

# Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



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

**INCLUIDA EN LA BASE DE DATOS LILACS**

**Volumen 31 Nº 2 Octubre 1999**

# MOBIC®

meloxicam



**INHIBICION COX-2 ALTAMENTE SELECTIVA**

*Nueva Potencia Antiinflamatoria  
y Analgésica*



**MOBIC®**  
meloxicam

*Libertad de Movimiento*



NUEVA GENERACION DE ACIDO HIALURONICO

# Synvisc®

## HILANO G-F 20

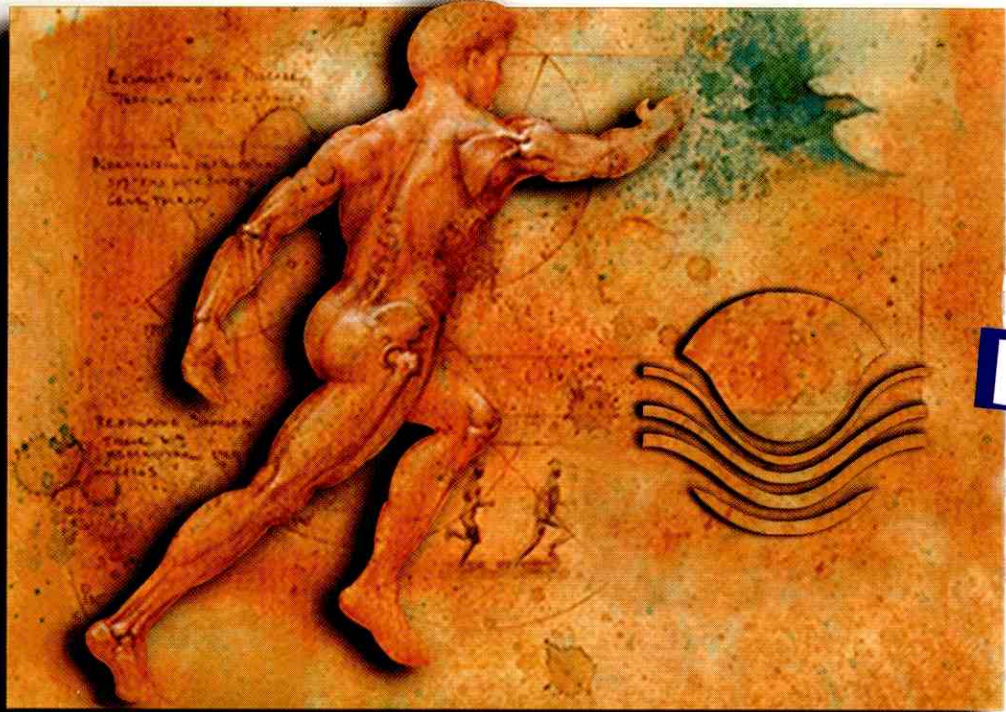
LA **Viscosuplementación** QUE DEVUELVE LA PROTECCION A LA ARTICULACION

Si desea información  
o adquirir el  
producto:



Línea de Atención

**Synvisc®**  
HILANO G-F 20  
**273 2216**  
**2226**



-  **MAYOR PERMANENCIA INTRAARTICULAR**
-  **PROPIEDADES VISCOELASTICAS ELEVADAS**
-  **ALIVIO POR TIEMPO PROLONGADO**
-  **3 PASOS PARA EL ALIVIO DEL DOLOR**

