

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Editorial ..... | Pág. 7 |
|-----------------|--------|

## Artículos Originales

|  |    |
|--|----|
| Lumbalgia e incapacidad funcional en pacientes que acudieron a la consulta del ambulatorio rural tipo II de Chirgua: enero – diciembre 2011<br><i>Fernández Pontillo Amilcar; Vargas Torrealba Eucaris; Flores Lugo Rafael; Chirinos Castellano Raúl</i> ..... | 9  |
| Luxación traumática de cadera: serie clínica<br><i>Brito Manuel; Zambrano Emiro; Souki Firás</i> .....   | 14 |

## Artículos de Evaluación y Comparación

|   |    |
|---|----|
| Alargamiento de braquimetatarsia congénita en un tiempo quirúrgico con interposición de aloinjerto y fijación con placa<br><i>Khazen Gabriel; Blandria Urimare; Bonmatti Fernando</i> ..... | 20 |
| Manejo mínimamente invasivo con tornillos inteligentes en fracturas inestable de pelvis y acetábulo<br><i>Adrien Roa; Juven Vielma; Urimare Blandria</i> .....                              | 25 |

## Casos Clínicos

|   |    |
|---|----|
| Angiomiolipoma subaponeurotico en región posterior de muslo izquierdo: a propósito de un caso<br><i>Cárdena Renny; Sepúlveda Ingrid</i> .....   | 30 |
| Pterigion poplíteo severo tratado con un fijador externo tipo Ilizarov: reporte de un caso<br><i>Brito Manuel; Campagnaro José Gregorio</i> .....   | 35 |
| Reconstrucción del miembro inferior con prótesis no convencional por osteosarcoma de fémur distal en un paciente pediátrico: reporte de una caso<br><i>Brito Manuel; Uzcátegui José; Cerrada Luis</i> ..... | 40 |
| Rodilla flotante bilateral: reporte de un caso<br><i>Brito Manuel; Rivas Antonio</i> .....  | 46 |
| Tratamiento de un condrosarcoma de escápula mediante técnica de Tikhoff-Linberg: a propósito de un caso<br><i>Cerrada Luis; Delgado Freddy; Brito Manuel; Sarmiento Helber</i> .....                        | 51 |

El editor es la persona o la sociedad que publica una revista, es decir, selecciona, reproduce y distribuye, la obra de un autor. Editor (del latín, editore), es una calificación que se aplica a aquellos que tienen la responsabilidad de la publicación de una revista científica y hay quienes afirman que este término es una mala interpretación del inglés; sin embargo, editor es el que "edita o publica una obra..."<sup>(1)</sup>. En consideración a esto, creo que los que se dedican a la publicación de revistas científicas y que representan asociaciones u organizaciones científicas de países como el nuestro, ejercen funciones de verdaderos editores; pues deben ocuparse, de realizar directamente o de supervisar todas y cada una de las funciones relativas a la producción y distribución de la revista en cuestión, constituyendo el medio a través del cual podemos intercambiar sentimientos y publicar los resultados de nuestras experiencias.

Nosotros, como revista científica de la SVCOT somos un grupo de personas, miembros de una misma sociedad, que decidimos llevar adelante este proyecto, dándole continuidad a la publicación del medio de difusión científico ya existente de nuestra sociedad. En este caso, somos un comité que tiene funciones repartidas pero compartimos una misma responsabilidad; en síntesis, repartimos las tareas con responsabilidad colectiva.

Lo antes escrito, es para manifestarle a todos los miembros de nuestra sociedad, que si bien hablamos mucho, porque solo de vez en cuando escribimos?. Con la presentación en el próximo congreso y la aprobación del nuevo reglamento para la presentación, recepción, aceptación y premiación de los trabajos científicos libres, de ascenso y e-posters, la redacción de los trabajos para publicación en nuestra revista serán

mas fáciles de enviar, mejor adaptados a la "Guía para la estructuración y envío de los manuscritos a la Revista..." y mucho menos complicada su revisión por parte del comité editor, lo cual redundará en beneficios para todos; los que escribiendo, deseen plasmar sus experiencias y los que lean, se nutran de ellas.

En la actualidad, cada vez más, nuestros miembros manifiestan la aceptación de producir y distribuir la investigación científica y tecnológica a través de los medios electrónicos y la Junta directiva nacional actual, está trabajando en el logro total de esa meta.

Reciban ustedes señores miembros, autores y lectores de nuestra revista, nuestro fraterno saludo y respeto, de parte del nuevo comité editor de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Targino, María das Graças. Ribeiro Garcia Joana C. Scientific Journals Editor: Between The Dream And The Survival, Journal of Communication, 2010, n. 1, pp. 81-99

Dr. Marcos A. Garces G.  
Editor.

# Lumbalgia e incapacidad funcional en pacientes que acudieron a la consulta del Ambulatorio Rural tipo II de Chirgua: enero – diciembre 2011

Low back pain and disability functional in patients attended the consultation of Outpatient Rural II Chirgua: January - December 2011

Fernández Pontillo, Amilcar\*; Vargas Torrealba, Eucaris\*\*;  
Flores Lugo, Rafael\*\*\*; Chirinos Castellano, Raúl\*\*\*\*

## RESUMEN

La lumbalgia es un dolor agudo en la parte baja de la columna lumbar y es la causa más frecuente de la consulta externa, encontrándose entre las cinco primeras causas de morbilidad en edad reproductiva. Por esta razón, se plantea la necesidad de determinar la incapacidad funcional para realizar actividades diarias en pacientes con lumbalgia crónica y sus características socio-epidemiológicas, en la población rural de Chirgua - Estado Carabobo, Venezuela, para el período enero – diciembre 2011. Se realiza estudio descriptivo, de corte transversal en donde la muestra está conformada por 66 pacientes con los resultados siguientes: el 54,54% tenían una edad comprendida entre 46-73 años de edad, de los cuales el 60,60% fueron del sexo femenino. Entre los factores de riesgo para la lumbalgia se encontró el sobrepeso (69,69%), actividad laboral moderada (54,54%) y actividad laboral extenuante (30,30%); la asociación del índice de masa corporal (IMC) con respecto a la incapacidad funcional se tomó al azar; sin embargo, se observa que a mayor Índice de Masa Corporal (IMC) mayor incapacidad funcional, y a menor IMC la incapacidad es mínima; así también, se analizó la relación de la incapacidad funcional y la intensidad del dolor, observándose que el 24,24%

## ABSTRACT

Low back pain is a sharp pain in the lower lumbar spine and is the most common cause of outpatient and was among the five leading causes of morbidity in reproductive age. Thus arises the need to determine functional disability to perform daily activities in patients with chronic low back pain and socio-epidemiological characteristics in rural population Chirgua - Carabobo State, Venezuela for the period January to December 2011. To which was conducted a descriptive, cross-section where the population consisted of 66 patients whose results are most of the population were between 46 and 73 years old, representing in total 54.54%, of which 60.60% are female. Among the risk factors for low back pain was found with 69.69% overweight, work activity with weight lifting in 54.54%, followed later by work activity with 30,30% static postures, the association of body mass index (BMI) for functional disability was due to chance, however, shows that higher body mass index (BMI), greater functional disability, and lower BMI disability is minimal, so the relationship was analyzed functional disability and pain intensity, showing that 24.24% of patients had moderate pain with minimal disability continued to moderate pain with moderate disability in

\* Médico Traumatólogo Hospital Metropolitano del Norte. Docente Agregado del Departamento de Salud Pública. Universidad de Carabobo. Estado Carabobo, Venezuela.

\*\* Médico Traumatólogo Hospital Universitario Dr. Angel Larralde. IVSS. Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.

\*\*\* Médico Traumatólogo Hospital Metropolitano del Norte. Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.

\*\*\*\* Médico Traumatólogo Hospital Metropolitano del Norte. Médico Traumatólogo Hospital Universitario Dr. Angel Larralde. IVSS. Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.

de los pacientes tenían dolor moderado con incapacidad mínima seguido de dolor moderado con incapacidad moderada en 21,21%. En conclusión los datos indican que la aparición de lumbalgia se correlaciona con el IMC, incapacidad funcional y el tipo de trabajo realizado.

**Palabras clave:** Dolor de la Región Lumbar, Ausencia por Enfermedad, Dolor Musculoesquelético, Índice de Masa Corporal, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

El dolor músculo-esquelético crónico afecta a más del 25% de las personas y supone casi una de cada 10 consultas<sup>(1)</sup>. La lumbalgia es uno de los padecimientos músculo-esqueléticos más frecuentes en las personas, que se manifiesta de diversas formas y considerada como un síntoma, no una enfermedad ni un síndrome<sup>(2)</sup>. Se define como un dolor localizado en la región lumbar con irradiación eventual a la región glútea, las caderas o la parte distal del abdomen. Sin embargo, la verdadera trascendencia de las lumbalgias no radica en su prevalencia, sino en la repercusión laboral y los costos de las incapacidades originadas<sup>(3)</sup>.

En los países desarrollados, la lumbalgia constituye la primera causa de incapacidad laboral (IL) en menores de 45 años y la tercera en mayores de 45, sólo superada por la cardiopatía isquémica y otros procesos reumáticos<sup>(2)</sup>. En Venezuela, de acuerdo con la Dirección de Epidemiología e Investigación de INPSASEL (Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral) para el 2006, el 76,47% de las enfermedades ocupacionales correspondía a trastornos músculo-esqueléticos, reportándose 886 casos de lumbalgia ocupacional que equivalen al 18,3%. Estas estadísticas nos indican que Venezuela no está exenta de este problema. Valencia, capital del estado Carabobo, Venezuela, está considerada ciudad industrial por excelencia, para el 2003 poseía 49.227 personas laborando en el sector industrial, lo que representa un número significativo de personas con riesgo a padecer lumbalgia ocupacional, originada por situaciones biomecánicas inadecuadas.

Chirgua, es una población ubicada en el eje occidental del estado Carabobo, capital de la parroquia Simón Bolívar del

21.21%. In conclusion, the data suggest that the occurrence of low back pain is correlated with BMI, functional disability and the type of work performed.

**Key words:** Low Back Pain, Sick Leave, Musculoskeletal Pain, Body Mass Index, Venezuela.

Municipio Bejuma. Se localiza entre las coordenadas geográficas 68°10'14" de longitud oeste y 10°12'22" de latitud norte y a 720 m.s.n.m. Está ubicado en el sector central de la parroquia al noreste de Bejuma, con una población de 8.578 habitantes<sup>(7)</sup> y su actividad principal es la agricultura. En esta población, la lumbalgia representa entre el 70–80% de todas las patologías de la columna vertebral, es más frecuente en mujeres (17,8%) que en hombres (11,3%), y aunque el 30% de los adolescentes ha padecido al menos un episodio de lumbalgia, la primera presentación de la lumbalgia es más frecuente entre los 20 y los 40 años de edad<sup>(4)</sup>.

Hablar de lumbalgia, es hablar de un estado en donde el bienestar físico, mental y social se ha perdido; y en consecuencia, las condiciones asociadas a la calidad de vida disminuyen considerablemente. Por ello, se ha identificado que tiene, debido a su prevalencia, una considerable influencia en la salud pública y se ha convertido en una de las primeras causas de absentismo laboral<sup>(5)</sup>. Por esta razón, se plantea la necesidad de determinar la incapacidad funcional para realizar actividades diarias en pacientes con lumbalgia crónica y sus características socio-epidemiológicas en la población en referencia, para el período enero – diciembre 2011.

## MATERIAL Y METODO

La investigación es de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal. La técnica para la recolección de datos fue la realización de la historia clínica del paciente y la utilización de la escala de discapacidad de Oswestry. La población estuvo conformada por 1238 pacientes que acudieron al Ambulatorio Rural tipo II de Chirgua, durante el

Período de enero a diciembre de 2011. La muestra estuvo constituida por 66 pacientes que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: historia de lumbalgia de más de un mes de evolución, con edades comprendidas entre 18 y 73 años de edad y sin patología previa de la columna lumbar.

Para la obtención de los datos clínicos, se realizó una ficha de recolección de datos, donde se registraron las siguientes variables: Ficha patronímica (nombre, edad, sexo y ocupación); motivo de consulta, datos antropométricos talla, peso e IMC; ocupación, tiempo de evolución del dolor, patologías asociadas, factores de riesgo presentes y el cuestionario de discapacidad de Oswestry para el dolor lumbar. Posteriormente se agruparon los datos en tablas de frecuencia y porcentaje y para la correlación se aplicó Anova simple, utilizando el programa estadístico de Statgraphics Plus 5.1.

## RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron organizados y tabulados de acuerdo a los objetivos y expresados en términos de porcentajes y en alguno de ellos se aplicó análisis de varianza. En primer lugar, se clasificó a la población de acuerdo a grupos etarios, siendo esta muestra constituida por 66 pacientes. De esta forma se obtuvo que el mayor porcentaje de la población estaba constituida por pacientes entre los 46 y 73 años de edad, representando en total un 54,54% (36/66), que se corresponde con el grupo etario económicamente activo, distribuidos así: el grupo de 46-52 años de edad (12/66) y de 67-73 años de edad (12/66), cada uno con 18.18% (ver Tabla N° 1).

Según el sexo, se observó que el 60.60% (40/66) fue del sexo femenino.

Se agrupó a los pacientes de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), encontrándose que el 69,69% (46/66) de los mismos tenían sobrepeso, un 27,7% (18/66) obesidad tipo I, y un 3,03% (2/66) obesidad tipo II (ver Tabla N° 2).

Posteriormente se distribuyó a los pacientes de acuerdo al tipo de actividad laboral realizada como: levantamiento de

cargas pesadas (actividad extenuante), posturas estáticas de trabajo (actividad leve) y movimientos violentos (actividad moderada). De esta forma, en el 48.48%(36/66) de la población, el levantamiento de peso fue un factor de riesgo asociado a la lumbalgia. (ver Tabla N° 3).

Con respecto a la relación entre la incapacidad funcional y el IMC, se observó una tendencia estadística no significativa, que a menor IMC existe una incapacidad funcional Mínima.  $p = 0,68 > 0,05$  con un 95% de confianza (ver Tabla N° 4).

**Tabla N° 1.**

**Distribución de los pacientes de acuerdo al grupo etario de los pacientes que acudieron a la consulta de Emergencia del Ambulatorio de Chirgua. Enero – diciembre 2011.**

| Grupo etario (años) | Frecuencia absoluta | Frecuencia Relativa |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 18 – 24             | 8                   | 12.12 %             |
| 25 – 31             | 0                   | 0                   |
| 32 – 38             | 8                   | 12.12%              |
| 39 – 45             | 14                  | 21.21%              |
| 46 – 52             | 12                  | 18.18%              |
| 53 – 59             | 10                  | 15.15%              |
| 60 – 66             | 2                   | 3.03%               |
| 67 – 73             | 12                  | 18.18%              |
| <b>Total</b>        | <b>66</b>           | <b>100%</b>         |

**Tabla N° 2.**

**Distribución de acuerdo al Índice de Masa Corporal de los pacientes que acudieron a la consulta de Emergencia del Ambulatorio de Chirgua. Enero – diciembre 2011**

| IMC                         | Frecuencia absoluta | Frecuencia Relativa |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| 25 – 29.9 kg/m <sup>2</sup> | 46                  | 69.69%              |
| 30 – 34.9 kg/m <sup>2</sup> | 18                  | 27.7%               |
| 35 – 39.9 kg/m <sup>2</sup> | 2                   | 3.03%               |
| 40 – 49.9 kg/m <sup>2</sup> | 0                   | 0                   |
| <b>Total</b>                | <b>66</b>           | <b>100%</b>         |

En cuanto a la relación de la incapacidad funcional con la intensidad del dolor, se observó una tendencia estadística no significativa, los pacientes con incapacidad funcional mínima, presentan dolor moderado (24,24%) y los pacientes con incapacidad moderada dolor moderado, (21,21%). (ver Tabla N° 5).

## DISCUSIÓN

En los países industrializados, el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública, y en el lugar de trabajo, ha sido catalogado como uno de los desastres del siglo XX y XXI. Es conocido que esta entidad se presenta en un 80% de la población y su reporte es tan antiguo que fue registrado el primer caso de dolor lumbar, durante la construcción de las pirámides de Egipto en el 2780 AC<sup>(8)</sup>.

Al analizar los resultados obtenidos podemos observar que el 21,21% de los pacientes estudiados se encuentran en el grupo etario de 39 – 45 años. Esto coincide con lo descrito por Zully Vilchez, donde se asevera que la edad de inicio más frecuente para la aparición de lumbalgia es entre los 25-50 años y esto se relaciona con el hecho de que son grupos etarios que realizan actividades de mayor riesgo<sup>(4)</sup>.

Evaluando el sexo como variable independiente, en los sujetos en estudio observamos que el 60,60% pertenecen al sexo femenino lo que coincide con los resultados de Nixon Contreras debido a que eventualmente la carga adicional que la mujer tiene en el hogar, puede explicar este mayor riesgo<sup>(6)</sup>.

En relación con el índice de masa corporal y la aparición de la lumbalgia observamos que 69,69% de la población de estudio se encuentran con sobrepeso en concordancia con los resultados obtenidos por Zully Vilchez, en donde se observó que la mayoría de los casos son individuos con sobrepeso o algún grado de obesidad (58%)<sup>(4)</sup>.

En la investigación se encontró que de acuerdo a la actividad laboral el 48,48% de los pacientes realizan levantamiento de peso y un 27,27% actividades estáticas, lo que coincide con los resultados obtenidos por Ursula Ocaña Jiménez donde concluye que existen evidencias razonables

**Tabla N° 3.**  
**Distribución de acuerdo a la actividad laboral de los pacientes que acudieron a la consulta de Emergencia del Ambulatorio de Chirgua. Enero – diciembre 2011.**

| Actividad laboral | Frecuencia absoluta | Frecuencia Relativa |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| Leve              | 10                  | 15,15%              |
| Moderado          | 36                  | 54,54%              |
| Extenuante        | 20                  | 30,30%              |
| <b>Total</b>      | <b>66</b>           | <b>100%</b>         |

**Tabla N° 4.**  
**Relación entre la incapacidad funcional e Índice de Masa Corporal de los pacientes que acudieron a la consulta del ambulatorio de Chirgua. Enero – diciembre 2011.**

| Incapacidad Funcional | IMC         |            |           | Total     |
|-----------------------|-------------|------------|-----------|-----------|
|                       | 25 – 29,9   | 30 – 34,9  | 35 – 39,9 |           |
| Mínima                | 32 (48,48%) | 8 (12,12%) | 2 (6,06%) | 42        |
| Moderada              | 8 (12,12%)  | 8 (12,12%) | 0         | 16        |
| Severa                | 2 (3,03%)   | 2 (3,03%)  | 0         | 4         |
| Incapacitado          | 4 (6,06%)   | 0          | 0         | 4         |
| <b>Total</b>          | <b>46</b>   | <b>18</b>  | <b>2</b>  | <b>66</b> |

**Tabla N° 5.**  
**Relación entre la intensidad del dolor y la incapacidad funcional de los pacientes que acudieron a la consulta del ambulatorio de Chirgua. Enero - diciembre 2011.**

| Incapacidad Funcional | Escala de Dolor según EVA |           |             |            | Total     |
|-----------------------|---------------------------|-----------|-------------|------------|-----------|
|                       | Sin dolor                 | Leve      | Moderado    | Severo     |           |
| Mínima                | 4 (6,06%)                 | 4 (6,06%) | 16 (24,24%) | 4 (6,06%)  | 28        |
| Moderado              | 0                         | 2 (3,03%) | 14 (21,21%) | 6 (9,09%)  | 22        |
| Severa                | 0                         | 0         | 4 (6,06%)   | 8 (12,12%) | 12        |
| Incapacitado          | 0                         | 0         | 2 (3,03%)   | 2 (3,03%)  | 4         |
| <b>Total</b>          | <b>4</b>                  | <b>6</b>  | <b>36</b>   | <b>20</b>  | <b>66</b> |

para asociar la lumbalgia con factores ocupacionales como trabajo físico pesado y posturas estáticas de trabajo<sup>(9)</sup>.

Otro factor relevante encontrado, es la asociación de la intensidad del dolor con el grado de incapacidad, en donde se observa, que los pacientes con dolor intenso presentaban incapacidad funcional y los de incapacidad mínima un dolor leve, datos que coinciden con la gran mayoría de los estudios realizados sobre este campo. La intensidad del dolor y el IMC es directamente proporcional al tipo de incapacidad. La aparición de lumbalgia tuvo estrecha relación con el trabajo realizado. Se evidenció mayor cantidad de pacientes que realizaban actividades de levantamiento de peso y aunado a esto, factores como sexo, edad e IMC. En la lumbalgia intervienen tanto variables físicas y psicológicas del propio trabajador, como factores relacionados con la actividad laboral desempeñada.

Se considera conveniente la creación de programas que permitan actuar de forma oportuna para evitar el impacto negativo que genera la lumbalgia en el trabajo realizado por el paciente.

