** El promedio de edad de los pacientes fue de 17,25 años con una desviación estándar de +/- 3,42; a todos los pacientes objeto de estudio, se les realizó el mismo protocolo de tratamiento quirúrgico, observándose corrección del patrón de marcha y posturas iniciales, se restableció la relación patelofemoral, con lo que se logró un cuádriceps más eficiente, obteniéndose una postura erguida durante la marcha, inclusive sin la utilización de férulas, mejorando el paso

ABSTRACT

The hidden march (crouch gait) it constitutes an important limitation for the appropriate locomotion in patient with infantile cerebral palsy. This dysfunction in the march is product of a disbalance among the musculature agonist and antagonist, and a dysfunction of the lever arm, combined an excessive femoral anteversion, presence of external tibial torsion, valgus foot flat and muscular shortening. **Purpose.** Description and development of a new designed technique (advancement of the anterior tibial tubercle) for the treatment of the hidden march (crouch gait), together with multiple realized surgeries frequently. **Materials and Methods.** Retrospective study, of observational simple character, in which 04 patients of both sexes were evaluated with PCI that consulted the Infantile Orthopedic Hospital of Caracas among the years 2005 and 2006, with hidden march those who present knee in flexion, with inadequacy of the quadriceps, a frankly ascended patela, with difficulty and even impossibility for the step free of the foot during the swinging, and a great energy consumption during the cycle of the march. **Results.** The average of age of the patients was of 17,25 years with a Standard deviation of +/- 3, 42; to all the patients study object, they were carried out the same protocol of surgical treatment, being observed correction of the march pattern and initial posture, those who recovered the relationship patellofemoral, with what a more efficient quadriceps was achieved, being obtained an erect posture during the march, inclusive without the use of rods, improving the step free of the foot in the swinging and diminishing in drastic

libre del pie en el balanceo y disminuyendo en forma drástica el consumo de energía. **Conclusiones.** La distalización del tubérculo tibial, combinada a cirugías múltiples y trasferencias tendinosas, corrige la marcha agazapada (crouch gait), haciendo más eficiente al cuádriceps, mejorando la progresión del pie durante la fase de balanceo, y disminuyendo el consumo de energía durante el ciclo de la marcha.

Palabras Claves

Marcha agazapada, distalización del tubérculo tibial anterior

form the energy consumption. **Conclusions.** The advancement of the anterior tibial tubercle, combined to multiple surgeries and tendons transfers, corrects the hidden march (crouch gait), making more efficient to the quadriceps, improving the progression of the foot during the swinging phase, and diminishing the energy consumption during the cycle of the march.

Key Words

Hidden march, advancement of the anterior tibial tubercle.

*Fellowship Clínica de Neuromuscular - Hospital Ortopédico Infantil (HOI)

**Jefe de la Clínica de Neuromuscular (HOI)

***Adjunto de la Clínica de Neuromuscular (HOI)

Trabajo ganador del 2do Lugar. XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT "Dr. José Omar Monzón S." Maracaibo, Octubre 2007.

INTRODUCCIÓN

La marcha agazapada (crouch gait), constituye uno de los problemas más frecuentes y de difícil resolución en pacientes con PCI; ya desde 1950, Eggers describe la imposibilidad para extender la rodilla en estos pacientes durante la fase de apoyo no logrando un adecuado paso libre del pie durante el balanceo y con un consumo de energía exagerado; (6) más tarde Drummond en 1974 asevera que esta deformidad en flexión de caderas y rodillas en los pacientes con PCI, contribuye al desarrollo de crouch gait y que la misma podría corregirse debilitando los isquiotibiales a nivel distal como se realizaba de rutina o debilitándolos a nivel proximal como lo refleja el trabajo de este autor. (5). Pero el hecho tangible, es que en el pasado y aún en la actualidad, las correcciones de los problemas de locomoción en pacientes con PCI, son abordados con un escaso conocimiento y entendimiento de los problemas primarios y secundarios que ocasionan estas alteraciones en el patrón de marcha de estos pacientes.

La parálisis cerebral infantil es uno de los problemas de discapacidad física más prevalente, con una incidencia variable según los autores de 2 a 7 casos por cada 1000 nacidos vivos. La espasticidad, debilidad de los grupos musculares antagonistas y la pérdida del control motor selectivo, son los principales síntomas en PCI. (1)

Uno de los problemas más comunes en pacientes con PCI que deambulan o bipedestan habitualmente dipléjicos, es la reducida movilidad de la rodilla en el plano sagital, ya que frecuentemente caminan con excesiva flexión de las mismas, y una acentuada flexión

de caderas durante la fase de apoyo, lo que genera que la fuerza de reacción del suelo pase por detrás de la rodilla, acentuando la flexión y la pérdida de capacidad para extender la rodilla; hecho que se va haciendo más evidente en la etapa de crecimiento rápido de la adolescencia.

Este patrón de marcha anormal es el denominado crouch gait o marcha agazapada, el cual incrementa la carga (directamente proporcional a la ganancia de peso del paciente) la fuerza de tensión al nivel patelofemoral impidiendo el paso libre del pie incrementando dramáticamente los requerimientos energéticos para la marcha. (10). Durante la marcha normal la rodilla se flexiona unos 35 grados, alcanzando un pico flexor máximo de 60° en la fase de balanceo, seguida de una extensión rápida de rodilla. Durante la fase de apoyo, la rodilla se flexiona unos 20° en respuesta a la carga. (2) A la marcha agazapada o la excesiva flexión de la rodilla durante el apoyo, se le atribuye a una mayor tensión o espasticidad de los isquiotibiales por sí solos o en combinación con los flexores de cadera. Adicionalmente es necesario tomar en cuenta los efectos adversos de una patela alta, la insuficiencia del cuádriceps y la coespasticidad del rectus femoris que se asocia en estos casos, los cuales son de los hallazgos clínicos más evidentes, entendiéndose como patela alta, los casos en donde la longitud del tendón patelar es mucho mayor que la longitud de la patela, excediendo la variación normal en un 20% con el método de Insall-Salvati o de 0,8 mm según Blackburne y Peel, utilizándose para evaluar este parámetro una proyección radiológica lateral de las rodillas y medición de la altura de la patela.

Existe una gran variedad de técnicas quirúrgicas destinadas a la corrección de crouch gait, pero que realizadas en forma aislada pueden producir un efecto no deseado debido a la coespasticidad entre los músculos comprometidos, por los que con este trabajo se permite evaluar la eficacia de realizar procedimientos quirúrgicos combinados en el tratamiento de pacientes con PCI y crouch gait, con el objetivo de modificar y mejorar el patrón de marcha, obtener un cuádriceps más eficiente, disminuir el consumo de energía y poder mejorar el paso libre del pie durante la fase de balanceo. (*Gráfico 1*).

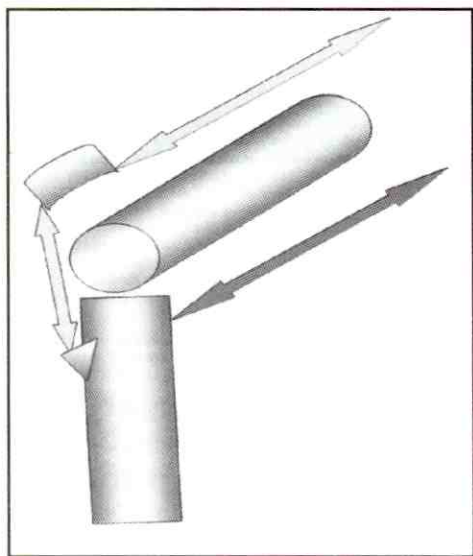


Gráfico 1. Condición preoperatoria, isquiotibiales acortados, patela alta, tendón rotuliano alargado y cuádriceps ineficiente para producir la extensión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un trabajo retrospectivo, observacional, analítico, simple, en el cual se evaluaron 04 pacientes, de ambos sexos, que consultaron en el Hospital Ortopédico infantil de Caracas entre los años 2005 y 2006 con PCI, y crouch gait con una edad promedio de 15.25 años, planificados para realizar cirugías múltiples combinadas (alargamiento selectivo de isquiotibiales, transferencia del semitendinoso al aductor mayor, transferencia del recto anterior a Sartorio, alargamiento en Z del crural, y distalización de la tuberosidad tibial). Los criterios de inclusión fueron pacientes con PCI, quienes presentaban marcha agazapada (crouch gait), y patela alta, a quienes se les realizó previamente un examen físico completo, analizando su patrón de marcha y complementando este análisis observacional con el video de laboratorio de marcha con el objetivo de corroborar los hallazgos

de la valoración clínica previa, y realizando estudios radiológicos de las rodillas en proyección lateral y poder medir la altura de la patela según los métodos de Insall-Salvati, y Blackburne Peel.

En forma clínica se utilizó la observación directa del patrón de marcha de los pacientes, quienes presentaban una marcha agazapada o crouch gait, con excesiva flexión de rodillas en el apoyo, pasos cortos, y dificultad del paso libre del pie durante el balanceo. Al examen físico se observó en estos pacientes imposibilidad para la extensión de rodilla, con insuficiencia del cuádriceps, actitud en flexión de ambas rodillas, patelas altas por su posición en relación con las rodillas y confirmación de esta alteración por medición radiológica por los métodos de Insall-Salvati y Blackburne. Se determinó el ángulo poplíteo corregido con extensión lumbar, con el paciente en decúbito supino se flexiona la rodilla y la cadera en 90° y se comienza a extender la rodilla hasta el punto de mayor resistencia, donde se mide el ángulo que forma la rodilla en posición neutral con respecto a la tibia; la prueba de Thomas corregido para valorar la contractura flexión de las caderas y la prueba de Ely Duncan con el paciente en decúbito prono, se flexiona pasivamente la rodilla y si al hacerlo se flexiona la cadera del mismo lado, esto nos indica que el recto anterior está acortado y la prueba es positiva.

Adicional se les realizó un análisis del video de la marcha en el Laboratorio de Marcha, como complemento a la observación y examen físico realizados.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El paciente es llevado a mesa operatoria y todos los procedimientos se realizan en decúbito supino, se inicia la cirugía con una incisión mediana en la cara posterior y tercio medio con distal del muslo con el objetivo de obtener acceso a los isquiotibiales tanto mediales como laterales, realizándosele alargamiento de los mismos, con un corte transversal en dos niveles de la aponeurosis, del semimembranoso y en un sólo nivel en el caso del bíceps crural. Para realizar la transferencia del semitendinoso al aductor mayor se disecciona el tendón del semitendinoso hasta su inserción distal desde donde es seccionado para ser transferido al tubérculo del aductor mayor en su inserción distal. De manera convencional se realiza la transferencia del recto femoral al sartorio según lo describen Gage y Perry (14).

La distalización de la tuberosidad tibial se inicia con una incisión sobre la cara anterior de la tuberosidad

tibial hasta 1 cm del borde de la patela (*Foto 1*), diseccionando el tendón rotuliano del lado medial y lateral, lo que permite exponer la tuberosidad tibial, se levanta cuidadosamente el periostio que la cubre en su porción distal, y se realizan múltiples perforaciones parapatelares, tanto mediales como laterales, en la cortical anterior a la tibia, para luego osteotomizar el segmento que involucra la tuberosidad tibial anterior unida íntimamente al tendón rotuliano en su inserción. Antes de continuar con la distalización de la tuberosidad tibial, se vuelve a la incisión en la región distal del muslo y se realiza un alargamiento en Z del tendón del músculo crural, en caso de ser necesario, se empuja la patela en sentido céfalocaudal hacia distal, para comprobar como desciende la misma con el alargamiento del crural y poder suturar los extremos del mismo en forma término-terminal. Se toma el fragmento de tuberosidad tibial osteotomizado, el cual se encuentra en continuidad con el tendón rotuliano y la patela y se transfiere distal a un lecho en la tibia previamente preparado distal y levemente medial en la tibia; hasta obtener la adecuada alineación rotuliana en el plano transversal con respecto a la tróclea femoral y en el plano digital, corrigiendo la relación de altura adecuada con los cóndilos, se fija la transferencia ósea con un tornillo de esponjosa, asegurándose de atravesar la cortical posterior para una fijación más firme y se colocan el hueso tibial remanente en la zona original del tubérculo anterior de la tibia para evitar que se adhiera el tendón patelar al hueso metafisario tibial cruento de la osteotomía. (*Foto 2*). Por último se realiza la reparación del periostio con sutura y se realiza la síntesis final de todas las heridas, se coloca un drenaje y el paciente es inmovilizado con yesos inguinopédicos por espacio de tres semanas momento posterior a lo cual, se revisan las heridas, manteniéndolo luego inmovilizado por otras tres semanas, después de lo cual inicia la fisioterapia dirigida según un programa preestablecido y adaptación a las férulas de reacción anterior de tobillo.

RESULTADOS

A los 04 pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión, se les realizó el mismo protocolo quirúrgico propuesto para el tratamiento de la marcha agazapada (crouch gait), que consiste en alargamiento de isquiotibiales, transferencia del semitendinoso a aductor mayor, y recto anterior a sartorio, alargamiento en Z del crural y distalización de la tuberosidad tibial en forma bilateral. El promedio de edad de

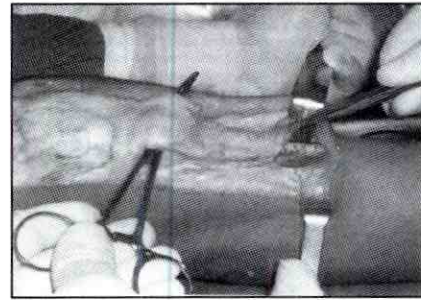


Foto 1. Evidente laxitud por un tendón rotuliano elongado

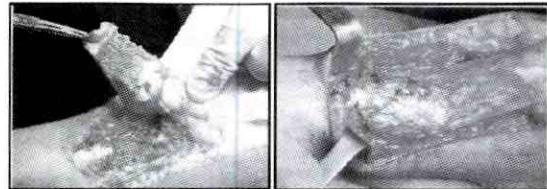


Foto 2. Osteotomía del tubérculo tibial anterior; fijación con tornillo de esponjosa y cierre del colgajo perióstico.

los pacientes al momento de realizar la intervención fue de 17.2 años con una desviación estándar (DS) de $\pm 3,42$, lo que hace ver que se trata de un grupo homogéneo en cuanto a edad se refiere, 03 pacientes son del sexo masculino (75%) y 01, femenino (25%). A las 06 semanas de post-operatorio se les retiran las inmovilizaciones con yesos y se inicia el proceso de fisioterapia dirigida. En este momento se observan buenos resultados en cuanto a la disminución franca del ángulo poplíteo en todos los pacientes. en el pre-operatorio este ángulo tenía un valor promedio de 70° , y que comparado a los 30° como promedio que se observa en el posoperatorio inmediato, representa una mejoría del 57,14% en promedio. La causa de esta mejoría es debida al alargamiento de los isquiotibiales por un lado, y a la transferencia del semitendinoso al aductor mayor, lo que crea un momento extensor en la rodilla. Estos pacientes se mantienen con la utilización de férulas acanaladas de uso nocturno y fisioterapia continua con el fin de mejorar aún más los rangos de movimiento y evitar recidivas.

El **signo de Thomas** que en el preoperatorio es francamente positivo, desaparece en el posoperatorio y esto se explica por el hecho de que a estos pacientes se les realizó en el mismo acto quirúrgico o previamente osteotomías femorales desrotadoras bilaterales, con lo que se orienta el miembro inferior en la línea de progresión y además se alarga el psoas que queda en una posición más medial, lo que mejora la contractura en flexión de cadera.

El signo de Ely Duncan que en el preoperatorio era uno de los signos clínicos más evidentes durante la exploración física, se hace negativo debido a que al transferir el recto anterior al sartorio, lo convertimos en un músculo monoarticular, con lo que eliminamos su acción extensora anormal y mejoramos el paso libre del pie durante el balanceo.

La altura de la patela se determinó con los métodos de Insall-Salvatti y Blackburne y Peel, en proyecciones radiológicas laterales de rodillas tanto en el preoperatorio como en el posoperatorio, obteniéndose en los 04 pacientes con el método de Insall-Salvatti valores muy por encima del 20%, que es la variación máxima permitida con este método, presentando un porcentaje promedio de variación del 46,5 % al aplicar este método de medición radiológica. Por otro lado con el método de Blackburne y Peel, cuyo promedio de variabilidad es de 0,8 mm, se obtuvo un promedio de 1,5 mm, lo que representa una variación promedio de 0,7 mm por encima del valor máximo permitido, y un porcentaje de variación promedio del 46,6%. Se realizó la medición radiológica de la altura de la patela en el posoperatorio, una vez realizada la distalización de la tuberosidad tibial, utilizando los mismos métodos, y se obtuvo que los valores de las mismas se encontraran dentro de los rangos de variación máxima permitida para cada caso, con ambos métodos. (Foto 3). En cuanto al grado de extensión pasiva y activa de la rodilla, se observó una gran limitación para realizar este movimiento en el pre-operatorio, la extensión pasiva apenas llegaba a -68 grados como valor promedio y la activa de -75 grados. Al evaluar estos mismos rangos de movimientos activos y pasivos de rodilla en el postoperatorio se obtuvo una mejoría a 15 grados en promedio para la extensión pasiva y a -25 grados para la extensión activa de rodilla, lo que representa una mejoría del 78% para la extensión pasiva y 66,6 % para la extensión activa. (Foto 4).

Todos los pacientes en el pre-operatorio bipedestaban o deambulaban con marcha agazapada o crouch gait, con gran flexión de rodillas, tronco inclinado hacia delante, pasos cortos, sin lograr un adecuado paso del pie en el balanceo y con un gran consumo de energía. Al realizárseles esta combinación de técnicas quirúrgicas se logró que tuvieran una postura erguida durante la marcha, que bipedestaran y deambularan aún sin utilizar las férulas de reacción anterior, se mejoró el paso libre del pie durante la fase de balanceo y como consecuencia de los anterior mencionado se disminuye sustancialmente el consumo de energía.



Foto 3. En detalle marcado por la flecha colocación de hueso en el lecho original del tubérculo tibial anterior.



Foto 4. Radiografías pre y posoperatorias luego, luego de descendida la rótula al distalizar el tubérculo tibial anterior.

DISCUSIÓN

El desequilibrio entre los flexores –agonistas– y extensores –antagonistas– de rodilla como ocurre en pacientes con crouch gait es difícil de tratar, para que exista una relación satisfactoria entre ambos es necesario que la diferencia recíproca no supere más de un grado de fuerza. Esa es la principal razón por la cual es indispensable, antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico, en estos pacientes, entender completa y correctamente cual es el mecanismo que produce esta alteración en su marcha. Con el objetivo de corregir esta marcada contractura en flexión de rodilla en pacientes con PCI y marcha agazapada, se han propuesto una infinidad de procedimientos, como por ejemplo, alargar en forma fraccionada y selectivamente los isquiotibiales con lo que mejoramos la extensión de la rodilla en el apoyo, pero que si no se combina con procedimientos a nivel del recto anterior (como el transferir recto anterior al sartorio), se observará como disminuye la flexión de la rodilla durante la fase de balanceo, con lo que se cumple lo señalado por Gage, quien expresó que cuando a un paciente con PCI y crouch gait se le realiza alargamiento de isquiotibiales en forma aislada, convertimos una marcha con flexión de rodilla, en una marcha con rodilla extendida y rígida, con la cual no se logra

un adecuado paso libre del pie durante el balanceo (12). Esta conversión no deseada se debe a la coespasticidad entre el cuádriceps y los isquiotibiales. Inicialmente se proponía sólo liberar el recto anterior en la región proximal con el objetivo de reducir la contractura en flexión de la cadera y la lordosis lumbar, lo que poco después mejora la flexión de la rodilla en el balanceo; pero estudios comparativos más recientes, reflejan que se pierde hasta un 10% de la flexión de la rodilla en el balanceo al liberarlo solamente y no transferirlo a cualquiera de los sitios propuestos: sartorio, recto interno, semitendinoso, o lateralmente a la banda iliotibial (2) observándose un incremento en la flexión de la rodilla durante el balanceo, lo que condicionó un mejor paso libre del pie en esta fase de la marcha. Al transferirlo y no sólo liberarlo se preserva la flexión de cadera por parte del recto anterior en el prebalanceo y balanceo total inicial, y se va eliminando el efecto extensor de rodilla que este músculo produce en el balanceo.

Otro procedimiento útil en el tratamiento de este patrón de marcha es la transferencia del semitendinoso, inicialmente descritas por Baker y Hill, a la cara anterolateral del fémur (15) específicamente a los cóndilos femorales, la cual resultó eficaz en los casos de deformidad en rotación interna de la cadera, pero también útiles para tratar la deformidad en flexión de la rodilla. Sutherland y col., demostraron el efecto de esta contracción muscular en el movimiento anormal de rotación interna, y que esta transferencia podría corregirla (15). Este trabajo presenta una variante a estas técnicas, realizándose la transferencia del semitendinoso pero al aductor mayor, con la cual no se pierde la capacidad extensora de cadera de este músculo, y se crea un momento extensor en la rodilla, ya que se elimina el efecto flexor de rodilla del semitendinoso con lo que se contribuye a mejorar la marcha en estos pacientes.

Uno de los principales problemas en estos pacientes con crouch gait lo constituye la insuficiencia o pérdida de fuerza del cuádriceps y el grado de espasticidad del mismo, esto condiciona que al examinar un paciente con este problema, la presencia de una patela alta es la constante; y esta posición anómala puede deberse primariamente a la espasticidad del cuádriceps, o puede ser secundaria a una notable deformidad en flexión de la rodilla de larga data. En un paciente con PCI se observa un acople entre una excesiva flexión plantar y la extensión de rodilla; si este paciente pierde este acople, se perdería la mitad de la fuerza requerida para mantenerse en una postura

erguida. La crouch gait de larga evolución somete al mecanismo extensor de rodilla a un continuo estrés que conlleva a una elongación del tendón patelar lo que se traduce en una patela más elevada.

Anteriormente se prestaba poco atención a los efectos adversos de una patela alta, u a la insuficiencia de la fuerza extensora de los vastos, los cuales condicionan que ocurra la sub-luxación patelar, el dolor patelofemoral y el dolor por avulsión del polo inferior de la patela, u osteofitos por tracción, y que son consecuencias reconocidas de esta condición. El Dr. Gage encontró en sus estudios de pacientes con este problema, que debido al estrés a que es sometido el aparato extensor de rodilla, se pueden encontrar fracturas de la patela o del tubérculo tibial al menos de los casos que fueron objeto de su estudio (14).