**COMPOSICIÓN:** Cada 1 ml de Synvisc contiene: hilano 8.0 mg; cloruro sódico 8,5 mg; fosfato sódico monobásico 0.16 mg; hidrato de fosfato sódico dibásico 0,04 mg; agua para inyección USP, c.s.  
**INDICACIONES:** Tratamiento intra-articular de osteo-artropatías degenerativas de la rodilla, incluyendo la osteoartritis crónica. **POSOLOGIA:** Una inyección intra-articular (2 ml) en la rodilla afectada una vez por semana, durante tres semanas consecutiva. **ADVERTENCIAS:** No inyectar intravascularmente. Producto de uso delicado de aplicación intra-articular exclusiva, que sólo debe ser administrado por un médico especialista. No se debe aplicar este producto antes de 3 meses del último tratamiento. No inyecte con otros fluidos antes o simultáneamente a la administración de este producto. Para la inyección intra-articular de este producto deben cumplirse técnicas de aplicación estrictamente asépticas. Con el uso de este producto se ha observado dolor articular leve posterior a la inyección, el cual desaparece en las primeras horas después de su administración. **PRECAUCIONES:** Al realizar inyecciones intra-articulares puede producirse dolor y tumefacción transitorios. No debe utilizarse Synvisc cuando exista un gran exudado intra-articular. SYNVISC® no ha sido probado en mujeres embarazadas, ni en menores de 18 años. SYNVISC® contiene pequeñas cantidades de proteína animal, por lo que no se debe utilizar en pacientes con hipersensibilidad a dichos productos. **CONTRAINDICACIONES:** No deberá inyectarse SYNVISC® en la rodilla cuando exista estasis venoso o linfático en la pierna. SYNVISC® no deberá utilizarse en articulaciones infectadas o intensamente inflamadas. **INTERACCIONES:** No utilizar con agentes tensoactivos que contengan sales de amonio cuaternario en preparaciones dermatológicas, porque el hialuronato puede precipitar cuando entra en contacto con los mismos. No se recomienda la inyección de anestésicos o de otros medicamentos en las articulaciones de la rodilla durante el tratamiento con SYNVISC®, porque los mismos pueden llevar a la dilución del producto y afectar su seguridad y eficacia. **REACCIONES ADVERSAS:** Se pueden producir dolor y edema pasajeros. **PRESENTACION:** Jeringas de vidrio de 2,25 ml, conteniendo 2 ml de SYNVISC®.

Este material ha sido revisado y aprobado por las Direcciones Médica y Farmacéutica de Novartis de Venezuela S.A., Para mayor información, favor dirigirse a Novartis de Venezuela S.A., 3era transversal de Los Ruices, Edif. Novartis, Caracas 1062-A, Apdo. Postal 68097 (Altamira). Tlf.: 239.4011. Fax: 239.1068.



# TAUCARON<sup>®</sup>

MELOXICAM

Dosis

1

Diaria

POTENCIA Y SEGURIDAD  
ANTIINFLAMATORIA

- **Mecanismo de acción selectivo sobre la ciclooxigenasa-2 (COX-2, INFLAMATORIA)**
- **Actúa en el foco inflamatorio con mínimos efectos sobre la mucosa gástrica, las plaquetas y el riñón**
- **Menor incidencia de efectos secundarios que Diclofenac, Piroxicam y Naproxeno**

Presentaciones:

**TAUCARON<sup>®</sup>** Comprimidos 7,5 mg y 15 mg: en blister de 10 comprimidos.

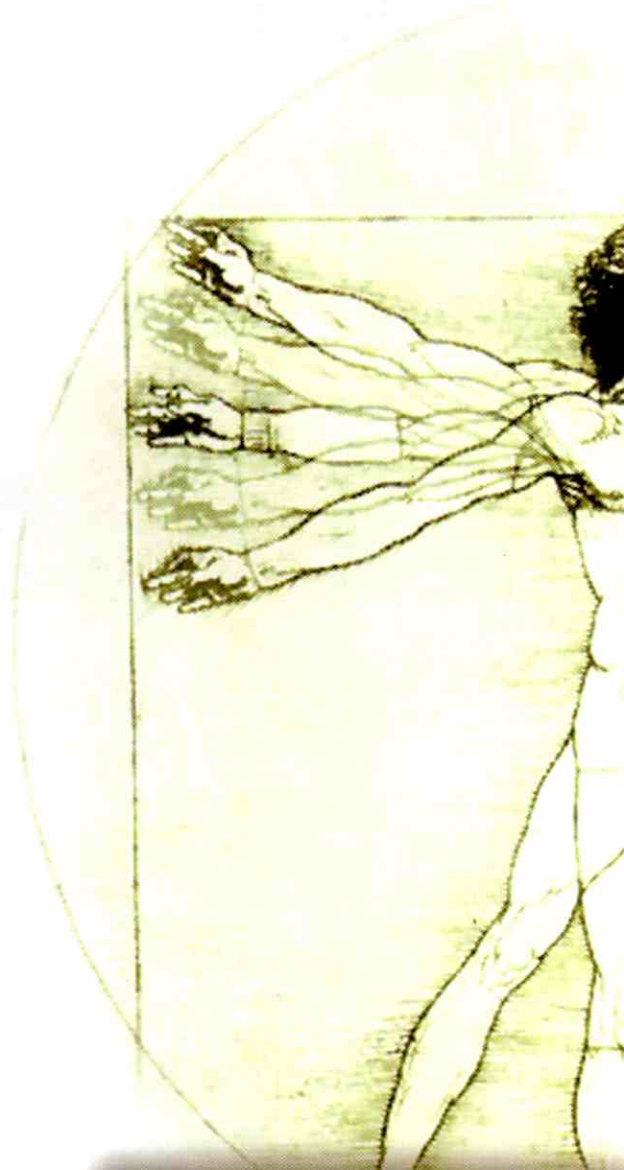
**TAUCARON<sup>®</sup>** 15 mg/1,5 ml por una ampolla.

*I-Vane JR. Introduction: mechanism of action of NSAIDs. Br J Rheumatol 1996; 35 (Suppl. 1): 1-3*

**KLINOS**

Material revisado y aprobado por los departamentos de regencia y asesoría médica de laboratorios KLINOS-ROEMMERS. Telfs.: 263.15.15

**ROEMMERS**  
CONCIENCIA POR LA VIDA



TAUCARON TAUCARON TAUCARON TAUCARON TAUCARON TAUCARON

# Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

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

VOL. 31

Nº 2

OCTUBRE 1999



## *Director*

Dr. Federico Fernández Palazzi

## *Comité de Redacción*

Dra. Malbeth Conde Gómez

Dr. Yona Bendahan

Dr. Alberto Marulanda

## *Dirección*

Av. Jose María Vargas

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

Telfs.: 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: 976.25.39

*Para mayor información dirigirse a:*

<http://www.svcot.org/> E-mail: [svcot@csi.com.ve](mailto:svcot@csi.com.ve)

[svcot@svcot.org](mailto:svcot@svcot.org)

[svcot@onelist.com](mailto:svcot@onelist.com)

## *Coordinación y Edición*

Antonio Cárdenas Editores

Telf.: 237.90.90 - Cel. 016-6.30.29.33

Telefax: (02) 235.43.65

## *Diagramación y Montaje de Textos*

Beatriz Hernández Vásquez

## Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983). Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con el Vol. 18 (7), hasta 1988; Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22 (1) y desde 1993. Vol. 25 (2) se llama Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Aparición Semestral en los Meses de Marzo y Octubre

Tiraje: 800 Ejemplares

Distribución: Gratuita y/o Intercambio

## **Junta Directiva Nacional 1998-2000**

Dr. Nelson Socorro Medina  
PRESIDENTE

Dr. José Ramón Medina B.  
VICE-PRESIDENTE

Dr. Rómulo Ramos O.  
SECRETARIO

Dra. Malbeth Conde Gómez  
TESORERA

Dr. Federico Fernández Palazzi  
BIBLIOTECARIO

Dr. Félix Silva Marrero  
VOCAL

Dr. Jose Gerardo Mora G.  
VOCAL

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

## INFORMACION PARA LOS AUTORES

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se edita dos veces al año (Mayo, Octubre). Les invitamos a participar en ella mediante la remisión de trabajos clínicos, de laboratorio, socioeconómicos, culturales e históricos afines con la medicina. El propósito del Comité de Redacción consiste en publicar:

1. **Artículos de fondo**, no divulgados en otras revistas excepto en casos de consentimiento del Director y de la revista original.
2. **Revisiones.**
3. **Presentación de casos clínicos.**
4. **Editoriales** de interés general o relacionados con lo publicado en la revista.
5. **Noticias, informaciones y cartas** dirigidas al Comité de Redacción.