La patología lumbar tiene una influencia considerable en la salud pública y se ha convertido en una de las primeras causas de ausentismo laboral, teniendo repercusiones socio-económicas importantes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nadine E, y Col. Tratamiento y proceso de atención en las afecciones músculo esqueléticas: perspectiva e integración multidisciplinaria. *The Orthopedic Clinics of North America*. 2003; 34(2): 285-292.
2. Rodríguez A, y Col. Epidemiología y Repercusión Laboral. Tema Monográficos Lumbalgias. Madrid. 2004; [www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/68/1v61n1408a13022332pdf001.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/68/1v61n1408a13022332pdf001.pdf) Consultado el 26/01/2012.
3. Peña. J. L., Nuevos conceptos sobre las lumbalgias y guías clínicas. *Rev. Esp. Reumatol*. 2002; 29 (10):489-493.
4. Vilchez. Z. y Col., Factores de riesgo para lumbalgia en trabajadores de almacenes que acuden a una consulta traumatológica en Valencia, Estado Carabobo durante el lapso 2006-2009. Academia Biomédica Digital. Caracas. 2011; 48.
5. Kovacs, F. M., y Col., Correlation between pain, disability and quality of life in patients with common low back pain. *Spine, Madrid*. 2004; 15; 29(2):206-10.
6. Contreras, N., Factores de Riesgo en Discapacidades por Lumbalgia. <http://www.angelfire.com/vid2/rehabilitacionmedica/paginas/boletines.htm>
7. Chirgua., <http://www.juanjosemora.com.ve/wiki/index.php?title=Chirgua>
8. LIN, R., Frecuencia de Lumbalgia y Factores Relacionados con su aparición en Trabajadores de un centro de acopio alimentario de Yaritagua-Yaracuy. Barquisimeto 2009.
9. Ocaña, U., Lumbalgia Ocupacional y Discapacidad Laboral. *Rev. Fisiot. Guadalupe*. 2007; 6(2)17-26.

# Luxación traumática de cadera: serie clínica

Traumatic hip dislocation: clinical series

Dr. Manuel Brito\*, Dr. Emiro Zambrano\*\*, Dr. Firás Souki\*

## RESUMEN

La Luxación Traumática de Cadera (LTC) representa de 2 a 5% de todas las luxaciones. Es una urgencia resultado de un traumatismo violento donde se encuentran presentes velocidad, alta energía e instantaneidad. Nuestro objetivo es identificar la prevalencia de LTC y sus lesiones asociadas. Se realizó un estudio prospectivo, analítico observacional, de cohorte hospitalaria en el IAHULA, Mérida, Venezuela, de enero 2004 a diciembre 2009. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de LTC. Se identificaron 32 pacientes, 81% de sexo masculino, y edad promedio de 31,34 años. 81,25% de los casos fueron causados por un accidente automovilístico. Según la clasificación de Stewart y Milford 69% correspondían al Tipo I, 19% Tipo II, 9% de Tipo III, y 3% tipo IV. 71,87% de los pacientes presentaron lesiones asociadas siendo la más frecuente el traumatismo abdominal 30%. El tiempo transcurrido entre la lesión y la reducción fue en promedio de 3,15 horas. 96,96% (32/33) de las luxaciones se redujeron mediante técnica cerrada. Todos los pacientes tuvieron un seguimiento promedio de 49,28 ± 19,28 (26-81) meses. 18,75% presentaron artrosis post traumática y 9,3% osteonecrosis de la cabeza femoral. La LTC es una urgencia con una incidencia elevada de lesiones asociadas que afecta predominantemente a personas jóvenes de sexo masculino. Su íntima relación con los accidentes automovilísticos y su aumento progresivo en el tiempo, demostrado en esta serie, refleja la necesidad urgente de imponer medidas preventivas. Los buenos resultados dependen de la reducción temprana e inmovilización.

**Palabras clave:** Luxación de la Cadera, Lesiones de la Cadera, Heridas y Traumatismo, Fracturas de Cadera, Salud del Adulto, Venezuela.

## ABSTRACT

Traumatic Hip Dislocation (THD) is 2 to 5% of all dislocations. It is an urgency result of violent trauma which are present speed, high energy and immediacy. Our goal is to identify the prevalence of THD and associated injuries. A prospective, observational, analytical hospital cohort study was made at IAHULA in Merida, Venezuela, from January 2004 to December 2009. All patients with diagnosis of THD was included. 32 patients were identified, 81% male, mean age of 31.34 years. 81.25% cases were caused by automobile accident. According to Stewart and Milford classification 69% corresponded to Type I, 19% Type II, 9% Type III and 3% Type IV. 71.87% of patients had associated injuries, the most frequent abdominal trauma 30%. The average time reduction was 3.15 hours. 96.96% (32/33) of the dislocations were reduced by closed technique. All patients were followed for a minimum of 26 months. At the end of the study 18.75% had posttraumatic arthritis and osteonecrosis of the femoral head was 9.3%. The THD is an emergency with a high incidence of associated lesions that predominantly affects young males. His close relationship with car accidents and progressive increase in the time shown in this series reflects the urgent need to impose preventive measures. Good results depend on the early reduction and immobilization.

**Key words:** Hip Dislocations, Hip Injuries, Wounds and Injuries, Hip Fractures, Adult Health, Venezuela.

\* Residente de post grado. Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

\*\* Cirujano ortopedista y traumatólogo. Cirujano de pelvis y acetábulo. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La Luxación Traumática de Cadera (LTC) es una emergencia traumatológica, muy poco frecuente, que se relaciona con alta morbilidad y complicaciones a largo plazo si no es tratada correctamente. Representa aproximadamente del 2% al 5% de todas las luxaciones y es el resultado de un traumatismo violento en los que se encuentran presentes la velocidad, alta energía e instantaneidad. Menos del 1% son bilaterales con un importante predominio de afectación de pacientes del sexo masculino<sup>(1-7)</sup>.

El mecanismo de lesión es la aplicación de una carga axial, que se transmite de la rodilla en flexión a la cadera a través de la diáfisis femoral. De acuerdo a la posición en la que se encuentre la cadera en el momento del trauma, aducción o abducción, la luxación será posterior o anterior<sup>(2, 10)</sup>.

El diagnóstico es clínico y se basa en el antecedente de un traumatismo violento, la presencia de dolor muy intenso e impotencia funcional. Aunque muchos pacientes pueden ingresar inconscientes a la emergencia, al examen físico clásicamente se evidencia cadera en flexión, rotación interna y aducción, en los casos de luxaciones posteriores; mientras que en las anteriores, se evidencia marcada rotación externa con moderada flexión y abducción<sup>(1, 2, 6, 8, 10)</sup>.

Se ha reportado una alta tasa de lesiones asociadas de otros órganos y sistemas en los casos de LTC<sup>(1-4, 8, 10, 12, 13)</sup>. La valoración inicial debe incluir la minuciosa búsqueda de traumatismos craneoencefálicos, torácicos, abdominales, fracturas de columna vertebral, pelvis y acetábulo u otras lesiones del sistema músculo esquelético como la rodilla, rótula y fémur. También debe incluir la valoración neurovascular del miembro afectado<sup>(2, 10, 13)</sup>.

La primera clasificación que se realiza durante la evaluación de estas lesiones es de acuerdo a su dirección, en posterior o anterior. Se han descrito diversos sistemas de clasificación que incluyen el valor pronóstico o

tipos de lesión asociada en la cadera. La clasificación de Stewart-Milford<sup>(9)</sup>, divide estas lesiones en cuatro tipos y toma en cuenta la fractura del cuello femoral, describe la luxación simple y hace referencia a la estabilidad postreducción (ver Tabla N° 1). Por otro lado, para la clasificación de las luxaciones posteriores se utiliza, con más frecuencia, el sistema de Thompson y Epstein, y para las anteriores el sistema de Epstein<sup>(2, 10)</sup>.

**Tabla N° 1.**  
**Sistema de clasificación de Stewart-Milford<sup>(9)</sup>**

|          |   |
|----------|---|
| Tipo I   | Luxación simple sin fractura  |
| Tipo II  | Luxación simple con uno o dos fragmentos acetabulares pero con suficiente agarre para asegurar la estabilidad después de la reducción |
| Tipo III | Luxación con fractura del acetábulo con inestabilidad importante  |
| Tipo IV  | Luxación con fractura de la cabeza o el cuello del fémur  |

El tratamiento de toda LTC va dirigido a evitar las complicaciones, mediante la reducción urgente, en todos los casos, al momento de su ingreso y la consecución de una articulación congruente y estable, mediante la reducción cerrada bajo sedación o bajo anestesia<sup>(1-4, 10, 11, 12)</sup>.

En general, la luxación anterior tiene mejor pronóstico a largo plazo que las posteriores. La asociación secundaria de complicaciones a largo plazo, como la necrosis avascular de la cabeza femoral (NAV), la artritis post traumática o el dolor crónico, se ha relacionado con resultados clínicos negativos. Uno de los factores pronósticos más importantes ha sido el tiempo de reducción<sup>(1, 2, 3, 5, 10, 11, 13)</sup>.

Ahora bien, conocer su incidencia y prevalencia en nuestro medio, así como la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz, servirá para disminuir las complicaciones a corto y largo plazo.

El objetivo de este estudio es establecer la epidemiología de la LTC en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, el principal centro de atención hospitalaria del Estado Mérida, Venezuela y determinar los tipos de LTC y relacionarlas con el mecanismo de lesión, tiempo transcurrido hasta la reducción y definir la frecuencia y características de las complicaciones a corto y largo plazo.

## MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio prospectivo, analítico observacional, de cohorte hospitalaria de pacientes que ingresaron con LTC al Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes en Mérida, Estado Mérida, Venezuela, de enero 2004 a diciembre 2009. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad mayor o igual a 18 años, que ingresaron a la emergencia de este centro hospitalario.

Se utilizaron los datos reflejados en las historias clínicas y se vertieron en un modelo de recolección de datos creado para este estudio, donde se consideraron las variables edad, sexo, causa del trauma, variedad anatómica de la lesión, tiempo de evolución desde el trauma hasta su reducción y lesiones asociadas. Se utilizó la clasificación de luxación de cadera de Stewart y Milford.

Todos los pacientes fueron seguidos durante un tiempo mínimo de 26 meses y a partir del mes de enero de 2012, fueron citados para evaluar su evolución clínica y radiológica. La evaluación clínica se realizó a través del sistema propuesto por Matta<sup>(14)</sup> (ver Tabla N° 2).

Posteriormente se vertieron los datos recogidos en el formulario y se analizaron utilizando el programa SPSS 20,0 (Statistical Package for the Social Sciences de IBM; Chicago, Illinois). Se utilizó el test de t de Student y chi-cuadrado. Se estableció el valor de <0,05 como indicador de significancia estadística y un intervalo de confianza del 95%.

Se le solicitó autorización y consentimiento informado a través de un formulario escrito a cada paciente participante en el estudio.

**Tabla N° 2.**  
**Sistema de evaluación clínica propuesto por Matta<sup>(14)</sup>**

|                            |  |         |
|----------------------------|--|---------|
| Parámetro clínico          |  |         |
| Dolor                      | Ninguno                                | 6       |
|                            | Intermitente                           | 5       |
|                            | Después de caminar, pero calma         | 4       |
|                            | Moderado, pero permite caminar         | 3       |
|                            | Severo, limita el caminar              | 2       |
| Deambulaci3n               | Normal                                 | 6       |
|                            | Sin bast3n, pero escasa limitaci3n     | 5       |
|                            | Largas distancias con bast3n o muletas | 4       |
|                            | Limitado incluso con apoyo asistido    | 3       |
|                            | Muy limitado                           | 2       |
|                            | Imposibilitado para deambular          | 1       |
| Rango de movimiento (en %) | 95 - 100                               | 6       |
|                            | 80 - 94                                | 5       |
|                            | 70 - 79                                | 4       |
|                            | 60 - 69                                | 3       |
|                            | 50 - 59                                | 2       |
|                            | <50                                    | 1       |
| Puntuaci3n cl3nica         | Excelente                              | 18      |
|                            | Bueno                                  | 15 - 17 |
|                            | Regular                                | 13 - 14 |
|                            | Pobre                                  | <13     |

## RESULTADOS

Se analizaron 32 pacientes, 26 (81,25%) de sexo masculino y 6 (18,75%) femeninos (ver Gráfico N° 1). La edad promedio fue de 31,34 ± 12,54 (18-67) años. En 26 (81,25%) pacientes la causa fue un accidente por veh3culo automotor. 23 (71,87%) en autom3vil y 3 (9,37%) en motocicleta. Las ca3das de altura, fueron la causa en 6 (18,75%) casos.

Las variedades anatómicas más frecuente fueron la posterior izquierda 47% y posterior derecha 22%. Por su parte las variedades anterior derecha y anterior izquierda representaron el 12% y 19% respectivamente. Se encontró un solo caso de LTC bilateral simultánea (ver Figura N° 1).

Ahora bien, según la clasificación de Stewart y Milford, se encontró que el 69% correspondían al Tipo I, 19% Tipo II, 9% de Tipo III, y 3% tipo IV.

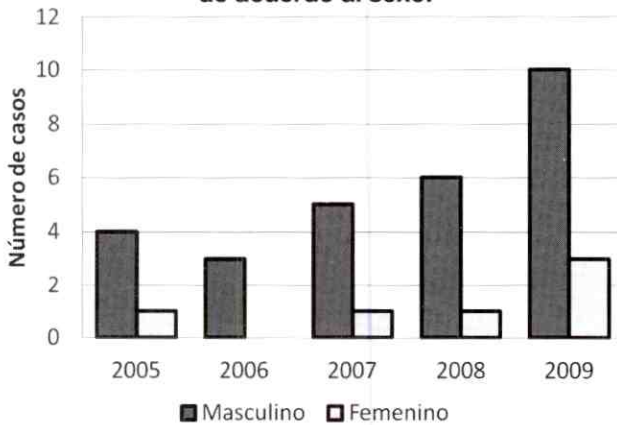
Con respecto a las lesiones de otros órganos y sistemas, encontramos que éstas se encontraban asociadas en 23 (71,87%) pacientes, las más frecuentes fueron el traumatismo abdominal 30% y el TCE 20% (ver Tabla N° 3).

El tiempo promedio entre el traumatismo y la reducción fue de  $3,15 \pm 1,32$  (1-7) horas. Sólo dos pacientes

pasaron más de 6 horas antes de realizarse la reducción. 96,96% (32/33) de las luxaciones se redujeron mediante técnica cerrada, sólo se redujo bajo técnica abierta una de las caderas 3,03% (1/33) la cual correspondía a una de las caderas del caso de LTC bilateral simultánea. Para la técnica cerrada se utilizó sedación intravenosa en la sala de emergencia en 90,62% y el resto se redujo en quirófano bajo anestesia. Todas las reducciones se estabilizaron inmediatamente mediante tracción esquelética y la misma se mantuvo durante un promedio de  $5,03 \pm 1,06$  (3-6) semanas.

Se realizó un seguimiento con un promedio de  $49,28 \pm 19,28$  (26-81) meses a todos los pacientes para evaluar su evolución clínica y radiológica, lo cual nos permitió evidenciar las complicaciones más frecuentes que presentaron. La osteonecrosis de la cabeza femoral se observó en 3 (9,3%) casos y la artrosis post traumática en 6 (18,75%). El resultado clínico de acuerdo al sistema de Matta, fue excelente para 37,5% (12/32) de los pacientes, bueno para 31,35% (10/32), mientras que el otro 31,35% (10/32) manifestó un resultado regular o pobre.

**Gráfico N° 1.**  
Distribución de número de casos por año de acuerdo al sexo.



Fuente: Formulario. Departamento de Historias Médicas del I.A.H.U. L.A.

**Figura N° 1.**  
Radiografía anteroposterior de pelvis correspondiente al único caso de luxación bilateral simultánea encontrado en esta serie.



**Tabla N° 3.**

**Lesiones asociadas en 23 pacientes**

| Lesión                       | Casos | %     |
|------------------------------|-------|-------|
| Traumatismo abdominal        | 10    | 43,47 |
| Traumatismo torácico         | 9     | 39,13 |
| Traumatismo craneoencefálico | 6     | 26,08 |
| Fracturas                    |       |       |
| Acetábulo                    | 6     | 26,08 |
| Rótula                       | 6     | 26,08 |
| Fémur                        | 5     | 21,73 |
| Tibia                        | 3     | 13,04 |
| Fractura de cuello femoral   | 2     | 8,69  |

Fuente: Formulario. Departamento de Historias Médicas del I.A.H.U. L.A.

## DISCUSIÓN

Con el aumento en la frecuencia de los accidentes automovilísticos, también se ha observado un aumento importante en la incidencia de lesiones que comprometen a individuos en edades productivas, ocasionando importantes secuelas físicas y funcionales. A nivel mundial, la incidencia de la LTC ha crecido en los últimos años observándose la afectación predominante de individuos de sexo masculino, con edades entre la tercera y cuarta década de vida, causados por accidentes automovilísticos predominantemente<sup>(1, 2, 3, 10, 14 - 17)</sup>, como lo evidenciamos en nuestro estudio. Es importante notar que en esta revisión, observamos que más del 50% de los casos fueron registradas en los últimos dos años con respecto a los tres primeros, y esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa ( $P=0,001$ ), lo cual refleja la necesidad de imponer medidas de prevención para reducir la cantidad de accidentes por vehículos automotor, causantes del 80% de los casos de esta serie, como se establece en las metas de la campaña internacional proclamada por la ONU y la OMS denominada "Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020"<sup>(17)</sup> y la cual apoya nuestra SVCOT.

En cuanto a la variedad de la luxación y tipo de luxación, según la clasificación de Stewart y Milford, los resultados obtenidos son similares a los reportados en otras series examinadas<sup>(1, 2, 8, 15, 18)</sup>. Ahora bien, como las LTC son causadas principalmente por un traumatismo de alta energía, encontramos una amplia gama de lesiones asociadas, presentes en más del 70% de los casos de esta serie. Es importante tener claro que todo paciente con una LTC debe ser abordado como un paciente politraumatizado, por lo tanto recomendamos que el manejo inicial de todos estos pacientes se inicie de acuerdo a los protocolos del Advanced Trauma Life Support. Su valoración inicial debe incluir necesariamente, la evaluación por un cirujano general o un cirujano de trauma, además de la intervención de un equipo multidisciplinario para descartar o manejar cualquiera de las posibles lesiones asociadas, que en algunos casos pueden ser potencialmente fatales<sup>(1, 2, 3, 11, 10, 14 - 16, 18)</sup>.

El seguimiento a largo plazo, realizado en esta serie, permitió evidenciar las complicaciones más frecuentes. La NAV se ha reportado con un rango entre 6 a 27%, mientras que la artrosis post traumática con 17 a 48%<sup>(1 - 3, 5, 13, 16, 18)</sup>. En nuestra serie, la aparición de estas complicaciones, se presentó en aquellos pacientes que pasaron mayor tiempo antes de la reducción, y dicha relación se encontró estadísticamente significativa ( $P=0,001$ ). Con respecto al tiempo con el que se mantuvo la tracción esquelética, posterior a la reducción, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $P=0,001$ ) con respecto a dicho tiempo y la aparición de éstas complicaciones; sin embargo, aquellos pacientes que tuvieron un tiempo de tracción < a 4 semanas, con respecto a aquellos que la mantuvieron por un tiempo  $\geq$  a 4 semanas, fueron los que tuvieron los menores puntajes en la valoración clínica de Matta y esta diferencia si resultó estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ).

Por lo citado anteriormente debemos concluir que la luxación traumática de cadera es una lesión que debe ser considerada en todas las emergencias de nuestros centros asistenciales, incluso aquellos de los primeros niveles de atención. Es una lesión severa, causada por traumatismos de alta energía, principalmente accidentes automovilísticos, donde son afectados adultos jóvenes de sexo masculino con mayor frecuencia, como se observó en nuestra serie. Es importante considerar la alta incidencia de lesiones asociadas, sobre todo durante la valoración inicial. La reducción temprana cerrada y su inmovilización por 5 semanas o más es necesaria para obtener resultados clínicos y radiológicos favorables.

## BIBLIOGRAFIA

1. Onyemaechi N, Eyichukwu G. Traumatic hip dislocation at a regional trauma centre in Nigeria. *Niger J Med.* 2011;20(1):124-30.
2. Sanders S, Tejwani N, Egol K. Traumatic hip dislocation: a review *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2010; 68(2):91-6.
3. Madu K, Lasebikan O, Eze C, Okweseli I, Eze K. Traumatic hip dislocation; a South East Nigeria hospital experience. *Nigerian Journal of Orthopaedics and Trauma* 2011;10(1):14-8.
4. Silberman F, Varaona O. *Ortopedia y Traumatología*. 2 ed. Madrid: Panamericana; 2003.

5. Bello G, Rojas S. Luxación traumática bilateral de cadera. *Acta Ortop. Mex.* 2004;18(4):168-172.
6. Campagnaro J. Fundamentos de ortopedia y traumatología. 2ed. Mérida: Consejo de Publicaciones ULA; 2009.
7. González A, Samano I, Maldonado R. Luxación traumática bilateral simultánea de cadera: reporte de 3 casos. *Acta Ortop. Mex* 2004; 18(4):168-72.
8. Fernández J. Nueva clasificación para la luxación traumática de la cadera *Rev. Mex. Ortop. Traumol*, 2001;15(6):280-87.
9. Stewart M, Milford M. Fracture dislocation of the hip; an end-result study. *J Bone Joint Surg. [Am]* 1954; 36(A:2):315-42.
10. Canale S. Campbell: Cirugía Ortopédica. 11 ed. Madrid: Elsevier; 2011.
11. Payo J, Ibarzabal A, Rodríguez E. Luxación traumática de cadera. *Patología del aparato locomotor* 2006: 4(3):167-78.
12. Fernández L. Luxación traumática de cadera *Rev. Mex. Ortop. Traumol.* 1999;13(6):613-16.
13. Hak DJ, Goulet JA. Severity of injuries associated with traumatic hip dislocation as a result of motor vehicle collisions. *J Trauma* 2000; 47(1):60-63.
14. Matta J. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg. [Am]* 1996; 78:1632-45.
15. Tornetta P, Mostafavi HR. Hip dislocations: current treatment regimes. *J Am. Acad. Orthop. Surg.* 2001; 5:27-36.
16. Sanders S, Tejwani N. Asymmetric bilateral hip dislocation after motor vehicle accident - a case study and review of the literature. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2008; 66(4):320-6.
17. Organización Mundial de la Salud / Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020. Génova: Organización Mundial de la Salud; 2011.
18. Foulk D, Mullis B. Hip dislocation: evaluation and management. *J Am Acad. Orthop. Surg.* 2010; 18(4):199-209.