En la actualidad existe consenso respecto a que la función más importante de la patela es mejorar la eficiencia de los vastos por el incremento del brazo de palanca del mecanismo extensor. El espesor de la patela desplaza el tendón rotuliano fuera del punto de contacto femorotibial a lo largo de toda la amplitud del movimiento y por ello aumenta el brazo de palanca del tendón rotuliano. (17).

Se han diseñado múltiples procedimientos para mejorar la potencia extensora de los vastos como la descrita por Greco y Fisher (9) consistente en la transferencia del tendón del semitendinoso y bíceps femoral a la rótula; sin embargo, fueron procedimientos diseñados para secuelas de polio con poca difusión en parálisis cerebral.

Así mismo existen procedimientos para descender la rótula; como el de Chandler; que no puede realizarse en pacientes adolescentes ya que se corre el riesgo de lesionar la placa de crecimiento proximal tibial. El fragmento osteotomizado era delgado y su fijación firme para permitir que el cuádriceps espástico y retensado no pueda arrancar. Recomendaba la fijación con dos tornillos en compresión que atravesaran la cortical posterior de la tibia. Bosworth y Thompson realizaban la técnica de fijación con una placa de tres tornillos, dos en el injerto y uno en el fragmento distal. Mc Carrol y Baker hacen la distalización del tendón rotuliano con procedimientos de partes blandas suturando el mismo a un colgajo perióstico más distal en la tibia. Más tarde el mismo Chandler diseña una plicatura del tendón rotuliano realizando varias secciones al tendón patelar y descendiendo así la rótula y retensando el mecanismo extensor (18). Para seleccionar este problema existen enfoques como el del Dr. Gage (15) quien realiza la combinación de una

osteotomía extensora distal de fémur y un descenso de la rótula con una cinta removible entrelazada en el tendón rotuliano, reporta buenos resultados en un procedimiento nuevo y con pocos casos.

En este trabajo se le realizó la distalización del tubérculo tibial a los 04 pacientes, con posterior fijación, con tornillo de esponjosa, con un colgajo perióstico que garantiza estabilidad adicional y con efecto Maquet elevado y medializar la tuberosidad tibial para reducir las presiones de contacto fémoro-rotuliano, observándose en estos pacientes una extensión completa de rodilla durante la fase de apoyo, con un cuádriceps suficiente que le permite al paciente mantenerse en posición erguida aún sin el uso de férulas extensoras de rodillas. **(Gráfico 2).**

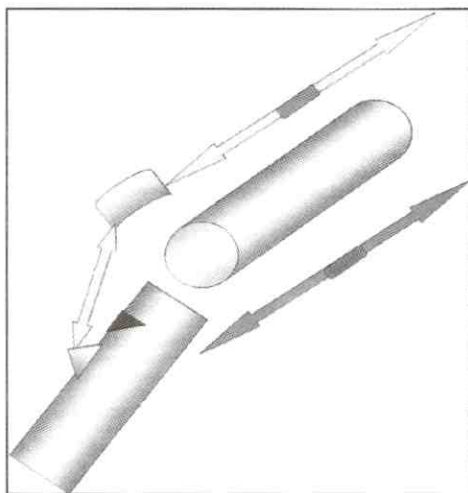


Gráfico 2. Condición ideal posquirúrgica: isquiotibiales alargados, tubérculo tibial anterior insertado distalmente, tendón rotuliano traccionando la rótula localizada a altura adecuada, cuádriceps más eficiente.

CONCLUSIONES

Es primordial tener en cuenta, que cuando planteamos la posibilidad de ofrecer tratamiento quirúrgico a un niño con parálisis cerebral infantil y crouch gait, que debemos fijarnos metas claras y concretas, tomando en cuenta si el paciente camina o tiene potencial de marcha, si vamos a mejorarlo o sólo le ofreceremos mejoría en su postura general para el desenvolvimiento en sus actividades diarias; sabemos que no podemos curar la causa pero podemos corregir sus consecuencias.

Las cirugías deben personalizarse y diseñarse para cada paciente con este problema motor, y deben estar ligadas a un plan de rehabilitación posoperatoria con

énfasis en pararse y caminar a la brevedad posible.

Es importante tomar en cuenta la edad del paciente y el número de cirugías a efectuar, por lo general el crouch gait aparece en la fase de crecimiento rápido durante la adolescencia, y en este momento se recomienda la realización de cirugías múltiples combinadas, de esta manera se busca modificar el patrón de marcha, para luego reeducar al paciente.

En términos simples el tratamiento de la marcha agazapada (crouch gait) consiste en restaurar los momentos de extensión y debilitar los momentos de flexión, razón por la cual es indispensable restablecer el acople entre la flexión plantar, y la extensión de la rodilla con el fin de que el paciente no pierda la capacidad para mantenerse erguido. La manera de alcanzar estos objetivos es:

- Corrigiendo y mejorando los brazos de palanca
- Alargar los músculos espásticos
- Corregir las contracturas en flexión de las articulaciones (usualmente rodilla)
- Acortar los músculos que están elongados
- Manejo adecuado de la musculatura biarticular

Aunque el número de casos es nuestro trabajo se resumen a 04 individuos, el protocolo de tratamiento quirúrgico que comprende la distalización del tubérculo tibial anterior, combinada a múltiples procedimientos en partes blandas, así como transferencias tendinosas, obtuvo buenos resultados logrando modificar y mejorar el patrón de marcha, obteniéndose un cuádriceps más eficiente, mejorando el paso libre del pie durante el balanceo, y disminuyendo en forma drástica el consumo de energía en estos pacientes, por lo que recomendamos este procedimiento como una alternativa eficaz para la corrección de la marcha agazapada. **(Foto 5).**

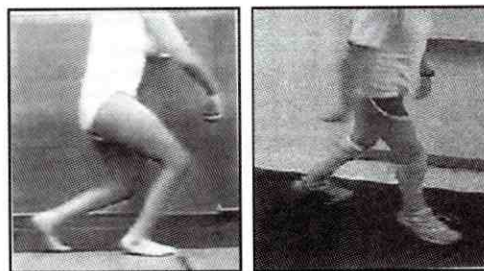


Foto 5. Paciente de cuatro años después de cirugía de corrección de rodilla espástica y distalización del tubérculo tibial anterior.

REFERENCIAS

1. Damiano DL, Abel MF, Pannunzio M. et al: Interrelationships of strength and gait before and after hamstrings lengthening. *J. Pediatric orthop* 19: 532; 1999.
2. Ounpuu S., Muik E., Davis RB III et al: Rectus femoris surgery in children with cerebral palsy I. The effect of rectus femoris transfer location on knee motion. *J. Pediatric Orthop* 13:32; 1993.
3. Ounpuu S., Muik E., Davis RB III et al: Rectus femoris surgery in children with cerebral palsy I. A comparison between the effect of transfer and release of the distal rectus femoris on knee motion, *J. Pediatric Orthop* 13: 331; 1993.
4. Eggers G W N Surgical division of the patellar retinaculum to improve extension of the knee joint in cerebral spastic paralysis, *J Bone Joint Surg* 32-A: 80; 1950.
5. Drummond DS, Rogala E, Templeton J. Proximal hamstring release for knee flexion and crouched posture in cerebral palsy. *J. Bone Joint surg* 56-A: 1.598; 1974.
6. Eggers G W N: Transplantation of hamstring tendons to femoral condyles in order to improved hip extension and to decrease knee flexion in cerebral spastic paralysis. *J. bone Joint Surg* 34-A: 827; 1952
7. Robert W M; Adams J P: The patellar advancement operation in cerebral palsy. *J. Bone Joint Surg* 35-A: 958; 1953.
8. Sutherland David: The pathomechanics of progressive crouch gait in spastic diplegia. *Orthopedic Clinics of North America* 9: 143-153; 1978.
9. Campbell Operative Orthopedics, 8th Edition. Mosby Year Book: 2.273-2.287.
10. Allison S Arnold: Muscular contributions to hip and knee extension during the single limb stance phase of normal gait: a framework for investigating the causes of crouch gait. *Journal of Biomechanics* 38: 2.181-2.189; 2005.
11. Shin Alexander: A comparison of three methods for measuring patella malalignment in children. *Journal of Pediatrics Orthopedics* 7: 303-306; 1998.
12. Gage J R: Gait Analysis, an essential tool in the treatment of cerebral palsy. *Clinical Orthopedics* 288: 126-134; 1993.
13. Damiano D L, Kelly L E, Vaughn C L: Effects of quadriceps femoris muscle strengthening on crouch gait in children with spastic diplegia. *Phys Ther* 75:658; 1995.
14. Gage J R; Perry J, Hicks R R; Koops S. Rectus femoris transfer as a means of improving knee function in cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol.* 29:159; 1987.
15. Gage J R: The treatment of gait problems in cerebral palsy. *Gillette Children Special Healthcare Saint Paul Minnesota: Mac Keith Press; 387-389; 2004.*
16. Herring J: Tachjian's pediatric orthopedics. 3^a edition. Philadelphia: W B Saunders Co; Vol II: 1.127-1.130; 1998.
17. Insall J, scott N.: Cirugía de rodilla. 3^a edition. Philadelphia: Lippincott: Vol I: 918-921; 2004.
18. Canale T. M D Campbell: Cirugía ortopédica. 9^a edición. Chicago. Saunders Co; Vol II: 1.831-1.834; 1998.

Luxación Abierta, Intrauterina, Rodilla Derecha. Presentación de un Caso.

Dr. Hugo Zerpa Contreras*; Dr. Hugo Zerpa Suárez**

Dr. Hugo Zerpa Contreras; Dr. Hugo Zerpa Suárez. **Luxación Abierta, Intrauterina, Rodilla Derecha. Presentación de un Caso.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

La luxación traumática de rodilla es una de las lesiones más severas del miembro inferior y además una de las urgencias de manejo prioritario en Cirugía Ortopédica. Presentamos un caso clínico de un prematuro de 31 semanas de gestación por FUR, embarazo gemelar, tratado por comunicación arteriovenosa placentaria mediante cirugía endoscópica intrauterina a las 21 semanas, quien presentó una luxación posterior abierta de rodilla, traumática e intrauterina.

Palabras Claves

Luxación abierta, Rodilla, Intrauterina

ABSTRACT

Traumatic Knee Dislocation is the most several injuries for lower limb and reality extreme urgent in orthopedic surgery. We show a 31 week premature, pregnancy twins, with an open traumatic knee dislocation.

INTRODUCCIÓN

La luxación traumática de rodilla es una lesión severa, poco frecuente que se asocia con lesión de estructuras ligamentarias, vasculares y neurológicas, específicamente la arteria poplítea y el nervio peroneo que, en la gran mayoría de los casos requiere amputación. (1) La incidencia real no ha sido determinada, pero se ha calculado de manera aproximada de acuerdo al número de admisiones en hospitales de concentración.

Por ejemplo, sólo se encontraron 14 casos entre dos millones de admisiones en un período de 50 años en la clínica Mayo; (2) 6 casos en 48 mil lesiones ortopédicas en un hospital regional de Inglaterra; (3) 26 casos en el Hospital General de Massachusetts en un período de 28 años; (4) y 53 en un período de 10 años en el hospital de condado de Los Ángeles. (5)

Los accidentes de tránsito son las causas más frecuentes de la luxación de rodilla y típicamente son el producto de trauma de alta energía. Las luxaciones

*Jefe del Servicio COT. Hospital IVSS "Dr. Calles Sierra" Falcón. Venezuela.

**Adjunto COT. Hospital IVSS "Dr. Calles Sierra" Falcón. Venezuela.

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" – Instituto Venezolano de los Seguros Sociales – Hospital Tipo III "Dr. Rafael Calles Sierra" – Unidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Punto Fijo, Estado Falcón.

Trabajo Ganador del 3er lugar. XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT "Dr. José Omar Monzón S." Maracaibo, Octubre 2007.

también pueden ocurrir por caídas o durante deportes usualmente producto de un trauma de baja energía. La luxación de rodilla puede ser clasificada de acuerdo a la relación de la tibia con el fémur, la cual es la resultante de las fuerzas aplicadas. Existen cinco tipos posibles de luxaciones: anterior, posterior, lateral, medial, y rotacional. La luxación anterior es la más común seguida de la posterior, y la combinación más frecuente es la posterolateral. (6)

En 1963 Kennedy (11) publicó un estudio experimental en el que analizó el mecanismo de lesión de la luxación, estableciendo que la luxación anterior es producto de la hiperextensión y que se precede de ruptura de la cápsula posterior y de los ligamentos cruzados; la luxación posterior es el resultado de una fuerza aplicada en la cara anterior de la tibia con la rodilla flexionada como ocurre frecuentemente en los accidentes automovilísticos. (3) La luxación abierta es extremadamente rara, pero su morbilidad es mayor. (7,8) Entre las lesiones asociadas encontramos:

1. Lesión de los ligamentos cruzados, los cuales pueden estar intactos en algunos casos (9,10)
2. Lesión de la arteria poplítea, relativamente frecuente con un porcentaje igual o mayor al 32%. (11-14) Es importante verificar su indemnidad porque de pasar por alto una lesión durante las primeras 8 horas por que de lo contrario existe un 86% de posibilidades de amputación (11)
3. El nervio peroneo común es más frecuentemente afectado en un 25% de los casos (15)
4. Las fracturas y luxaciones asociadas pueden presentarse hasta en un 60% de los casos.

Al realizar el diagnóstico clínico – radiológico de la luxación de rodilla, ésta debe realizarse en forma inmediata para evitar o corregir lesiones vasculares que ameriten exploración. Está estimado que la luxación anterior y posterior de rodilla ocupan entre el 65% al 85% de todas las formas de luxación de rodilla y que como resultado de traumatismos de alta energía el 15% de las luxaciones son abiertas. (16)

CASO CLÍNICO

Neonato prematuro 31 semanas de gestación, peso al nacer: 900 g, talla al nacer 32 cm, producto de embarazo gemelar por inseminación artificial, madre 32 años, embarazo controlado, planificado, 3 gestas, 1 para, 1 aborto; 2do matrimonio con 6 años de tratamiento para lograr embarazo, alto riesgo obstétrico por dificultad para embarazo y cronología mayor de

10 años con respecto al último embarazo. Presentó durante el 1er trimestre sangrado por contracciones uterinas que ameritaron tratamiento farmacológico y reposo en cama. Controles ecográficos evidenciaban embarazo gemelar bi vitelino sin complicaciones. A la semana 15 de gestación se evidencia disminución del crecimiento de uno de los fetos, que continúa progresando hasta la semana 18 en donde se realiza eco tridimensional observándose comunicación vascular intraplacentaria que desfavorece el crecimiento de uno de los fetos. A las 19 semanas se planifica cirugía endoscópica intrauterina la cual se realiza en la semana 20 y en donde se oblitera con endoscopio comunicación vascular intraplacentaria. Desde la semana 20 hasta la 26 el feto comienza a crecer en forma progresiva, se normaliza vitalidad fetal para ambos, pero en los controles ecosonográficos se comienza a evidenciar en el feto que venía desarrollándose en forma normal, alteraciones en la forma del miembro inferior derecho que son interpretadas como posiciones funcionales intrauterinas por el espacio que está ocupando en forma exponencial el feto que no se estaba desarrollando. A partir de la semana 27 comienzan nuevamente los problemas con el feto que no se estaba desarrollando, deja de crecer y se evidencia revascularización de la zona obliterada por vía endoscópica entre las placentas. También es más evidente ecosonográficamente la forma anormal del miembro inferior derecho en el feto que continúa con su desarrollo dentro de parámetros normales. A las 30 semanas más 5 días la madre presenta ruptura precoz de membrana por lo que es hospitalizada para tratar de prologar el embarazo, a las 48 horas de hospitalización (31 semanas por FUR) inicia trabajo de parto por lo que se realiza cesárea de urgencia obteniéndose dos neonatos. El primero de 550 gramos, y 23 centímetros con un apgar de 3 puntos a los 5 minutos y que fallece a los 10 minutos por síndrome de membrana hialina y el segundo feto de 900 grs., y 32 cm, con un apgar de 5 a los 5 minutos de nacimiento. Se observa al examen clínico miembro inferior derecho con desarrollo simétrico del muslo con respecto al izquierdo, exposición ósea de 1/3 distal de fémur, tibia hacia posterolateral con pierna derecha anatómicamente sin deformidades o malformaciones congénitas, pálida, fría, sin pulso pedio ni poplíteo, sin sensibilidad ni motricidad. Pasa a unidad de cuidados intensivos neonatales quienes solicitan evaluación por cirugía ortopédica la cual se realiza a los 25 minutos del nacimiento, confirmándose el diagnóstico de luxación traumática, posterior, abierta intrauterina, rodilla de-

recha con lesión vascular total de arteria poplítea. Se plantea a neonatología cirugía radical transfemoral derecha. Neonatología sugiere si es posible retrasar la cirugía por lo menos 72 a 96 horas para esperar la evolución del neonato, ante la posibilidad de un síndrome de distrés respiratorio del recién nacido por su prematuridad y bajo peso. Se le explica a neonatología que cada minuto que pasa es un minuto menos en la vida del neonato por que los procesos de necrosis de los tejidos han comenzado a degradar la pierna derecha y que en 24 horas tendrán a prematuro séptico con distrés respiratorio para amputar. La cirugía se retrasa 7 horas mientras el padre autoriza el procedimiento previa explicación de todas las consecuencias si no se hace, tampoco se disponía de sangre (10 cc) grupo A factor Rh negativo para iniciar transfusión preoperatoria para elevar hematocrito-hemoglobina la cual se encontraba medio gramo por debajo del valor ideal para un prematuro. A las 7 horas de nacido se realiza la cirugía radical transfemoral derecha. Neonato evoluciona sin ningún tipo de complicación por lo cual es dado de alta del centro hospitalario a los días de nacido. Actualmente 7 meses de evolución, con un desarrollo normal para su edad, se encuentra en tratamiento con fisioterapia y rehabilitación para iniciar bipedestación con ortesis.

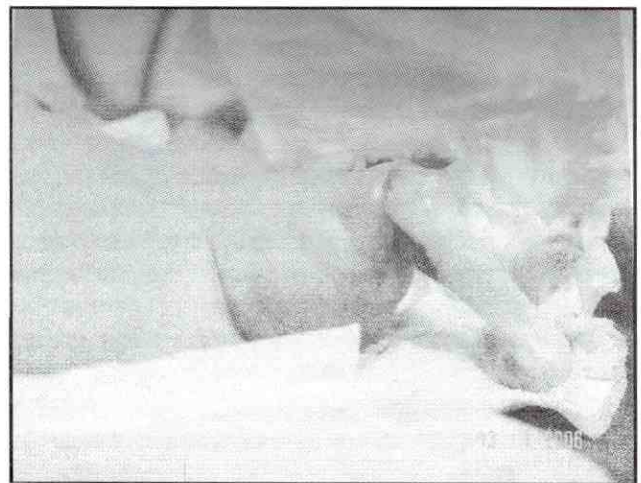
DISCUSIÓN

La luxación posterolateral traumática de rodilla es extremadamente rara y se han publicado muy pocos casos en la literatura, (2,6,16) no se han descrito casos en la literatura de luxaciones posterolaterales abiertas intrauterinas en neonatos, prematuros o niños. Con respecto a las causas implicadas en esta luxación abierta, se piensa que ocurrió en la cirugía endoscópica intrauterina que se realizó a las 20 semanas, pues en todos los ecos control previo a la cirugía no se observaba ningún tipo de anomalía, y esta comenzó a evidenciarse en forma clara a las 2 semanas postcirugía endoscópica. Durante la cirugía radical ortopédica se realizó una revisión de la arteria femoral con indemnidad hasta 2 centímetros del canal de Hunter, obliteración arteria poplítea, no se observó sección en el trayecto explorado por lo que se supone que la luxación colapsó la arteria y desvitalizó el miembro. Desde el punto de vista anatómico macroscópico se observa pierna derecha con todos sus elementos bien desarrollados, piel, uñas, dedos, vasos superficiales, movilidad de articulaciones en forma pasiva, pliegues plantares acorde a edad gestacional, hipotrófica con

respecto a la izquierda por isquemia postraumática intrauterina. Durante las 7 horas de espera para la cirugía se pudieron evidenciar cambios en forma progresiva sobre miembro isquémico al estar en contacto con el medio ambiente. Es de suma importancia para futuras cirugías prenatales intrauterinas un control ecosonográfico seriado para la evaluación de todos los segmentos corporales, los cuales pueden ser comprometido con el instrumental endoscópico y cuasar lesiones tan severas que van a ocasionar la minusvalía del neonato.

CONCLUSIÓN

1. La luxación de rodilla posterolateral, abierta, traumática, intrauterina, en un prematuro, es la primera vez que se describe en la literatura mundial.
2. La etiología de esta luxación fue iatrogénica, porque fue el producto de la manipulación endoscópica en un útero de 20 semanas de gestación con un embarazo gemelar, ya que durante la cesárea se descartó la presencia de bridas o bandas intrauterinas como causales de la lesión.
3. Se debe incluir dentro de las posibles complicaciones de la cirugía endoscópica prenatal, la luxación abierta de rodilla como una complicación infrecuente pero posible.