## INSTRUCCIONES

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

### 1. Artículos de fondo:

- 1.1. Se catalogarán como tales: trabajos de investigación clínica, contribuciones originales, simposia, mesas redondas, coloquios, técnicas, métodos de interés clínico, etc. Por original se entiende no haber sido divulgado, ni escrito en ninguna forma.
- 1.2. Cada contribución no debe excederse de 15 páginas, incluyendo las referencias y el resumen. Este último debe constar de un máximo de 100 palabras, incluyendo el método, los resultados y conclusiones. No se aceptarán más de 6 anexos, (figuras, cuadros y fotografías). Debe incluirse una traducción del resumen en inglés o francés. Tanto el Resumen como su traducción debe ser seguido de un máximo de 6 Palabras clave y/o Key words, para facilitar su rescate bibliográfico. El trabajo debe ser desarrollado así: introducción, material y métodos, resultados, discusión y comentarios, resumen y bibliografía. Si se requieren más de 6 anexos, debe pedirse autorización a la Dirección de la revista y el autor sufragará el aumento en el costo de la publicación, de acuerdo con las tarifas vigentes. Igual pasará si el trabajo excede de 15 páginas.
- 1.3. La primera página del trabajo debe contener el título, subtítulo (si tiene), autores, para considerarse autor o coautor debe haberse tomado parte activa en la elaboración del trabajo, todos los autores y coautores aceptan la total responsabilidad del contenido del trabajo, cargos que desempeñan los autores, Hospital donde realizó el trabajo y agradecimientos. Si fuese presentado en algún Congreso debe indicarse.
- 1.4. Las referencias deben ser citadas en el texto con números entre paréntesis, en la misma línea de escritura. Al final del artículo, las referencias deben ser señaladas en orden alfabético o por orden de cita en el texto. El estilo debe ser igual al que sigue el Index Medicus incluyendo: apellidos e iniciales de autores, título del artículo, nombre de la revista en abreviación o completo cuando pueda haber confusión, (ciudad), número del volumen, primera y última páginas y año. Las referencias del libro serán: autor(es), título, autor o editor del libro, capítulo, editorial, lugar, año y página. Cada cuadro, figura y fotografía debe tener especificado al reverso: título, nombre de autores, del anexo, leyendas y ubicación en el texto.
- 1.5. Las fotografías deberán entregarse en copia, positiva, brillante, en blanco y negro y de carácter nítidos. Los dibujos deben ser

en tinta negra sobre papel o cartulina blanca. Si se emplea ilustración de otro autor, debe consignarse el consentimiento de éste, o de la casa editorial si fuese un libro.

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

### 2. Revisiones:

- 2.1. Se publicarán estudios críticos de experiencia o conceptos, trabajos prácticos y didácticos que sirvan de guía en la práctica clínica, particularmente en aquéllos que han demostrado un gran progreso en los últimos cinco años.
- 2.2. Las revisiones deben seguir los mismos parámetros de publicación antes mencionados.

### 3. Presentación de casos clínicos:

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

### 4. Editoriales:

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

### 5. Noticias médicas y cartas:

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

Manuscritos: Deben dirigirse al:

**S.V.C.O.T.** Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Dr. Federico Fernández Palazzi

Director revista **S.V.C.O.T.**

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

Oficina 3, Telfs.: 975.36.48 - 975.45.92 Fax: 976.25.39

Se agradecería acompañar su entrega en un diskette 3.5" o Cartucho Zip, en el programa Page Maker Mac, o en Office Word P.C.

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

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

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

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

---

# **Comités Científicos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología**

## **Comité de Miembro Superior**

*Coordinador.* Dr. José Gerardo Mora

## **Comité de Pie**

*Coordinador.* Dr. Manuel Torres R.