# Alargamiento de braquimetatarsia congénita en un tiempo quirúrgico con interposición de aloinjerto y fijación con placa

**Congenital brachymetatarsia a one-stage lengtening by means of asteotomy alografting and plate fixation**

Dr. Gabriel Khazen\*, Dra. Urimare Belandria\*\*, Dr. Fernando Bonmatti\*\*\*

## RESUMEN

La braquimetatarsia es el acortamiento congénito de los metatarsianos. La corrección puede realizarse en un solo tiempo mediante la interposición de injerto óseo ó en forma progresiva con osteogénesis por distracción y fijador externo. El propósito de este trabajo, es demostrar los resultados clínico-radiológicos del tratamiento de la braquimetatarsia con alargamiento en un solo tiempo. Evaluamos en forma retrospectiva 12 pacientes (16 pies) con braquimetatarsia, intervenidos quirúrgicamente entre los años 2006 y 2010 en quienes se realizó una osteotomía transversa del metatarsiano afectado, alargamiento, interposición de aloinjerto de cresta iliaca y fijación con placa, previa evaluación del llenado capilar distal. Se evaluó satisfacción y función del paciente, fusión de osteotomías y corrección de parábola metatarsal. Se evaluaron 9 mujeres y 3 hombres, edad promedio de 25 años (17-36). En 4 pacientes se alargó 3er y 4to metatarsiano (uno bilateral). La longitud del aloinjerto fue entre 10 y 22 mm. 2 pacientes ameritaron alargamiento de 4to y acortamiento de 2do y 3er metatarsiano. 2 habían sido tratados previamente con procedimiento similar en otro centro y se les realizó revisión por pseudoartrosis y reabsorción del injerto. Todos consolidaron sus osteotomías. Una paciente ameritó reintervención al 5to mes postoperatorio, por fractura en unión distal del aloinjerto. Solo un

## ABSTRACT

Brachymetatarsia is a congenital metatarsal shortening. Metatarsal lengthening can be performed as a one-stage procedure, by allograft interposition or as a progressive procedure by lengthening with external fixation. The purpose of this study is to expose the clinical and radiological outcomes of the one-stage metatarsal lengthening. We performed a retrospective evaluation of 12 patients (16 feet) with brachymetatarsia, treated with one-stage lengthening by allograft interposition and plate fixation, between 2006 and 2010. We evaluated patient satisfaction and function, osteotomy fusion and metatarsal parabola correction. We evaluated nine women and three men, mean age were 25 years (17-36 years). In four patients had 3rd and 4th metatarsals lengthening (one of them bilateral). The allograft length was between 10 and 22 mm (mean 14). 2 patients needed 4th metatarsal lengthening and shortening of the 2nd and 3rd metatarsals. 2 patients that had previous treatment with a similar procedure at a different center, needed revision surgery because of non union and graft resorption. All osteotomies healed completely; one patient at 5 months postop had a fracture in the distal union allograft and needed revision and bone grafting. All the patients but one, manifested their satisfaction with the procedure. The congenital brachymetatarsia lengthening in one stage procedure with allograft and

\* Cirujano de Pie y Tobillo, Hospital de Cínicas Caracas. Distrito Capital, Venezuela.

\*\* Residente de 4to año del Postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Distrito Capital, Venezuela.

\*\*\* Cirujano de Pie y Tobillo, Clínica el Valle, Nueva Esparta, Venezuela.

paciente manifestó insatisfacción. El alargamiento de braquimetatarsia congénita mediante interposición de aloinjerto y fijación con placa en un solo tiempo, es una excelente opción terapéutica, con resultados satisfactorios para el paciente, rápida recuperación, baja morbilidad y baja incidencia de complicaciones.

**Palabras clave:** Braquimetatarsia, Articulación Metatarsofalángica, Metatarsalgia, Trasplante Homólogo, Placas Oseas, Venezuela.

plate fixation, is an excellent therapeutic option, with good results for the patients, fast healing, low morbidity and low complication rate.

**Key words:** Brachymetatarsia, Metatarsophalangeal Joint, Transplantation Homologous, Bone Plates, Venezuela.

## INTRODUCCION

La braquimetatarsia es el acortamiento congénito de los metatarsianos debido a la fusión prematura de la fisis. Es una deformidad muy poco frecuente con una incidencia de 0,02 y 0,05%, aunque es relativamente frecuente en los países del sudeste asiático, en nuestro medio es una entidad rara. El grupo de pacientes predominante es del sexo femenino, con una proporción de 98:4 con respecto al sexo masculino y la edad de manejo ó atención oscila entre los 14 y 45 años<sup>(1-7)</sup>. El cuarto metatarsiano es el más frecuentemente afectado aunque puede afectar a cualquier metatarsiano, se reporta que en 72% de los pacientes puede ser bilateral<sup>(1, 2)</sup>. Ocasionalmente la etiología del acortamiento puede estar asociada a una lesión traumática de la placa fisaria ó a otras condiciones como el síndrome de Turner, de Down ó pseudohipoparatiroidismo. Por lo general, los pacientes están asintomáticos y la causa de consulta suele ser cosmética, pero en ocasiones estos pacientes pueden presentar metatarsalgia por sobrecarga de los metatarsianos vecinos y/o hiperqueratosis dolorosas, ya sean bajo la cabeza de los metatarsianos ó sobre el dedo corto ocasionado por el roce con el calzado<sup>(8)</sup>. Puede estar asociado con Hallux valgus y condicionar una mayor desviación lateral del mismo<sup>(3, 4)</sup> con presencia de dedos en garra y trastornos en la presión del ante-pié durante la marcha que favorece la formación de hiperqueratosis<sup>(5, 9)</sup>.

Cuando estas deformidades descritas, generan limitación e impotencia funcional en el paciente y no refiere

mejoría con ortésis y tratamiento sintomático, se puede indicar tratamiento quirúrgico. Las técnicas más empleadas son: osteogénesis por distracción con fijador externo, también llamada elongación gradual ó progresiva, esta técnica permite que la mayor parte de los tejidos blandos: nervios, vasos sanguíneos y fascia, se adecuen al crecimiento en forma progresiva y gradual sin causar alteración en su función<sup>(3, 4, 10-15)</sup>. Es un tratamiento largo, que amerita mucha colaboración y paciencia por parte del paciente y con una alta tasa de complicaciones por efecto del fijador externo, así como consolidación viciosa y rigidez articular.

El tratamiento en un solo tiempo quirúrgico por interposición de un aloinjerto óseo proporciona resultados en menor tiempo, con menor riesgo de infecciones locales, mejor tolerabilidad del paciente, teniendo como limitante un probable menor potencial de alargamiento. En general los resultados publicados son buenos independientemente de la técnica utilizada<sup>(16)</sup>. La elección de la técnica quirúrgica depende de la edad del paciente, el crecimiento inicial del hueso, la longitud de alargamiento necesaria, las condiciones de los tejidos blandos y neurovascular, la estabilidad y el rango de movilidad de las articulaciones metatarsofalángicas e interfalángicas, experiencia del cirujano, así como de la tolerancia emocional y psicológica del paciente<sup>(6, 16)</sup>. Las principales complicaciones reportadas en el manejo quirúrgico de la braquimetatarsia en sus dos modalidades descritas son: subluxación de la articulación metatarsofalángica, deformidad del cuarto dedo, limitación del rango de movilidad metatarsofalángico,

infección en los pines ó clavos, dolor residual y cicatrices hipertróficas (3, 4, 12, 13).

Es interesante destacar, que hasta la fecha, no tenemos evidencia de publicación alguna que describa la experiencia del tratamiento de la braquimetatarsia en un solo tiempo quirúrgico que presentamos en este trabajo, mediante distracción aguda e interposición de aloinjerto para rellenar el defecto óseo y fijación con placa de pequeños fragmentos.

## MATERIAL Y METODO

Evaluamos en forma retrospectiva 12 pacientes, 4 que ameritaron tratamiento en ambos pies, para un total de 16 pies con braquimetatarsia congénita, sintomática, intervenidos quirúrgicamente entre los años 2006 y 2010, el seguimiento mínimo fue de un año. El criterio de inclusión es pacientes con braquimetatarsia del 2<sup>do</sup>, 3<sup>er</sup> ó 4<sup>to</sup> metatarsiano y mayores de 16 años de edad. Los síntomas principales de consulta fueron metatarsalgia, molestia por deformidad en dedo correspondiente a rayo acortado e insatisfacción cosmética. Todos los pacientes refirieron dificultad ó incomformidad con el calzado. Se les solicitó a todos los pacientes evaluados, examen radiológico de ambos pies con apoyo, en proyecciones anteroposterior, lateral y oblicua. En la proyección anteroposterior se determinó la parábola metatarsiana, según los criterios de Maestro, la longitud ideal del metatarsiano acortado y se planificó el tamaño ideal del aloinjerto necesario para rellenar el defecto óseo en el metatarsiano luego de la elongación del mismo.

Se colocó al paciente en posición decúbito supino y se realizó abordaje dorsal longitudinal sobre 4<sup>to</sup> metatarsiano ó sobre espacio entre 3<sup>er</sup> y 4<sup>to</sup> metatarsiano si era de ambos huesos el acortamiento; se practica disección por planos, alargamiento con Z plastia de tendones extensores y osteotomía transversa de Weil del metatarsiano afectado, entre 2 y 3 cms distal a la articulación del tarso-metatarsiana con alargamiento progresivo del mismo, usando el distractor de Hintermann, hasta lograr la longitud planificada preoperatoriamente y tratando de

corregir la parábola metatarsal bajo control fluoroscópico (ver Figura N° 1).

Una vez lograda la longitud deseada del metatarsiano y verificado un llenado capilar distal satisfactorio en el dedo correspondiente (retirando isquemia en el pié antes de fijar el aloinjerto), se procede a colocar aloinjerto de cresta iliaca para rellenar el defecto generado en el metatarsiano, se fija momentaneamente con alambre de Kirschner, para mantener la reducción y la alineación del aloinjerto, incluyendo la articulación metatarsofalángica (de ser necesario se realiza alargamiento de tendón

**Figura N° 1.**  
**Osteotomía y alargamiento metatarsiano.**



**Figura N° 2.**  
**Osteosíntesis y sutura de Herida quirúrgica.**



flexor largo del dedo correspondiente) y posteriormente, fijación con placa y tornillos de pequeños fragmentos 2.7 mm; se realiza evaluación radiológica para verificar la colocación correcta del material de osteosíntesis (ver Figura N° 2).

Luego se procede al cierre de la herida y por último, se coloca férula de yeso posterior suropédica. Los pacientes en el postoperatorio inmediato quedan hospitalizados por 24 horas para manejo de dolor y profilaxis antibiótica; posteriormente son evaluados en consulta externa a la semana, se indica zapato postoperatorio y se autoriza apoyo en retropié; a las 4 semanas se retira el alambre de Kirschner, a las 6 y 12 semanas postoperatorias se solicita control radiológico. Se evaluó el tiempo de fusión de la osteotomía con el aloinjerto de cresta iliaca interpuesto, corrección de parábola metatarsal y la longitud alcanzada por medio de proyecciones radiográficas convencionales (dorsoplantar, lateral y oblicua), además se evaluó satisfacción y función del paciente, así como el aspecto estético del pie al final del tratamiento.

## RESULTADOS

En 4 pacientes se alargó 3<sup>er</sup> y 4<sup>to</sup> metatarsiano (uno bilateral). La longitud del aloinjerto fue entre 10 y 22 mm. (promedio 14 mm). 2 pacientes ameritaron alargamiento de 4<sup>to</sup> y acortamiento de 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> metatarsiano con osteotomía de Weil. 2 pacientes habían sido tratados previamente con procedimiento similar en otro centro y se les realizó cirugía de revisión por pseudoartrosis y reabsorción del injerto. En todos los pacientes se apreció consolidación ósea de sus osteotomías en el control radiológico de los 3 meses postoperatorio menos un paciente que se evidenció al cuarto mes. Una paciente ameritó reintervención al 5<sup>to</sup> mes postoperatorio, por fractura en unión distal del aloinjerto y el metatarsiano al saltar de 1,5 mts de altura. En 13 de los 16 pies se logró un alargamiento del metatarsiano y restitución de la parábola de Maestro de forma satisfactoria. En 3 pies no se logró la elongación planificada preoperatoriamente, no se evidenció consolidación viciosa significativa en ningún paciente; todos los pacientes menos uno, manifestaron su satisfacción con el procedimiento (3 con reservas,

manifestaron que sus expectativas eran mayores en el aspecto cosmético pero negaban alguna molestia). 2 refirieron algún grado de metatarsalgia leve.

## DISCUSION

La braquimetatarsia es una patología que tiene baja incidencia, puede generar limitación funcional, dificultad para el calzado e insatisfacción cosmética en los pacientes que la padecen. Aunque puede manifestarse desde muy corta edad, no se recomienda el tratamiento quirúrgico si no hasta lo más cercano a la madurez ósea. Si el paciente refiere alguna de la sintomatología descrita y no mejora con tratamiento médico y ortésis, puede indicarse el tratamiento quirúrgico, que puede ser el alargamiento óseo progresivo (osteogénesis por distracción) con fijador externo; sin embargo esta técnica presenta algunos inconvenientes porque es un tratamiento largo en el tiempo, que amerita mucha colaboración y paciencia por parte del paciente y con una alta tasa de complicaciones por efecto del fijador externo, así como consolidación viciosa y rigidez articular. El tratamiento de la braquimetatarsia en un solo tiempo quirúrgico que presentamos en este trabajo, mediante distracción aguda e interposición de aloinjerto para rellenar el defecto óseo y fijación con placa de pequeños fragmentos, es una excelente opción terapéutica, con resultados satisfactorios para el paciente, rápida recuperación, baja morbilidad y baja incidencia de complicaciones. Son pocos los reportes en la literatura a cerca de esta técnica y la mayoría describe el uso de injerto homólogo, lo que significa otra agresión en el mismo acto operatorio con el consiguiente riesgo de más complicaciones, así como describen la fijación del procedimiento con alambres de Kirschner que son retirados entre la cuarta y la sexta semana postoperatorio, con el inminente riesgo de pérdida de corrección ó consolidación viciosa, porque difícilmente se consigue la consolidación de las osteotomías antes del 3<sup>er</sup> mes postoperatorio. Nuestra técnica utiliza aloinjerto para rellenar el defecto generado por la distracción, evidenciándose en todos los casos consolidación de las osteotomías sin el riesgo agregado de complicaciones por la toma del injerto óseo del paciente y además de fijación estable y constante con placas de

2,7 mm que garantiza la posición de la osteotomía hasta la consolidación de la misma. En nuestra serie no se evidenció consolidación viciosa significativa.

Es importante al planificar cirugía para corregir braquimetatarsia conocer bien las expectativas del paciente y lo que espera de la cirugía, ya que a pesar de obtener un resultado satisfactorio con respecto al alargamiento y consolidación ósea, puede persistir algún grado de deformidad en los dedos correspondientes, generando en el paciente un grado de insatisfacción, por lo tanto se debe aclarar desde el principio al paciente la finalidad de la cirugía, las probables complicaciones y acordar sus expectativas cosméticas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kim J. S., Baek G. H., M. S. Chung, P. W. Yoon Multiple congenital brachymetatarsia a one-stage combined shortening and lengthening procedure without iliac bone graft From Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea. 2010; 86(2):7-1013-1015.
2. Urano Y, Kobayashi A. Bone-lengthening for shortness of the fourth toe. J Bone Joint Surg [Am] 2008; 60-A:91-3.
3. Acosta RR, González MFJ. Braquimetatarsia del cuarto metatarsiano: Elongación ósea progresiva con minifijadores externos. Rev Mex Ortop Traum 2009; 13(3): 236-237.
4. Masada K, Fujita S, Fuji T, Ohno H. Complications following metatarsal lengthening by callus distraction for brachymetatarsia. J Pediatr Orthop 2009; 19: 394-397.
5. Magnan B, Bragantini A, Regis D, Bartolozzi P. Metatarsal lengthening by callotaxis during the growth phase. J Bone Joint Surg Br 2005; 77 (4): 602-607.
6. Ho CI, Sang CM, Jun BG, Youb CC. Metatarsal lengthening in congenital brachymetatarsia: One-stage lengthening versus lengthening by callotaxis. J Pediatr Orthop 2009; 19: 660-664.
7. Rasaki HK, Oaki H. Surgical treatment of brachymetatarsia. J Sanpera Trigueros, I; de Juan Carrasco, A; Izquierdo Fernández, F; Rossinyol Bastardas, Las deficiencias metatarsianas. Rev. Ortop. Traumatol. 2002; 46: 216-20.
8. Takakura Y, Tanaka Y, Fujii T, Tarnai S. Lengthening of short great toes by callus distraction. J Bone Joint Surg Br 1997; 79-B: 955-958.
9. Hyun BG, Sang CM. The treatment of congenital brachymetatarsia by one-stage lengthening. J Bone Joint Surg Br 2008; 80 (6): 1040-1044.
10. Rapali S, Chillemi C, Paladin P, De Palma L. Lengthening-arthrodesis operation for brachymetatarsia. J Bone Joint Surg Br 2006; 81 (suppl II): 224.
11. Bratolomei FJ. Surgical correction of brachymetatarsia. J Am Pediatr Med Assoc 2005; 80 (2): 76-82.
12. Suzuki J, Takaoka T, Takakura Y, Tanaka Y, Yayo I. Lengthening of brachymetatarsia by callus distraction. J Bone Joint Surg Br 2000; 82B (suppl III): 204.
13. Mora G, Forrol F, Cañadell J. Evolución de la rigidez del callo de fractura en fracturas estables e inestables tratados con fijador externo rígido y a biocompresión.: estudio experimental en corderos. Rev. Esp. Ortop. Traumatol. 1999; 43 (1): 47-52.
14. Fox IM. Treatment of brachymetatarsia by the callus distraction method. J Foot Ankle Surg. 1998; 37 (5): 447.
15. Narasaki K, Aoki H, Niki H, Kato A, Hata M, Morekawa G. Follow up study of the surgical treatment for brachymetatarsia. J Bone Joint Surg. Br 2000; 82-B (suppl III): 203 I(2): 75-78
16. Rogelio Cortés-Rodríguez, Alejandro Romano-Juárez, Gabriel Castañeda-Pichardo, Gabriela Tercero-Quintanilla. Tratamiento quirúrgico de pacientes con braquimetatarsia mediante elongación ósea con minifijador externo «RC-4» 2009; I(2): 75-78.

# Manejo mínimamente invasivo con tornillos inteligentes en fractura inestable de pelvis y acetábulo

Minimally invasive treatment screw intelligent unstable fracture of the pelvis and acetabulum

Dr. Roa Adrien\*, Dr. Vielma Juven\*\*, Dra. Belandria Urimare\*\*

## RESUMEN

Las fracturas del anillo pélvico han causado problemas para el cirujano en términos de diagnóstico, tratamiento y evaluación. Representan el 3% de las lesiones del esqueleto, con una incidencia de 20-35/100.000 habitantes y un 20% en politraumatizados, asociados a gran morbimortalidad. En los últimos años, el tratamiento se ha inclinado hacia alternativas menos invasivas. El propósito del presente trabajo es demostrar los resultados clínico-radiológicos con el empleo de técnicas mínimamente invasivas, con osteosíntesis precisa y precoz como tratamiento quirúrgico en fractura inestable de la pelvis y acetábulo en adulto. Se presenta el caso de una paciente de 28 años de edad, quien posterior a accidente de tránsito tipo colisión, sufre una fractura de pelvis y acetábulo Tile B. AO 61B2 /62B3 IC1MT1NV1. Fractura del sacro, Denis II. Es tratada con reducción cerrada por técnica mínimamente invasiva y fijación percutánea con tornillos inteligentes en ambas columnas del acetábulo derecho, rama iliopúbica bilateral y articulación sacroilíaca izquierda, con evolución clínica satisfactoria y reincorporación temprana a sus actividades. La fijación percutánea tiene como ventajas, tiempos quirúrgicos más cortos y reducción de los riesgos asociados a la anestesia y a la exposición de las estructuras pélvicas, limitando el daño de partes blandas, disminuyendo el riesgo de infección y facilitando la recuperación en el postoperatorio. La reducción anatómica y la fijación percutánea estable, con material de osteosíntesis preciso, permite

## ABSTRACT

Pelvic ring fractures have posed problems for the surgeon in terms of diagnosis, treatment and evaluation. Represent 3% of skeletal lesions, with an incidence of 20-35/100,000 inhabitants and 20% in trauma patients, associated with high morbidity and mortality. In recent years, treatment has shifted toward less invasive alternatives. The objective is to demonstrate the clinical and radiological results with the use of minimally invasive osteosynthesis as treatment requires early surgical unstable fracture of the pelvis and acetabulum in adult. We report a case of female patient aged 28 who after traffic accident collision type, has fractured pelvis and acetabulum Tile B. AO 61B2 / 62B3 IC1 MT1 NV1. Denis II sacral fracture. It is treated by minimally invasive surgery with closed reduction and percutaneous screw fixation in both columns intelligent right acetabulum, branch iliopubica bilateral and left sacroiliac joint, with satisfactory clinical course and return to their activities early. The advantages percutaneous fixation is shorter surgical times and reducing the risks associated with anesthesia and exposure of the pelvic structures, limiting damage soft tissue, reducing the risk of infection and facilitate recovery after surgery. Anatomic reduction and percutaneous fixation stable osteosynthesis material required, allows preservation of biology and the early withdrawal prior to functional activities with reduced complications and costs.

\* Jefe de la unidad clínica de pelvis y acetábulo del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Caracas. Venezuela

\*\* Residentes de 4to año de postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Caracas. Venezuela

la preservación de la biología y el reintegro temprano a las actividades funcionales previas con disminución de complicaciones y costos.