Luxacion abierta

REFERENCIAS

1. Kennedy JC. Complete dislocation of the knee joint. *J. Bone Joint Surg* 45-A: 889-904; 1963.
2. Hoover NW. Injuries of the popliteal artery associated with fractures and dislocations. *Surg Clin North Am* 41: 1099-112; 1961.
3. Quinlan A G, Sharrard W J W. Posterolateral dislocation of the knee with capsular interposition. *J. Bone Joint Surg* 40-B: 660-663; 1958.
4. Shields L, Mital M, Cave E F. Complete dislocation of the knee: Experience at the Massachusetts General Hospital. *J. Trauma* 9: 192-215; 1969.
5. Meyers M, Harvey P. Traumatic dislocation of the knee joint. A study of eighteen cases. *J Bone Joint Surg* 53-A: 16-29; 1971.
6. Taylor A R, Arden A P, Rainey H A. Traumatic dislocation of the knee. A report of forty three cases with special reference to conservative treatment. *J. Bone Joint Surg* 54B:96-102; 1972.
7. Levinsky KA, Berger A, Nicholas G G, Vernick CG, Wilber J H, Scialgliotti C J. Bilateral open dislocation on the knee joint. A case report. *J Bone Joint Surgery* 70-A 1407.1409; 1988.
8. Wright D G, Covey D C, Born C T, Sadasivan K K. Open dislocation of the knee. *J Orthop Trauma* 9: 135-140; 1995.
9. Cooper D E, Speer K P, Wickiewicz TL, Warren R F. Complete Knee dislocation without posterior cruciate ligament disruption. A report of four cases and review of the literature. *Clin Orthop* 284: 228-233; 1992.
10. Bratt H D, Neuman A P. Complete dislocation of the knee without disruption of both cruciate ligaments. *J Trauma* 34: 383-389; 1991.
11. Green N E, Allen B L. Vascular injuries associated with dislocation of the knee. *J. Bone Joint Surg.* 59-A: 236-239; 1977.
12. Ottolenghi C E. Vascular complications in injuries about the knee joint. *Clin Orthop* 1982. 165: 148-156.
13. McCoy GF, Hannon D G, Barr R J, Templeton J. Vascular injuries associated with low velocity dislocation of the knee. *J Bone Joint Surg.* 69-B: 285-287; 1987.
14. Kaufman S L, Martin G G. Arterial injuries associated with complete dislocation of the knee. *Radiology* 184: 153-155; 1992.
15. Sisto D, Warren R. Complete knee dislocation. A Follow-up study of the operative treatment. *Clin Orthop* 198: 94-101; 1985.
16. Carral E, Frías H, Ball D. Luxación de rodilla. Presentación de un caso clínico y revisión de la literatura. *Anales Médicos*, Vol 44; 2, 86-90; 1999.

Síndrome de Silver Russell ¿Agenesia o Retardo del Crecimiento Rotuliano?. Sobre un Caso Clínico Hospital Vargas de Caracas. Noviembre 2007

Dr. Pereira Graterol, Ernesto*; Dr Arias Pernia, Franz**; Dr. Cedeño Guerrero, Manuel***;
Dr Fernández Palazzi, Federico****

Dr. Pereira Graterol, Ernesto; Dr Arias Pernia, Franz; Dr. Cedeño Guerrero, Manuel; Dr Fernández Palazzi, Federico. **Síndrome de Silver Russell ¿Agenesia o Retardo del Crecimiento Rotuliano?. Sobre un Caso Clínico Hospital Vargas de Caracas. Noviembre 2007.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

El síndrome de Silver Russell, Está caracterizado por retardo en el crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, facie triangular y alteraciones tanto músculo-esqueléticas como en piel, asociado a anomalías cromosómicas.

Describimos el caso de un paciente, masculino de 10 años de edad, en quien durante su valoración clínica se observo ausencia de rótulas, además de rodilla derecha en flexión. Se hace una revisión del tema y de las posibles causas que expliquen la ausencia de las rotulas.

Palabras clave: Síndrome de Silver Russell; Síndrome de Silver; Síndrome de Russell. Genética de la rotula.

ABSTRACT

The Silver Russell Syndrome, is characterized for relative low birth weights for gestational age, triangular face and others alterations in the skin and in the muscular skeletal structures, associated to chromosomes abnormalities.

We describe a child, male, ten years old, in whom during his clinical exploration we noticed, bilateral patellar absence, and a fixed flexion contracture of right knee due to hamstrings shortening

We make a review of the syndrome, and analyzed the possible causes to explain to the absence of patellae.

Key words: Russell Silver Dwarfism; Russell's Syndrome; Silver's Syndrome. Knee genetics

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Silver Russell, es un síndrome heterogéneo, muy raro, caracterizado por crecimiento uterino retardado, hemihipertrofia asimétrica (crecimiento excesivo en un lado del cuerpo), y rasgos faciales característicos. Fue descrito por primera vez por Henry Silver en 1953 en EE.UU, donde describió 2 casos en niños con hemihipertrófia congénita, bajo peso al nacer, baja estatura y gonadotropinas elevadas en orina. (10)

Posteriormente en 1954, Alex Russell en Inglaterra (8) describió 5 niños con retardo del crecimiento intrauterino y rasgos faciales característicos que incluían: cara triangular, frente prominente y ancha, mentón pequeño y boca delgada. Afecta a 1 por cada 100.000 nacidos vivos tanto del sexo femenino como del masculino, cuyas causas aún están siendo discutidas, pero se asocia a anomalías cromosómicas (afectando al brazo corto del cromosoma 7 ó al brazo largo del cromosoma 17). En el 10% de los casos, se ha detectado

*Médico Residente del Post-grado de Traumatología y Ortopedia. Hospital Vargas de Caracas, Venezuela.

**Médico Residente del Post-grado de Traumatología y Ortopedia. Hospital Vargas de Caracas, Venezuela.

***Médico Adjunto. Unidad de Ortopedia. Centro Nacional de Hemofilia. Banco Metropolitano de Sangre. Caracas, Venezuela.

****Médico Jefe. Unidad de Ortopedia. Centro Nacional de Hemofilia. Banco Metropolitano de Sangre. Caracas, Venezuela.

una Disomía Uniparental Materna del cromosoma 7 (3), así como alteraciones genéticas relacionadas con: a) Reordenaciones cromosómicas, b) Carácter autonómico dominante y recesivo, c) Mutilación anormal del cromosoma 11p15.

Tanto el crecimiento retardado como la inmadurez en el desarrollo músculo esquelético, continúan durante la vida pos natal relacionando esto con la duplicación de la región 7p-11-p13, donde se localizan los genes relacionados con el crecimiento (3). Se puede observar un atraso en el desarrollo motor, con un grado de inteligencia normal, a pesar del retardo mental leve que se puede encontrar en el 25 % de los casos. El pronóstico y las expectativas de vida son normales. (1-9).

Otras alteraciones observadas en estos pacientes son:

- a) Retardo en la edad ósea
- b) Clinodactilia
- c) Manchas color café con leche
- d) Braquidactilia
- e) Apariencia de Pseudos hidrocefalia
- f) Trastornos genito urinarios:
 - Hipospadias
 - Criptorquidia
 - Hidronefrósis
- g) Trastornos gastrointestinales
 - Esofagitis por reflujo
- h) Hoyuelos supraespinosos escapulares (2-7)

Por la importancia del diagnóstico diferencial con otros síndromes que presentan hemihipoplasia, hemiatrofia o hemihipertrofia de estructuras músculo esqueléticas (Sx de Goldenhan Goltz, Sx Sturge Weber, Sx Klippel-Trenaunay-Weber, Sx Mc Cune-Albright, reportamos el caso de un raro síndrome que presenta acortamiento de músculos isquio tibiales derecho y la ausencia de rótulas entre otras deformidades, durante su exploración clínica.

CASO CLÍNICO

Se trata de un escolar masculino de 10 años de edad, producto de III gesta, de padres no consanguíneos, embarazo no controlado, a término, (37 semanas por Ballard) PEG, con talla y bajo peso al nacer (42 cms y 1800 grs), CC: 29.5 cm (< p10) y RCIU, cuya tac de cráneo a los 4 días de vida posnatal, reportó hidrocefalia biventricular a predominio de astas occipitales de los ventrículos laterales, con atrofia del cuerpo caloso, siendo valorado por

neuropediatría y neurocirugía pediátrica, concluyendo que no existe déficit neurológico, motivo por el cual es egresado con seguimiento posterior por consulta externa.

A los 6 meses de edad, sus potenciales evocados del tallo cerebral resultaron anormales al estimular el oído derecho; compatible con compromiso intratallal alto, con potenciales visuales normales.

Eco renal realizado a los 10 meses de edad, no reportó dilatación ni obstrucción pielocalicial.

A su primera visita a la consulta pediátrica a la edad de 22 meses de edad, presentó al examen físico talla baja, cara triangular, ojos y boca pequeña, clinodactilia del meñique derecho, y pulgar corto derecho, hallux derecho grueso y corto, pie derecho hipoplásico con respecto al izquierdo, con presencia de máculas hipocrómicas en cuello y tronco.

A los 4 años de edad, se realiza RMN de cráneo con hallazgos de disgenesia del cuerpo caloso; igualmente es evaluado por cardiología, concluyendo que existe total normalidad en la esfera cardiovascular.

A los 8 años de edad, consulta al hospital de niños JM de los Ríos, por presentar talla baja y déficit de atención, evidenciándose al examen físico: 15 máculas color café con leche y dificultad para la marcha; por lo cual es referido al servicio de ortopedia e higiene mental. Potenciales evocados auditivos del tallo, realizados durante esta evaluación, se encontraron dentro de límites normales.

Fue evaluado en la consulta de ortopedia del Hospital Vargas de Caracas a la edad de 10 años, encontrando un paciente con talla baja, delgado, extremidades superiores e inferiores delgadas y normo configuradas, cadera lateralizada hacia la izquierda (*Figura 1*), rodilla derecha en posición de flexión de 20 grados, a expensas del acortamiento de los músculos isquio tibiales, con prueba del ángulo poplíteo positiva (*Figura 2*), rótulas no palpables y fórmula digital para pie griego. Resto del examen sin alteraciones. Clínicamente el surco intercondíleo aparece aplanado al flexionar forzosamente las rodillas (*Figura 3 a y b*), sin embargo a la palpación se nota un cierto componente sólido donde debería estar las rótulas. (*Figura 4 a y b*).

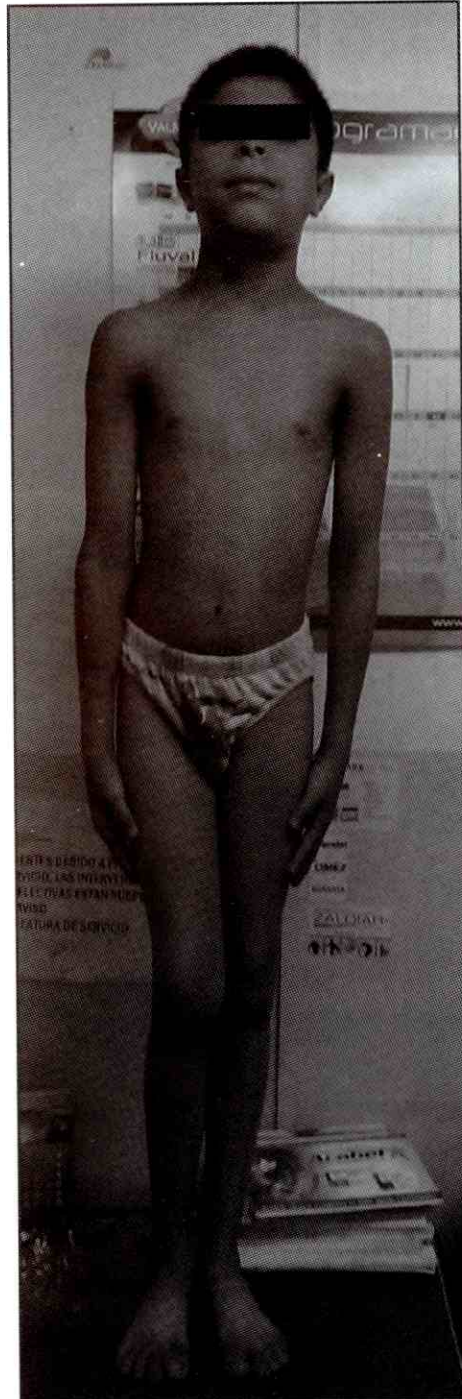


Figura 1. Rodilla derecha en posición de flexión de 20 grados, a expensas del acortamiento de los músculos isquiotibiales, con prueba del ángulo poplíteo positiva.



Figura 2. Obsérvese la flexión de la rodilla derecha por tensión de los isquiotibiales



Figura 3 a. Aplanamiento de la zona intercondílea a la flexión forzada de rodillas.

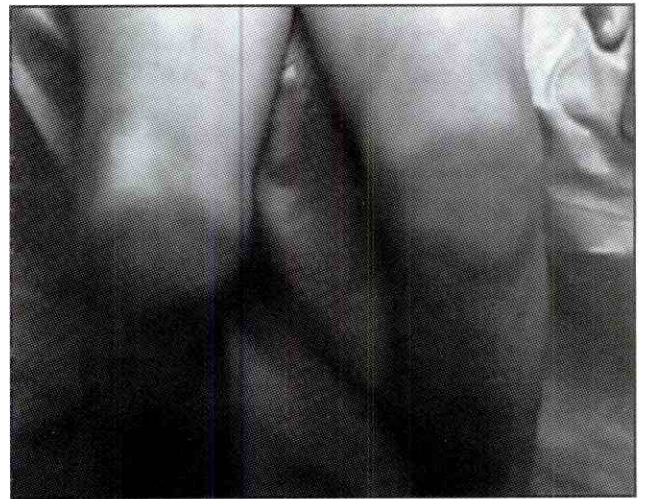


Figura 3 b. Y en la flexión de 90 grados. Obsérvese un desplazamiento externo del cuádriceps.



Figura 4 a. Palpación de la supuesta rótula derecha.

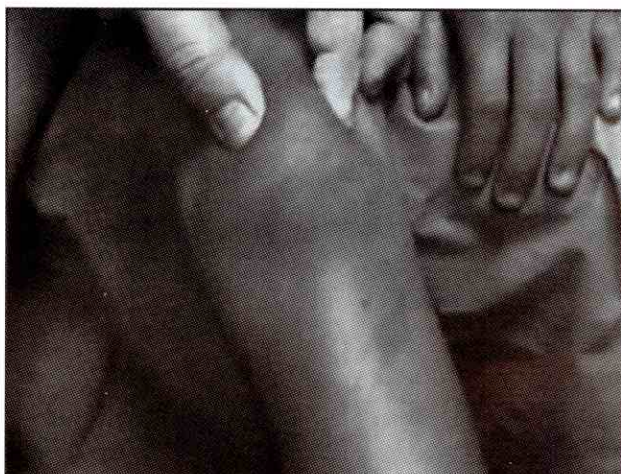


Figura 4 b. Palpación de la supuesta rotula izquierda.

Rx AP y lateral de rodillas, muestra la aparición de un núcleo de crecimiento retardado y muy atrófico de la rótula derecha, no siendo así en la izquierda donde se encuentra ausente. (Figura 5 a y b) y (Figura 6 a y b).

DISCUSIÓN

La rodilla humana, ha sido la articulación cuyo desarrollo ha centrado la atención de muchos investigadores. Desde una perspectiva embriológica, todas las articulaciones sinoviales se forman de manera similar.

El desarrollo de la extremidad inferior, se halla retardado con respecto al de la extremidad superior, pues se inicia unos días más tarde.

La génesis esquelética, se inicia con la condensación de las células mesenquimáticas en los futuros sitios de osificación. Esta condensación, incluye la activación de factores de transcripción como el HOXA 4, CART 1, CBFA1, SOX9 y TGFB (1). Luego de la agregación de células mesenquimáticas, en 1 condensación condrogénica, se producen proteínas estructurales como Sindecana 3, Tenascina y Versicana, las cuales no son esenciales tanto para la condensación como para el desarrollo del linaje condrogénico, pero su ausencia trae como consecuencia defectos en la osificación y altera el proceso de maduración del cartílago.

Hacia la segunda década de la vida, la expansión osificante de la rótula, permite la formación de una placa subcondral bien definida en los márgenes osteocondrales. Esta maduración periférica, proporciona a la rótula un aspecto liso.



Figura 5 a. Radiografía lateral rodilla derecha. No se ve la rótula



Figura 5 b. Igual ausencia de rótula en radiografía lateral izquierda

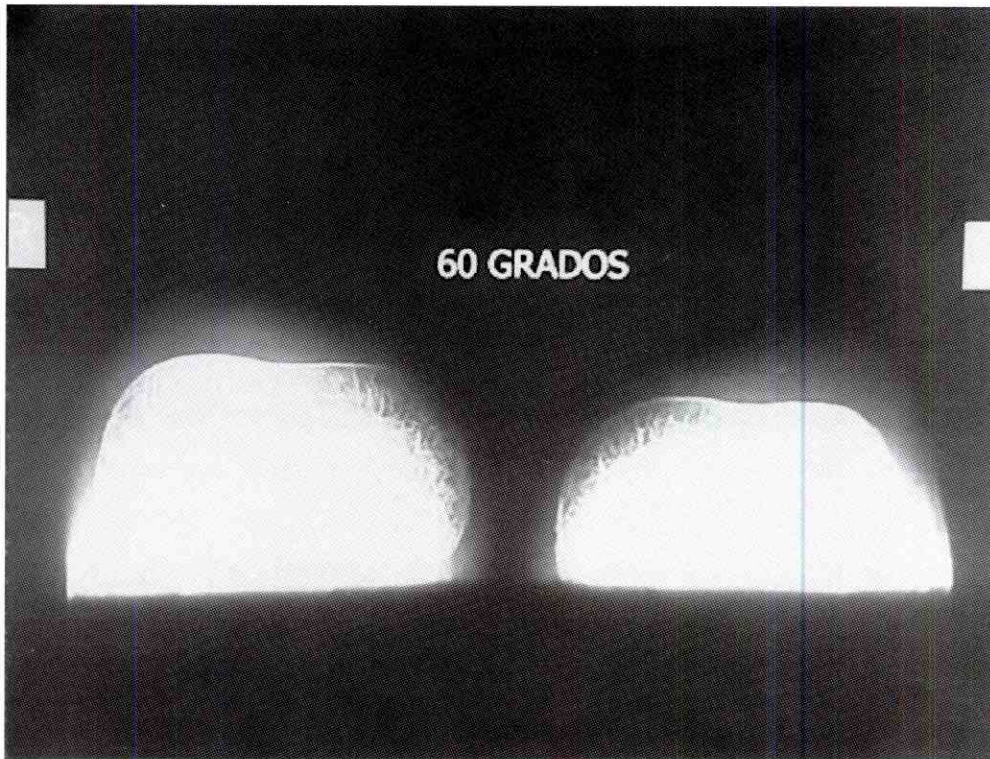


Figura 6 a. Axial de rótulas a los 60 grados. Ausencia de núcleo de osificación rotula izquierda y muy atrófico -prácticamente inexistente- en la derecha. Nótese las sombras de las partes blandas desplazadas hacia externo.

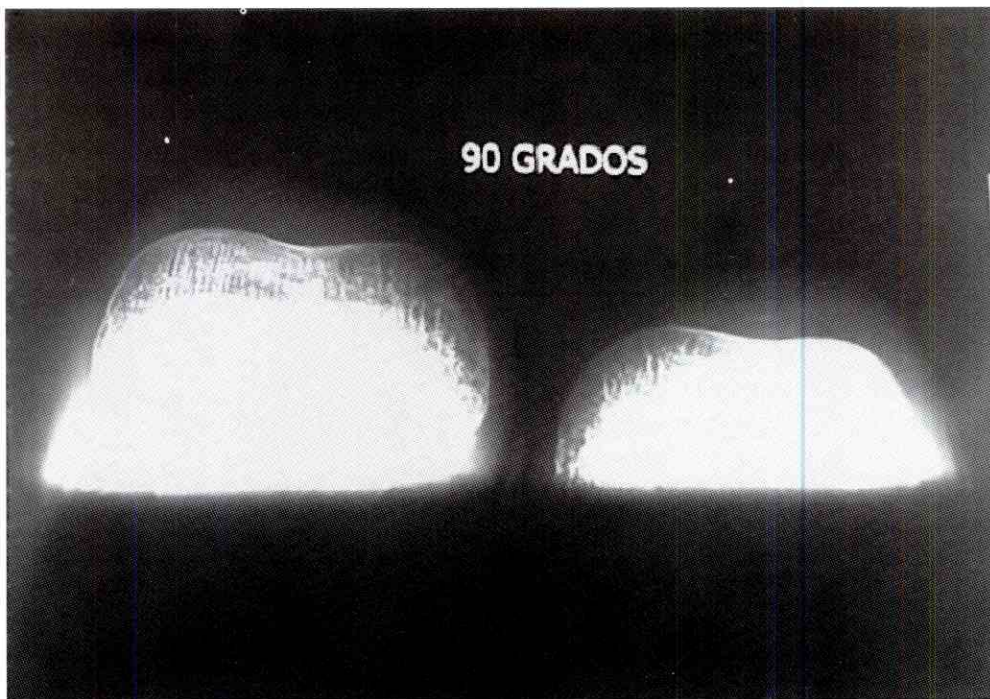


Figura 6 b. En radiografías axiales en 90 grados también se comprueba la ausencia del núcleo de osificación izquierdo y un gran retraso del derecho. Igual desplazamiento de las sombras de partes blandas hacia externo.

Normalmente, las superficies articulares interna y externa de la rótula son iguales y mantienen ángulos equivalentes en todas las etapas del desarrollo. Sin embargo, el aspecto radiológico no refleja con precisión los contornos articulares reales de la rótula hasta los 10 ó 12 años de edad (8).

Aunque el aspecto radiológico precoz sugiere lo contrario, se ha demostrado mediante ecografía, que la articulación fémoro-rotuliana se encuentra bien formada, y muestra congruencia articular incluso en el neonato.

Las variantes en los patrones de osificación de la rótula, y de la epífisis distal del fémur, pueden producirse cuando el proceso normal de calcificación no puede seguir el ritmo de la proliferación del cartílago, sobre todo en los períodos de crecimiento esquelético rápido.

En general, el Síndrome de Silver Russell es usualmente esporádico. No tiene predilección por el sexo. La asimetría observada en estos pacientes al nacimiento o durante el primer año de vida, se incrementa en proporción al crecimiento músculo-esquelético del individuo, que a menudo se retarda.

En la mayoría de estos pacientes, se observa el *genus valgo*, el cual se acompaña con alteraciones en los pies como la presencia de un amplio espacio notado entre el primero y segundo dedo.

Todavía queda mucho por investigar acerca de este infrecuente y raro síndrome. La discusión sobre la agenesia o hipoplasia rotuliana observada en estos pacientes, es un tema de profundo estudio debido a las alteraciones genéticas observadas en ellos, con repercusión directa sobre el cartílago de crecimiento.