## **Comité de Tumores**

*Coordinador.* Dr. Pedro I. Carvallo

## **Comité de Artroscopia**

*Coordinador.* Dr. Francisco Martínez A.

## **Comité de Investigación**

*Coordinador.* Dr. José G. Campagnaro

## **Comité de Medicina Deportiva**

*Coordinador.* Dr. Gianni Mazzocca

## **Comité de Ética**

*Coordinador.* Dr. Federico Dorantes Rojas

## **Comité de Ortopedia Infantil**

*Coordinador.* Dr. Federico Fernández Palazzi

## **Comité de Traumatología**

*Coordinador.* Dr. José E. Sánchez Ochoa

## **Comité de Implantes Articulares**

*Coordinador.* Dr. Luis Lizarraga

## **Comité de Educación Médica Continua**

*Coordinador.* Dr. Humberto Valbuena V.

## **Comité de Columna**

*Coordinador.* Pendiente de nombramiento

# Combareen

Diclofenaco<sup>50 mg</sup> Codeína<sup>50 mg</sup>

**La sinergia adecuada para una nueva dimensión analgésica**



**Potente analgesia y efectiva acción antiinflamatoria**  
**Doble acción analgésica: a nivel central y periférico**  
**Menor necesidad de analgesia de rescate**  
**Muy buena tolerabilidad**  
**Comprimidos entéricos de posología simple**

**COMPOSICION:** Diclofenaco sódico 50 mg, fosfato de codeína 50 mg. **INDICACION:** Tratamiento del dolor moderado a severo en pacientes con cáncer y tratamiento del dolor en el post-operatorio mediato. **POSOLOGIA:** Adultos: 1 comprimido 3 veces al día. **ADVERTENCIAS:** No se administre durante el embarazo o cuando se sospeche su existencia. En caso de ser imprescindible su uso por no existir otra alternativa terapéutica, suspéndase definitivamente la lactancia materna. La codeína crea tolerancia y dependencia física y psíquica tanto por dosis altas como por uso prolongado. **PRECAUCIONES:** Pacientes con insuficiencia cardíaca, renal, hepática e historia de gastritis o úlcera péptica, dependencia a opiáceos. En los tratamientos a largo plazo deberá controlarse regularmente el cuadro hemático, funcionalismo renal y hepático. **CONTRAINDICACIONES:** Hipersensibilidad al Diclofenaco sódico u otro AINE y/o fosfato de codeína. Pacientes pediátricos. Úlcera gastroduodenal; pacientes con diserasia sanguínea. **REACCIONES ADVERSAS:** Gastrointestinales: Náuseas, vómitos, gastritis, diarrea gastrointestinal. Sistema Nervioso Central: Cefalea, somnolencia, Excitación, irritabilidad, obnubilación, visión borrosa. **INTERACCIONES:** Litio, digoxina, diuréticos, antihipertensivos, metotrexate, ciclosporina, quinolonas, anticoagulantes, depresores centrales. Para mayor información, favor dirigirse a Novartis de Venezuela S.A., 3era Transversal de Los Ruices, Edif. Novartis, Caracas 1062-A, Apdo. Postal 68097 (Altamira), Tlf: 239.40.11. Fax: 239.10.68.