**Palabras clave:** Fractura Oseas, Hueso Pélvico, Trastornos del Suelo Pélvico, Mínimamente Invasivo, Venezuela.

**Key words:** Fractures Bone, Pelvic Bones, Pelvic Floor Disorders, Minimally Invasive, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas del anillo pélvico han supuesto problemas para el cirujano en términos de diagnóstico, tratamiento y evaluación<sup>(1)</sup>. A finales de los años cincuenta comienzan a tratarse estas fracturas de forma más estructurada con una visión anatómica, incluyendo el sistema de clasificación<sup>(1)</sup>. Representan el 3% de las lesiones del esqueleto, con una incidencia entre 20-35/100.000 habitantes y el 20% en politraumatizados, asociadas a gran morbimortalidad<sup>(3, 4, 5)</sup>. Su gravedad puede ser variable, oscilando desde lesiones estables que permiten un tratamiento conservador, hasta fracturas inestables causadas por traumatismos de alta energía y asociadas a una elevada morbimortalidad<sup>(1, 3)</sup>.

Los traumatismos de baja energía suelen concentrarse en personas de edad avanzada, especialmente en mujeres y en pacientes con osteoporosis, siendo las caídas desde la posición de pie el principal mecanismo de producción<sup>(6)</sup>. Los traumatismos de alta energía presentan un perfil diferente, predominando en pacientes jóvenes y con una mayor incidencia en varones. Las causas más frecuentes en este grupo son los accidentes viales por colisión de vehículos o arrollamiento, seguidos de las caídas y los aplastamientos<sup>(1, 7)</sup>.

Las fracturas del anillo pélvico producidas por una elevada transmisión de energía presentan con frecuencia lesiones asociadas, no solo esqueléticas, sino también craneales, abdominales y torácicas, siendo habitual la lesión directa del aparato genitourinario y de estructuras neurovasculares adyacentes<sup>(6)</sup>. El sangrado, responsable de inestabilidad hemodinámica en aproximadamente un 10% de las fracturas de pelvis, supone la

complicación inmediata de mayor gravedad. El plexo venoso pre-sacro, los vasos ilíacos y las superficies de fracturas constituyen las principales fuentes de sangrado intrapélvico. Adicionalmente, el origen de la hemorragia puede ser extrapélvico hasta en un 30% de los casos, localizándose a nivel del tórax, peritoneo o huesos largos fracturados<sup>(2)</sup>.

La tasa de mortalidad global en las fracturas del anillo pélvico se sitúa en torno al 10%, con cifras que varían desde menos de 1,5% en el caso de fracturas pélvicas aisladas, hasta un 30-58% en el contexto de lesiones abiertas o fracturas acompañadas de inestabilidad hemodinámica<sup>(9, 10, 11)</sup>. La hemorragia es la causa de mortalidad más importante en las primeras 24 horas, siendo el desarrollo de síndrome de distress respiratorio del adulto y el fallo multiorgánico, los principales responsables de las muertes registradas a partir de ese momento<sup>(2, 3)</sup>.

La realización de un adecuado diagnóstico y la comprensión de la fractura, depende en parte de estudios en proyecciones y técnicas adecuadas<sup>(17)</sup>. Como las clásicas proyecciones radiológicas de Judet y tomografía axial computarizada<sup>(18)</sup>. El manejo debe ser realizado en forma multidisciplinaria, jerarquizando la gravedad de las lesiones y la condición del paciente<sup>(12, 13)</sup>. En los últimos años la reducción abierta y fijación interna se ha convertido en el tratamiento de elección, sin embargo la morbilidad asociada a la amplia exposición del campo quirúrgico, ha motivado que se derive la atención hacia alternativas menos invasivas<sup>(13)</sup>.

Las fracturas desplazadas del acetábulo, pueden ocasionar incongruencia o inestabilidad de la articulación

coxofemoral<sup>(14)</sup>. Es indispensable realizar una reducción anatómica, con el objeto de evitar osteoartritis y una estabilización firme, para permitir la movilización y rehabilitación precoz<sup>(15)</sup>. Letournel, muestra una gran serie de fracturas tratadas quirúrgicamente, que deben considerarse como un patrón de referencia en cuanto a clasificación y pronóstico<sup>(12)</sup>.

Las vías de abordaje más frecuentemente utilizadas siguen siendo la posterior de Kocher-Langenbeck y la anterior ilioinguinal; y otras menos frecuentemente utilizadas, como el abordaje triple irradiado<sup>(12, 16)</sup>. Entre las alternativas menos cruentas se encuentran los abordajes mínimamente invasivos, con reducciones cerradas y fijaciones percutáneas estables, lo que ha permitido disminuir los riesgos y las complicaciones<sup>(13)</sup>.

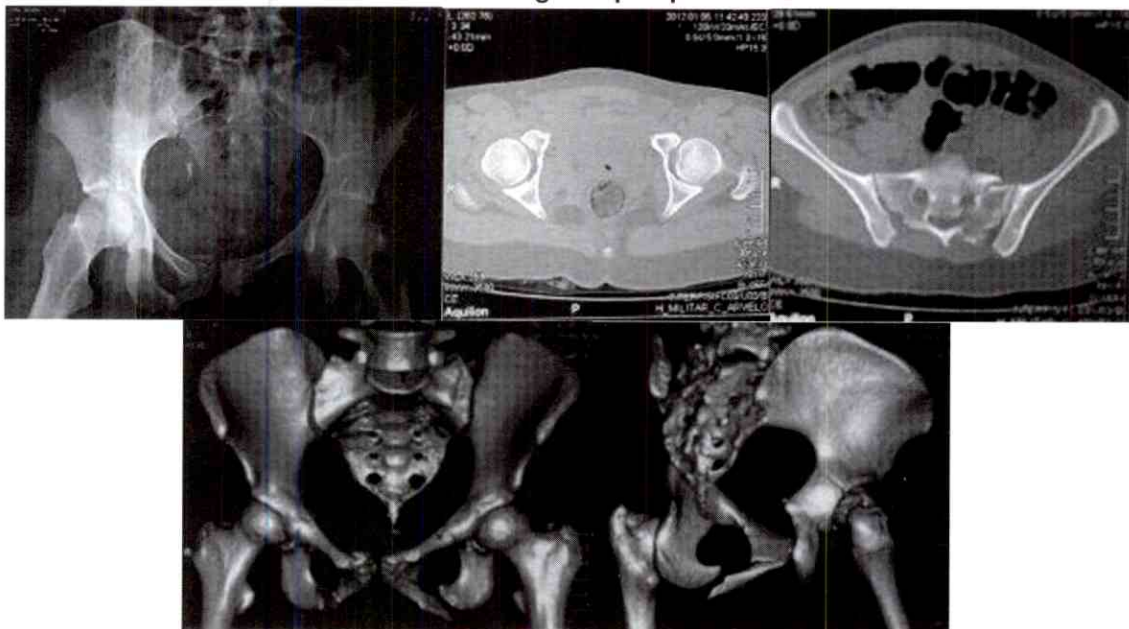
## MATERIAL Y METODO

Se evalúa en forma prospectiva, paciente femenina de 28 años de edad, quien en enero 2012 posterior a sufrir accidente de tránsito tipo colisión vehicular, presentó traumatismos múltiples; es evaluada por un equipo multidisciplinario y una vez descartadas posibles lesiones que comprometan la vida del paciente, se observa, limitación funcional y dolor a nivel de pelvis y cadera

derecha, sin otra lesión asociada. Se solicitan estudios imagenológicos de pelvis y acetábulo: Radiografía anteroposterior de pelvis centrada en pubis, entrada y salida (inlet, outlet) y oblicuas (alar y obturatriz); así como Tomografía Computarizada con cortes milimétricos y reconstrucción en 3D, evidenciándose trazo de fractura de pelvis: ramas iliopúbica e isquiopúbica bilateral, lesión parcial de articulación sacroiliaca izquierda, fractura de la columna anterior del acetábulo derecho, hemitransversa posterior y transforaminal izquierda del sacro. Se diagnostica: fractura de pelvis y acetábulo derecho: Tile B3. AO 61B3/ 62B3 IC1MT1NV1, y fractura de sacro, Denis II izquierda (ver Figura N° 1).

Se planifica solución quirúrgica mínimamente invasiva, con osteosíntesis percutánea, 5 días después de su ingreso, con el siguiente procedimiento: paciente en posición decúbito prono (Judet Letournel), en la mesa operatoria de tracción; visualización bajo fluoroscopia en proyección axial y anteroposterior de trazos de fractura. Se realizó abordaje de 0,5 centímetros, transverso, a nivel de articulación sacroiliaca izquierda. Colocación de aguja guía en la cortical ósea correspondiente. Luego se practica el brocado y estabilización de articulación sacroiliaca y sacro izquierdo, con dos tornillos canulados de 7.3 mm, dirigidos hacia el cuerpo de la primera

**Figura N° 1.**  
**Estudios de imágenes preoperatorios**



y segunda vertebras sacras. Seguidamente se procede a la estabilización de la pared posterior de acetábulo derecho con tornillo inteligente de cortical de 3.5 mm de diámetro, en forma anterógrada.

En un segundo tiempo quirúrgico, se posiciona la paciente en decúbito supino, se realiza abordaje 0,5 cm a nivel inguinal derecho, medial al paquete vasculonervioso femoral, disección roma subcutánea, brocado y fijación con tornillo inteligente de 3.5 mm. Posteriormente, se realiza incisión supra púbica de 1 cm, mini Phanes-tiel, diéresis por planos, localización de sínfisis púbica, brocado y estabilización con tornillo cortical 3.5 mm de diámetro y de 90 mm de largo ("tornillo inteligente") en ambas ramas iliopúbicas. Se realiza prueba de estabilidad final bajo fluoroscopio con verificación correcta del material de osteosíntesis y sutura de heridas operatorias

Durante el postoperatorio inmediato queda hospitalizada por 48 horas para manejo del dolor, profilaxis antibiótica

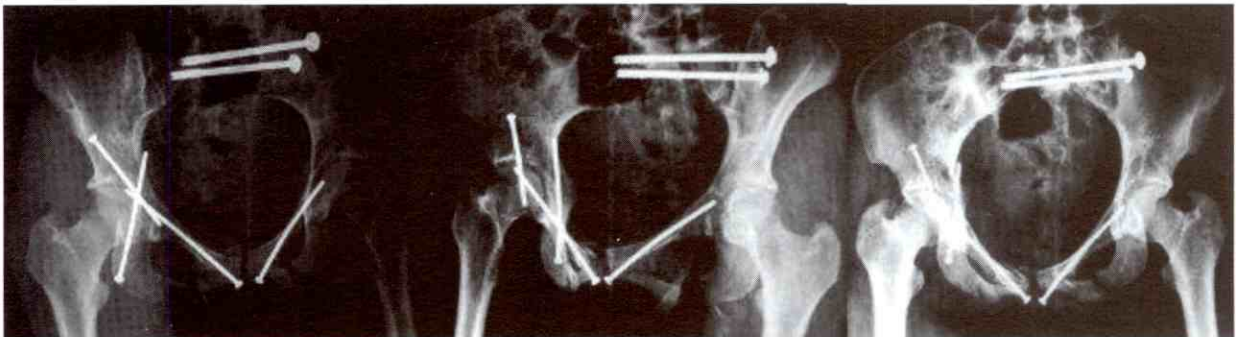
y control radiológico. Se inicia sedestación a las 8 horas del postoperatorio con movilización sin carga.

Se evaluó el tiempo de consolidación de las fracturas a las 10 semanas, por medio de proyecciones radiográficas convencionales de Judet (ver Figura N° 2). Se evaluó además, satisfacción y función del paciente.

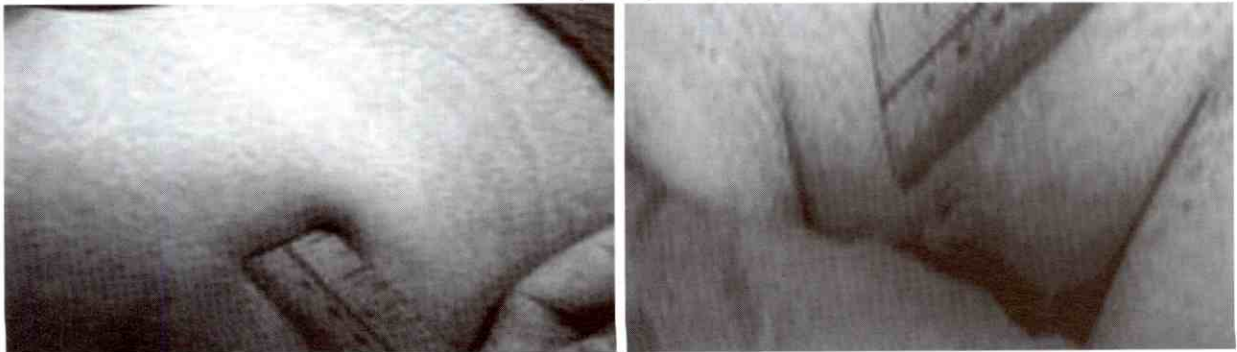
## RESULTADOS

Se evidenció radiológicamente, a las 10 semanas, consolidación ósea satisfactoria. Rangos de movilidad articular de cadera derecha: flexión 120°, Extensión 10°, abducción 45°, aducción 30°, rotación externa 45°, rotación interna 30°. Deambulaci3n asistida con muletas a las 12 semanas e independiente a las 14 semanas. La paciente manifestó su satisfacci3n con el procedimiento sin ning3n tipo de sintomatología ni complicaciones.

**Figura N°2.**  
**Radiografías postquirúrgicas**



**Figura N°3.**  
**Cicatriz postoperatoria**



## DISCUSIÓN

El manejo de las fracturas de pelvis y acetábulo inestables por abordajes mínimamente invasivos con tornillos inteligentes, proporciona resultados satisfactorios. La fijación percutánea tiene como ventajas, tiempos quirúrgicos más cortos y reducción de los riesgos asociados a la anestesia; así como también a la exposición de las estructuras pélvicas, limitando el daño de partes blandas, disminuyendo el riesgo de infección y facilitando la recuperación en el postoperatorio. El tratamiento mínimamente invasivo en fracturas de pelvis y acetábulo es muy exigente, precisando de cirujanos ortopedas un conocimiento exhaustivo de la anatomía pelviana y una buena capacidad para la orientación tridimensional. La reducción anatómica y la fijación percutánea estable, con material de osteosíntesis preciso, permite la preservación de la biología y el reintegro temprano a las actividades funcionales previas con disminución de complicaciones y costos. Así como también, previenen la necesidad de correcciones inveteradas arriesgadas y técnicamente complejas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Canale, T, Beaty J. Campbell Cirugía Ortopédica. Undécima Edición. Editorial Elsevier. 2010. Vol. 3
2. White CE, Hsu JR, Holcomb JB. Haemodynamically unstable pelvic fractures. *Injury, Int. Care Injured* 2009 : 40:1023-1030.
3. Balogh Z, King KL, Mackay P, Mc Dougall D, Mackenzie S, Evans JA, et al. The epidemiology of pelvic ring fractures: a population based study. *J Trauma - Injury Infect. Crit Care* 2007 : 63:1066-73.
4. Ragnarsson B, Jacobsson B. Epidemiology of pelvic fractures in a Swedish country. *Acta Orthop. Scand.* 1992: 63:297-300.
5. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M. Epidemiology of osteoporotic pelvic fractures in elderly people in Finland: Sharp increase in 1970-1997 and alarming projections for the new millenium. *Osteoporos Int.* 2000: 11:443-438
6. Vanderschot P. Treatment options of pelvic and acetabular fractures in patients with osteoporotic bone. *Injury, Int. J. Care Injured* 2007: 38:497-508.
7. Herrera Rodríguez A. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Actualizaciones SECOT 2. Actualizaciones en cirugía ortopédica y traumatológica. 1a ed. Barcelona: Masson; 2001.
8. Cano-Luis P, Rincon-Recarey FJ, Lison-Torres A, Marcos-Morales FJ. Tratamiento de las fracturas de pelvis. *Rev. Ortop. Traumatol.* 2006: 50:203-16.
9. Pohlemann T, Tosounidis G, Bircher M, Giannoudis P, Culemann U. The German multicentre pelvis registry: a template for an European Expert Network? *Injury, Int. J. Care Injured* 2007: 38:416-23.
10. Giannoudis PV, Tzioupis CC, Pape HC, Roberts CS. Percutaneous fixation of the pelvic ring. An update. *J Bone Joint Surg. (Br)* 2007: 89-B:145-54.
11. Thornton D. Pelvic Ring Fractures [Internet]. Emedicine, feb. 2009 [citado 21 Mayo 2010]. URL: <http://emedicine.medscape.com/article/394515-overview>. Accessed: 2010-05-21. (Archivado por WebCite R en <http://www.webcitation.org/5ptmVDw4Q>)
12. Liebergall M, Mosheiff R, Low J, Goldvirt M, Matan Y, Segal D. Acetabular fractures. Clinical outcome and surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1999: (366): 205-16.
13. Oransky M, Sanguinetti C. Surgical treatment of displaced acetabular fractures: results of 50 consecutive cases. *J Orthop. Trauma* 1993: 7(1): 28-32.
14. Tile M, Helfet D, Kellam J, editores. Fractures of the pelvis and acetabulum. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins: 2004. 830.
15. Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am* 1996: 78(11): 1632-45.
16. Alonso JE, Davila R, Bradley E. Extended iliofemoral versus tri-radiate approaches in management of associated acetabular fractures. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1994: 305: 81-7.
17. Tornetta 3rd. P. Non-operative management of acetabular fractures : the use of dynamic stress views. *J Bone Joint Surg. Br* 1999: 81(1): 67-70.
18. Olson SA, Matta JM. The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report). *J Orthop. Trauma* 1993: 7(5): 402-13.

# Angiomiolipoma subaponeurotico en región posterior de muslo izquierdo: a propósito de un caso

Angiomyolipoma subaponeurotic on the posterior left thigh: report of a case

Dr. Renny Cárdenas Q. \*, Dra. Ingrid Sepúlveda\*\*

## RESUMEN

Se trata de una paciente de 38 años de edad, quien acude por presentar tumoración de aparición progresiva, de 2 años de evolución, circunscrita, a nivel de cara posterior del tercio medio del muslo izquierdo de aproximadamente 15 cm de longitud, dolorosa a la palpación, y adherida a planos profundos. Se practicó extirpación quirúrgica de la lesión, a través de resección marginal de la misma, evidenciándose tumoración bien delimitada, ovoide, que mide 15 x 10,5 X 6,4 cm, con un peso de 560 gr, que se extiende a fascia aponeurótica pero no compromete tejido muscular ni óseo. Se somete la tumoración a estudio anatomopatológico, el cual reporta una proliferación neoplásica, constituida por tres componentes: vasos sanguíneos de calibre mediano, con luz de forma irregular, paredes gruesas, capa muscular voluminosa, sin trombos intraluminales; tejido muscular liso, prominente que se dispone formando haces entrelazados en diferentes direcciones, cuyas células presentan núcleos monótonos sin rasgos de atipias; el tejido adiposo se presenta como grupos dispersos de adipocitos maduros con citoplasma de tamaño variable y núcleos sin atipias. Clínicamente esta entidad se presenta como una tumoración profunda, solitaria y asintomática. El diagnóstico se establece mediante el estudio histopatológico, que muestra una tumoración encapsulada y circunscrita formada por 3 componentes en proporciones variables, siendo el elemento dominante el músculo liso. El tratamiento es la excisión quirúrgica; en nuestra paciente no se ha observado recurrencia después de 4 años de seguimiento.

**Palabras clave:** Condrosarcoma Mesenquimal, Esclerosis Tuberosa, Angiolipoma, Venezuela.

## ABSTRACT

We report the case of a female patient aged 38, who comes to present 2 years of evolution, progressive tumor onset, circumscribed, located at the back face of the middle third of the left thigh about 15 cm in length, painful on palpation, not mobile adhered to deep planes. They underwent surgical excision of the lesion through marginal recession thereof, showing well-defined tumor, ovoid, measuring 15 x 10.5 x 6.4 cm in their major axes, weighing 560 gr, which is aponeurotic fascia stretches but does not compromise muscle tissue or bone. The tumor was subjected to histopathological study. Histological examination corresponds to a neoplastic proliferation consists of three components: Blood vessels of medium caliber, with lights irregularly thick walls bulky muscular layer without intraluminal thrombus; Prominent smooth muscle tissue is formed into interlaced beams in different directions, which cells exhibit monotonous cores without atypical features; Adipose tissue that occurs as scattered groups of mature adipocytes, with cytoplasm and nuclei of variable size without atypia. Clinically this entity is presented as a tumor deep, solitary and asymptomatic. Diagnosis is made by histopathology, showing a circumscribed encapsulated tumor composed of three components in varying proportions, being the dominant element smooth muscle. The treatment is surgical excision in our patient recurrence was not observed after 4 years of follow up.

**Key words:** Mesenchymal Chondrosarcoma, Tuberos Sclerosis, Angiolipoma, Venezuela.

\* Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal. Edo. Táchira. Venezuela.  
\*\* Residente del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal. Edo. Táchira. Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

El angiomiolipoma es un tumor mesenquimal benigno, hamartomatoso, constituido por la proliferación de tres elementos tisulares: Músculo liso, tejido adiposo y vasos sanguíneos, que se localiza en un 70 a 80% en el riñón, cuando se asocia a la esclerosis tuberosa<sup>(1)</sup>. La presentación extrarenal de este tumor es muy infrecuente, encontrándose en cavidad nasal y oral, duramadre espinal, ganglios linfáticos, retroperitoneo, hígado y bazo. A nivel de la fascia aponeurótica del músculo esquelético, se presenta como una lesión tumoral profunda, solitaria y asintomática, que afecta casi exclusivamente a varones durante la edad media de la vida, asociada en un 10% a historia familiar.