REFERENCIAS

I. Cáceres Palou, E; Fernández Sabate, A; Fernández Portal, L; Gómez, F; Castresana Bachiller; Pérez, A;

Caballer Pérez, A; Rodríguez Merchán, E. C.: Manual SECOT de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Comité editorial de la SECOT. Cap 52. Editorial Panamericana. Madrid. 599. 2003

2. Cohen MM Jr, Kreiborg S.: Skeletal Abnormalities in the apert syndrome. *Am J Med Genet*; 47: 624-632. 1993

3. Duncan PA, Hall JG, Shapiro LR, Vibert Bk.: Three generations dominant transmission of the Silver Russell Syndrome. *Am J of Med Genet*; 35 (2): 245-50.1990

4. Ghidoni PD, Hale DE, Cody J D, Gay C T, Thompson N M, Mc Clure EB, Et al. Growth hormone Deficiency associated in the 18 q deletion Syndrome. *Am J Med Genet.*; 3: 7-12. 1997

5. Monk D, Wakeling E L, Proud V, Hitchins M, Abuamero S N, Stanier P. Duplication of 7 p11 2- p13 including GRB10, in Silver Russell Syndrome. *Am J Hum Genet*; 66 (1): 36-46. 2000

6. Ogden J.: Radiology of pos natal Skeletal Development Patella and tibial tuberosity. *Skeletal Radiol* 11: 246, 1984.

7. Price S M, Stanhope R, garret C, Preece M A, trembath R C. The spectrum of Silver Russell Syndrome: A clinical and molecular genetic study and new diagnostic criteria. *J Med Genet*; 36: 837-842. 1999

8. Russel, A. A Syndrome of "Intrauterine" Dwarfism recognizable at birth with craniofacial dysostosis, disproportionately shorts arms and abnormalities. *Proc. Roy. Soc. Med*, 47, 1040. 1954

9. Rydzziel S, Shaikh S, Canalis E: Platelet derived growth factor- aa and-bb (PDGF-aa and-bb) enhance the synthesis of PDGF-aa in bone cell cultures. *Endocrinology*; 134: 2541. 1994

10. Silver, H K; Kinyasu, W; George, J E; Deaner, W C Syndrome of congenital hemihypertrophy, shortness of stature and elevated uninary gonadotrophins. *Pediatrics*. 13, 368. 1953

11. Zancheta S, Pradeiro R, Marcer G, Bagnani A. Silver Russell Syndrome. Presentation of a case with autossomal Dominant heredity. *Pediatric Med Chir*; 12 (3): 277-9. 1990.

Tratamiento de las Fracturas de Cóndilo Mandibular en IAHULA. 1999– 2004

Dr. Luis Cerrada M.*; Dra. Nelsy González R.**; Dr. Luciano Marrone M.***; Dr. Gerardo Ceballos****

Dr. Luis Cerrada M.; Dra. Nelsy González R.; Dr. Luciano Marrone M.; Dr. Gerardo Ceballos. **Tratamiento de las Fracturas de Cóndilo Mandibular en IAHULA. 1999– 2004.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie clínica en 44 pacientes con fractura de cóndilo mandibular que ingresaron al área de emergencia del Hospital Universitario de los Andes entre 1999 y 2004. El grupo estaba constituido por 36 hombres (81,8%) y 8 mujeres (18,2%). La edad de los pacientes osciló de 7 a 76 años, de ellos el grupo de 20-29 años fue el más afectado reportando el 40,9% (18 casos). Las fracturas simples representaron 12 casos (27,3%). Las fracturas combinadas correspondieron a 32 pacientes (72,7%). El mecanismo traumático fue colisión vehicular con 17 casos (38,6%). El 50% (6) de las fracturas condilares simples fueron manejadas sin tratamiento quirúrgico. Por el contrario 22 pacientes (68,75%) de las fracturas compuestas ameritaron al menos algún tipo de osteosíntesis. El seguimiento de los pacientes fue en promedio de 26 meses (9 - 60 meses). Se obtuvieron 24 (55%) excelentes resultados, 16 (36%) buenos resultados y 4 (9%) malos resultados. Las complicaciones encontradas fueron: Maloclusión 4(9%), laterodesviación mandibular 6 (3%), hipomovilidad mandibular 4 (9%). Los resultados en nuestro servicio inclinan la balanza hacia la osteosíntesis con miniplacas como tratamiento para manejar las fracturas condilares cuando éstas tienen indicación quirúrgica.

Palabras claves: Cóndilo mandibular, Fijación intermaxilar, oclusión, miniplacas.

ABSTRACT

We carried out a study observational descriptive type clinical series in 44 patients with fracture of mandibular condyles that entered to the area of emergency of the University Hospital of the Andes between 1999 and 2004. The group was constituted by 36 men (81.8%) and 8 women (18.2%). The age of the patients oscillated from 7 to 76 years, of them the 20-29 year-old group was the but affected reporting 40,9% (18 cases). The simple fractures represented 12 cases (27.3%). The combined fractures correspondent 32 patients (72.7%). The traumatic mechanism was vehicular collision with 17 cases (38.6%). 50% (6) of the condylar simple fractures were managed without surgical treatment. Otherwise 22 patients (68.75%) of the complex fractures required at least some internal fixation type. The pursuit of the patients was on the average of 26 months (9-60 months). 24 were obtained (55%) excellent results, 16 (36%) good results and 4 (9%) bad results. The complications were: Malocclusion 4(9%), clinical deformity 6 (3%), mandible hipomobile 4 (9%). The results in our service incline the scale to the miniplates osteosynthesis like treatment to manage the condylar fractures when these have surgical indication.

Key words: Mandibular Condyle, Maxillomandibular Fixation, occlusion, miniplates.

*Médico residente de IV año de Ortopedia y Traumatología del IAHULA

**Médico interno del área de emergencia del IAHULA

***Médico jefe del servicio de Ortopedia y Traumatología del IAHULA, cirujano máxilofacial.

****Médico residente de II año de Ortopedia y Traumatología del IAHULA

Universidad de Los Andes – Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología Clínica de Cirugía Maxilofacial – Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT – ULA

Trabajo Libre Presentado Durante el XIII Congreso Nacional “Dr. Asdrúbal Moya Castillo” Maturín, 05 Al 09/09/05.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas mandibulares representan entre el 51 al 59% de las fracturas del macizo maxilofacial, y de estas las fracturas de sus cóndilos son las más frecuentes con un 25-30%, lo que traduce el 10 % de todas las fracturas maxilofaciales. Estas ocurren principalmente en pacientes del sexo masculino con una relación 3:1 y el 73% de los pacientes afectados se encuentran en edades comprendidas entre 14 y 29 años (1,2). El mecanismo de producción de estas fracturas es principalmente indirecto por caídas o traumatismos sobre el mentón, sin embargo, el incremento de accidentes vehiculares y de la violencia a incorporado el mecanismo directo con más frecuencia, lo que traduce mayor daño capsuloligamentario del complejo articular temporomandibular (CATM), presencia de otras fracturas asociadas en la esfera maxilofacial y general del paciente. En el contexto del manejo del paciente politraumatizado y polifracturado las fracturas del cóndilo mandibular merecen consideraciones particulares (3,4).

El tratamiento de las fracturas cóndilo-mandibular es permanente motivo de controversia y de intentos de consenso en varios encuentros de cirujanos que se dedican a resolver los traumatismos maxilofacial.

En la revisión histórica sobre este tema autores como Hayward y Scout, señalan que no ha habido inclinación de la balanza, con el paso de los años y de la adquisición de experiencia, entre las escuelas que apoyan el tratamiento quirúrgico (reducción abierta) y las que soportan la conducta conservadora como opción ideal en las mayorías de estas fracturas (5-11).

En el manejo de cualquier fractura, y en particular el de las fracturas de cóndilo-mandibular se debe aplicar los cuatro principios de la filosofía AO. Se hace hincapié en la “estabilización por fijación o ferulización según los requieran las características de la fractura y la lesión” debido a que se deben tomar en consideración una adecuada función del CATM y del patrón de oclusión pre-existente en el paciente (12).

Como base evaluativa de función aceptable postratamiento del CATM se considera aquellas asintomáticas, con movilidad en todas direcciones, y en la que el paciente tiene una buena oclusión dental y no presenta asimetrías dinámicas ni estáticas.

La literatura publicada se inclina en su mayoría hacia un tratamiento “cerrado”, no quirúrgico, conservador, acompañado o consistente de un tratamiento funcional, con el objetivo de recuperar la función y no la anatomía. La poca y benigna morbilidad que acarrea dicho tratamiento: disfunción del CATM, mialgia, y maloclusión hasta en un 15% de los casos, frente a la dificultad y complicaciones de los procedimientos abiertos (lesión del nervio facial y sus ramas, lesión de la parótida, cicatriz visible inestéticas, entre otras) influye de manera importante en la opinión y decisión de tratamiento de gran parte de los cirujanos maxilofaciales. (3)

Por otra parte, la reducción abierta y síntesis interna (ORIF) tiende a evitar la deformidad anatómica del cóndilo, la limitación de movimientos, disfunción del CATM, la asimetría mandibular y facial resultantes de la opción conservadora y permitirá una función inmediata en la mayoría de los casos. Este tratamiento abierto supondrá entre el 4,3% al 17% de los tratamientos de las fracturas de los cóndilos. Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie clínica en Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (Mérida-Venezuela) para conocer la incidencia de esta patología y el enfoque de tratamiento para cada uno de los pacientes. (13)

MÉTODOS DE PROCEDIMIENTO

Se realizó un estudio descriptivo tipo serie clínica sin hipótesis previa. Se revisaron 308 historias médicas de pacientes que se ingresaron al servicio de emergencias del Hospital Universitario de los Andes (Mérida-Venezuela) con el diagnóstico de fracturas de mandíbula en el período 1999-2004. De ellas 44 (14,2 %) tenían el diagnóstico de fractura de cóndilo. Se excluyeron los pacientes que ingresaron con diagnóstico de fractura condilar y que en la nota de egreso señalaba el diagnóstico de otro segmento mandibular.

La información recogida para su análisis y establecer resultados se hizo con formularios de recolección de datos, tomando en cuenta las siguientes variables:

- Edad
- Sexo
- Etiología
- Tipo de fractura
- Fracturas asociadas
- Elección del tratamiento
- Días pre-operatorios

- Vía de abordaje
- Duración de la intervención
- Pérdida sanguínea
- Complicaciones post-operatorias inmediatas
- Complicaciones post-operatorias tardías
- Resultados

RESULTADOS

a) El grupo estaba constituido por 36 hombres (81,8%) y 8 mujeres (18,2%) (4,5:1). La edad de los pacientes osciló de 7 a 76 años (25,41±2,03), de ellos el grupo de 20-29 años fue el mas afectado reportando el 40,9% (18 casos) seguido de por el grupo menor de 20 años con el 29,5 % (13 casos). **Figura 1.**

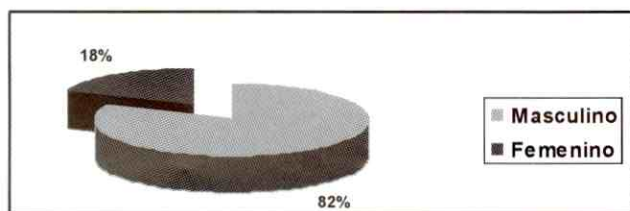


Figura 1. Fracturas de cóndilo. Distribución de frecuencia según sexo. Porcentaje IAHULA 1999-2004.

Fuente: Archivos de historias clínicas del IAHULA

b) Las fracturas de cóndilo mandibular se clasificaron en 2 grandes grupos. Las fracturas simples que representaron 12 pacientes (11 hombres/ 1 mujer), 27,3% del total de las fracturas. **Tabla 1.**

Tabla 1. Fractura simple de cóndilo de mandíbula. IAHULA 1999-2004

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
0-9	2	4,5
10-19	3	6,8
20-29	3	6,8
30-39	3	6,8
70-79	1	2,3
TOTAL	12	27,3

Las fracturas combinadas correspondieron a 32 pacientes (25 hombres/7 mujeres) 72,7% del total de las fracturas (Tabla 2) y se distribuyeron de la siguiente manera: 36,4% (16) con fractura sinfisaria/parasinfisaria, 20,5% (9) con fractura de ángulo/cuerpo, 6,8% (3) con otro cóndilo, 9,1% (4) con procesos alveolares y 2 casos con fractura de malar asociada, 2 casos de fractura de tercio medio de la cara (Le fort II). **Figura 2.**

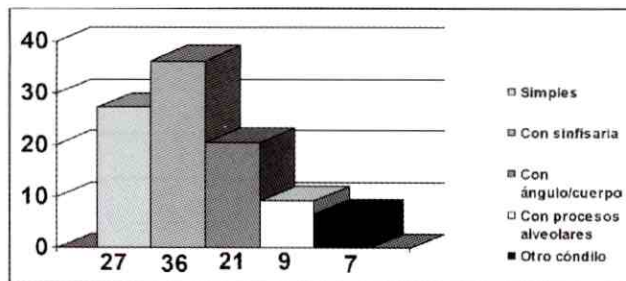


Figura 2. Fracturas de cóndilo. Distribución según el tipo de fractura. Porcentaje IAHULA 1999-2004.

Fuente: Archivos de historias clínicas del IAHULA

Tabla 2. Fractura combinadas de cóndilo de mandíbula. IAHULA 1999-2004

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
0-9	4	9,1
10-19	4	9,1
20-29	15	34,1
30-39	3	6,8
40-49	5	11,4
50-59	1	2,3
TOTAL	32	72,7

c) El mecanismo traumático directamente implicado con la fractura más frecuente fue colisión vehicular (automóvil) 17 casos (38,6%), seguido de colisión en moto con 9 casos equiparado con la caída de altura (20,5% c/u) y en menor porcentaje caída de bicicleta y golpe por agresión personal con 4 casos cada una (9,1% c/u); sólo se reportó 1 (2,3%) caso por proyectil de arma de fuego.

d) Las fracturas asociadas y/o traumatismos que presentaban los pacientes al momento de ingreso a demás de la referida en la esfera maxilofacial se distribuye de la siguiente manera: Traumatismo encéfalo craneano 8 casos (18,2%) y 2 de ellos con fractura de base de cráneo (4,5%), fractura de miembro inferior 4 (9,1%), fractura de miembro superior 2 (4,5%), traumatismo torácico cerrado 3 (6,8%). Se diagnosticó a 6 pacientes (13,6%) como politraumatizados.

e) El tipo de tratamiento aplicado a cada de los pacientes se señala en la **tabla 3.**

f) El 50 % (6) de las fracturas condilares simples fueron manejadas sin tratamiento quirúrgico contra sólo 12,5% (4) de las fracturas compuestas (fracturas segmentarias). Por el contrario 22 pacientes (68,75%) de las fracturas compuestas ameritaron al menos algún tipo de osteosíntesis independientemente de la FIM adicional.

Tabla 3. Fractura de cóndilo de mandíbula. IAHULA 1999-2004

TRATAMIENTO	NÚMERO	PORCENTAJE
Fijación intermaxilar (FIM) rígida	2	4,5
Fijación intermaxilar (FIM) elástica	3	6,8
Osteosíntesis con miniplacas 2.0 mm Ø	9	20,5
Fijación intermaxilar (FIM) + osteosíntesis con miniplacas	4	9,1
Fijación intermaxilar (FIM) + Cerclaje con alambre	12	27,2
Osteotomía de rama	2	4,5
Sin tratamiento quirúrgico	12	27,2
TOTAL	44	100

g) De acuerdo al grupo etáreo y el tipo de tratamiento realizado el 46% (6) de la población de las primeras dos décadas se trató de forma no quirúrgica. Por el contrario al 77% (23) de los pacientes entre 20 y 59 años de edad se le realizó al menos algún tipo de osteosíntesis independientemente de la FIM adicional.

h) El abordaje quirúrgico de los casos intervenidos con osteosíntesis con miniplacas o cerclajes con alambres (25) más empleado fue el extraoral, específicamente el submandibular o de Risdon en 19 pacientes (79%).

i) El tiempo quirúrgico de los casos tratados con FIM fue de 66 minutos (60-105 min.), para los intervenidos con osteosíntesis o cerclaje fue de 180 minutos (150-420 min.). Se excluyeron los casos con fracturas del esqueleto apendicular que ameritaron resolución quirúrgica.

j) El promedio de pérdida hemática fue de 317 cc (100-800 cc) para las intervenciones resueltas con osteosíntesis o cerclaje y de 160 cc (100-300 cc) para los casos resueltos con FIM.

k) La evolución clínica final se realizó basándose en la escala de Olson (19) (anexo1). Esta permite evaluar de manera clínica los parámetros principales que toma en consideración el cirujano para determinar el resultado final de un tratamiento en fracturas de la mandíbula.

El seguimiento de los pacientes fue en promedio de 26 meses (9 - 60 meses). Se obtuvieron 24 (55%) excelentes resultados, 16 (36%) buenos resultados y 4 (9%) malos resultados. Estos últimos correspondieron a pacientes entre 20 y 39 años con fracturas segmentarias en 3 (75%) de los casos; 2 casos tratados de manera no quirúrgica y un caso tratado con FIM y cerclaje respectivamente. El 70% de los casos tratados con osteosíntesis con miniplacas tuvieron excelentes resultados y ninguno malo. Las complicaciones encontradas fueron: Maloclusión 4 (9%), laterodesvia-

ción mandibular 6 (3%), hipomovilidad mandibular 4 (9%), infección superficial 3 (7%) y cicatriz hipertrófica 2 (4,5%).

DISCUSIÓN

Desde 1999 al año 2004, 6 años en estudio, se ingresaron 44 pacientes con fracturas de cóndilo-mandibular en nuestro hospital, que correspondían al 14,2% de todas las fracturas mandibulares; porcentaje discretamente menor si tomamos en consideración las publicaciones previas. Las fracturas de cóndilo de mandíbula, simple o combinado, en nuestro medio ocurren predominantemente en las tres primeras décadas de la vida y especialmente las simples en el adulto más joven o niño. En este grupo etáreo puede pasar desapercibida por enfocar el examen físico al área mentoniana, donde recibe el impacto directo al caer con frecuencia de una bicicleta. El mecanismo etiológico que predominó fue por accidentes automovilísticos 59,1% (26) y de estos pacientes el 23% (6) eran pacientes politraumatizados. En esta situación es muy factible pasar por alto el diagnóstico de las fracturas condilares y ser evaluadas en etapas avanzadas de consolidación. Por el contrario de ser diagnosticadas desde su ingreso debe ser considerado su manejo temprano asociados a los demás procedimientos quirúrgicos que amerite este tipo de paciente.

El tratamiento que predominó fue el tratamiento no quirúrgico, es decir, ningún tipo de tratamiento más que la rehabilitación temprana en tres fases bien determinadas (14). Claro que los pacientes que fueron subsidiarios a este tratamiento son en su mayoría niños, con fracturas simples. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente tenían criterios clínicos que se enfocaban principalmente en el tipo de oclusión, la cual debe ser en lo posible ideal (Clase II) y en las indicaciones

del consenso de la Asociación Americana de Cirugía Oral y Máxilofacial (5). Pero también se evaluaron parámetros radiológicos como el ángulo de inclinación medial, el cual no debe ser mayor de 45° (anexo 2), y el acortamiento de la rama mayor de 5 mm (12).

A pesar de que la síntesis con miniplacas de 2.0 mm Ø, que en su mayoría son DCP y en un porcentaje mínimo placas de adaptación, es estable (15,16), en 4 (9,1%) casos el cirujano consideró adicionar la FIM por 3 semanas para garantizar la reducción obtenida. Todos los 12 (27,2%) pacientes operados con reducción directa y cerclaje con alambres se les colocó FIM adicional. A estos últimos pacientes se les colocó este tipo de implante (alambre para cerclaje de 0,4 mm) debido al bajo costo, fácil adquisición y al alto costo de las placas miniaturizadas de titanio, las cuales brindan la ventaja de mayor biodisponibilidad, facilidad de la cirugía y lo mas importante no ameritan en el mayor de los casos la FIM que es poco tolerada por los pacientes y le permite una rápida rehabilitación del CATM.

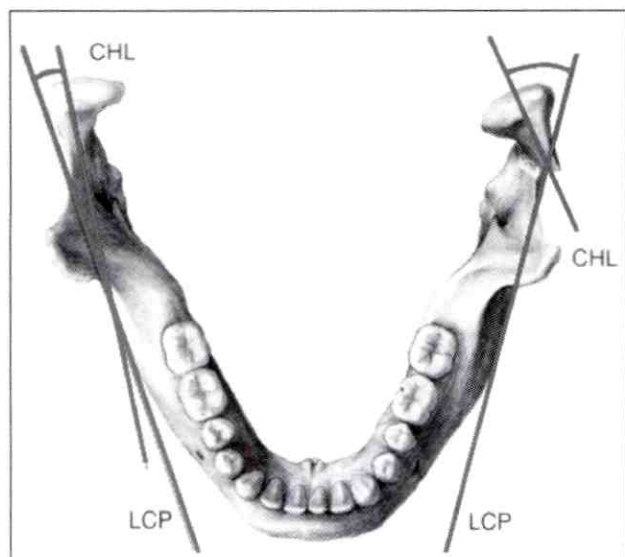
En la serie mostrada se observa un 91% entre excelentes y buenos resultados y los pacientes que evolucionaron mal fueron los tratados de manera no quirúrgica, con cerclajes y/o FIM en fracturas inestables.

CONCLUSIONES

En el Servicio de Ortopedia y Traumatología del IAHULA desde el año 1972 se han tratado las lesiones maxilofaciales en conjunto con las del resto del sistema músculo esquelético. El incremento de la población, de la violencia, de los accidentes laborales y fundamentalmente los accidentes de tránsito a propiciado el incremento de la incidencia de las fracturas de la cara y por ende de la mandíbula con estadísticas parecidas a la de otros centros en países desarrollados (17). El sexo masculino fue el mas afectado y el 71% (31) de los pacientes tenían edades menores de 30 años, en otras palabras, es una fractura que ocurre fundamentalmente en un masculino joven en edad productiva. La modesta experiencia adquirida en nuestro servicio inclina la balanza hacia la osteosíntesis con miniplacas como tratamiento para manejar las fracturas condilares cuando éstas tienen indicación quirúrgica, pese a que en la mayoría de los centros donde se manejan este tipo de cirugías no hay un consenso de la mejor opción terapéutica. En los niños y adolescentes hasta los 19 años por el potencial de remodelación condilar presente el tratamiento con

FIM es la opción preferida y con el ingreso de las miniplacas reabsorbibles (18) al arsenal terapéutico luce como una opción más cuando se amerite realizar una síntesis directa de la fractura. El cirujano nunca debe olvidarse de las complicaciones quirúrgicas tales como infecciones superficiales, cicatrices hipertróficas, fatiga de implantes, aflojamiento de implantes, entre otras; éstas solo encontradas en los casos tratados con osteosíntesis que en nuestra experiencia se asemejan a las de otros centros con la excepción de no haber encontrado ningún caso de fatiga y/o aflojamiento. Siempre recordar que la estabilidad, la movilidad, y la forma deben ser restituidas totalmente después de la lesión para así mantener funciones tales como: la masticación, la respiración, el lenguaje y el balance facial, objetivo final de todo enfoque terapéutico.