# KEYDOL®

## KETOPROFENO



### La llave contra el dolor



### *Línea Antiinflamatoria*

## KLINOS

Tecnología al alcance de su paciente

# Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

## Contenido

<b>1</b>	<b>Editorial</b> - Recibido por E-mail. 2 para pensar y 1 para instruirnos sonriendo .....	71
	<u>ARTÍCULOS ORIGINALES</u>	
<b>2</b>	<b>Nervio Cubital y su Túnel en el Codo, La Anatomía Comparativa como Prueba de la Evolución, Modelo en Animales y Experiencia en Humanos con una Técnica para la Transposición</b> Dr. Nelson Socorro Medina, Dr. Roberto Rivero, Dr. Rafael Socorro. ....	73
<b>3</b>	<b>Fracturas Diafisarias de Fémur y Tibia en Niños Tratadas con Fijadores Externos. Años 1988-1996</b> Dr. Hugo Zerpa Contreras, Dr. Roberto Boderó Petit .....	81
<b>4</b>	<b>Tratamiento Percutáneo de los Dedos en Gatillo, Reporte Preliminar</b> Dr. Aldrey González, Dr. Nelson Socorro M., Dr. Rafael Socorro .....	87
<b>5</b>	<b>Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Mediodiafisarias de la Clavícula con Placa de Media Caña Moldeada</b> Dr. Andrés Reverón R., Dr. Pedro Botello, Dra. Aminta Pérez Toledo .....	94
<b>6</b>	<b>Epidemiología de las Fracturas del Fémur Proximal en el IAHULA. 1990-1996</b> Dr. Antonio Natale, Dr. Edgar Nieto Andueza .....	98
<b>7</b>	<b>Laminotomía y Dissectomía Bilateral en el Tratamiento de la Compresión Radicular Lumbar</b> Dr. Adolfo Brea Romero, Dr. Marco Garcés Guanipa, Dr. Juan Carlos Molero, Dr. Luis Arellano Cárdenas, Br. Adolfo Brea Andrade .....	101
<b>8</b>	<b>Epidemiología de la Artroplastia de Cadera en el Hospital "Dr. Domingo Luciani", entre 1987 - 1997</b> Dr. Nicolas Tatoli D., Dr. Igor J. Barrios R., Dr. José A. Sánchez A. ....	110
<b>9</b>	<b>Reconstrucción de Lesión de Ligamento Cruzado Anterior con Autoinjerto Hueso Patelar-Tendón-Hueso, según Técnica de Clancy</b> Dr. José Di Filippis, Dr. Saúl Apóstol G., Dra. Luz Marina Aular .....	115
<b>10</b>	<b>Síndrome de Médula Trabada (o Anclada) Análisis Descriptivo en 32 pacientes</b> Dr. José Rafael Otero, Dr. José Ramón Medina, Dr. Federico Fernández-Palazzi .....	120
	<u>CASOS CLÍNICOS</u>	
<b>11</b>	<b>Osteomielitis y Osteosarcoma: Coincidencias Diagnósticas</b> Dr. José L. Garay, Dr. Alberto J. Serrano F., Dr. Jaime Tovar L. ....	128

---

# **EDITORIAL**

## **Recibido por E-mail ...2 para pensar y 1 para instruirnos sonriendo**

### **1. BAILA COMO SI NADIE TE ESTUVIERA VIENDO**

Una reflexión de un autor anónimo, que pudiera ser cualquiera de nosotros... ¡Baila como si nadie te estuviera viendo!. Nos convencemos a nosotros mismos de que la vida sería mejor después de casarnos, después de tener un hijo, y entonces después de tener otro. Entonces nos sentimos frustrados de que los hijos no son lo suficientemente grandes y que seremos más felices cuando lo sean. Después de eso nos frustramos porque son adolescentes (difíciles de tratar). Ciertamente seremos más felices cuando salgan de esta etapa. Nos decimos que nuestra vida estará completa cuando a nuestro esposo(a) le vaya mejor, cuando tengamos un mejor carro o una mejor casa, cuando nos podamos ir de vacaciones, cuando estemos retirados. La verdad es que no hay mejor momento para ser felices que ahora. Si no es ahora, ¿cuándo?. Tu vida estará llena de retos. Es mejor admitirlo y decidir ser felices de todas formas. Una de mis frases favoritas de Alfred D'Souza, él dijo: "por largo tiempo aprecié para mí que la vida estaba a punto de comenzar -la vida de verdad-, pero siempre había algún obstáculo en el camino, algo que resolver primero, algún asunto que terminar, tiempo para pasar, una deuda que pagar, entonces la vida comenzaría, hasta que me di cuenta de que los obstáculos eran mi vida". Esta perspectiva me ha ayudado a ver que no hay un camino a la felicidad, la felicidad "es" el camino, Así que atesora cada momento que tienes, y atesóralo más cuando lo compartes con alguien especial, lo suficientemente especial para compartir tu tiempo, y recuerda que el tiempo no espera por nadie...