En cuanto a la biología molecular de este tipo de tumoración existe translocación cromosómica dada por fusión, truncación o activación transcripcional del gen HMGA2 (high mobility group A2) una familia de factores de transcripción arquitecturales. Estudios de ingeniería genética han demostrado que la recombinación de los segmentos cromosómicos 12q, 13q y 15 con otras bandas cromosómicas diferentes, han sido reportadas en esta tumoración<sup>(6)</sup>.

Hasta los momentos solo se ha registrado en la literatura mundial 5 casos de angiomiolipoma subaponeurótico e intramuscular, ubicados respectivamente en la región anterior del muslo (músculo vasto externo y vasto intermedio), pie (músculos ínter óseos dorsales), cabeza (vientre occipital del músculo occipitofrontal) y rodilla<sup>(5, 7, 8)</sup>. En Venezuela no hay casos reportados de esta patología.

El diagnóstico diferencial se establece con Leiomomas vasculares, Lipomatosis múltiple, Síndrome de Cowden, Síndrome de Gardner y Richards, hemangiomas e incluso con leiomiomas cutáneos<sup>(2, 6)</sup>. El tratamiento es la escisión quirúrgica y el posterior estudio anatomopatológico para llegar a un diagnóstico certero.

Se presenta el caso de una mujer de 38 años de edad con una tumoración localizada en región posterior de

muslo izquierdo cuyo estudio histológico mostró los componentes que lo definen para clasificarlo como angiomiolipoma.

## OBJETIVOS

- Presentar el angiomiolipoma subaponeurótico como una tumoración benigna infrecuente de origen mesenquimal.
- Dar a conocer las características histopatológicas del angiomiolipoma y sus principales diagnósticos diferenciales.
- Describir las manifestaciones clínicas y principal método para diagnóstico.
- Determinar el tratamiento y la posibilidad de recidivas luego de su extirpación quirúrgica.

## RESUMEN DEL CASO CLINICO

Se trata de paciente femenina de 38 años de edad, quien acude a la consulta externa de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela, por presentar desde hace 2 años, tumoración de aparición progresiva, circunscrita, localizada a nivel de cara posterior de tercio medio de muslo izquierdo, dolorosa a la palpación, que limita la posición sedente.

Al examen físico de las extremidades inferiores, se evidencia tumoración de aproximadamente 15 cm de longitud y 6 cm de diámetro, localizado en la cara posterior de tercio medio de muslo izquierdo, de consistencia sólida, bordes circunscritos bien delimitados, doloroso a la palpación, no móvil y adherida a planos profundos, además evidencia de cicatriz por toma de biopsia anterior que según informe reportó lipoma (ver Figura N° 1).

La resonancia magnética de muslo izquierdo, tanto en el corte coronal como en el corte sagital, evidencia tumoración circunscrita, encapsulada que comprime las estructuras del compartimiento posterior del muslo izquierdo, con aspecto de lesión ocupante de espacio (ver Figura N° 2).

Bajo anestesia general, se realiza abordaje a nivel de cara posterior de 1/3 medio de muslo izquierdo, disección por planos hasta llegar a tejido celular subcutáneo donde se evidencia tumoración blanda que corresponde a tejido adiposo, de aproximadamente 13 cm de diámetro. Se realiza exceresis total de la tumoración y se envía para estudio anatomopatológico. Al escindir la fascia subaponeurótica de los músculos de la región posterior del muslo (semimembranoso y semitendinoso) se evidencia tumoración circunscrita, ovoide de aproximadamente 15cm de longitud, de bordes lisos, capsula brillante, que no compromete tejido muscular ni se extiende a tejido óseo. Se extirpa en su totalidad, y se en-

vía para estudio anatomopatológico en un envase con formol etiquetado bajo el nombre de "Tumor profundo a nivel de fascia muscular" (Foto N° 3).

### ESTUDIO ANATOMOPATOLOGICO

Fueron tomadas dos muestras, una superficial reportada como lipoma y otra profunda de aspecto fibroso 15x10,5x6,4 cm de 560 gr. de peso reportada como angioliipoma (ver Figuras N° 4 y 5).

**Figura N° 1.**  
Consulta externa de traumatología, 2 de diciembre /2008 HCSC.



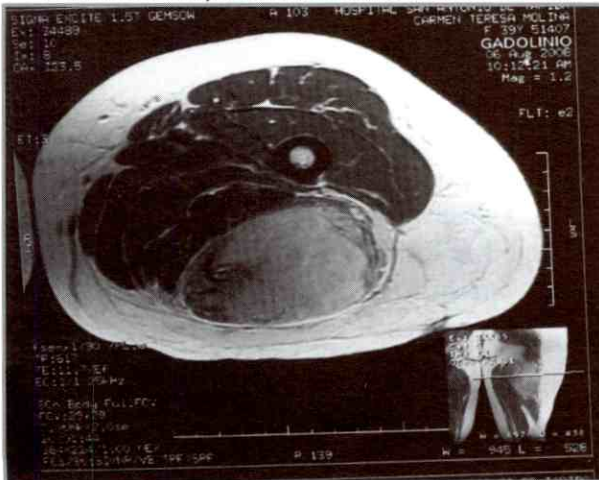
**Figura N° 3.**  
Acto quirúrgico 2 de diciembre /2008 HCSC.



**Figura N° 4.**  
Aspecto macroscópico: tumoración circunscrita, de forma alargada que pesa 560 gr. Mide 15 x 10,5 X 6,4 cm de ejes mayores, tumor de aspecto fibroso con capsula lisa y brillante.



**Figura N° 2.**  
Corte coronal; 11 de noviembre/2008 HCSC.



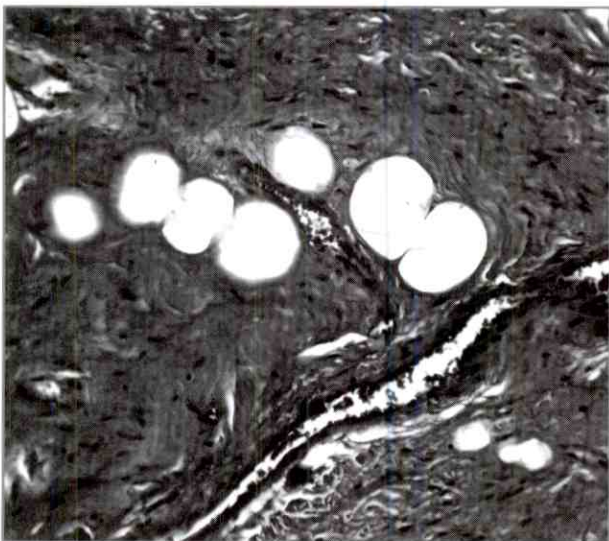
## DISCUSIÓN

El angiomiolipoma es un tumor mesenquimal benigno constituido por una proliferación hamartomatosa de vasos sanguíneos, músculo liso y tejido adiposo. Se presenta en un 70 a 80% en el riñón, cuando se asocia a la esclerosis tuberosa<sup>(2)</sup>. La aparición de esta tumoración fuera del riñón resulta muy infrecuente. Tumoraciones con similares componentes constitutivos han sido descrito en número creciente de localizaciones extrarenales, algunos de ellos ocasionalmente clasificados como mesenquimomas benignos<sup>(2)</sup>. La primera descripción de localización cutánea data de 1986, con menos de una veintena de casos publicados hasta la actualidad. Bajo el término de angiolipoleiomioma, Hwang presentó el primer caso de tumoración cutánea en la que se asociaba a los componentes del angiomiolipoma<sup>(2)</sup>.

La literatura mundial reporta, que esta entidad afecta con mayor frecuencia a varones durante la edad media de la vida, asociada en un 10% a historia familiar. Clínicamente se presenta como una masa profunda, solitaria y asintomática que puede simular una tumoración

### Figura N° 5.

**04/12/2008 HCSC. Al corte, en el estudio histológico de la tumoración bajo tinción con hematoxilina y eosina, se evidencia los tres componentes del tejido: músculo liso, tejido adiposo y vasos sanguíneos; siendo el elemento dominante el tejido muscular liso.**



quística, vascular o un lipoma<sup>(3)</sup>. El diagnóstico se establece mediante el estudio histopatológico, que muestra una tumoración circunscrita y pseudoencapsulada formada por vasos de paredes gruesas, generalmente carentes de lámina elástica interna con luz de tamaño y forma irregular, sin trombos en su interior, haces de músculo liso dispuestos irregularmente frecuentemente en continuidad con la pared de los vasos y tejido adiposo maduro asociado a los anteriores componentes, con disposición de algunos adipocitos en el espesor de las paredes vasculares. La proporción relativa de los tres constituyentes del tumor es variable, siendo el elemento dominante el músculo liso (63,6%) y en segundo lugar el tejido adiposo (27,2%)<sup>(3)</sup>.

Histológicamente el diagnóstico diferencial es con angiolipomas, hemangioma arteriovenoso, hemangioma cavernoso, leiomioma vascular, Síndrome de Cowden y el Síndrome de Gardner y Richards entre otros. En los angiolipomas se observa extensa fibrosis, frecuentemente son múltiples, sensibles o dolorosos, y suelen presentarse en edades jóvenes. Por otro lado, microscópicamente hay ausencia de tejido muscular liso y los vasos sanguíneos, presentan trombos hialinos intraluminales<sup>(3)</sup>.

En el hemangioma arteriovenoso no se reconoce músculo liso ni adipositos, puede mostrar trombos intraluminales y no presenta pseudocápsula. El hemangioma cavernoso, frecuentemente es múltiple, de aparición en la infancia, constituido por vasos dilatados de pared fina y con calcificaciones. El leiomioma vascular, a diferencia del angiomiolipoma, predomina en mujeres, suele ser doloroso e histológicamente no presenta tejido adiposo<sup>(3)</sup>.

El Síndrome de Cowden, se asocia con hamartomas múltiples y tricoleomomas, además de sus lipomas, en cantidad variable, hasta en un 31% de los pacientes. Debemos destacar en esta patología, una queratodermia palmo-plantar (en un 40%) craneomegalia y una incidencia aumentada de enfermedad fibroquística de mama, adenoma de tiroides y poliposis del tracto gastrointestinal<sup>(6)</sup>. El Síndrome de Gardner y Richards, agrupa tumores mesenquimales, fibromas, leiomiomas,

quistes (epidérmicos, triquilémicos). Son considerados preneoplásicos cuando están asociados a poliposis rectocolónica<sup>(6)</sup>.

La existencia de polimorfismo nuclear, conocida en los angiomiolipomas renales, también se puede producir, en algunos de los casos localizados a nivel de la fascia aponeurótica, y puede plantear el diagnóstico diferencial con el leiomioma cutáneo y el fibrohistiocitoma maligno. El polimorfismo nuclear, al que se alude anteriormente, ha sido tomado por algunos autores como signo diferenciador entre los angiomiolipomas renales, que podrían mostrarlo y los subaponeuróticos, que no lo presentarían<sup>(3)</sup>. La diferencia más relevante que existe entre el angiomiolipoma renal y subaponeurótico, se refiere a la asociación con esclerosis tuberosa que se produce en un 70 a 80% de los casos localizados en riñón<sup>(1)</sup>, mientras que no ha sido observada en ninguno de los casos descritos hasta ahora, a nivel del músculo esquelético.

Quizás la casuística resulte todavía insuficiente para establecer conclusiones definitivas en ese sentido y por

ello algunos autores siguen aconsejando investigar clínicamente la posibilidad de dicha asociación (4).

Todos los casos descritos en la literatura fueron tratados mediante escisión quirúrgica y en ninguno de ellos se produjo recidiva del tumor. Tampoco, en nuestra paciente se ha observado recurrencia después de 4 años de seguimiento (ver Figura N° 6).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Enzinger FM, Weiss SW. Soft tissue tumors. St Louis: CV Mosby Company 1983: 221-222.
2. Argenyi ZB, Piette WW, Goeken J. Cutaneous angiomiolipoma: A light microscopic, immunohistochemical and electron microscopic study. 1986: 434.
3. Fitzpatrick JE, Mellette JR, Hwang RJ, Golitz LE, Zaim MT, Clemons D. Cutaneous angioliopoleiomyoma. *Academy of Dermatology* 1990. p. 1093-1098.
4. Mehregan DA, Mehregan DR, Mehregan AH. Angiomyolipoma. *Academy of Dermatology* 1992. p. 331-333.
5. Krzeszewski M, Godzinski J, Jelen M, Sulka W, Klempous R, Borecki P. Angiomyolipoma intramusculare. MEDLINE, a database of the U.S. National Library of Medicine. División de Cirugía Pediatría, Hospital de Dolnoslaski. Poland. Date of Publication 2004: 1105-1112.
6. Huczak I, Driban E. Lipoma y Lipomatosis. *Rev. Arg. Dermatol.* 2007: 56-66.
7. Kuroda S, Itoh H, Yamagami T, Kizu O, Murata H, Kusuzaki K, Yamano T, Maeda T. Angiomyolipoma arising in the thigh. Department of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Japan. *Skeletal Radiol.* 2000: 293-297.
8. Hatori M, Watanabe M, Kokubun S. Angiomyolipoma in the knee a case report. MEDLINE, a database of the U.S. National Library of Medicine. Department of orthopedics Surgery, Tohoku University School of Medicine, Miyagi, Japan. Year of Publication 2005: 245-249.

**Figura N° 6.**

**Postoperatorio tardío 4 de Junio /2012 HCSC.**



# Pterigion poplíteo severo tratado con un fijador externo tipo Ilizarov: reporte de un caso

Severe popliteal pterygium treatment using an Ilizarov external fixator: case report

Dr. Manuel Brito\*, Dr. José G. Campagnaro\*\*

## RESUMEN

El pterigion poplíteo es un raro y complejo desorden caracterizado por la contractura en flexión de la rodilla, debido a la presencia de una banda de tejido cutáneo muscular posterior "parecida a un ala". Solo hay poco más de 100 casos reportados en la literatura mundial y su incidencia se estima en aproximadamente 1 por cada 300.000 nacidos vivos. Puede ser unilateral o bilateral, ser asimétrica y tiende a afectar múltiples articulaciones. En el 75% de los casos se acompaña de alteraciones craneofaciales, orales y genitourinarias, en distintas presentaciones clínicas y combinaciones. Su manejo es complejo, sin embargo, requiere de un tratamiento agresivo por razones funcionales, estéticas e higiénicas. Reportamos el caso de una paciente con un pterigion poplíteo severo que fue tratada mediante corrección progresiva con un fijador externo tipo Ilizarov por la importante contractura en flexión de la rodilla. Se presenta su manejo y evolución a corto y largo plazo.

**Palabras clave:** Pterigion Poplíteo, Articulación de la Rodilla, Enfermedades Neuromusculares, Hipertonía Muscular, Técnica Ilizarov, Dispositivos de Fijación Ortopédica, Venezuela.

## ABSTRACT

The popliteal pterygium is a rare and complex disorder characterized by flexion contracture of the knee, due to the presence of a posterior "like a wing" band of skin tissue and muscle. There is only just over 100 cases reported in world literature and its incidence is estimated at approximately 1 per 300,000 live births. It may be unilateral or bilateral, can affect multiple joints, and tends to be asymmetrical. In 75% of cases are craniofacial, oral and genitourinary deformities are associated in different features and clinical combinations. Its management is complex, however, requires an aggressive treatment for functional, aesthetic and hygienic reasons. We report a case of patient with severe popliteal pterygium, who was treated by progressive correction using an Ilizarov external fixator for the significant flexion contracture of the knee. We present the management and long term evolution.

**Key words:** Popliteal Pterygium, Knee Joint, Neuromuscular Diseases, Muscle Hypertonia, Ilizarov Technique, Orthopedic Fixation Devices, Venezuela.

\* Residente de 4to año de postgrado. Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Mérida, Venezuela.

\*\* Cirujano Ortopedista Infantil y Traumatólogo. Profesor titular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología (U.D.A.O.T.) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.). Mérida, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

El pterigion poplíteo (PtP), es un raro y complejo desorden caracterizado por la contractura en flexión de la rodilla, debido a la presencia de una banda de tejido cutáneo muscular posterior "parecida a un ala", donde se encuentran incluidas todas las estructuras neurovasculares de la extremidad<sup>(1-4)</sup>. Solo hay poco más de 100 casos reportados en la literatura mundial<sup>(5)</sup> y su incidencia se estima en aproximadamente 1 por cada 300.000 nacidos vivos, lo que la hace una condición extremadamente poco frecuente. Fue descrito por primera vez por Trelat en 1869 y el término "pterigion poplíteo" fue acuñado por Gorlin et al. en 1968<sup>(2, 5, 6, 7)</sup>.

Este desorden puede afectar múltiples articulaciones. El 75% de los casos se acompaña de alteraciones craneofaciales, orales y genitourinarias, en distintas presentaciones clínicas y combinaciones<sup>(3, 8, 9)</sup>. Puede ser unilateral o bilateral, y tiende a ser asimétrica. Su severidad puede variar desde una simple línea hiperpigmentada en la cara posterior de la extremidad, en los casos más leves, hasta un pliegue que se extienda del isquion hasta el calcáneo, en los casos más severos<sup>(5)</sup>. Su manejo es complejo, sin embargo, requiere de un tratamiento agresivo por razones funcionales, estéticas e higiénicas; uno de los procedimientos más recomendados y utilizados es el alargamiento de la piel y los tejidos blandos mediante la incisión por "zetaplastia" de las bandas fibrosas en las edades más tempranas. Sin embargo, la desventaja de esta técnica es que no siempre se puede alcanzar el alargamiento completo debido a que los vasos y nervios de la zona afectada se encuentran acortados y/o desplazados dentro del pterigion, acompañado de la fragilidad de la piel en la cara posterior<sup>(1, 3, 4, 5, 8, 10)</sup>.

Otros procedimientos utilizados, son las osteotomías de extensión o acortamiento femoral, e incluso la amputación<sup>(3, 8, 10)</sup>.

Reportamos el caso de una paciente con un pterigion poplíteo, que fue tratada mediante corrección progresiva con un fijador externo tipo Ilizarov por la importan-

te contractura en flexión de la rodilla. Presentamos su manejo y evolución a corto y largo plazo.

## CASO CLÍNICO

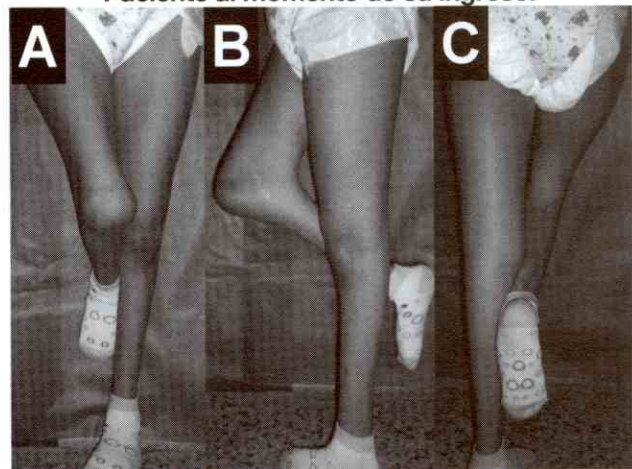
Paciente femenino de 14 años de edad, natural y procedente de Guasdalito, Estado Apure, Venezuela, que acude a la consulta de ortopedia de nuestro hospital, por presentar contractura en flexión de la rodilla derecha. En la anamnesis, no refiere antecedentes médicos ni familiares de importancia. Refiere haber presentado pié equino varo ipsilateral que fue corregido durante la infancia. A los doce años, se le realizó tenotomía de los isquiotibiales con la finalidad de corregir el pterigion sin resultados favorables.

Al examen físico de ingreso, se evidencia un pterigion poplíteo derecho, con contractura en flexión de la rodilla de 100°, acompañada de importante rigidez de la misma. No se encontraron otras alteraciones de importancia (ver Figura N° 1).

El estudio radiológico evidencia un fémur y tibia acortados y con modificaciones epifisiarias leves en el fémur y moderadas a severas en la tibia (ver Figura N° 2).

Se llevó a quirófano y se le coloca un fijador externo tipo Ilizarov fabricado en el Centro de Innovación Tecnológica de la Universidad de Los Andes (C.I.T.E.C.-U.L.A.).

**Figura N° 1.**  
**Paciente al momento de su ingreso.**

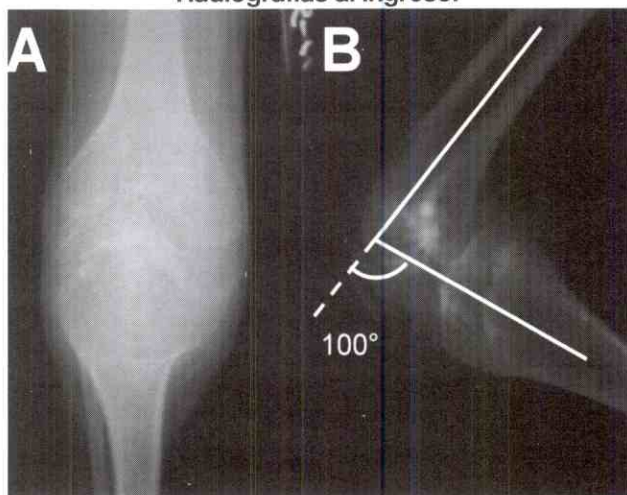


Vista anterior (A), lateral comparativa (B) y posterior (C).

Mérida, Venezuela. El montaje estaba formado por tres hemiaros colocados en el fémur y la tibia, perpendiculares a cada eje longitudinal y en la cara anterior. Los hemiaros se unieron con 2 alambres de Kirschner cruzados para proporcionar estabilidad y reducir el riesgo de movimiento. La colocación de este fijador no requirió de liberaciones periarticulares de partes blandas.