Fracturas de mandíbula. Parámetro de Evaluación de Olson (18)		
Condición	Rango	Puntos
Apertura bucal (mm)	0-3	1
	3-4	2
	+5	3
Alineación interdentaria	Anormal	1
Oclusión	Normal	2
Crepitación articular	Si	1
	No	2
Sensibilidad	Con alteraciones	1
	Sin alteraciones	2
Dolor	Si	1
	No	2
Resultados	Excelentes→	+8
	Buenos→	6-8
	Malos→	-5



Ángulo de inclinación medial

REFERENCIAS

1. Undt G, Kermer C, Rasse M et al. Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 88: 534-43. 1999.
2. Yáñez J, Martínez M, Acosta M. Tratamiento conservador de las fracturas del cóndilo mandibular. Rev Esp Cirug Oral Y Maxilofac 25: 213-219. 2003.
3. Iriarte J, Caubet J, Morey M. Tratamiento quirúrgico de las fracturas del cóndilo mandibular. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac 25: 199-212. 2003.
4. Gómez M, Campos A. Embriología Especial Bucomaxilofacial. 70-208. 2002.
5. Todd M, Haug R. Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: A review of the literatura regarding the evolution of current thoughts on management. J Oral Maxillofac Surg 61: 1324-1332. 2003.
6. Assael L. Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: An alternative interpretation of the evidence. J Oral Maxillofac Surg 61: 1333-1339. 2003.
7. Ellis E, Palmieri C, et al. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment J Oral Maxillofac Surg 57: 1307-1316, 1999.
8. Ellis E, Simon P, et al. Oclusal result after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process J Oral Maxillofac Surg 58: 260-268, 2000.
9. Palmieri C, Ellis E, et al. Mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures J Oral Maxillofac Surg 57: 764-775, 1999.
10. Throckmorton G, Ellis E, et al. Masticatory motion after surgical or nonsurgical treatment for unilateral fractures of the mandibular condylar process J Oral Maxillofac Surg 62:127-138, 2004.
11. Shetty V, Atchinson K et al. Determinants of surgical decisions about mandible fractures. J oral Maxillofac Surg 61: 808-813, 2003.
12. Härle F, Lindqvist C, Eckelt U. Atlas of Cranio-maxillofacial Osteosynthesis. Thieme Stuttgart. New York. chapter 9 p. 55-62. 1999.
13. Ellis E, Palmieri C, Throckmorton G. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment J Oral Maxillofac Surg 57:1307-1316, 1999.
14. Psaume-Vandebek D, Benoist M. Enciclopedia Médico-Quirúrgica- 26-430-A-10
15. Lachner J, Clanton J, Waite P. Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 17: 257. 1991.
16. Wagner A, Krach W, Schicho K. et al. Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 94: 678-686. 2002.
17. Marrone L, Vargas R, Montiel A. Fracturas tratadas con miniplaca. Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología 33 (2): 136-139. 2001.
18. Yerit K, Enislidis G, Schopper C et al. Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 94: 294-300. 2002.
19. Olson R, Fonseca R, Zeither D. Fractures of the mandible: A review of 580 cases, J Oral Maxillofac Surg; 40 (1): 23-28. 1982.

Caracterización de Fracturas Abiertas de Fémur Hospital Pérez de León Período 2000-2006

Dra. María I. Martínez*; Dra. Natascha Gómez**; Dra. Yureima Fermín***

Dra. María I. Martínez; Dra. Natascha Gómez; Dra. Yureima Fermín. **Caracterización de Fracturas Abiertas de Fémur. Hospital Pérez de León. Período 2000-2006.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

Se realiza un estudio retrospectivo de 59 historias clínicas correspondientes al total de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de fractura abierta de fémur en el Hospital de Emergencia Pérez de León de Petare, en el período 2000-2006; con la finalidad de caracterizar dichas fracturas con respecto a diversas variables: incidencia (año 2006: 27,12%), sexo (masculino: 94,92%), edad (20-25 años: 35,59%), localización (tercio medio: 25,42%), mecanismo de lesión (arma de fuego: 91,53%), clasificación (Grado IIIa: 55,93%), trazo de fractura (conminuta: 88,14%) y tratamiento (quirúrgico: 86,44%).

Palabras Claves

Fracturas abiertas, fémur, mecanismo de lesión, clasificación de Gustilo y Anderson, herida por armas de fuego.

ABSTRACT

A retrospective study is carried out to 59 clinics histories corresponding to all the patients hospitalized with open femur fractures in the Emergency Hospital Pérez de León of Petare in order to distinguish such fractures according to different variables: incidence (year 2006: 27,12%), sex (male: 94,92%), age (20-25 years old: 35,59%), localization (middle third: 25,42%), wounding mechanism (fire weapon: 91,53%), classification (Grade IIIa: 55,93%), fracture type (conminuted: 88,14%) and treatment (surgical: 86,44%).

Key words

Open fractures, femur, wounding mechanism, Gustilo and Anderson classification, fire weapon wounds.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas femorales son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes que sufren un traumatismo de alta energía. Las fracturas abiertas en huesos largos ocurren con una frecuencia de 11,5 por 100000 personas por año, siendo las fracturas de fémur y tibia proximal las más frecuentes en pacientes politraumatizados (1). En la Guerra de Afganistán,

las fracturas abiertas de fémur representaron un 24,7% del total de fracturas abiertas (2). Hoy en día este tipo de fractura es un problema de salud pública debido al incremento de hechos violentos. A nivel nacional, en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Domingo Luciani, las fracturas de fémur representaron un 14,04% del total de fracturas ocurridas en el periodo del 27/02/89 al 5/03/89 (3). Los mecanismos de lesión de estas

*Residente Asistencial del Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Pérez de León.

**Residente Asistencial del Servicio de Cirugía General, Hospital Pérez de León.

***Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Pérez de León

Presentado en la XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT "Dr. José Omar Monzón" S." Maracaibo, Octubre 2007

fracturas incluyen colisiones de automóvil, lesiones de vehículos a peatones, lesiones en motocicleta, heridas por arma de fuego, caídas de altura y accidentes industriales (4).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta una revisión de 7 años (2000-2006) de los pacientes con diagnóstico de fractura abierta de fémur ingresados al Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Pérez de León, cuyo propósito fue el de caracterizar dicha entidad en el mencionado centro con respecto a diversas variables: incidencia, edad, sexo, localización, mecanismo de lesión, clasificación, trazo de fractura y tratamiento. Para tal fin se realizó un estudio retrospectivo de las historias médicas archivadas, el cual reportó un total de 59 pacientes.

RESULTADOS

Tabla 1. Incidencia Fracturas Abiertas de Fémur: Hospital Pérez de León (2000-2006)

AÑO	# CASOS	PORCENTAJE
2000	3	5,08%
2001	5	8,47%
2002	3	5,08%
2003	15	25,42%
2004	8	13,56%
2005	9	15,25%
2006	16	27,12%
TOTAL	59	100,00%

Gráfico 1. Fracturas Abiertas de Fémur: Distribución según edad. Hospital Pérez de León (2000-2006)

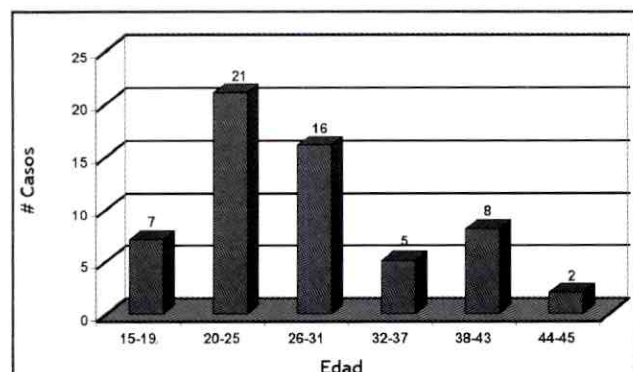
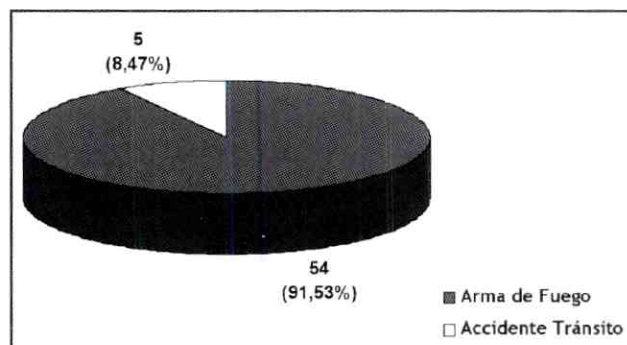


Tabla 2. Fracturas Abiertas de Fémur: Distribución según localización. Hospital Pérez de León (2000-2006)

LOCALIZACIÓN	# CASOS	PORCENTAJE
Subtrocantérica	2	3,39%
Tercio Próximal	8	13,56%
Tercio Medio	15	25,42%
Tercio Distal	5	8,47%
Tercio medio con Proximal	4	6,78%
Tercio Medio con Distal	13	22,03%
Supracondílea	12	20,34%
TOTAL	59	100,00%

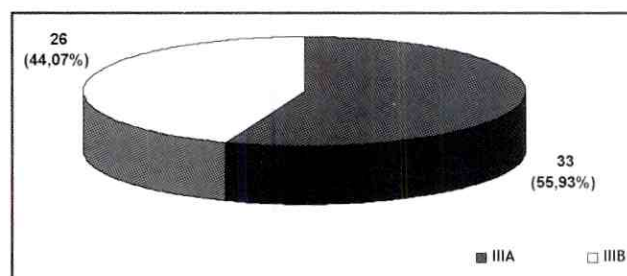
Fuente. Historias Médicas

Gráfico 2. Fracturas Abiertas de Fémur: Distribución según mecanismo de lesión. Hospital Pérez de León (2000-2006)



Fuente. Historias Médicas

Gráfico 3. Fracturas Abiertas de Fémur: Distribución según clasificación de Gustillo y Anderson. Hospital Pérez de León (2000-2006)



Fuente. Historias Médicas

Gráfico 4. Fracturas Abiertas de Fémur. Distribución según trazo de fractura. Hospital Pérez de León (2000-2006)

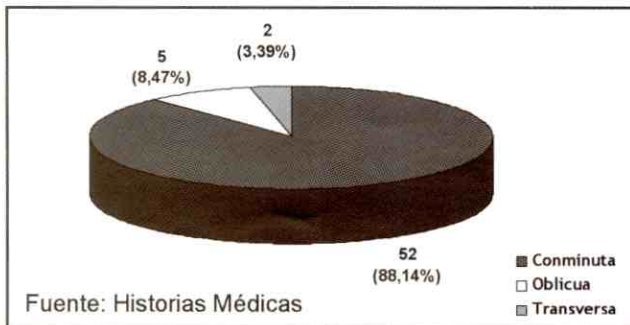
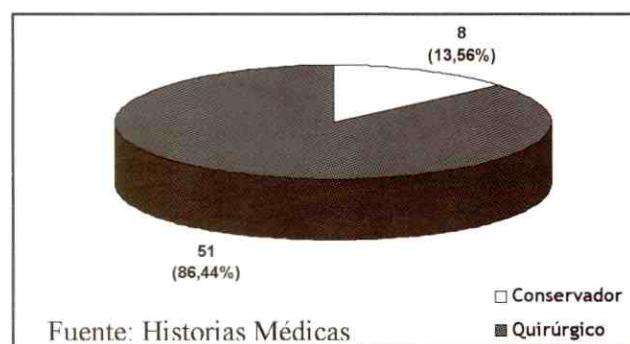


Gráfico 5. Fracturas Abiertas de Fémur. Distribución según trat. Hospital Pérez de León (2000-2006)



DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio en el Hospital Pérez de León en el período antes mencionado aportan las siguientes características con respecto a las fracturas abiertas de fémur: predominan en el sexo masculino (94,92%), en el grupo etario de 20-25 años (35,59%) (Gráfico I), en el tercio medio de la diáfisis femoral (25,42%) (Tabla II), el mecanismo de lesión principal es por arma de fuego (91,53%) (Gráfico II), son frecuentes las fracturas abiertas Grado IIIa de Gustilo (55,93%) (Gráfico III), con trazo de fractura conminuta (88,14%) (Gráfico IV) y la mayoría recibieron tratamiento quirúrgico (86,44%) (Gráfico V). Estos datos son similares a los resultados obtenidos en un estudio realizado en fracturas de fémur tratadas con clavo endomedular en el mismo centro hospitalario (período 1993-1997): 98,48% de las mismas se produjeron por armas de fuego y arrollamientos; 76,20% fueron conminutas y 76,20% se presentaron en los tercios medio y distal de la diáfisis femoral (5).

Se observa que los casos de fracturas abiertas de fémur se han incrementado con los años: 5,08% para el

año 2000 y 27,12% en el año 2006 (Tabla I), esto debido probablemente al aumento de hechos violentos en el país. Dicha tendencia se evidencia en la incidencia de fracturas femorales por armas de fuego reportada en el Hospital Domingo Luciani desde 1998 hasta el año 2003 con 11,90% y 13,51% respectivamente (6). En países como Finlandia este tipo de fractura predomina igualmente en hombres y grupo etario de 15-24 años pero el mecanismo de lesión es por accidentes de tránsito: 75% (7).

CONCLUSIONES

Las fracturas de fémur se ven a menudo en pacientes politraumatizados y en situaciones habituales de emergencia el factor etiológico más frecuente son heridas por arma de fuego (52,8%). Los resultados de este trabajo al igual que los de estudios previamente realizados en nuestro medio muestran que aún en situaciones de poca emergencia éste parece ser el mecanismo de lesión preponderante por incremento de la violencia en la vida cotidiana.

Dado que las fracturas abiertas de fémur son cada vez más frecuentes es importante que el personal médico sea entrenado constantemente para el manejo y tratamiento integral de esta entidad.

REFERENCIAS

1. Court-Brown, C.; Rimmer, S.; Prakash U. y Moqueen, M.: The epidemiology of open long bone fractures. *Injury*, Edimburgo, Reino Unido. 29 (7): 529-534. 1998.
2. Oberli, H. y Frick, T.: The open femoral fracture in war-173 external fixators applied to the femur (Afghanistan war). *Helv Chir Acta*. Comité Internacional de la Cruz Roja. 58 (5): 687-692. 1992.
3. Gómez, S; Pisanti, C.; Mion Bet, S.; De Urresti, M. y Carvallo, P.: Manejo de la Emergencia en Situaciones Críticas. Experiencia del 27 de febrero de 1989. *Revista Venezolana de Traumatología y Ortopedia*. Caracas, Vol. XXVI, N° 1: 32-36.1992.
4. Rockwood & Green's. Fracturas en el Adulto. Tomo 2, capítulo 41, p: 1683, Editorial Marbán, Madrid-España. 2003
5. Sánchez, M.; Circelli, A.; Díaz, M.; Bermúdez, S.; y Rondón, M.: Estudio de las fracturas de fémur tratadas con clavo endomedular bloqueado en el Hospital de Emergencia Pérez de León de Petare 1993 a

1997. Revista de la Sociedad Médico Quirúrgica del Hospital Pérez de León. Caracas, 29 (1): 44-51.1998.
6. D'Ambrosio, I.; Sosa, N. y Blanco, A.: Incidencia de las heridas por arma de fuego de tratamiento traumatológico en el hospital "Dr. Domingo Luciani", período 1998-2003. Tesis de grado. Caracas, 74, 2003.
7. Salminen, S.; Pihlajamäki, H.; Avikainen V. y Böstman, O.: Population based epidemiologic and morphologic study of femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res. Finlandia 372: 241-249. 2000.

Técnica de Klisic Vs. La Gran Intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui en el Tratamiento de la Luxación Congénita Inveterada de Cadera en Niños en Edad de Caminar en el IAHULA. (Estudio De Cohorte Hospitalaria)

Dr. Luis Alberto Cerrada Moreno*; Dr. José Gregorio Campagnaro Geremía**; Dr. Darío Novoa Montero***; Dra. Mariflor Vera****

Dr. Luis Alberto Cerrada Moreno*; Dr. José Gregorio Campagnaro Geremía**; Dr. Darío Novoa Montero***; Dra. Mariflor Vera**** **Técnica de Klisic Vs. La Gran Intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui en el Tratamiento de la Luxación Congénita Inveterada de Cadera en Niños en Edad de Caminar en el IAHULA. (Estudio De Cohorte Hospitalaria).** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

El tratamiento quirúrgico de la luxación congénita inveterada de cadera en los niños en edad de caminar se realiza con el objetivo de incrementar la longevidad de la articulación. Sin embargo, resulta un desafío para el cirujano ortopeda infantil seleccionar la técnica quirúrgica que pueda garantizar este objetivo. **Objetivos.** El objetivo de esta investigación fue, determinar la efectividad absoluta de la técnica de Klisic y la de la gran intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui (LBD) desde el punto de vista clínico y radiológico; de igual manera determinar la efectividad relativa entre ambas técnicas. **Métodos.** Se realizó un estudio de cohorte hospitalaria (IAHULA, 1985-2002) en el cual se evaluaron 30 caderas en 30 pacientes, 12 tratados con la técnica de Klisic y 18 con la de LBD. El promedio de seguimiento para el primero de ellos fue de 8,1 años y para el segundo 14 años. La evaluación clínica se hizo de acuerdo a la escala de Harris y la evaluación radiológica según Severin y Kalamchi - MacEwen. **Resultados.** La edad promedio fue de 64 meses (20-139). **Clínicos:** Klisic, 10 satisfactorios y 2 no satisfactorios. LBD, 15 satisfactorios y 3 no satisfactorios con una $p = 1,00$ y una efectividad relativa igual a 1. **Radiológicos:** Klisic, 9 satisfactorios y 3 no satisfactorios. LBD, 4 satisfactorios y 14 no satisfactorios con una $p = 0.008$ y una efectividad relativa de 10,5. **Conclusión.** La técnica de Klisic impresiona ser la que ofrece mejores resultados, que se traducen en mayor longevidad de las caderas intervenidas.

Palabras Claves: Klisic, Leveuf-Bertrand-Derqui, Luxación congénita de cadera.

ABSTRACT

The surgical treatment of the inveterate congenital hip luxation in toddlers and beyond is carried out with the objective of increasing the longevity of this articulation. However, it is a challenge for the pediatric orthopedic surgeon to select the surgical technique that can guarantee this objective. **Objectives.** The objectives of this investigation were to determine the absolute effectiveness of the technique of Klisic and that of the great intervention of Leveuf-Bertrand-Derqui (LBD) from the clinical and radiological perspective; and in the same way determining the relative effectiveness among both techniques. **Methods.** It was carried out a study of hospital cohort (I.A.H.U.L.A., 1985-2002) in which 30 hips was evaluated in 30 patients, 12 treated with the Klisic technique and 18 with LBD. The average follow-up for the first one was of 8,1 years and for the second 14 years. The clinical evaluation was made according to Harris' scale and the radiological evaluation according to Severin and Kalamchi - McEwen. **Results.** The average patient age at surgery was 64 month (range, 20-139 months). **Clinical results were:** Klisic, 10 satisfactory and 2 not satisfactory. LBD, 15 satisfactory and 3 not satisfactory with a $p = 1,00$ and a relative effectiveness similar to 1. **Radiological results were:** Klisic, 9 satisfactory and 3 not satisfactory. LBD, 4 satisfactory and 14 not satisfactory with a $p = 0.008$ and a relative effectiveness of 10,5. **Conclusions.** There is a tendency toward better results that predict more hip longevity in the group treated with the Klisic technique.

Key words: Klisic, Leveuf-Bertrand-Derqui, congenital hip luxation.

*Médico Cirujano, Residente IV del post grado de Ortopedia y Traumatología del IAHULA (2005).

**Doctor en Ciencias Médicas, Profesor Agregado de la Universidad de los Andes, Especialista II en Ortopedia y Traumatología.

***Profesor Titular de la Universidad de los Andes, Doctor en Ciencias Médicas, Especialista II en Medicina Interna, Cardiología y Epidemiología de Enfermedades Crónicas.

****Médica Cirujana, Profesora Instructora de la Universidad de los Andes, Especialista I en Medicina Interna.

Universidad de Los Andes, Facultad de Medicina, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) – Laboratorio de Investigación En Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT-ULA).

Jornadas Científicas de Fin de Año: Conferencias Magistrales, Tesis de Grado. “Tres Épocas de Ortopedia y Traumatología” SVCOT. Hotel Tamanaco Intercontinental, Salón Maracaibo, Caracas, 02/12/05. 2º Premio.

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio de cohorte hospitalaria (19) se evaluaron los niños intervenidos en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes desde el año 1985 hasta el 2002, con el diagnóstico de luxación congénita de cadera en edad de caminar y a quienes se les realizó la técnica de Klisic o la de Leveuf-Bertrand-Derqui para corregir esta patología. Se determinó la evolución clínica y radiológica de cada uno de ellos.

La luxación congénita de cadera (LCD) es la patología ortopédica congénita más frecuente, se reportan hasta 10 casos por cada 1000 nacidos vivos (30,18). Su comportamiento es dinámico, razón ésta para que su término médico actual sea displasia de la cadera en desarrollo; de allí que el esquema de tratamiento se divida en etapas, según la edad del niño y la etiopatogenia.