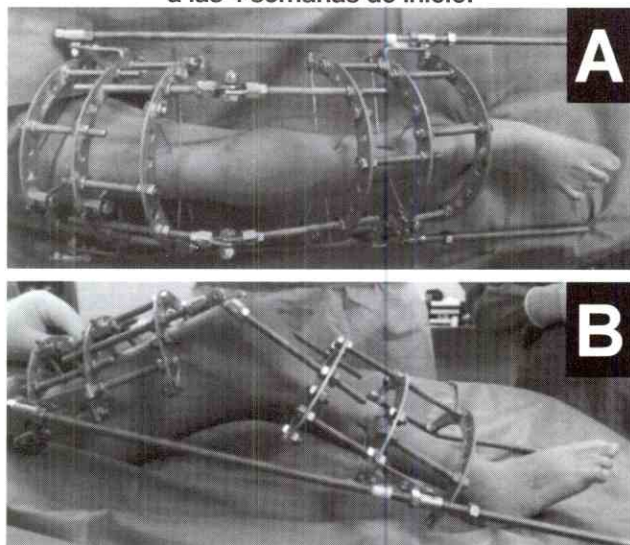
Se le colocaron dos dispositivos articulados deslizantes, a cada lado de la rodilla, justo donde se localizaba el centro de giro.

**Figura N° 2.**  
**Radiografías al ingreso.**



Anteroposterior (A) y lateral (B) de la rodilla. El ángulo muestra la contractura en flexión.

**Figura N° 3.**  
**Montaje y progresión de la corrección a las 4 semanas de inicio.**



Vista anterior (A) y lateral derecha (B).

La paciente comenzó la corrección progresiva desde el día siguiente a la cirugía con una velocidad de 2 mm diarios (1 mm cada 12 horas), la cual duró 12 semanas (ver Figuras N° 3 y 4). Una vez alcanzada la corrección de la deformidad se dejó el montaje en hiperextensión durante 8 semanas. El tiempo total de la corrección fue de 20 semanas, tiempo ya estimado debido a la severidad de la contracción.

Al final del tratamiento no se evidenciaron complicaciones cutáneas, neurológicas o vasculares, ni infección en el sitio de entrada de los pines. La corrección alcanzada permite, a pesar del acortamiento y la rigidez de la rodilla, la marcha y la postura erguida (ver Figuras N° 5 y 6). El acortamiento final, se corregirá posteriormente mediante alargamiento con la técnica de Ilizarov.

## DISCUSIÓN

El término "pterygion" se deriva de la palabra griega, "pterygion", que se refiere a una estructura parecida a un ala o a una banda triangular de tejido<sup>(1, 8, 9)</sup>. Su diagnóstico es clínico al momento del nacimiento, o prenatal mediante ultrasonografía<sup>(11)</sup>. Debido a lo poco frecuente de este trastorno, los cirujanos ortopedistas y traumatólogos tendrán pocas oportunidades a lo largo de su vida profesional para manejarlo.

**Figura N° 4.**  
**Montaje y progresión de la corrección a las 12 semanas de inicio.**



Vista anterior (A) y lateral comparativa (B).

La estrategia del tratamiento, comienza con una cuidadosa planificación y preparación preoperatoria, el cual puede incluir, el estudio de la localización del nervio ciático dentro de la banda musculo cutánea. La electroestimulación y la tomografía computarizada pueden ser útiles para esto, sin embargo, la resonancia magnética

se ha convertido en un estudio más efectivo para la valoración de las estructuras vasculonerviosas en el PtP<sup>(1, 2, 5)</sup>. Por otro lado, la arteriografía ha demostrado ser tan invasiva como inservible, porque los vasos sanguíneos femorales suelen estar posicionados normalmente<sup>(5, 8)</sup>.

**Figura N° 5.**

**Aspecto del paciente al año de la corrección.**



La planificación preoperatoria es fundamental y tener claros los objetivos del tratamiento es importante. En nuestro caso, donde la contractura en flexión de la rodilla era tan severa, con una movilidad casi nula, el objetivo del tratamiento era conseguir una rodilla rígida, pero que fuera lo suficientemente útil y funcional como para permitir la marcha y facilitar la postura erguida.

El manejo post operatorio, comienza con la corrección progresiva, que varía de acuerdo a algunos autores, desde el día siguiente hasta una semana después de colocado el fijador<sup>(3, 5, 8, 12)</sup>. La velocidad del alargamiento recomendada, varía desde 2 hasta 5 mm diarios<sup>(5)</sup>; una vez alcanzada la corrección angular deseada, se recomienda dejarla en hiperextensión durante 4 semanas. Cuando se retira el fijador externo, se coloca un yeso tubular ínguino-pédico por 3 a 4 semanas y finalmente se deja una ortesis en máxima extensión de la rodilla hasta que el paciente llegue al término de su período de crecimiento, para asegurar la mínima posibilidad de recurrencia<sup>(2, 3, 5, 8, 12, 13)</sup>.

**Figura N° 6.**

**Radiografías al año de la corrección.**



Solignac (2009)<sup>(5)</sup>, en su serie de 16 pacientes, reportó una tasa de recurrencia del 50% luego del tratamiento primario de Pterigion con corrección progresiva, lo cual coincide con otros autores<sup>(3, 5, 8, 11)</sup>. A su vez, recomienda que estas recurrencias sean manejadas repitiendo el procedimiento, acompañado de la artrodesis intraarticular de la epífisis.

Otras complicaciones de este procedimiento son la subluxación o luxación de la rodilla, la corrección incompleta, las fracturas del fémur, la pérdida temporal de la sensibilidad y los deslizamientos fisiarios, entre otras<sup>(2, 3, 5, 11)</sup>.

La movilidad de la rodilla después de la corrección, se mantiene muy limitada. Sin embargo, esta técnica es

conocida por causar rigidez, lo cual se convirtió en una ventaja en nuestro caso y permitió alcanzar los objetivos planteados.

Los resultados funcionales fueron satisfactorios, permitiendo la marcha, lo cual era imposible antes de iniciar el tratamiento por la severa contractura en flexión de la rodilla.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donnelly L, Emery K, Do T. MR imaging of popliteal pterygium syndrome in pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2002;178(5):1281-4.
2. Qasim M, Shaikat M. Popliteal pterygium syndrome: a rare entity. *APSP J Case Rep* 2012;3:5.
3. Kim HM, Park IJ, Jeong C. Treatment of popliteal pterygium using an Ilizarov external fixator. *Clin. Orthop. Surg.* 2009;1(4):236-9.
4. Gupta M, Jora R. Popliteal Pterygium syndrome. *Indian Pediatr.* 2006; 43(5):450-1.
5. Salignac N, Vialle R, Thévenin-Lemoine C, Damsin J. Popliteal pterygium knee contracture: treatment with the Ilizarov technique. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2009; 95(3):196-201.
6. Trelat U. Sur une vice conformation tres rare de la levre inferieure. *J Med. Chir. Prat.* 1869: 40:442-5.
7. Gorlin R, Sedano H, Cervenka J. Popliteal pterygium syndrome: a syndrome comprising cleft lip-palate, popliteal and intercrural pterygia, digital and genital anomalies. *Pediatrics.* 1968; 41(2):503-9.
8. Parikh S, Crawford A, Do T, Roy D. Popliteal pterygium syndrome: implications for orthopaedic management. *J Pediatr. Orthop. B.* 2004;13(3):197-201.
9. Bahetwar S, Pandey R, Bahetwar T. Popliteal pterygium syndrome: orofacial and general features. *J Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.* 2011; 29(4):333-5.
10. McCall R, Budden J. Treatment of multiple pterygium syndrome. *Orthopedics.* 1992; 15(12):1417-22.
11. Perrotin F, Haddad G, Guichet A, Paillet C, Moraine C, Body G. Prenatal ultrasonographic diagnosis of the popliteal pterygium syndrome. *Prenat Diagn* 2000; 20(6):501-4.
12. Gillen J, Walker J, Burgess R, Stevens D. Use of Ilizarov external fixator to treat joint pterygia. *J Pediatr. Orthop.* 1996;16(4):430-7.
13. Parashar S, Anderson P, McLean N, Djohansjah M, David D. Spectrum of features in pterygium syndrome. *Asian J Surg.* 2006; 29(2):104-8.

# Reconstrucción del miembro inferior con prótesis no convencional por osteosarcoma de fémur distal en un paciente pediátrico: reporte de un caso

Reconstruction of the lower limb with unconventional prosthesis for osteosarcoma of distal femur in a pediatric patient: a case report

Manuel Brito\*, José Uzcátegui\*\*, Luis Cerrada\*\*\*

## RESUMEN

El Osteosarcoma es el tumor óseo maligno primario más frecuente. Aparece casi siempre entre los 13 y los 16 años de edad, lo cual coincide con el mayor índice de crecimiento óseo. Es más frecuente en varones e individuos de raza negra. La mayoría son esporádicos y sólo un pequeño porcentaje muestra algún tipo de predisposición genética. Mejorar la calidad de vida de los pacientes y extender su sobrevivencia son los principales objetivos del tratamiento. En la actualidad, se han diseñado diversos tratamientos quirúrgicos reconstructivos, destinados a preservar la extremidad afectada. Se presenta el caso de un adolescente masculino, de 15 años de edad, quien consultó por una tumoración en tercio distal del muslo derecho, los estudios de imágenes reportan una lesión metafisiaria distal del fémur, heterogénea con áreas líticas y destrucción cortical con compromiso de partes blandas. La biopsia reportó un Osteosarcoma Osteoblástico IIB que fue tratado con quimioterapia, se le realizó resección en bloque de la lesión y reconstrucción del miembro inferior con una prótesis no convencional. Su evolución a corto y largo plazo ha sido satisfactoria. La reconstrucción protésica del fémur distal es una opción que debe ser

## ABSTRACT

Osteosarcoma is a primary malignant bone tumor most frequently. Usually appears between 13 and 16 years of age, which coincides with the highest rate of bone growth. It is more common in males and black individuals. Most are sporadic and only a small percentage shows some kind of genetic predisposition. Improving the quality of life of patients and extend their survival are the main goals of treatment. At present, we have designed various reconstructive surgical treatments designed to preserve the limb. We report the case of a male teenager 15 years who presented a tumor in the distal third of the right thigh, imaging studies report a femur injury, heterogeneous lytic areas and cortical destruction at distal metaphyseal and soft tissue involvement. The biopsy reported an osteoblastic osteosarcoma IIB, treated with chemotherapy, underwent en bloc resection of the lesion and reconstruction with a prosthetic leg unconventional. Its short and long term was successful. The distal femoral prosthetic reconstruction is an option that should be considered in these patients. The prosthesis has a high rate of long-term survival, is reliable, and has minimal or dysfunction fatigue problems.

\* Residente de 4to año. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

\*\* Cirujano ortopedista y traumatólogo. Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida. Venezuela

\*\*\* Ortopedista oncólogo. Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida. Venezuela.

considerada en este tipo de pacientes. La prótesis tiene una alta tasa de supervivencia a largo plazo, es confiable, y presenta un mínimo de problemas de fatiga o disfunción.

**Palabras clave:** Osteosarcoma, Fémur, Implantación de Prótesis, Quistes Óseos, Tumores Malignos, Oncología Ortopédica, Venezuela.

**Key words:** Osteosarcoma, Femur, Prosthetic Implantation, Bone Cysts, Malignant Tumors, Orthopedic Oncology, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

El osteosarcoma es un tumor de origen mesenquimático maligno, de células fusiformes cuyas células neoplásicas producen matriz osteoide. Tiene una incidencia bimodal, con un primer pico, en la segunda década de la vida, entre los 10 y 15 años y el segundo por encima de los 60 años. Es el tumor maligno primario más frecuente del hueso en pacientes pediátricos y ocupa el séptimo lugar de incidencia entre todas las neoplasias óseas malignas infantiles. Se presenta con más frecuencia en hombres que en mujeres con una relación de 1.6:1 y es más común en la raza negra que en la blanca<sup>(1-5)</sup>.

El Osteosarcoma se origina en las células óseas y se puede presentar en cualquier hueso, pero es más común en las metáfisis de los huesos largos en un 80 a 90% de los casos y a menudo se extiende a la epífisis. Alrededor de un 50 al 80% de los osteosarcomas se localizan alrededor de la rodilla. Sus ubicaciones más frecuentes son la metáfisis distal femoral (35%), la metáfisis proximal tibial (20%) y la metáfisis humeral proximal (10%)<sup>(2, 4, 5)</sup>.

La causa del osteosarcoma aún no se conoce, diversos estudios lo han asociado con anomalías genéticas y mutaciones, así como se ha descrito que la exposición a ciertos compuestos ambientales, campos electromagnéticos y a radiaciones pueden ser responsables de la aparición de esta neoplasia en la población infantil<sup>(5)</sup>.

El dolor es el síntoma más frecuente, debido a microfracturas a través de las áreas afectadas del hueso o en los casos más graves, a la compresión o estiramiento de estructuras anatómicas adyacentes. Casi el 50% de los

pacientes, relacionan la aparición de los síntomas con un episodio de trauma menor anterior<sup>(2, 3, 5)</sup>.

Las pruebas de laboratorio generalmente no son útiles en el diagnóstico de osteosarcoma, aunque los niveles elevados de lactato deshidrogenasa en suero y de fosfatasa alcalina se han asociado con un peor pronóstico<sup>(3, 4)</sup>.

En las tres últimas décadas, se han alcanzado sustanciales progresos en cuanto al tratamiento de los tumores óseos malignos con el desarrollo de la quimioterapia, lo cual ha permitido aumentar la supervivencia de estos pacientes<sup>(4, 5)</sup>. Actualmente el principal método local para erradicar el osteosarcoma es la cirugía, ya que es una neoplasia relativamente resistente a la radioterapia. La elección del tipo de cirugía: amputación, desarticulación o resección y reconstrucción, depende de la edad del paciente, la localización del tumor, del compromiso de las estructuras neurovasculares, de la presencia de fractura patológica y de la respuesta a la quimioterapia<sup>(4, 6)</sup>.

El tratamiento quirúrgico del osteosarcoma en pacientes pediátricos es complejo, sobre todo tras las grandes resecciones que requieren la reconstrucción del miembro inferior, debido al impacto psicológico que produce esta neoplasia y su tratamiento en la vida del paciente y su familia<sup>(5-8)</sup>.

Se presenta el caso de un paciente masculino de 15 años con un diagnóstico de osteosarcoma del tercio distal del fémur que fue tratado mediante quimioterapia adyuvante, resección en bloque de la lesión y reconstrucción de la extremidad con una endoprótesis

metálica no convencional de la rodilla y su evolución a más de 5 años del diagnóstico.

### CASO CLINICO

Paciente masculino de 15 años de edad, natural y procedente de Bailadores, Estado Mérida, Venezuela, quien consulta por presentar tumoración y dolor en el tercio distal de muslo derecho en junio del 2007.

No refiere antecedentes personales patológicos, quirúrgicos o traumáticos de importancia. Refiere antecedente

familiar de tío abuelo materno fallecido por un tumor óseo.

Al examen físico de ingreso se evidenció aumento de volumen en tercio distal de fémur derecho, duro y sin signos de flogosis. El estudio radiológico del fémur distal (ver Figura N° 1) muestra destrucción permeable del hueso, zonas de transición pobremente definidas y respuesta endosteal así como reacción perióstica y destrucción cortical.

Se realiza Tomografía Computarizada (TC) (ver Figura N° 2) que reporta "lesión heterogénea en región metafisiaria distal y externa de fémur derecho, predominantemente esclerótica, con áreas líticas y destrucción cortical más reacción perióstica y evidente compromiso de los tejidos blandos. Imágenes con características de triangulo de Codman, signos indicativos de osteosarcoma". Por otro lado, el gammagrama óseo con tecnecio 99 reporta "áreas hipercaptantes en el tercio distal del fémur derecho". La evaluación del tórax con radiografía y TAC no demostró la presencia de metástasis pulmonares (ver Figura N° 7).

En agosto del 2007 se realiza toma de biopsia incisional que reportó: "Osteosarcoma osteoblástico de alto grado". En vista de los hallazgos histológicos y el compromiso extracompartamental, se clasifica como un: osteosarcoma osteoblástico estadio IIB de Enneking<sup>(9)</sup>.

**Figura N° 1.**  
**Radiografía anteroposterior y lateral del fémur distal, al ingreso.**

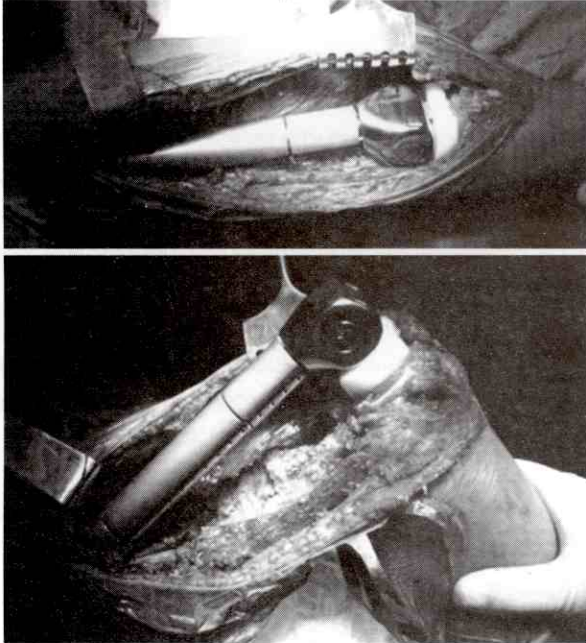


**Figura N° 2.**

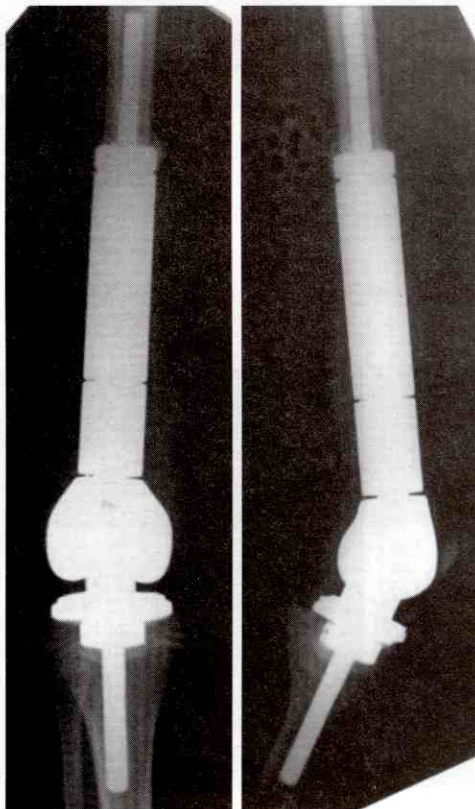


Imágenes de TAC en sus cortes coronal (izquierda), sagital (centro) y axial (derecha). Se evidencia el compromiso extracompartamental.

**Figura N° 3.  
Transoperatorio.**



**Figura N° 4.  
Radiografías anteroposterior y lateral  
postoperatorias.**

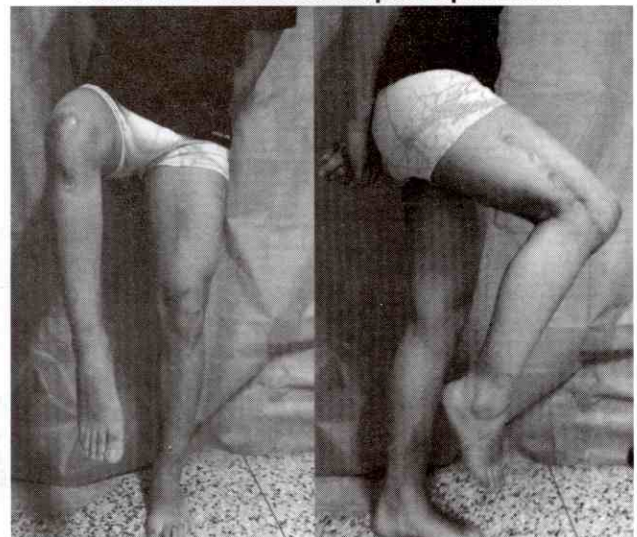


Se inicia tratamiento con quimioterapia adyuvante a base de altas dosis de Metrotexate alternado con Cisplatino y Adriamicina, lográndose una respuesta adecuada, por lo que se planifica realizar la resección en bloque de la lesión y la reconstrucción del miembro inferior con endoprótesis metálica no convencional de rodilla, procedimiento que se realiza en septiembre de 2007 (ver Figuras N° 3 y 4), sin complicaciones intra operatorias o post operatorias. El tratamiento se acompañó de psicoterapia de apoyo pre y post operatoria.

La rehabilitación se inició a las 48 horas del post operatorio, una vez retirados los drenajes al igual que el vendaje anti edema. Esta rehabilitación consistió en la flexión pasiva de la rodilla a 30°. Al cuarto día se inicia la bipedestación asistida con apoyo de andaderas.

En octubre de 2012, a cinco años del post operatorio, el paciente se encuentra en buenas condiciones clínicas, sin evidencias de recurrencias locales o a distancia demostradas con radiografías, tomografía y gammagrafía (ver Figuras N° 5 y 6). El paciente se encuentra integrado a sus actividades diarias estudiantiles y recreacionales, sin ningún problema, con una puntuación de la Sociedad Americana de Tumores Musculoesqueléticos (Ennekin) de 29 puntos y función protésica de 95 puntos de acuerdo a la Sociedad de Rodilla a los 5 años del post operatorio.