Luego de los 18 meses, cuando el niño comienza a caminar, por los cambios anatómicos que se producen en las caderas luxadas (periné amplio, acortamiento de la extremidad inferior, hiperlordosis de la parte inferior de la columna vertebral y debilidad de los músculos abductores) como resultado de la inestabilidad femoropélvica se hace necesario el uso de técnicas quirúrgicas para intentar el centrado de la articulación. A partir de los 3 a 4 años de vida y hasta el octavo año de vida, la progresión de la remodelación ósea es bastante lenta, motivo por el cual el tratamiento en éste grupo de edad es diferente al de pacientes más jóvenes. En los niños con una luxación de la cadera establecida o inveterada suele ser necesaria la reducción abierta con osteotomía de acortamiento y desrotación femoral, pélvica o de ambos tipos. Se debe preservar en lo posible la irrigación de la epífisis proximal femoral y no generar fuerzas de compresión

en la cabeza femoral para evitar la necrosis avascular de dicho segmento (30).

Diferentes técnicas han sido desarrolladas desde la de Colonna en 1936, la cual fue modificada y relanzada por Leveuf y Bertrand en 1955 y a continuación por Derqui en 1969 (1,6,15,18,24). Ésta consiste en una artroplastia capsular extensa y osteotomía con acortamiento femoral.

Klisic, en 1976 publica un procedimiento quirúrgico para niños pre-escolares y escolares, combinando la reducción abierta, acortamiento femoral con reconstrucción del techo acetabular, a través de una osteotomía de desplazamiento medial pélvico (osteotomía de Chiari) (16).

Es ampliamente conocido en centros de ortopedia infantil de países desarrollados de ambos hemisferios, que los resultados de los procedimientos quirúrgicos para tratar este grupo de pacientes, no son muy alentadores. Esto es debido a la patología per se, y aun mas cuando el diagnóstico o el tratamiento se ha realizado tardíamente. Por lo tanto, el cirujano ortopeda no se desanima en brindar la oportunidad de prevenir a través de medios quirúrgicos, la evolución acelerada de la coxartrosis en los niños con luxación congénita de cadera y aumentar la longevidad de la misma (25,27).

JUSTIFICACIÓN

Este estudio constituye el primero en comparar la efectividad de ambas técnicas, y precisar cual de ellas tiene la mejor evolución desde el punto de vista clínico y radiológico; en consecuencia, permitirá formular directrices del tratamiento quirúrgico para los niños de este grupo etáreo que presenten esta patología, tratada en los distintos centros de ortopedia infantil de Venezuela.

ANTECEDENTES

Tabla 1.

Autor, Año y País	Modelo de Estatuto	Población estudiada	Técnica quirúrgica	Resultados
Acosta 1975 Mérida Venezuela (1)	Serie clínica	9 pacientes 10 caderas 2-6 años de edad seguimiento 6 años	Leveuf-Bertrand -Derqui	75% buenos resultados clínicos y radiológicos
Stands and Coleman. 1997 Salt Lake City. USA (28)	Serie clínica	22 caderas en 20 pacientes, mayores de 5 años de edad. Promedio de seguimiento 16 años	Colonna 41% Colonna asociado a Bertrand 59% (osteotomía femoral de acortamiento)	14 caderas (64%) bue- nos resultados clínicos. 100% sin necrosis avascular cuando se asoció con Bertrand.
Boarman and Moseley. 1999 Los Ángeles. USA (3)	Serie clínica	23 caderas en 21 pacientes. Edad media de la cirugía 7 años y 4 meses. 45 años de seguimiento.	Colonna con tracción pre-operatoria	4 pacientes (22%) con buenos resultados clínicos y radiológicos.
Narváez 2.000. Mérida Venezuela (18)	Serie clínica	54 caderas en 41 pa- cientes entre 10 meses y 10 años.	Leveuf-Bertrand -Derqui	86% buenos resultados clínicos. 34% buenos resultados radiológicos

Tabla 2.

Autor, Año y País	Modelo de Estatuto	Población estudiada	Técnica quirúrgica	Resultados
Kliscic P. Jancovic L. y Basara V. 1988 Yugoslavia (14)	Serie clínica	144 caderas. Edades entre 7 y 15 años. Seguimiento de 9-24 años.	Kliscic	67 % buenos resultados, 25% regulares y 8% malos resultados clínicos y radiológicos.
Guzmán y Jaramillo. 1.994. Colombia (8)	Serie clínica	58 caderas en 46 pacientes mayores de 3 años	Kliscic	75% buenos resultados clínicos y 79% radi- ológicos
Fritsch, Schmitt y Mit- telmeier. 1.996. Hom- burg. Germany (7)	Serie clínica	101 caderas. 1.5-3.3 años de edad Seguimiento de 8.8 años	Acetabuloplastia y osteotomía intertro- cantérica	95% de congruencia articular. 1% de necrosis avascular
Turriago y Pérez. 1998. Colombia (32)	Serie clínica	52 caderas en 49 pacientes mayo- res de 3 años de edad	Kliscic	68% excelentes resul- tados clínicos y 77% buenos radiológicos.

OBJETIVOS

El presente estudio de cohorte hospitalaria se diseñó para alcanzar los siguientes objetivos:

1. Determinar la efectividad absoluta de la técnica de Kliscic y la de LBD con respecto a la evolución clínica y radiológica de los niños con luxación congénita de cadera intervenidos en el IAHULA, con un seguimiento mínimo de 2 años.

2. Estimar la efectividad relativa entre ambas técnicas
3. Ajustar por las co-variables: edad, género, lado, grado de Tönnis.

MÉTODOS

Diseño: En el presente estudio observacional de tipo cohorte hospitalaria, se evaluaron a los pacientes pediátricos masculinos y femeninos desde la edad de caminar hasta los 12 años de edad que ingresaron al

servicio de Ortopedia y Traumatología del IAHULA con el diagnóstico de luxación congénita de cadera y que ameritaron intervención quirúrgica con la técnica de la gran intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui (LBD) o con la técnica de Klisic, entre enero de 1985 hasta diciembre de 2002. No se incluyeron:

- a) Pacientes mayores de 12 años de edad para el momento de la cirugía
- b) Pacientes con intervenciones previas de la cadera en la que se haya realizado algún tipo de osteotomía pélvica y/o femoral
- c) Pacientes con luxación de cadera teratológica
- d) Pacientes reintervenidos con otras técnicas pélvicas
- e) Seguimiento menor de 2 años

Hipótesis: La técnica de Klisic debería ser igual de efectiva desde el punto de vista clínico y 2 veces más efectiva desde el punto de vista radiológico que la técnica de la gran intervención Leveuf-Bertrand-Derqui en los niños con luxación congénita de cadera en edad de caminar.

Resultados radiológicos satisfactorios: Se evaluaron bajo 2 escalas: La escala de Severin (2,16,34) que mide la congruencia articular de la cadera y la clasificación de la necrosis avascular de la epífisis femoral proximal Kalamchi y MacEwen (11). Se consideraron resultados satisfactorios las caderas que pertenecieron a la clase I y II de Severin, y al grupo I y II según Kalamchi y MacEwen.

Resultados clínicos satisfactorios: Aquellos pacientes con resultados iguales o mayores a 80 puntos en la escala de valoración de Harris (4, 9).

Materiales y Métodos: El tamaño de la muestra del grupo control (LBD) fue mayor al del grupo de estudio. Se descartaron los casos intervenidos de este grupo que tenían afectación bilateral debido a que no se encontró ningún caso con esta característica en los casos tratados con la técnica de Klisic y era evidente la presencia de grupos heterogéneos que podían sesgar los resultados. Se evaluaron un total 30 caderas en 30 pacientes, 12 (40%) pertenecientes al grupo tratados con la técnica Klisic y 18 (60%) para la de LBD. El promedio general de duración del seguimiento fue de 13 años y 5 meses (rango de 2 años y 7 meses a 19 años y 6 meses); para la técnica de Klisic fue de 8 años y 1 mes (rango de 2 años 7 meses a 12 años y 7 meses) y para la técnica de LBD fue de 14 años (rango 10 años y 6 meses a 19 años y 6 meses).

La evaluación de cada paciente fue clínica y radiológica. La evaluación radiológica se realizó con las proyecciones frente y perfil de la cadera afecta preoperatorios, postoperatorias inmediatas y las tomadas al final del seguimiento. La evaluación clínica se realizó en base a una encuesta Ad hoc y un examen físico de acuerdo a los criterios descritos por Harris el mismo día de la evaluación radiológica, al final del seguimiento.

PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de las variables dependientes e independientes se realizó con el auxilio de las tablas tetracóricas, una para la evolución clínica y otra para la evolución radiológica. Los datos del formato de trabajo se manejaron como una base de datos y se analizaron estadísticamente mediante el programa SPSS 12.0

RESULTADOS

A. Primera Parte

La distribución según sexo: femenino (93,3%) y 2 (6,7%) masculino con una relación 14:1. Se intervinieron un total de 13 caderas derechas (43,3%) y 17 izquierdas (56,7%). Se encontraron 15 casos (50%) grado I y II respectivamente, según los patrones radiológicos de luxación de Tönnis (31,33). 4 pacientes (13,3%) recibieron tratamiento conservador previo a la cirugía y sólo 1 (3,3%) se había intervenido de manera quirúrgica con reducción cruenta. El promedio general de edad para el momento de la cirugía fue de 5,4 años (64 meses) con un rango de 1,7 a 11,5 años (20-140 meses)

B. Segunda Parte

Tabla 3. Descripción estadística de la variable Edad (años) para cada técnica quirúrgica (casos y controles), en medidas de tendencia central y de dispersión.

	Técnica quirúrgica	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Edad (Años)	Klisic	12	7,75	2,77	0,80
	LBD	18	3,83	3,01	0,71

Fuente: Formato de recolección de datos

La edad para los pacientes intervenidos con la técnica de Klisic fue de 7,75 años (98 meses) con un rango de 3 a 11,5 años (36- 139 meses) y para los tratados con la técnica de LBD fue de 3,83 años (41 meses) con un rango de 1,7 a 11 años (20 a 132 meses) (**Tabla 3**).

Tabla 4. Tabla tetracórica para estimación de efectividad relativa de la evolución clínica según la escala de evaluación de Harris de acuerdo a la técnica de Klisic o de Leveuf-Bertrand-Derqui en el tratamiento de la luxación congénita inveterada de cadera en niños en edad de caminar en IAHULA

Resultados Clínicos						
	≥ 80 ptos	< 80 ptos	X ²	p	ER (IC 95%)	Significación estadística
Téc. Qx.			0,0	1,00	1,00 (0,141-7,009)	NS
Klisic	10	2				
LBD	15	3				
TOTAL	25	5				

Fuente: Formato de recolección de datos

En la **Tabla 4** podemos apreciar que no existe asociación cruda entre el resultado clínico y el tipo de técnica quirúrgica empleada con una $p = 1,00$, ER = 1,00 (IC 95% = 0,141 – 7,009). Estos valores no son significativos tanto desde el punto de vista estadístico como epidemiológico. Esto indica una asociación igual a uno, entre los resultados clínicos tratados con la técnica de Klisic y los resultados clínicos de los pacientes tratados con la técnica de LBD.

Tabla 5. Resultado del análisis bivariable de la técnica quirúrgica y la evaluación radiológica según Severin.

Severin	Técnica Quirúrgica		Total	X ²	p
	Klisic	LBD			
				13,594	0,009
Clase I	3	0	3		
Clase II	9	7	16		
Clase III	0	2	2		
Clase IV	0	8	8		
Clase V	0	0	0		
Clase VI	0	1	1		
TOTAL	12	18	30		

Fuente: Formato de recolección de datos

En la **tabla 5** se aprecia una asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica realizada y el resultado radiológico según Severin, $X^2 = 13,594$ para 5 grados de libertad y $p < 0,009$. Las mayores frecuencias se observan en la clase II y IV según Severin.

Tabla 6. Resultado del análisis bivariable de la técnica quirúrgica y la evaluación radiológica según Kalamchi-McEwin.

Kalamchi y McEwin	Técnica Quirúrgica			X ²	p
	Klisic	LBD	Total		
				5,322	0,04
Grupo I	5	3	8		
Grupo II	4	3	7		
Grupo III	1	5	6		
Grupo IV	2	6	8		
No necrosis	0	1	1		
TOTAL	12	18	30		

Fuente: Formato de recolección de datos

En la **tabla 6** se aprecia una asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica realizada y el resultado radiológico según la necrosis avascular de acuerdo a los criterios de Kalamchi y McEwin, $X^2 = 5,322$ para 5 grados de libertad y $p < 0,04$. Las mayores frecuencias se observan en el grupo I y IV.

Tabla 7. Tabla tetracórica para estimación de efectividad relativa de la evolución radiológica de acuerdo a la técnica de Klisic o de Leveuf-Bertrand-Derqui en el tratamiento de la luxación congénita inveterada de cadera en niños en edad de caminar en IAHULA.

Resultados Radiológicos						
	Si*	No*	X ²	p	ER (IC 95%)	Significación estadística
Téc. Qx.			8,167	0,008	10,500 (1,889-58,359)	S
Klisic	9	3				
LBD	4	14				
TOTAL	13	17				

Fuente: Formato de recolección de datos

* Satisfactorios

** No satisfactorios

En la **Tabla 7** podemos apreciar que sí existe asociación cruda entre el resultado radiológico y el tipo de técnica quirúrgica empleada con una $p = 0,008$; $ER = 10,50$ ($IC\ 95\% = 1,889 - 58,359$). Estos valores son significativos tanto desde el punto de vista estadístico como epidemiológico. Esto indica una asociación de 10,50 veces a 1 entre los buenos resultados radiológicos tratados con la técnica de Klisic y los resultados radiológicos de los pacientes tratados con la técnica de LBD.

Todas las osteotomías consolidaron en ambas técnicas. No hubo lesiones neurológicas. Se reportó un caso de infección superficial de la herida (osteotomía pélvica de Klisic). Se encontró un caso de reluxación con la técnica de LBD.

DISCUSIÓN

El manejo exitoso de la luxación congénita de cadera amerita de una reducción concéntrica sin excesivas fuerzas de compresión de la cabeza femoral independiente de la edad del niño (25). La persistencia en el tiempo de una cadera displásica muestra cambios secundarios en los tejidos blandos y óseos que se traducen en un tratamiento refractario y laborioso. Tales circunstancias se hallaron en este estudio, ya que la mayoría de los niños tratados tenían más de dos años de edad y en este terreno es difícil su reducción debido a que nos encontramos con una cabeza femoral plana y un acetábulo displásico e insuficiente. Además, la contractura de la musculatura no permite la reducción sin poner en riesgo la irrigación del segmento cefálico lo que se traduce en una inminente necrosis avascular de dicho segmento (11,13,35).

La intervención durante la niñez y adolescencia puede alterar la historia natural de esta patología y de manera importante incrementar la longevidad de la cadera (25). Para lograr estos objetivos es esencial la reducción estable, concéntrica y permanente para un adecuado desarrollo acetabular, sin embargo, en este grupo etáreo es difícil esperar una remodelación acetabular normal después de sólo una osteotomía desrotadora de acortamiento y/o varizante. Debido a esto, es necesario que el cirujano intente incrementar la cobertura acetabular para mejorar la congruencia articular y por tanto evitar las subluxaciones o reluxaciones (20,23,25,32).

La técnica descrita por Klisic y Jancovic en 1976 combina dos procedimientos quirúrgicos para redu-

cir la cadera lujada congénita y consiste en acortamiento femoral, reducción cruenta, corrección de la anteversión femoral, del ángulo cervice-diafisario, anteposición del psoas-iliaco, y la reconstrucción del techo acetabular mediante una osteotomía pélvica con desplazamiento medial de la cadera en relación al ileon descrita por Chiari en 1974 (5,10,21,22,27). Al medializar la articulación se produce una artroplastia capsular fibrocartilaginosa que corrige la insuficiencia acetabular, y las alteraciones de la mecánica de la cadera al acortar el brazo de palanca para reducir la carga articular. Por otro lado, los autores dejan saber que en las luxaciones unilaterales ocurren discrepancias de longitud residual en los miembros al realizar este procedimiento.

Por el contrario los cirujanos Leveuf y Bertrand en 1955 seguidos por Derqui en 1969, señalan que se debe tomar en consideración para su debida corrección todos los elementos capsulares, ligamentosos, osteocartilaginosos, fibrocartilaginosos y musculares cuya anormalidad anatomofuncional es impedimento múltiple y confluyente para el restablecimiento de las relaciones articulares y el funcionamiento normal de la cadera lujada. Es así que en la intervención se libera el istmo capsular y las adherencias capsulares, se extirpan el limbo descendido que bloquea el acceso al trasfondo de la cavidad cotiloidea, se resecan el ligamento redondo, generalmente hipertrofiado en las luxaciones bajas, el ligamento transversal ascendido y el pulvinar hipertrofiado; se seccionan los músculos pelvitrocantéreos y el psoasiliaco hipertrofiados; y mediante curetaje se corrige la hipoplasia, atrofia y oblicuidad acetabular. La anteversión normal del cuello femoral se restablece mediante una osteotomía diafisaria femoral de acortamiento y así se obtiene la hipopresión articular deseada, una vez conseguida la reducción (1,6,15,18,24,28).

Es obvio que, el periodo de evaluación de este estudio no ha sido suficiente para proveer un adecuado seguimiento de estas dos técnicas quirúrgicas como cirugías primarias. Sin embargo, tomando en consideración los resultados radiológicos basados en la escala de valoración de Severin y de Kalamchi-McEwen se observa que la balanza se inclina hacia mejores resultados en el grupo tratado con la técnica de Klisic, que predicen una mayor longevidad de la cadera. Esto traduce una mejor cobertura de la cabeza femoral y menor tasa de necrosis avascular comparado con la técnica descrita por Leveuf-Bertrand y Derqui. Todo esto fundamentado en las publicaciones de Randal y

cols (21), Albinana y cols (2), y Macnicol y cols (16) que dejan claro la necesidad de obtener una adecuada cobertura femoral con ángulos centro-borde (CE) de Wiberg adecuados para la edad del paciente, que corresponden a grados I y II de acuerdo a la clasificación de Severin.

De acuerdo a la hipótesis planteada en esta investigación, sustentada en las series clínicas publicadas (1,7,8,14,18,24,32) la evolución clínica de los niños operados por estas dos técnicas, según la escala de función de la cadera de Harris, es similar. De esto se infiere, que el objetivo de intervenir de manera quirúrgica la cadera de estos pacientes en condiciones anatómo-patológicas avanzadas, independientemente de la técnica a emplear, tal vez no sea el de mejorar su cuadro sindrómico pero sí, preparar un mejor ambiente quirúrgico al cirujano ortopedista para el reemplazo articular. Esta cirugía se realizaría con mejor calidad de tejidos óseos, mejor cobertura acetabular, se minimiza la necesidad de aportes óseos biológicos y/o sintéticos, y se mejora el pronóstico del inevitable uso de la sustitución protésica en estos pacientes (1,11,24,27,29,35).

Pensamiento de uno de los cirujanos ortopedistas infantiles de este estudio: "Prefiero realizar 1.000 ultrasonidos que operar una cadera" J.G.C.G.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de revisar la evolución de los pacientes incluidos en el estudio, se concluye:

- Los resultados clínicos no reportaron diferencia estadísticamente significativa ni epidemiológica entre los grupos tratados con la técnica de Klisic y la de la Gran Intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui.

- Los resultados radiológicos reportaron una diferencia estadísticamente significativa y epidemiológica entre los dos procedimientos con una $p = 0,008$ a favor de la técnica de Klisic con una efectividad relativa de 10,5.

- La técnica de Klisic ofrece al cirujano ortopedista infantil la satisfacción de preparar un mejor terreno biomecánico en la cadera displásica para facilitar la futura cirugía del reemplazo articular.

- El mejor tratamiento de la luxación congénita de cadera es sin lugar a dudas su diagnóstico precoz, para así evitar la corrección quirúrgica en estados inveterados.

REFERENCIAS

1. Acosta H. Luxación congénita de cadera enfoque clínico-terapéutico operación de Leveuf-Dertrand-J. C. Derqui. Trabajo de ascenso a profesor Agregado de la Universidad de los Andes, Facultad de Medicina Mérida-Venezuela. 1975.
2. Albinana J, Dolan L, Spratt K, Morcuende J, Meyer M, Weintein S. Acetabular dysplasia after treatment for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg*; 86B (6): 876-886. 2003.
3. Boardman D, Moseley C. Finding patients after 40 years: A very long term follow-up study of Colonna arthroplasty. *J Pediatr Orthop*; 19: 169-176. 1999.
4. vBurgos J. La Cadera. Editorial Médica Panamericana, capítulo 2: 241-252. 1997.
5. Chiari K. Medial displacement osteotomy of the pelvis. *Clin Orthop*; 98: 55-71. 1974.
6. Derqui J. Tratamiento selectivo de la luxación de la cadera. Etapa quirúrgica. *Boletín de la sociedad Argentina de ortopedia y traumatología*. Año XXXIV, N° 2. 1969.
7. Fritsch W, Schmitt E, Ittelmeier H. Radiographic course after acetabuloplasty and femoral osteotomy in hip displasia. *Clin Orthop*; 323: 215-225. 1996.
8. Guzmán R, Jaramillo C. Descripción retrospectiva sobre el tratamiento de luxación congénita de cadera no tratada en niños mayores por medio de la técnica de Klisic. *Rev Colomb ortop traumatol*; 8 (2): 157 - 170. 1994.
9. Harris W. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by hold arthroplasty, an end result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg*; 51-A: 737-55. 1969.
10. Hiroshi I, Tadeo M, Akio M. Chiari Pelvic osteotomy for advanced osteoarthritis in patients with hip dysplasia. *J Bone Joint Surg*; 86(A): 1439-1445. 2004.
11. Kalamchi A, MacEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*; 62A (6): 876-888. 1980.
12. Kay R, Watts H, Dorey F. Variability in the assessment of acetabular index. *J Pediatr Orthop*; 17: 170-73. 1997.
13. Klisic P, Jankovic L. Combined procedure of open reduction and shortening of the femur in treatment of congenital dislocation of the hips in older children. *Clin Orthop*; 119: 60-9. 1976.
14. Klisic P, Jancovic L, Basara V. Long-term of combined operative reduction of hip in older children. *J Pediatr Orthop*; 8: 532-534. 1988.

15. Leveuf J, Bertrand P. Luxations et Subluxations congenitales de la hanche. 1946; C. Doin et Cie. París.
16. Macnicol M, Lo H, Yong K. Pelvic remodeling after the Chiari osteotomy. *J Bone Joint Surg* 86B (5): 648-654. 2003.
17. Morcuende J, Meyer M, Dolan L. Long terms outcome after open reduction through an anteromedial approach for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*; 79A (6): 810-17. 1997.
18. Narváez C. Resultados a largo plazo de la gran intervención de Leveuf-Bertrand-Derqui en el tratamiento de la luxación congénita de cadera. Trabajo especial de grado para optar al Título de Especialista en Ortopedia y Traumatología. Universidad de los Andes, Mérida- Venezuela. 2000.
19. Novoa D. Métodos básicos de la investigación clínico-epidemiológica en Medicina y en Ciencias de la Salud. Mérida, Universidad de Los Andes. Departamento Medicina. Laboratorio de Investigación Clínico-epidemiológico (LAB-MICE) 1: 13, 2001.
20. Olney B, Latz K, Ashar M. Treatment of hip dysplasia in older children a combined one-stage procedure. *Clin Orthop*; 347: 215-23, 1998.
21. Randal B, Kumar J, Palmer C, MacEwen D. Chiari pelvic osteotomy in children and young adults. *J Bone Joint Surg*; 70A (2): 182-191, 1988.
22. Rozkydal Z, Kovanda M. Chiari pelvic osteotomy in the management of developmental hip dysplasia: a long term follow-up. *Bratisl Lek Listy*. ; 104(1): 7-13 R., 2003.
23. Ryan M, Johnson L, Quanbeck D. One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in children three to ten years old. *J Bone Joint Surg*; 80 A (3): 336-44, 1998.
24. Sanabria L. El tratamiento quirúrgico de la luxación congénita de la cadera mediante el procedimiento de Leveuf-Bertrand-Derqui. (Comunicación preliminar). *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y traumatología*; 18: 18, 1979.
25. Shih C, Shih H. One-Stage operation of congenital dislocation of the hips in older children. *J Pediatric Orthop*; 79(1): 535-539, 1988.
26. Smith-Petersen M: Approach to and exposure of the hip joint mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg*; 31 A: 40-46, 1949.
27. Stahelli L. Surgical Management of acetabular dysplasia. *Clin Orthop*; 264: 111-121, 1991.
28. Stans A, Coleman S. Colonna artroplasty with concomitant femoral shortening and rotational osteotomy. Long term result. *J Bone Joint Surg* 79A (1): 84-96, 1996.
29. Stulberg D, Harris W. Acetabular dysplasia and development of osteoarthritis of the hip. In: *The hip: procs second open scientific meeting of the Hip Society*. St. Louis: Mosby, 82-93, 1974.
30. Tachjian M. *Ortopedia Pediatrica*. 2ª edición Vol 1: 322-505, 1990.
31. Tönnis D: An evaluation of the conservative and operative methods in treatment of congenital hip dislocation. *Clin Orthop*; 119: 76-88 1976.
32. Turriago C, Pérez N. Evaluación del procedimiento de Klisic en luxación de la cadera en desarrollo en niños mayores de 3 años. *Rev Colomb ortop traumatol*; 12(2): 100 - 119, 1998.
33. Valdiserri L, Campagnaro J, Urso R. The treatment of congenital hip dislocation between the ages of 1 and 3. *Chir Organi Mov* LXXVII; 219-31, 1992.
34. Ward W, Vogt M. Severin classification system for evaluation of the results of operative treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*; 79A (5): 656-663, 1997.
35. Wenger D, Bomar J. Human hip dysplasia: evolution of current treatment concepts. *J Orthop Sci*; 8 (2): 264-71, 2003.

Factores de Crecimiento Derivado de las Plaquetas como Osteopromotores en el Retardo de Consolidación Ósea de Tibia en el Hospital “José María Carabaño Tosta”. A Propósito de un Caso

Dr. Juan Villamizar, Dra. María Morales, Dr. Omar Robles

Póster Ganador “ex aquo” 1er lugar en la XXXIX Jornadas Nacionales SVCOT “Dr. José Omar Monzón S.” Maracaibo, Octubre 2007.

RESUMEN

La Necesidad de tratar las distintas patologías de la cirugía de la cirugía ortopédica han impulsado la búsqueda y desarrollo de materiales capaces de sustituir al hueso; de allí la utilización de plasma autólogo rico en factores de crecimiento derivado de las plaquetas (PRGF) para mejorar la respuesta osteogénica, estimulando los mecanismos de reparación mediante la activación de las funciones biológicas de quimiotaxis, angiogénesis, proliferación, diferenciación y modulación celular ósea y tisular. En esta técnica los FC los encontramos en el plasma rico en plaquetas (PRP), obtenido a partir de la sangre del mismo individuo, la cual se lleva a centrifugación, separación de las porciones proteicas y se aplica de forma percutánea sobre el defecto óseo. Se presenta un paciente masculino, de 57 años de edad, quien el 1/10/04 sufre fractura abierta IIIB de 1/3 distal de tibia y peroné derecho; se realiza reducción y síntesis de clavo bloqueado y placa 1/3 de caña, con evaluación tórpida; se retira placa 1/3 de caña y se dinamiza clavo, resultando infructuoso. Acude a este servicio en abril del presente año (2007) donde posterior a valoración clínica y radiológica se evidencia retardo de consolidación ósea, iniciándose terapia de estimulación osteogénica con PRGF. Se colocan 2 dosis de 20 cc con un periodo de distanciamiento de un mes entre cada una, con controles radiológicos a los 21 días posteriores de cada aplicación; obteniéndose signos clínicos y radiológicos de consolidación ósea.

Palabras Claves

Plasma, factores de crecimiento, retardo de consolidación ósea.

Artropatía de Charcot Secundaria a Tabes Dorsal: Reporte de un Caso. Servicio de Traumatología y Ortopedia del HCLO, Estado Nueva Esparta

Dra. Magali Fonseca, Dr. Manuel Brito, Dr. César Molina

**Póster Ganador “Ex aquo” 1er lugar en la XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT,
Maracaibo, Octubre, 2007.**

RESUMEN

El Tabes dorsal (TD) es una enfermedad tóxica degenerativa, muy rara en nuestro medio, donde hay afectación de la médula espinal por la espiroqueta de la sífilis, como manifestación tardía de la enfermedad. El 5 a 10% de los pacientes presentan una Osteoartropatía Neuropática o Artropatía de Charcot (AC), que afecta predominantemente a las articulaciones de las extremidades inferiores. Se presenta el caso de un paciente masculino de 29 años, con diagnóstico clínico y de laboratorio, de sífilis, quien inicia su enfermedad actual en 2003 con trastornos de marcha, artralgias y espasticidad en miembros inferiores. Al ingreso presenta aumento de la base de sustentación, Romberg positivo, arreflexia rotuliana y aquílea y pupilas de Argyll Robertson. Los estudios radiológicos muestran signos de afectación importante de ambas rodillas. Se realizó una artroplastia total izquierda para luego realizar el mismo procedimiento en la derecha. La artropatía total de rodilla se puede ofrecer a pacientes con AC en estadios finales.

Palabras Claves

Tabes dorsal, artropatía de Charcot, artropatía de rodilla.

Fijador Externo como Tratamiento de Emergencia en Fracturas Abiertas de Mandíbula. Laboratorio de Investigación Ortopedia y Traumatología. Instituto Autónomo Hospital Universidad de los Andes.

Dr. Luciano Marrone, Dr. José Gregorio Dugarte, Dr. Edry Brazón

**Póster Ganador 2do. Lugar en las XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT “Dr. José Omar Monzón S.”
Maracaibo, Octubre 2007.**

RESUMEN

Las fracturas abiertas de mandíbula son las más frecuentes en traumatología facial, tras las fracturas nasales, siendo motivo de numerosas consultas en los servicios de urgencias. Su etiología viene determinada por impactos en el tercio inferior de la cara, siendo los más frecuentes los accidentes de tráfico.

Se analiza el caso de un paciente masculino de 16 años de edad, quien ingresa a emergencias por presentar fractura abierta multifragmentaria de mandíbula con obstrucción de vías aéreas, sin antecedentes relevantes. Es llevado a quirófano, donde se le realiza reconstrucción de mandíbula con alambre de cerclaje más fijación externa, presentando excelente evolución en el post-quirúrgico.

El tratamiento de emergencia en fracturas abiertas de mandíbula con fijación externa es un método alternativo de gran utilidad, con buenos resultados funcionales.

Palabras Claves

Fijación externa, fractura de mandíbula.

Enclavijado de Fractura Diafisaria de Húmero con Clavos Elásticos de Titanium. Cuando se Impone la Biología

Dr. José Torres, Dr. Oscar Celis, Dr. Edry Brazón

**Póster Ganador del 3er Lugar en la XXXIX Jornadas Nacionales de la SVCOT “Dr. José Omar Monzón S.”,
Maracaibo, Octubre 2007.**

RESUMEN

Entre los parámetros importantes de atención final del paciente politraumatizado figura la restitución de la función de miembros con potencial útil, existiendo múltiples opciones de tratamiento para dicho fin.

El uso de alambres elásticos de materiales biocompatibles (titanio) ha ido ganando aceptación en este ámbito, aun cuando no del todo en el uso de los mismos en miembros que no soportan carga y/o tienen alto potencial de sometimiento a fuerzas de torsión y cizallantes.

En el presente póster se trae a colación un caso clínico de un paciente que fue ingresado por presentar posterior a hecho vial (caída de moto) trauma craneoencefálico y fractura de húmero izquierdo diafisaria con tercer fragmento dislocado, abierta grado I, sin compromiso neurovascular entre otras lesiones.

Pese a el gap evidente en el estudio radiográfico inicial del enclavijado retrógrado se logró mediante ferulizado externo adicional una consolidación “ad integrum” a expensas de un puente óseo término-lateral entre los dos fragmentos principales de la fractura.

Actualmente el paciente se desenvuelve en forma normal con fuerza muscular y sin deformidades angulares de dicho miembro. Cabe destacar la necesidad de respetar la biología reparadora a fin de lograr solución con este método.

Palabras claves

Clavos elásticos, húmero.

Fibroma Desmoplástico en un niño de 10 años Diagnosticado por Inmunohistoquímica.

Dr. José Campagnaro; Dra. Nelsy González; Dr. Luis Cerrada

Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología LICOT -ULA. Mérida – Venezuela -
XIII Congreso Nacional “Dr. Asdrúbal Moya Castillo” Maturín, 05 Al 09/09/05. Primer Premio.

INTRODUCCIÓN

El fibroma desmoplástico es un tumor extremadamente raro descrito en menos del 0,1% de todos los tumores óseos primarios y, aunque benigno, es una neoplasia de comportamiento local agresivo. Su localización más frecuente es la mandíbula, pelvis y fémur. Se presenta más a menudo en las tres primeras décadas de la vida, ocurre por igual en ambos sexos. Los hallazgos clínicos incluyen el dolor característico y la presencia de tumoración de crecimiento lento. El diagnóstico radiológico del fibroma desmoplástico es difícil; se observa como una lesión osteolítica de márgenes bien definidos, central o excéntrica que da la apariencia de “burbujas de jabón” y su ubicación predominante en los huesos largos es metafisodiafisaria. La evaluación histológica de igual manera no es fácil, observándose bultos entrelazados de colágeno denso con baja celularidad (fibroblastos) que no presentan atipia y los núcleos son ovoides o largos (1). Debido a esto amerita estudios especiales en algunos casos. El tratamiento se basa en la resección quirúrgica marginal o ampliada de la lesión para evitar la recidiva (2). El diagnóstico diferencial lo hace con el fibrosarcoma de bajo grado, la displasia fibrosa, el tumor de células gigantes, el quiste óseo aneurismático, el osteosarcoma central de bajo grado y el osteosarcoma bien diferenciado, entre otros (4). Se reporta caso de fibroma desmoplástico en el tercio distal del cúbito y radio derecho en un escolar de 10 años de edad quien consultó por presentar dolor de fuerte intensidad y limitación funcional; evidenciándose tumoración de 3 x 3 cm de diámetro, de consistencia dura, adherida a planos profundos en el dorso del

antebrazo distal el cual tenía un crecimiento de 1 año de evolución. No presentaba antecedentes familiares ni personales de importancia. En la Rx y TAC se observa la lesión a nivel diafisometafisario distal del cúbito y radio con las características típicas mencionadas (*Figura 1, 2 y 3*). En la RM se describe señal de intensidad disminuida en T1 y T2 en la región media y distal en el cúbito con compromiso cortical y medular (*Figura 4 y 5*). Los resultados de laboratorio reportaron fosfatasas alcalinas elevadas (480 IU/L), resto dentro de lo normal. De igual manera la TAC de tórax no reportó ningún hallazgo anormal. Se trató con resección marginal ósea respetando la epífisis distal del cúbito, semejante a la técnica descrita por Sauvé-Kapandji (3); y curetaje de la región metafisaria del radio con fenolización local (*Figura 6, 7 y 8*). La biopsia fue estudiada por 2 anatomopatólogos diferentes, uno de ellos con descripción inmunohistoquímica de fibrosarcoma de bajo grado con los marcadores de proteína S 100, EMA, Actina, CD34 y Vimentina. Estos resultados no fueron concluyentes y se requirió un nuevo análisis por inmunohistoquímica en la Universidad de Yale (U.S.A) con la adición de la tinción para Actina músculo específica y Actina músculo liso las cuales fueron positivas por lo que se diagnosticó Fibromatosis de tipo desmoide (*Figura 9*). La evolución clínica y radiológica a los 7 meses de seguimiento ha sido satisfactoria sin dolor residual ni recidiva tumoral (*Figura 10 y 11*). Como lo describen los escasos reportes y estudios de esta neoplasia primaria benigna ósea, el caso reportado ameritó un exhaustivo estudio clínico radiológico para su diagnóstico presuntivo y adecuado manejo, corroborado por los estudios inmunológicos de la biopsia escisional.

REFERENCIAS

1. Menendez L, et al. Musculoskeletal Tumors. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 14: 123-125, 2001.
2. Nishida J. et al. Desmoplastic Fibroma, Clin Orthop, 320: 142-148., Nov., 1995.
3. De Sanders R. Frederick H. Hontas R. J Hand Surg 16A: 1125, 1991.
4. Huvos A. Bone Tumors: Diagnosis, Treatment and Prognosis, W.B. Saunders, Co., 1991.



Figura 1. Rx A - P y lateral de muñeca derecho. 4 meses de evolución.



Figura 2. Rx A - P de muñeca derecha. 1 año de evolución

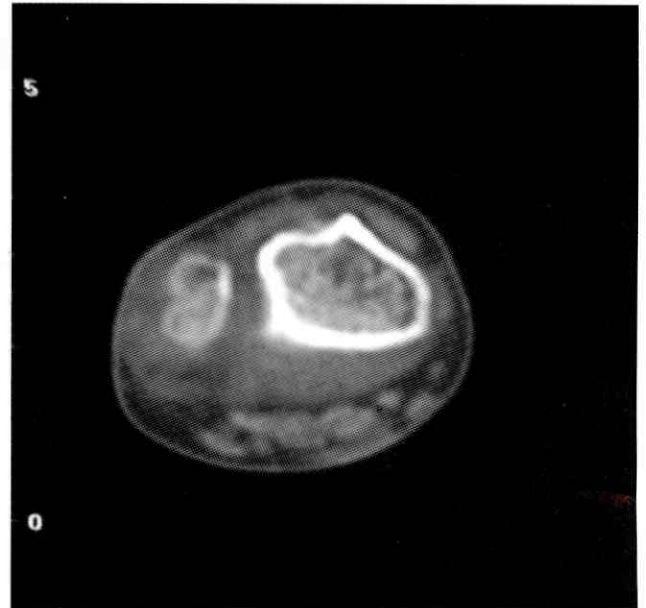


Figura 3. TAC preoperatoria

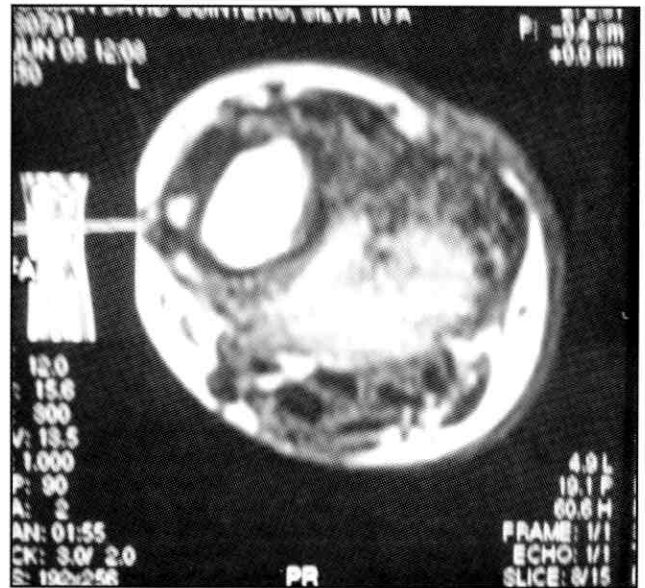


Figura 4. RMN de muñeca derecha, secuencia T1. Preoperatorio



Figura 5. RMN de muñeca derecha, corte coronal, secuencia T1. Preoperatorio

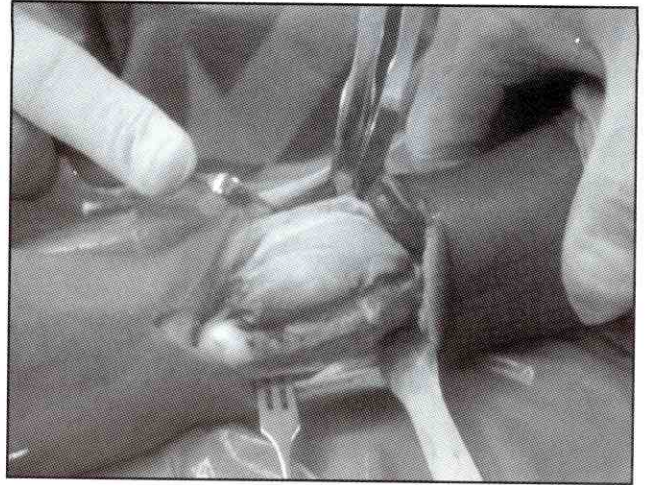


Figura 6. Transoperatorio



Figura 7. Pieza quirúrgica macroscópica

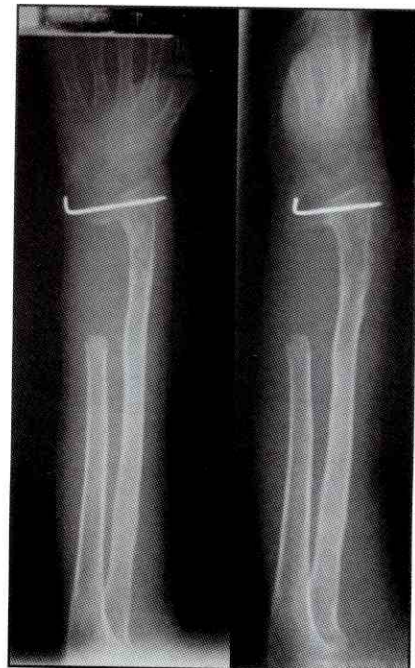


Figura 8. Postoperatorio inmediato

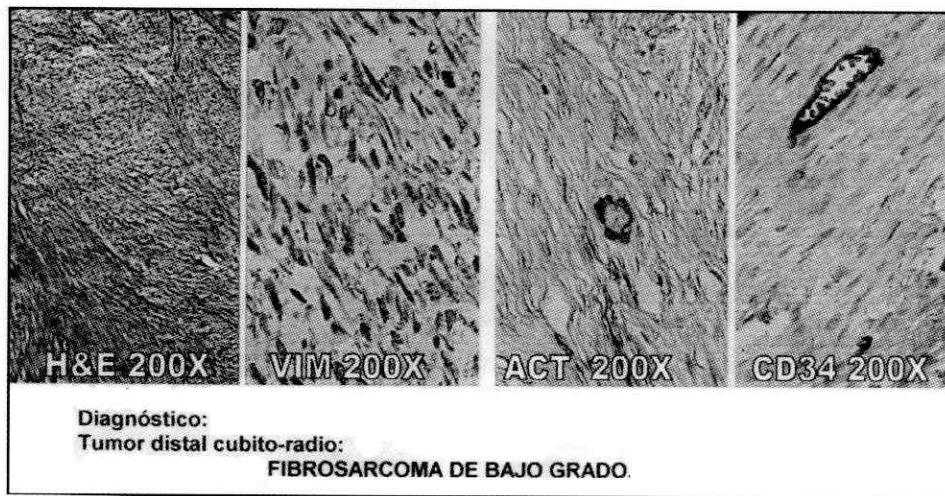


Figura 9. Descripción inmunohistoquímica



Figura 10. Postoperatorio 7 meses de evolución.

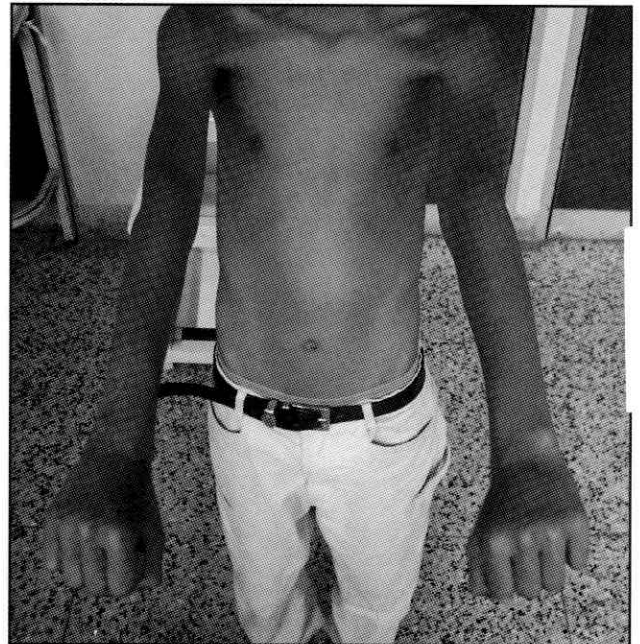


Figura 11. Postoperatorio 7 meses de evolución.

La Rodilla en el Mielomeningocele

Dr. Freddy Chakal B.*, Dr. Alberto J. Serrano**, Dr. Federico Fernández Palazzi***

Dr. Freddy Chakal B., Dr. Alberto J. Serrano, Dr. Federico Fernández Palazzi. **La Rodilla en el Mielomeningocele.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 39 N° 2, Diciembre 2007.