**Figura N° 5.  
Paciente a los 5 años de post operatorio.**



## DISCUSIÓN

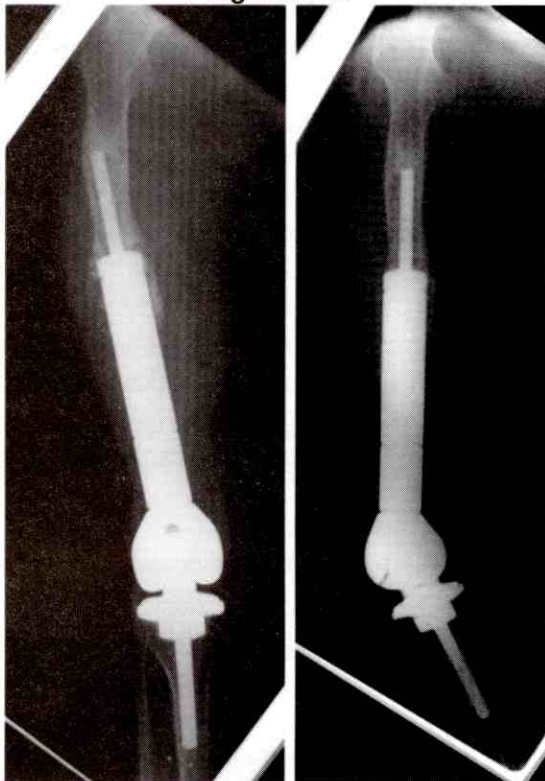
Hace 30 años el osteosarcoma de fémur distal en pacientes pediátricos era mortal en más del 80% de los casos a los 5 años, y se manejaba únicamente con cirugía radical consistente en la amputación o en la desarticulación coxofemoral, sin embargo, gracias a los avances en la quimioterapia adyuvante, actualmente el 80% de los pacientes que presentan esta enfermedad local son manejados con cirugía de resección en bloque, preservación y reconstrucción de la extremidad<sup>(2-6, 10, 11)</sup>. Los regímenes terapéuticos actuales permiten la curación de alrededor del 60 a 70% de los pacientes que presentan tumor sin metástasis, y la tasa de supervivencia es del 70% a 10 años del diagnóstico<sup>(10)</sup>.

Las metástasis suelen ubicarse en los pulmones, aunque también pueden afectar el hueso (metástasis saltatorias o skip metástasis), los ganglios linfáticos u otros órganos. Se presume que la mayoría de los pacientes presentan micrometástasis no demostrables al momento del diagnóstico del osteosarcoma<sup>(2, 4, 10)</sup>.

El aumento en el número de pacientes que sobreviven sin evidencia de la enfermedad después del tratamiento con quimioterapia y cirugía reconstructiva del osteosarcoma ha hecho que sea necesario evaluar la calidad de vida y los resultados funcionales a largo plazo<sup>(11)</sup>.

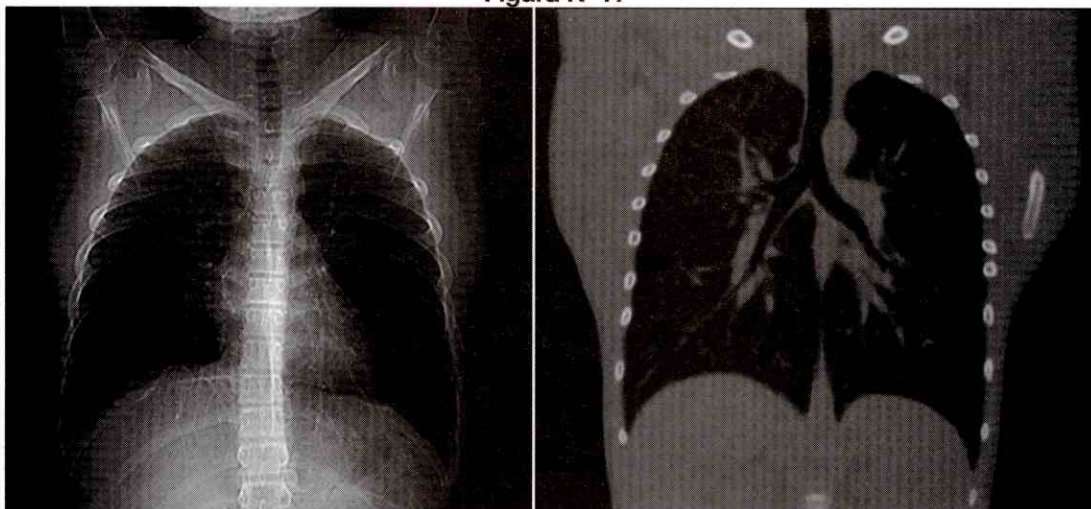
La resección amplia de un sarcoma deja un defecto óseo muy grande, lo que hace difícil la conservación de la extremidad a largo plazo. La articulación reconstruida se somete a grandes tensiones mecánicas que pueden comprometer su función. Sin embargo, en comparación

Figura N° 6.



Radiografías anteroposterior y lateral a 5 años del postoperatorio. Sin evidencia de recurrencia local.

Figura N° 7.



Radiografía de tórax posteroanterior y TC en su corte coronal a los 5 años del postoperatorio. Sin evidencia de metástasis pulmonar.

con otros métodos reconstructivos disponibles, la sustitución de la rodilla con endoprótesis no convencionales ofrece varias ventajas, como la movilización y estabilidad temprana y el soporte de carga<sup>(6, 11, 12)</sup>.

La reconstrucción de la extremidad con una endoprótesis no convencional, también implica la reconstrucción de la forma de vida, tanto individual como familiar, debido al grave impacto psicológico de la enfermedad y el tratamiento. Uno de los aspectos más importantes del manejo psicológico de estos pacientes está en controlar su adhesión al tratamiento médico adyuvante, su adaptación a la vida con la endoprótesis y la aceptación del pronóstico<sup>(5)</sup>.

Aunque satisfactorios resultados a corto plazo se han documentado después de la sustitución protésica de rodilla por un tumor óseo maligno, ha habido pocos estudios sobre los resultados a largo plazo, más allá de los 5 años<sup>(12)</sup>.

En este caso, realizar el tratamiento ideal sin sacrificar el criterio oncológico, sumado al excelente manejo psicológico pre y post operatorio, y un estricto régimen de rehabilitación que se inició en las primeras 48 horas del post operatorio inmediato, permitió la sobrevivencia del paciente, quien se encuentra libre de enfermedad a más de 5 años del post operatorio, con buena evolución funcional de la rodilla y calidad de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kumar V y col. Robbins & Cotran. Patología Humana. Séptima edición. Elsevier, 2005: 28:1259-1313.
2. Pérez A, Moreno L, Ramírez S. Cirugía de salvamento como alternativa en el tratamiento de osteosarcoma de rodilla ante la presencia de fractura en terreno patológico. *Acta Ortop. Mex.* 2009; 23(6):351-7.
3. Gibbs CP Jr, Weber K, Scarborough MT. Malignant bone tumors. *Instr Course Lect* 2002;51:413-28. Review.
4. Muscolo L, Farfalli G, Aponte L, Ayerza M. Actualización en osteosarcoma. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* 2009;74(1):86-101.
5. Cortés R, Castañeda G, Tercero G. Guía de diagnóstico y tratamiento para pacientes pediátricos con osteosarcoma. *Arch. Inv. Mat. Inf.* 2010; 11(2):60-6.
6. Malawer M. Capítulo 30 "Distal Femoral Resection with Endoprosthesis Reconstruction" En Malawer MM, Sugarbaker PH *Musculoskeletal Cancer Surgery: Treatment of Sarcomas and Allied Diseases.* Kluwer Academic Publishers Dordrecht 2001:462-3.
7. Marina N, Gebhardt M, Teotc L, Gorlick R. Biology and therapeutic advances for pediatric osteosarcoma. *Oncologist* 2004; 9 (4): 422-41.
8. Pierz KA, Womer RB, Dormans JP. Pediatric bone tumors: osteosarcoma, Ewing's sarcoma, and chondrosarcoma associated with multiple hereditary osteochondromatosis. *J Pediatr. Orthop.* 2001; 21:412-8.
9. Enneking WF, Wolf RE. The staging and surgery of the musculoskeletal neoplasm. *Clin Orthop.* 1996; 27(3):433- 81.
10. Acevedo J, Cortés J. Manejo ortopédico de un osteosarcoma diafisario femoral mediante resección más injerto óseo de donador no relacionado más fijación con clavo centromedular bloqueado: reporte de un caso. *Rev. Mex. Ortop. Ped.* 2008; 10(1);23-40.
11. Hillmann A, Hoffmann C, Gosheger G, Krakau H, Winkelmann W. Malignant tumor of the distal part of the femur or the proximal part of the tibia: endoprosthesis replacement or rotation-plasty. Functional outcome and quality-of-life measurements. *J Bone Joint Surg. Am* 1999; 81(4):462-8.
12. Kawai A, Muschler 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. *J Bone Joint Surg. Am.* 1998; 80(5):636-47.

# Rodilla flotante bilateral: reporte de un caso

**Bilateral floating knee: case report**

Dr. Manuel Brito\*, Dr. Antonio Rivas\*\*

## RESUMEN

Una rodilla flotante (RF) es la asociación simultánea de fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia que incluye una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares. Es una lesión producida por traumatismos de alta energía y se encuentra asociada con un elevado riesgo de morbilidad y mortalidad. Afecta predominantemente a pacientes jóvenes de sexo masculino. El tratamiento de la rodilla flotante representa un reto terapéutico. Algunas lesiones asociadas pueden provocar el retraso en el manejo quirúrgico definitivo y en la rehabilitación post operatoria temprana del paciente. La presentación, en el mismo paciente, de una RF bilateral es una lesión excepcional, muy poco frecuente, con muy pocos reportes en la literatura mundial. Revisamos el caso de un paciente femenino de 17 años con una RF bilateral manejada en nuestro servicio. Presentamos su manejo agudo y su evolución a mediano y a largo plazo.

**Palabras clave:** Rodilla Flotante, Traumatismo de la Rodilla, Accidentes de Tránsito, Politraumatizado, Múltiples Fracturas, Venezuela.

## ABSTRACT

A floating knee is the simultaneous association of fractures of the ipsilateral femur and tibia that includes a combination of diaphyseal, metaphyseal and intra-articular fractures. It's a high energy trauma produced by injury and its associated with an increased risk of morbidity and mortality, and mainly affects young males. Treatment of floating knee represents a therapeutic challenge. Some of the associated injuries caused a delay in surgical management and post-operative rehabilitation. The presentation, in the same patient, a bilateral RF injury is exceptionally rare, with few reports in the literature. We review the case of a female patient of 17 years with bilateral RF managed in our department. We present the acute management and its evolution in the medium and long term.

**Key words:** Knee Floating, Knee Injuries, Accidents Traffic, Polytraumatized, Multiple Fractures, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

El término "rodilla flotante" (RF), se refiere a la asociación simultánea de fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia que incluye una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares<sup>(1)</sup>. Es una lesión

que fue descrita por primera vez por Blake y McBryde en 1975<sup>(2)</sup> y es producida generalmente por traumatismos de alta energía. Se encuentra asociada a importantes lesiones de los tejidos blandos y a lesiones que comprometen la vida, tanto en el cráneo, como en tórax y abdomen <sup>(3-7)</sup>.

\* Residente de 4to año de post grado. Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Mérida, Venezuela.

\*\* Cirujano Traumatólogo y Ortopedista. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología (U.D.A.O.T.) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.). Mérida, Venezuela.

Se observa una preponderancia en jóvenes adultos, de sexo masculino, con edades comprendidas entre 20 y 30 años<sup>(3, 5-7)</sup>.

La clasificación más utilizada es la de Fraser, que utiliza un esquema basado en el compromiso de la rodilla para estadificar estas lesiones de acuerdo a su severidad<sup>(8)</sup>.

Las complicaciones más frecuentes son la infección, no unión, mal unión y rigidez de la rodilla, entre otras. Estas complicaciones pueden llevar a malos resultados funcionales con resultados poco satisfactorios<sup>(1, 3, 4, 5, 7)</sup>.

El aumento progresivo y sostenido de las fracturas producidas por accidentes automovilísticos y de alta velocidad, han elevado la frecuencia de los traumatismos de alta energía, produciendo lesiones cada vez más complejas, devastadoras y violentas<sup>(5, 7)</sup>.

La RF bilateral es una lesión excepcional, muy poco frecuente, y con pocos reportes en la literatura mundial<sup>(9, 10, 11)</sup>; se presenta el caso de una paciente de 17 años de edad, con una RF bilateral tratada en nuestro servicio.

**CASO CLÍNICO**

Se trata de paciente femenina, de 17 años de edad, natural y procedente de Encontrados, Sur del Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, quien ingresa por presentar politraumatismos, posterior a accidente automovilístico en noviembre de 2005.

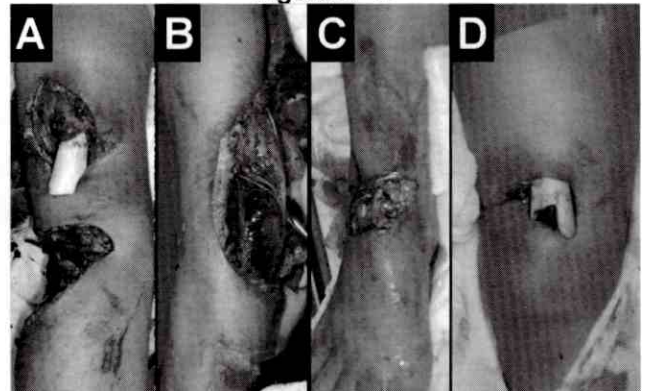
Al exámen físico de ingreso, se encontraba inconsciente, pálida, sudorosa, taquicárdica con tensión arterial de 100/60 mmHg, con traumatismos en cráneo, tórax, abdomen y miembros superiores e inferiores, hematoma parietal subgaleal y múltiples excoriaciones en cara. Deformidad en muslo y pierna derecha e izquierda, asociado a heridas en el muslo, pierna y tobillo derecho y muslo izquierdo, complicadas con exposición de segmentos del fémur y tibia de aproximadamente 10 cms y defectos cutáneos extensos con pérdida de tejido musculotendinoso (ver Figura N° 1).

Es atendida inicialmente de acuerdo al protocolo del Advanced Trauma Life Support (ATLS), el puntaje del índice de severidad del trauma (Injury Severity Score) fue de 54, es entubada, y se le realizó lavado e irrigación con abundante solución en la emergencia. Las fracturas se inmovilizan con férulas de yeso.

Una vez compensada se le realizan las imágenes correspondientes (ver Figura N° 2).

Se ingresa con los diagnósticos de: 1) Politraumatizada: 1.1 Traumatismo encéfalo craneal complicado con contusión cerebral, 1.2 Traumatismo abdominal cerrado complicado con lesión de víscera maciza, 1.3 Rodilla flotante bilateral: Fraser IIA derecha: Fémur AO 33C3.3 IO3MT3NV1 y Tibia 42B2.2 IO2MT3NV1; Fraser IIA

**Figura N° 1.**



Aspecto de partes blandas al ingreso, rodilla derecha (A), pierna derecha (B), tobillo derecho (C) y muslo izquierdo (D).

**Figura N° 2.**  
**Radiografías al ingreso.**



Fémur derecho (A), izquierdo (B), tibia derecha (C) e izquierda (D).

izquierda: Fémur AO 33C3.3 IO3MT3NV1 y tibia 42C2.1 IO2MT3NV1 (Clasificación AO/ASIF).

De inicio se le realiza limpieza quirúrgica, desbridamiento extenso y estabilización de las fracturas mediante reducción indirecta y fijación externa (FE) transarticular, para ambos miembros inferiores con fijador externo (C.I.T.E.C.-U.L.A.), Mérida, Venezuela (ver Figura N° 3).

Se realizan múltiples limpiezas quirúrgicas y a las siete semanas de su ingreso, una vez alcanzado un estado

adecuado de los tejidos blandos, se practica reducción y osteosíntesis con placa condílea para ambas fracturas del fémur. Las fracturas de la tibia fueron manejadas con los fijadores externos colocados inicialmente.

La evolución a mediano plazo fue favorable, lográndose la consolidación completa de todas las fracturas (ver Figura N° 4). A los siete años de evolución, se evidencia flexión y extensión aceptables de ambas caderas y rodillas. La complicación a largo plazo fue el pié equino rígido post traumático derecho (ver Figura N° 5).

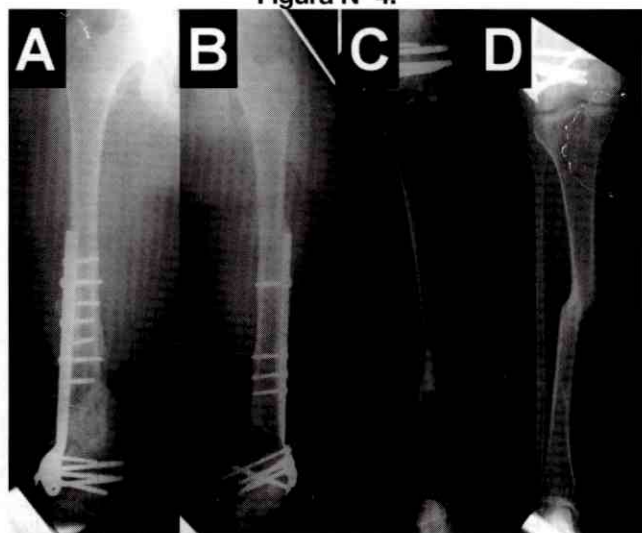
El material de osteosíntesis se retiró en Junio de 2012 (ver Figura N° 6).

**Figura N° 3.  
Radiografías.**



Fémur derecho (A), izquierdo (B), tibia derecha (C) e izquierda (D), posterior a la fijación externa.

**Figura N° 4.**



Radiografías del fémur (A y B) y la tibia (C y D) a dos años del post operatorio.

## DISCUSIÓN

La evaluación inicial para determinar la extensión de las lesiones en éstos pacientes es de importancia crítica. Esta evaluación debe ser seguida de una apropiada secuencia de procedimientos terapéuticos y diagnósticos de emergencia. El manejo inicial es vital debido a la alta tasa de complicaciones y lesiones asociadas que pueden llevar a pobres resultados funcionales y poco satisfactorios.

Todos los pacientes con rodilla flotante, deben ser incluidos en los protocolos de manejo y tratamiento del paciente politraumatizado<sup>(1, 3, 4, 5)</sup>.

La incidencia de fracturas abiertas es elevada, aproximadamente 50 a 70%, en uno o ambos huesos. La combinación más frecuente es la asociación de fractura cerrada de fémur con fractura abierta de la tibia<sup>(1, 3-5, 12, 13)</sup>.

El tratamiento de estas lesiones, varía de acuerdo a su complejidad. La estabilización de ambas fracturas y la movilización temprana del paciente y la extremidad, se ha relacionado con los mejores resultados clínicos<sup>(5, 7, 12, 14, 15)</sup>.

El uso del enclavado endomedular bloqueado, ha demostrado hasta el momento, la mejor forma de tratamiento para las fracturas en ambos lados de la rodilla

**Figura N° 5.**  
**7 años de postoperatorio.**



**Figura N° 6.**  
**Radiografías después del retiro de material.**



(Fraser tipo I). En los casos donde una de las fracturas es metafisiaria o comprometa una de las superficies articulares (Fraser tipo IIa y IIb), se recomienda la combinación del enclavado endomedular bloqueado con la reducción abierta y fijación interna (RAFI). En aquellas con compromiso metafisiario o articular en ambos lados (Fraser IIc), se recomienda la RAFI<sup>(3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15)</sup>.

Estos procedimientos se deben realizar después de una adecuada resucitación del paciente y tras haber alcanzado la estabilización fisiológica. Cuando la osteosíntesis de la fractura no es posible de forma aguda, por el estado general del paciente, las lesiones asociadas o el estado de las partes blandas, se debe colocar un fijador externo para la estabilización de la extremidad. La osteosíntesis se puede realizar una vez que las condiciones generales del paciente son estables o cuando las lesiones neurovasculares o la cobertura de los tejidos blandos estén resueltos<sup>(1, 5, 7, 11, 14)</sup>.

El manejo quirúrgico de estas lesiones ha reportado el 65% de excelentes a buenos resultados, de acuerdo a los criterios de Karlstrom y Olerud<sup>(16)</sup>. Por otro lado, esta cifra alcanza el 29% en aquellos pacientes tratados de forma conservadora<sup>(3, 4, 5, 7, 14)</sup>.

En nuestro caso, el manejo adecuado de la paciente desde su ingreso, aplicando los principios biológicos del tratamiento de las fracturas, estabilizando ambos miembros inferiores con fijador externo hasta alcanzar un adecuado estado de las partes blandas que permitiera la suficiente cobertura, y la oportuna osteosíntesis, permitió los resultados alcanzados a mediano y largo plazo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rethnam U, Yesupalan R, Nair R. Impact of associated injuries in the floating knee: a retrospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10:7.
2. Blake R, McBryde A. The floating knee: ipsilateral fractures of the tibia and femur. *South Med. J* 1975; 68:13-65.
3. Lugones A, Mangupli M, Galera H, Díaz P, Pioli I, Allende L. Tratamiento, lesiones asociadas y complicaciones en las fracturas homolaterales del fémur y la tibia: "rodilla flotante". *Rev. Asoc. Arg. Ortop. Traumatol.* 2010; 75(4):370-375.