RESUMEN

Después de una actualización sobre el mielomeningocele, se expone en este trabajo la afectación de la rodilla en el mismo y nuestra postura quirúrgica ante ambas deformidades en flexión y en extensión.

Palabras Claves: Mielomeningocele. Rodilla, Cirugía.

ABSTRACT

After an Up date on mielomeningocele, we expose the involvement of the knee in this pathology and propose surgical resolution for both extension and flexion contractures.

Key words: Mielomeningocele. Knee. Surgery

INTRODUCCIÓN

Se desconoce la causa exacta del mielomeningocele, su prevalencia es de 1 a 1.5 /1000 nacimientos (1,3), afecta con frecuencia levemente mayor a mujeres que a varones (2). Se trata de un defecto en el desarrollo del eje neural (6), los arcos vertebrales no se fusionan, la médula espinal y sus membranas son displásicas. La duramadre y la aracnoides protruyen a través del defecto en los arcos vertebrales, la médula displásica y las raíces nerviosas se extruyen en el saco. No se conoce en detalle la causa del mielomeningocele probablemente tiene múltiples orígenes, el entorno interviene en la patogenia, (factores genéticos, factores ambientales (4), deficiencias vitamínicas (5).

Estos niños tienen defectos múltiples además de la parálisis y las deformidades músculo esqueléticas, suelen hallarse en el SNC malformaciones de Arnold-Chiari, hidrocefalia, hidromielia, siringomielia, médula anclada o distematomielia. La parálisis vesical y la incontinencia de esfínteres ocurren en casi todos

los pacientes. La pérdida sensorial causa ulceración trófica de la piel por decúbito. Más de la mitad de estos niños tienen inteligencia por debajo del promedio normal, constituyendo un gran problema médico, social y ético complejo para los médicos, la familia y la sociedad encargada de su cuidado (7).

El sentarse, ponerse de pie, caminar son algunos de los indicadores del desarrollo importantes para determinar la capacidad funcional motora que en general tendrá en un futuro el paciente. Un niño aprende a equilibrarse por sí mismo al sentarse, a los seis meses de edad y adopta la posición sedente hacia los siete a ocho meses de edad, puede incorporarse por sí mismo hasta la posición vertical hacia los nueve a diez meses de edad, la de ambulación comienza hacia los 12 a 15 meses de edad. Quienes padecen de mielomeningocele experimentan cierto retardo para presentar estos rasgos sobresalientes.

El mielomeningocele suele causar deformidades, producto del desequilibrio muscular el cual puede fluctuar entre músculo espástico versus antagonista

*Adjunto, Unidad de Ortopedia Pediátrica y Neuro-ortopedia. Centro Medico de Caracas.

**Adjunto del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Vargas de Caracas.

***Jefe. Unidad de Ortopedia Pediátrica y Neuro- Ortopedia. Centro Medico de Caracas. Neuro-ortopedista del Centro Médico de Caracas. Ex-Presidente GLANeO (Grupo Latinoamericano de Neuro-ortopedia) Primer Vicepresidente SICOT (Sociedad Internacional de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Caracas, Venezuela

flácido, músculo espástico versus antagonista normal, músculo normal versus antagonista flácido. Si los músculos alrededor de las articulaciones no están funcionando o si ellos funcionan en la misma forma, raras veces se producen deformidades. Por lo general cuando un músculo funciona sin oposición o contra un antagonista debilitado (desequilibrio muscular) es cuando se presenta la deformidad.

Determinar el nivel neurológico afectado del mielomeningocele permite la evaluación de los siguientes criterios funcionales:

1. Determinación del grado de desequilibrio muscular alrededor de cada una de las articulaciones de la extremidad inferior.
2. Evaluación del grado y carácter de cualquier deformidad.
3. Evaluación de la función remanente y la necesidad de aplicar aparatos ortopédicos para soporte o efectuar intervención quirúrgica.
4. Evaluación de la función vesical e intestinal.
5. Análisis fundamental para el control a largo plazo.

El defecto produce a menudo una pérdida total de la inervación por debajo del mismo. En algunos pacientes habrá inervación parcial de varios niveles por debajo del principal nivel de afectación o desnervación parcial de varios niveles por arriba del mismo. Por lo tanto es importante evaluar todos los niveles a través de examen muscular, de la sensación, de los reflejos, inspección del ano y evaluación de la función de la vejiga.

La piel puede ser sometida a un estímulo nociceptivo (pinchazo) para producir el estímulo doloroso, es la forma más eficaz para examinar la sensación del lactante. Es importante recordar la respuesta motora triple al pinchazo (flexión de la cadera y de la rodilla, dorsiflexión del pie) la cual no debe confundirse con función motora en las articulaciones, la cual puede ocurrir aun cuando el lactante se encuentre completamente paralizado. Es difícil graduar la fuerza muscular en un lactante, se pondrá de manifiesto por la palpación durante la contracción y la observación; si el músculo está funcionando se le dará un mínimo de grado tres y el músculo puede ser sometido a prueba, palpándolos.

También la función muscular puede ser sometida a prueba mediante estudios de electromiografía y pruebas de estimulación muscular. En ocasiones el examinador se ve obligado a repetir muchas veces las pruebas para obtener una evaluación precisa. La gradación muscular debe llevarse a cabo lo más pronto posible, en especial cuando el niño tiene la suficien-

te edad para cooperar pues éste puede perder fuerza muscular o ascender el nivel de afección medular, lo cual reduce la capacidad funcional. Siendo necesaria la evaluación periódica y quizá alguna intervención quirúrgica.

Es importante la evaluación del nivel neurosegmentario posible de afección (Cuadro 1), sus deficiencias funcionales y su potencial para producir deformidad (8).

Nivel Neurológico L1-L2 (L1 está íntegro, L2 no)

La rodilla con lo que respecta a la función motora, la extensión y flexión se encuentra ausente (no hay función) por tal motivo no hay deformidad, si la hay puede ser resultado de la posición intrauterina, una pérdida de la función donde alguna vez hubo un desequilibrio muscular o una posición en la cuna que ha producido contracturas por flexión.

No hay sensación por debajo de L1 la cual termina aproximadamente en el límite del tercio superior del muslo. Ninguno de los reflejos tendinosos profundos funciona.

Nivel Neurológico L2-L3 (L2 está íntegro, L3 no)

En cuanto a la función motora de la rodilla, la extensión es parcial y la flexión se encuentra ausente, la rodilla no se encuentra deformada a pesar del pequeño grado de función del extensor de la rodilla, el cuádriceps L2, L3, L4. No hay función clínica manifiesta importante. No hay sensación por debajo de L2, la cual termina en los dos tercios superiores del muslo. Ninguno de los reflejos de la extremidad inferior funciona.

Nivel Neurológico L3-L4 (L3 está íntegro, L4 no)

La rodilla con lo que respecta a la función motora presenta extensión, pero la flexión está ausente por tal motivo la rodilla queda en extensión fija por el cuádriceps. La sensación es normal hasta la rodilla, por debajo de la misma no hay. Puede haber un ligero reflejo patelar L2-L3-L4 aunque está disminuido

Nivel Neurológico L4-L5 (L4 está íntegro, L5 no)

La rodilla con lo que respecta a la función motora la extensión esta presente y la flexión se encuentra ausente. La rodilla tiene una deformidad en extensión por acción del cuádriceps de los antagonistas. Los principales flexores de la rodilla los tendones de la corva internos y externos L5-S1, esta desnervados. Esta rodilla extendida es relativamente estable y no será necesaria la aplicación de futura ortesis. La sensación se extiende hasta el lado medial de la tibia y el

pie. La superficie externa de la tibia L5 y las porciones medial y lateral del dorso del pie tiene anestesia. El reflejo patelar predominantemente L4 funciona, en tanto que el reflejo de Aquiles S1 está ausente.

Nivel Neurológico L5-S1 (L5 está íntegro, S1 no)

En cuanto a la función motora de la rodilla la extensión está presente y la flexión es parcial, está relativamente bien equilibrada y no presenta deformidades. Los extensores están funcionando, los flexores funcionan en parte con los tendones de la corva internos L5 hacia dentro y los extensores S1 hacia afuera. Puede haber debido a esto, una leve debilidad en flexión. No será necesaria la aplicación de ortesis. La sensación está ausente en el lado lateral y la superficie plantar del pie. El reflejo aquileo no está presente.

Nivel Neurológico S1-S2 (S1 está íntegro, S2 no)

La rodilla es normal y esta equilibrada, extensión y flexión presentes. La sensación es normal excepto por la franja posterior del muslo, la pantorrilla y la planta del pie S4. El reflejo del tendón de Aquiles predominantemente S1 con elementos S2, aunque funciona, puede estar débil.

Nivel Neurológico S2-S3 (S2 está íntegro, S3 no)

La función motora, la sensación y los reflejos están normales.

Un niño con mielomeningocele requiere cuidados multidisciplinario (neurocirujano pediatra, ortopedista, pediatra-neonatólogo, cirujano urólogo. Los objetivos del manejo ortopédico tienen como meta proveer

una postura de pie estable con el centro de gravedad sobre los pies plantigrados, las rodillas y las caderas en extensión completa, capacitar a estos niños para caminar. La atención de cada paciente debe individualizarse con base en sus problemas particulares.

CIRUGÍA ORTOPÉDICA EN LA RODILLA DEL MIELOMENINGOCELE

La rodilla en el mielomeningocele se puede presentar desde el nacimiento en 2 formas:

Con contractura en flexión

En gran parte es adquirida debido a la tensión de los isquiotibiales y se diferencia de la rodilla flexa en la parálisis cerebral por la existencia de una contractura de la cápsula posterior. Ameritará en un 90% de una intervención quirúrgica para practicarle una capsulotomía posterior más un alargamiento de isquiotibiales. Hay que tener muy presente el síndrome de médula trabada ya que al estirar una rodilla en un paciente con éste cuadro empeoraremos su sintomatología neurológica.

Técnica Quirúrgica (Figura a y 1 b)

1. Incisión transversal
2. Tenotomía de los isquiotibiales
3. Sección de la inserción del gastrosgóleo en fémur (cóndilos)
4. Capsulotomía posterior
5. Sección inserción del Ligamento cruzado posterior si es necesario.
6. Ojo a las recidivas por fibrosis.
7. Si con estos pasos quirúrgicos no se corrigiese la

Cuadro 1. Examen Neurológico para determinar nivel neurosegmentario de funcionamiento

Nivel Neurológico	Integridad	Motor	Sensibilidad	Reflejos
L1-L2	L1 Si L2 No	Extensión ausente Flexión ausente	1/3 superior del muslo	Ninguno
L2-L3	L2 Si L3 No	Extensión parcial Flexión ausente	Solo 2/3 superiores del muslo	Ninguno
L3-L4	L3 Si	Extensión presente	Normal hasta la rodilla	Patelar débil
	L4 No	Flexión ausente		
L4-L5	L4 Si L5 No	Extensión presente Flexión ausente	Hasta el lado medial de la tibia y pie	Patelar
L5-S1	L5 Si S1 No	Extensión presente Flexión parcial	Ausente en el lado lateral y planta del pie	Aquileo ausente
S1-S2	S1 Si S2 No	Extensión presente Flexión presente	Excepto: posterior muslo, pantorrilla y la planta del pie.	Aquiles débil
S2-S3	S2 Si S3 No	Normal	Normal	Normal

flexión deberemos practicar una osteotomía recurvada distal de fémur tipo Moore. Habremos de tener en cuenta que si esta osteotomía se practica en niños menores de 10 años, la deformidad pudiese reaparecer debido al poder de remodelación del hueso infantil.

8. Una vez obtenida la extensión completa, se colocará un yeso inguinomaleolar por 2 semanas y posteriormente una férula nocturna por años.

Material

Nivel	Flexión	Extensión	Valgo	%
Torácico	6			15,7
Lumbar Alto	12	8	4	63,1
Lumbar Bajo	2			5,2
Sacro	4		6	15,7

Total 38 Rodillas

Con contractura en extensión (Figura 2)

Es en gran parte congénita y similar a la rodilla artrogripótica. Debe corregirse precozmente con yesos correctores de cambio semanal hasta lograr una flexión de 90 grados. En este momento debe colocarse un arnés de Pawlik para mantener la corrección obtenida activamente y a la vez centrar las caderas. Este arnés deberá usarse mínimo 3 meses.

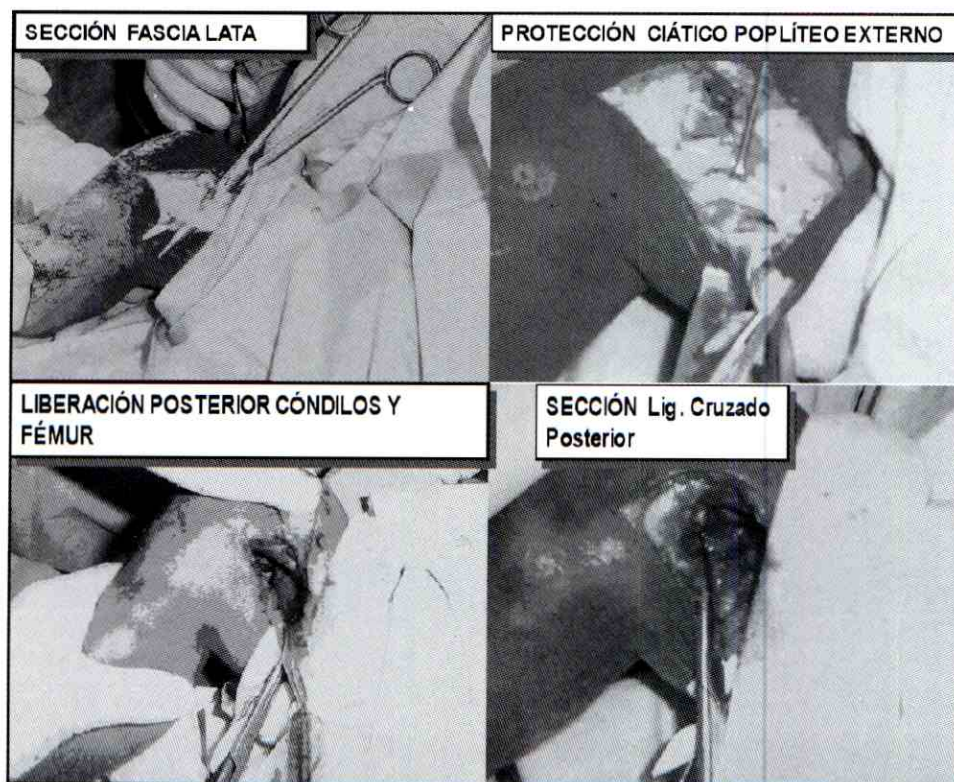


Figura 1 a. Sección fascia lata – Protección ciático poplíteo externo – Liberación posterior cóndilos y fémur – Sección ligamento cruzado posterior.

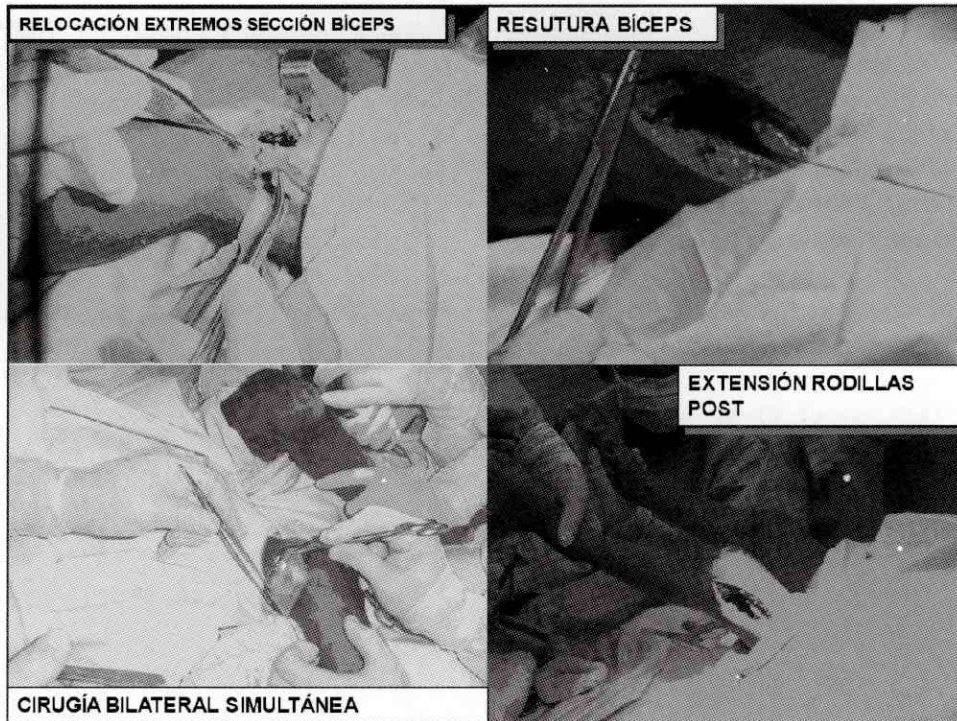


Figura 1 b. Relocación extremos sección bíceps – Resutura bíceps - Cirugía bilateral simultánea – Extensión rodillas post.



Figura 2. Después de reducir las rodillas con yesos a 90 grados de flexión y si las caderas pueden ser reducidas sin dificultad se deberá indicar un arnés de Pawlik para lograr su reducción.

REFERENCIAS

1. O'Hare, J. M.: Progress report in the study of congenital paraplegics. Proceedings of the Annual Clinical Paraplegia. Conference 1958.
2. Doran, P.A., and Guthkelch, A. N.: Studies in spina bifida cystica. I General survey and reassessment of the problem. *J. Neurol. Neurosurg Psychiatry*, 21: 331, 1961.
3. Hagberg, B., Sjogren, I., Bensch, K., and Hadenius, A. M.: The incidence of infantile, hidrocephalus in sweden. *Acta Paediatr. (Stockh)*, 52: 588, 1963.
4. Clarke, C. A., McKendrick, O. M., and Sheppard, P. M.: Spina bifida and potatoes. *Br. Med. J.*, 3: 251, 1973.
5. Smithells, R. W., Sheppard, S., and Schorah, C. J.: Possible prevention of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *Lancet*, 1: 647, 1980.
6. Von Recklinghausen, F.: Untersuchungen uber der Spina bifida. *Arch. Pathol, Anat.*, 105: 243, 1886.
7. Matson, D. D.: Commentaries, Surgical Treatment of myelomeningocele. *Pediatrics*, 42: 225, 1968.
8. American Academy of Orthopaedic Surgeons: Symposium on Myelomeningocele, St. Louis Mosby, 1972.

FE DE ERRATAS

-En Revista publicada Vol. 39, Junio 2007, Pág. 5. Trabajo N°. 5. “Fractura de diáfisis...” El autor debe decir Dr. Alfredo Núñez Medina.

-En la primera página: Junta Directiva Nacional el nombre correcto es Dra. Rita Moreno.



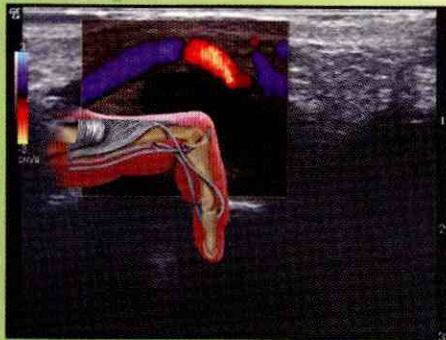
DISINLIMED, C.A.

Novedad en Ecografía del Aparato Locomotor

MARBÁN

Jiménez Díaz

Ecografía del Aparato Locomotor



MARBÁN

Sección I

Ecografía aplicada a la medicina y traumatología

Capítulo 1. Fundamentos de ecografía en traumatología del deporte.

Capítulo 2. Estudio ecográfico del tendón

Capítulo 3. Estudio ecográfico del músculo

Capítulo 4. Estudio clínico y ecográfico de lesiones musculares específicas.

Capítulo 5. Estudio clínico y ecográfico de las complicaciones de las lesiones musculares.

Sección II

Lesiones en traumatología del deporte.

Diagnóstico por ecografía.

Capítulo 6. Lesiones de hombro

Capítulo 7. Lesiones de codo

Capítulo 8. Lesiones de muñeca y mano

Capítulo 9. Lesiones de cadera y muslo

Capítulo 10. Lesiones de rodilla

Capítulo 11. Lesiones de tobillo y pie

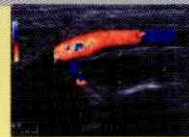
Autor: Dr. José Fernando Jiménez Díaz

Profesor Asociado de la facultad de Ciencias del Deporte

Universidad de Castilla la Mancha

Profesor de la Escuela Española de Traumatología del Deporte

Universidad Católica San Antonio, Murcia, España.



DISTRIBUIDO EN VENEZUELA POR:

DISINLIMED, C.A.

- OFICINA PRINCIPAL (ENVIOS A TODO EL PAIS):

Av. Los Ilustres, Edf. Doña Rosa P.B.

Los Chaguaramos, Caracas 1040. Telf. Master: (0212) 693.10.03

Fax: (0212) 693.11.47

E-Mail: disinlimed@hotmail.com/ pablolug@telcel.net.ve.

- H.U.C.

Telf(s) : (0212)606 73 83-662 7520-693 10 79 Fax: (0212)693 10 79

-HOSPITAL UNIVERSITARIO MARACAIBO: Telefax: (0261)783.16.94

-BARQUISIMETO: Telefax: (0251)252.76.56

-HOSPITAL GENERAL DEL OESTE "DR. JOSÉ GREGORIOHERNÁNDEZ"

-HOSPITAL MILITAR "DR. CARLOS ARVELO"

Piso 1 (al lado de la biblioteca)

-CIUDAD BOLÍVAR Calle Columbo Silva (frente a la Escuela de Medicina)

Telf: (0212)258.17.04

Telf : (0285) 617 22 22 / 0414 202 0721



Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Av. José María Vargas Santa Fe Norte, Torre del Colegio, Piso 3, Oficina 3

Telfs.: (0212) 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: (0212) 976.25.39

<http://www.svcot.org.ve> / E-mail: svcot@svcot.org.ve