4. Kao F, Tu Y, Hsu K, Su J, Yen C, Chou M. Floating knee injuries: a high complication rate. *Orthopedics* 2010;33(1):14.
5. Rethnam U, Yesupalan R, Nair R. The floating knee: epidemiology, prognostic indicators & outcome following surgical management. *J Trauma Manag Outcomes* 2007: 1(1):2.
6. Arslan H, Kapukava A, Kesemenli C et al. The floating knee in adult: twenty four cases of ipsilateral fractures of the femur & the tibia. *Acta Orthop. Traumatol. Ture* 2003: 37(2):107-12.
7. Hegazy A. Surgical Management of Ipsilateral Fracture of the femur and tibia in adults (the floating knee): postoperative clinical, radiological, and functional outcomes. *Clin. Orthop. Surg.* 2011: 3(2):133-139.
8. Fraser R, Hunter G, Waddell J. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg. Br* 1978: 60-B(4):510-5.
9. Ram A. Bilateral floating knees in a multiple injured patient. a case report. *Orthopedics* 1986: 9(10):1355-8.
10. Chung P, Chae D, Moon S, Bae H. Bilateral floating knees treated by 4 intramedullary nails: a case report. *J Korean Soc. Fract.* 1999: 12(2):267-271.
11. Loubignac F, Pernin C, Buord J. Bilateral floating knee: an exceptional injury. *Injury Extra* 2011: 42(2):17-21.
12. Piétu G, Jacquot F, Féron J et al. The floating knee: a retrospective analysis of 172 cases. *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice. Appar. Mot.* 2007: 93(6):627-34.
13. Fuentes J, Vargas O, Mustafa Omar. Estudio de rodilla flotante en pacientes del Hospital Clínico Viedma. *Rev. Cient. Cienc. Méd.* 2011: 14(1):12-16.
14. Chalidis B, Metha S, Tsiridis E, Giannoudis P. Mini-symposium: management of fractures around the knee joint. (ii) the "floating knee" in adults and children. *Curr. Orthop.* 2006:20(6):405-10.
15. Ríos J, Ho-Fung V, Ramírez N, Hernández R. Floating knee injuries treated with single-incision technique versus traditional antegrade femur fixation: a comparative study. *Am J Orthop.* 2004: 33(9):468-72.
16. Karlström G, Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg. Am.* 1977: 59(2):240-3.

# Tratamiento de un condrosarcoma de escápula mediante técnica de Tikhoff- Linberg: a propósito de un caso

Scapular chondrosarcoma treatment by Tikhoff-Linberg technique: a case report

Luis Cerrada\*, Freddy Delgado\*\*, Manuel Brito\*\*, Helber Sarmiento\*\*

## RESUMEN

La cintura escapular es una de las regiones anatómicas más afectadas por tumores malignos músculo esqueléticos. La escápula cuenta con una elevada incidencia de tumores malignos como el linfoma, el condrosarcoma primario, el osteosarcoma y el sarcoma de Ewing. El condrosarcoma es considerado como uno de los tumores óseos más difíciles de diagnosticar y tratar porque tienen una amplia variedad de presentaciones. El tratamiento de los sarcomas de escápula, antes de 1970, era la resección inter-escápulo-torácica, sin embargo, esta técnica ha sido menos empleada en las últimas décadas, ya que los métodos preservadores han demostrado mejores resultados con la misma supervivencia. Históricamente, la reconstrucción a este nivel, ha representado un reto particular que incluye diferentes procedimientos que han ido evolucionando con el tiempo. Se presenta el caso de un paciente con un condrosarcoma de escápula que fue tratado mediante cirugía preservadora a través del procedimiento de Tikhoff - Linberg.

**Palabras clave:** Tumores de Escápula, Condrosarcoma, Osteosarcoma, Sarcoma de Ewing, Neoplasias Óseas, Hombro, Venezuela.

## ABSTRACT

The shoulder girdle is most frequently affected by certain types of malignant musculoskeletal tumors. The scapula has a high incidence of malignancies such as lymphoma, primary chondrosarcoma, osteosarcoma and Ewing sarcoma. Chondrosarcoma is considered one of bone tumors more difficult to diagnose and treat because they have a wide range of presentations. The treatment of sarcomas of scapula, before 1970, was the inter-scapular chest resection; however, its use has declined in recent decades, because the preservative methods are commonly used. Historically, reconstruction at this level, has been a particular challenge that includes different procedures that have evolved over time. We report a patient with a scapular chondrosarcoma that was treated with conservative surgery through the procedure Tikhoff - Lindberg.

**Key words:** Scapula Tumors, Chodrosarcoma, Osteosarcoma, Sarcoma Ewing, Bone Neoplasms, Shoulder, Venezuela.

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

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

## INTRODUCCIÓN

El condrosarcoma es considerado como uno de los tumores óseos más difíciles de diagnosticar. Es un tumor maligno de tejido conectivo, que se caracteriza por la formación de una matriz cartilaginosa por parte de las células tumorales<sup>(1, 2)</sup>. Constituye el 9% de los tumores primarios del hueso y su localización en la escápula puede alcanzar hasta el 7%<sup>(2-5)</sup>. Generalmente aparece entre la cuarta y séptima década de la vida y tiene un claro predominio por los varones (65%)<sup>(2, 4)</sup>.

Clínicamente se manifiesta con dolor progresivo insidioso sin masa aparente. Suelen ser de crecimiento lento y los síntomas pueden tener una larga duración, lo que puede explicar el diagnóstico tardío en estos pacientes<sup>(2, 3)</sup>. La radiología simple proporciona información sobre la morfología del tumor, la matriz condroide incluyendo el tipo de hueso afectado, endostio fenestrado, calcificaciones y reacción perióstica. La Tomografía Computarizada (TC), ayuda a delinear la matriz calcificada, a evaluar la cortical y la reacción perióstica. La arteriografía es muy importante y permite elegir el área más conveniente para realizar la biopsia.

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN), determina la extensión intra y extraósea del tumor, además muestra la bursa que en algunas ocasiones rodea al tumor, así como lesiones por compresión de tejidos circundantes<sup>(1, 3, 4, 6, 7)</sup>.

La característica histológica más resaltante del condrosarcoma es la presencia de células malignas con abundante matriz cartilaginosa, siendo importante determinar si se trata de una lesión de bajo o alto grado de malignidad<sup>(1-3)</sup>.

Antes de 1970, el tratamiento de los sarcomas de escápula era la amputación inter-escápulo-torácica; sin embargo, su uso ha disminuido en las últimas décadas, ya que los métodos preservadores han demostrado mejores resultados con la misma sobrevida, preservando un hombro y mano funcionales<sup>(4-15)</sup>.

Entre 1908 y 1913 Tikhoff y Bauman, realizaron la resección total de la escápula acompañada de su tejido blando circundante, así como de la cabeza humeral y el tercio distal de la clavícula, reconstruyendo la articulación; este procedimiento fue descrito por Bauman en 1914, nombrando a Tikhoff como su creador. Sin embargo, no fue hasta que Linberg publicó su clásico e histórico artículo en 1928, que se dio a conocer este procedimiento, reconociendo a Tikhoff como su creador dejando a Bauman en el olvido<sup>(4, 5, 7, 14-16)</sup>.

Malawer et al. en 1988, presentaron y describieron una de las clasificaciones más conocidas y aceptadas en la actualidad, estableciendo seis tipos de resección, cada una de las cuales se complementa según la preservación del mecanismo abductor del hombro (deltoideos y manguito de los rotadores), siendo A, en caso de conservarse y B, si es resecado total o parcialmente (ver Figura N° 1)<sup>(5, 16)</sup>.

Presentamos el caso de un paciente con un condrosarcoma de escápula que fue tratado mediante cirugía preservadora a través del procedimiento de Tikhoff – Linberg.

## CASO CLINICO

Paciente masculino de 32 años de edad, quien consulta por presentar una tumoración en el hombro derecho, acompañada de dolor insidioso y progresivo de un año de evolución y que en los últimos 5 meses, previos a su consulta, aumentó de tamaño progresivamente, provocando la limitación funcional del hombro.

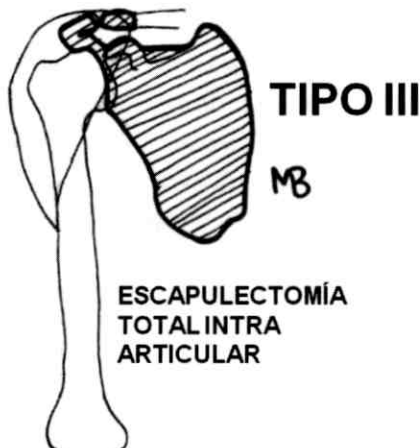
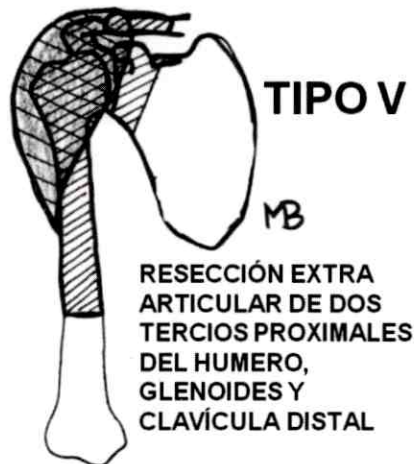
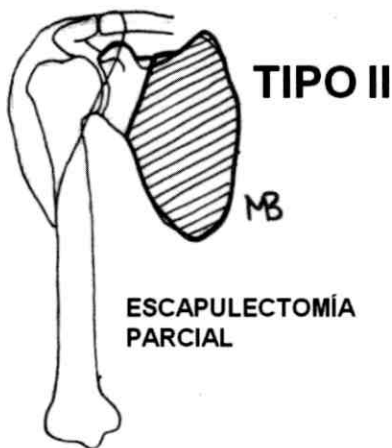
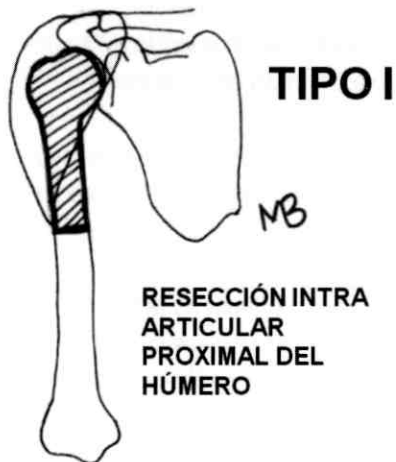
No refiere antecedentes de importancia a la anamnesis. El examen físico de ingreso muestra una tumoración en región supraescapular derecha, dura, adherida a planos profundos, dolorosa a la palpación (ver Figura N° 2A). La radiología simple (ver Figura N° 2B) muestra una lesión osteolítica, expansiva con endostio fenestrado sin evidencia de reacción perióstica.

La RMN con gadolinio muestra una tumoración de 10 X 10 cm que compromete el nervio supraescapular,

con afectación ósea, encapsulada y con contenido hemorrágico en su interior. La TC muestra una lesión lítica que expande la zona medular con engrosamiento y lobulación endóstica, ruptura cortical en cara ventral

y cuello de la escápula, extremo distal de la clavícula y troquíter humeral (ver Figura Nº 3A). La gammagrafía ósea (GMO) reporta área hipercaptante circunscrita a la escapula derecha (ver Figura Nº 3B).

**Figura Nº 1.**  
**Clasificación de Malawer. El tipo IV es el clásico procedimiento de Tikhoff – Linberg.**



Se realiza una biopsia incisional que reporta espículas óseas con infiltración del canal medular por neoplasia maligna de estirpe mesenquimático condroide, compatible con un condrosarcoma de bajo grado.

Se decide realizar una escapulectomía total extraarticular tipo IV (según Malawer) que incluye la cabeza

humeral y el tercio distal de la clavícula, conocido como procedimiento de Tikhoff – Linberg, el cual se realiza en conjunto con el Servicio de Oncología Quirúrgica de nuestro hospital. Las piezas anatómicas obtenidas de la resección son estudiadas sin encontrarse signos de malignidad en los bordes, de acuerdo al resultado de la biopsia. La movilización del brazo se inicia a las 4 semanas de la cirugía. La evolución en los meses siguientes es satisfactoria, incorporándose a sus actividades cotidianas y laborales de acuerdo a su tolerancia (ver Figura N° 4).

A los 18 meses presenta una tumoración en la clavícula, a nivel del borde de resección. Los estudios de extensión, que incluyeron la realización de una biopsia incisional, concluyeron que se trataba de una recidiva local del condrosarcoma. Es llevado a quirófano nuevamente para realizar la resección completa de la lesión con márgenes oncológicos. El resultado del estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico inicial y reportó bordes libres de lesión (ver Figuras N° 5A y 5B).

**Figura N° 2.**

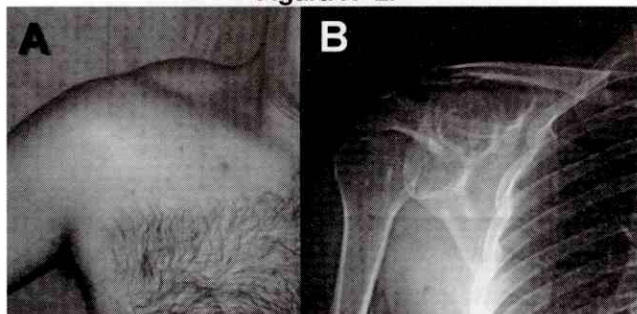
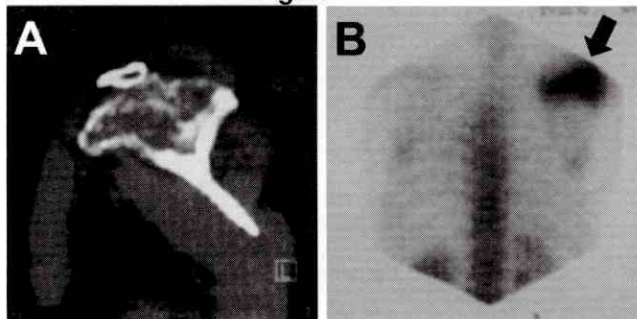


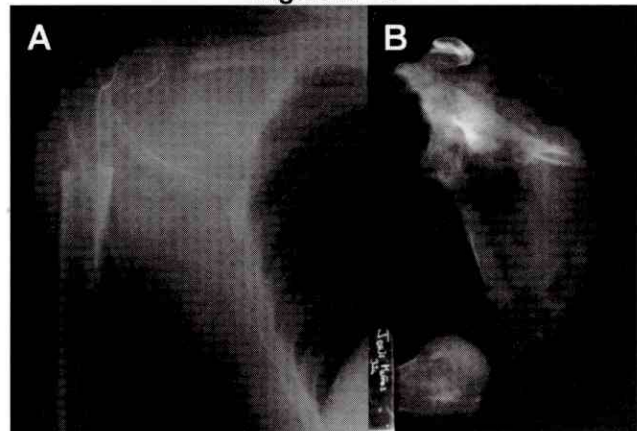
Foto clínica del hombro derecho, de frente (A). Radiografía AP del mismo hombro (B).

**Figura N° 3.**



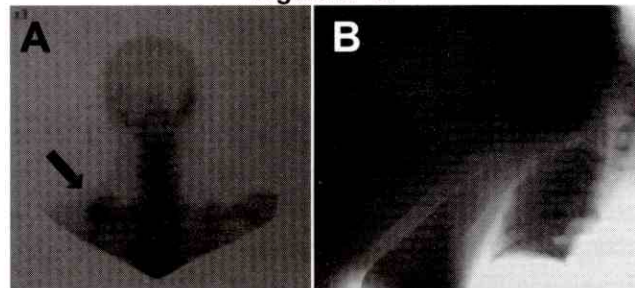
Imágenes de RMN (A), y de laGMO (B) donde se evidencia la hipercaptación (flecha negra) a nivel de la escápula derecha.

**Figura N° 4.**



Radiografía AP del hombro en el post operatorio inmediato (A) y de las piezas anatómicas retiradas (B).

**Figura N° 5.**



Gammagrafía ósea donde se evidencia la hipercaptación (flecha negra) a nivel de la escápula derecha a los 18 meses (A). Radiografía anteroposterior del hombro posterior a la resección de la recidiva (B).

**Figura N° 6.**



Fotos clínicas a los 24 meses del post operatorio.

A los 24 meses del post operatorio el paciente se encontraba en buenas condiciones generales. A nivel local no se palpaban tumoraciones ni irregularidades en el lecho quirúrgico. La movilidad del miembro, codo y muñeca, se encontraban conservadas, pudiendo realizar aducción del hombro y llevar la mano hasta el cuello y la cara (ver Figura N° 6).

## DISCUSIÓN

Los tumores primarios de la escápula son muy raros y sobre todo los de estirpe condral. De los tumores de escápula de origen cartilaginosa el más frecuente es el osteocondroma, seguido del condrosarcoma<sup>(4, 7, 15)</sup>.

El promedio de sobrevida en estos pacientes a los 5 años es aproximadamente del 42 al 54% y a los 10 años esta sobrevida se reduce del 27 al 28%<sup>(4, 15, 17, 18)</sup>.

En la actualidad, se calcula que un 95% de los pacientes con sarcomas de la cintura escapular pueden ser tratados con cirugía de salvamento, mediante alguno de los procedimientos descritos para esta región anatómica, preservando la extremidad y con ello también la función del codo, la muñeca y la mano<sup>(5-18)</sup>.

El procedimiento de Tikhoff – Linberg, consiste en la resección total extra articular de la escápula, con la porción intracapsular del húmero proximal y el tercio lateral de la clavícula reconstruyendo la articulación. Es una cirugía preservadora que está indicada en tumores de la escápula, húmero proximal, tercio distal de la clavícula o de los tejidos blandos periescapulares, donde se compruebe mediante estudios la invasión del tumor al hueso subcondral, la capsula articular, la membrana sinovial o la articulación completa, también está indicada en osteomielitis y traumatismos severos a este nivel<sup>(5, 6, 7, 11, 14, 16, 18, 19)</sup>.

El uso de este tipo de procedimiento, asegura el criterio oncológico, preservando al mismo tiempo el miembro afectado y su función, con tasas de supervivencia iguales a las que se obtienen llevando a cabo procedimientos radicales<sup>(4-16, 18)</sup>.

Es importante determinar si la lesión está localizada solamente en la escápula o si se extiende anterior o lateralmente, con afección de la articulación glenohumeral, manguito rotador o los tejidos blandos periescapulares<sup>(6, 7, 10, 14, 16)</sup>.

Las recurrencias locales y las metástasis se deben a la compleja anatomía quirúrgica regional, por lo que se recomienda, la realización de márgenes quirúrgicos muy amplios para alcanzar el óptimo control local de la enfermedad<sup>(5, 13, 16, 19)</sup>.

Por los resultados oncológicos y funcionales obtenidos en nuestro caso, podemos concluir, que el procedimiento de Tikhoff – Linberg, es un procedimiento seguro, que no sacrifica el control local, asegura el criterio oncológico y preserva la función del miembro, además de no dejar secuelas cosméticas importantes con la aceptación y rehabilitación inmediata del paciente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Mankin H. Condrosarcoma óseo. En: Menéndez L (Director). Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología: Tumores osteomusculares; Barcelona: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2003.
2. Greenspan A, Remagen W. Tumores de huesos y articulaciones. Madrid: Marban; 2002.
3. Canale T, Beaty J. Campbell's Cirugía Ortopédica; 11 Ed; Madrid; Elsevier; 2010.
4. López N, Calvo E, Álvarez L. Tumores de escápula de estirpe cartilaginosa. Rev. Ortop. Traumatol. 2002; 3:259-61.
5. Sánchez L, Santos M. Procedimiento de Tikhoff – Linberg. Acta Ortop. Mex. 2009; 23(1):35-37.
6. Witting J, Bickels J, Kellar – Graney K, Kim F, Malawer M. Osteosarcoma of the proximal humerus: Long – term results with limb – sparing surgery. Clin. Orthop. and Relat. Res 2002; 397:156-76.
7. Valderrama J, Padilla A, Cuellar M, Alfeizan A. Cirugía preservadora en tumores escapulares. Rev. Méd. Exten. Portuguesa – ULA 2007; 1(3):126-32.
8. Damron T, Rock M, O'Connor M et al. Functional laboratory assessment after oncologic shoulder joint resections. Clin. Orthop. 1998; 348:124-34.
9. Getty P, Peabody T. Complications and functional outcomes of reconstruction with an osteoarticular allograft after intra-articular resection of the proximal aspect of the humerus. J Bone Joint Surg. 1999; 81(A):1138-46.

10. Rubert C, Malawer M, Kellar K. Modular endoprosthesis replacement of the proximal humerus: Indications, surgical technique, and results. *Semin arthroplasty* 1999;10:142-53.
11. Rodríguez G. Las grandes desarticulaciones preservadoras. *Gac. Méd. Caracas* 1998; 106(3):340-8.
12. Gibbons C, Bell R, Wunder J, Griffin A, O'Sullivan B, Catton C, Davis A. Function after subtotal scapulectomy for neoplasm of bone and soft tissue. *J Bone Joint Surg. Br* 1998; 80:38 - 42.
13. Kiss J, Sztrinkai G, Antal I et al. Functional results and quality of life after shoulder girdle resections in musculoskeletal tumors. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:273-279.
14. Voggenteiler G, Assenmacher S, Schmit-Neuerburg K. Tikhoff-Linberg Procedure for bone and soft tissue tumors of the Shoulder Girdle. *Arch Surg.* 1999;134:252-257.
15. Blacksins M, Benevenia J. Neoplasms of the scapula. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174:1729-1735.
16. Malawer M. Tumors of the shoulder girdle. Technique of resection and description of a surgical classification. *Orthop. Clin. North Am* 1991; 22(1):7-35.
17. González R, Bologna R, Muñoz J, Mora A. Condrosarcoma mesenquimal extraesquelético en región escapular: a propósito de un caso y revisión de la literatura. *Rev. Esp. Patol.* 2009; 42(4):296-99.
18. Eshkenazy R, Corrêa D, Lopes A. Cirurgia de Tikhoff-Linberg para tratamento do condrosarcoma localmente avançado da região escápulo-humeral. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2003; 30(3):241-43.
19. Schneiderbauer M, Blanchard C, Gullerud R, et al. Scapular chondrosarcomas have high rates of local recurrence and metastasis. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004; (426):232-8.