Así que deja de esperar hasta que termines la escuela, hasta que vuelvas a la escuela, hasta que bajes 10 libras, hasta que tengas hijos, hasta que tus hijos se vayan de casa, hasta que te cases, hasta que te divorcies, hasta el viernes por la noche,, hasta el domingo por la mañana, hasta la primavera, verano, el otoño o el invierno, o hasta que mueras, para decidir que no hay mejor momento que éste para ser feliz... La felicidad es un trayecto, no un destino.

Pensamiento para el día: trabaja como si no necesitaras dinero, ama como si nunca te hubieran herido, y baila como si nadie te estuviera viendo.

### **2. DIAS VERDADERAMENTE VIVIDOS**

Un día, el buscador sintió que debería ir a la ciudad de Kammir. El había aprendido a hacer caso riguroso a esas sensaciones que venían de un lugar desconocido de sí mismo, de modo que dejó todo y partió.

Después de dos días de marcha por los polvorientos caminos divisó a lo lejos la ciudad de Kammir. Un poco antes de llegar al pueblo, una colina a la derecha del sendero le llamó mucho la atención. Estaba tapizada de un verde maravilloso y había un montón de árboles, pájaros y flores bellas. La rodeaba por completo una especie de valla de madera lustrada. Una portezuela de bronce lo invitaba a entrar. De pronto sintió que olvidaba el pueblo y sucumbió ante la tentación de descansar un momento en ese lugar. El buscador traspasó el portal, y caminó lentamente entre las piedras blancas y dejó que sus ojos se posaran como mariposas en cada detalle de este paraíso multicolor. Sus ojos eran los de un buscador, y quizás por eso descubrió sobre una de las piedras, aquella inscripción: Aquí yace Abdul Tareg vivió 8 años, 6 meses, 2 semanas y 3 días. Se sobrecogió un poco al darse cuenta que esa piedra no era simplemente una piedra, era una lápida. Sintió pena al pensar que un niño de tan corta edad estuviera enterrado en ese lugar.

Mirando a su alrededor el hombre se dio cuenta que la piedra de al lado tenía también una inscripción. Se acercó a leerla, decía: Aquí yace Yamir Kalib, vivió 5 años, 8 meses y 3 semanas.

El buscador se sintió terriblemente abatido. Ese hermoso lugar era un cementerio y cada piedra, una tumba. Una por una leyó las lápidas. Todas tenían inscripciones similares: un nombre y el tiempo de vida exacto del

muerto. Pero lo que más lo conectó con el espanto fue comprobar que el que más tiempo había vivido sobrepasaba apenas los 11 años.

Embargado por un dolor terrible se sentó y se puso a llorar. El cuidador del cementerio, que pasaba por ahí, se acercó; lo miró llorar por un rato en silencio y luego le preguntó si lloraba por algún familiar. No, ningún familiar dijo el buscador. ¿Qué pasa con este pueblo? ¿Qué cosa terrible hay en esta ciudad? ¿Por qué tantos niños muertos enterrados en este lugar? ¿Cuál es la terrible maldición que pesa sobre esta gente que los ha obligado a construir un cementerio de niños? El anciano respondió: Puede usted serenarse. No hay tal maldición. Lo que sucede es que aquí tenemos una vieja costumbre. Le contaré: Cuando un joven cumple quince años, sus padres le regalan una libreta como esta que tengo aquí colgando del cuello; y es tradición entre nosotros que a partir de ese momento, cada vez que uno disfruta intensamente de algo, abra la libreta y anote en ella: a la izquierda, que fue lo disfrutado, a la derecha, cuánto tiempo duró el gozo. Conoció a su novia, y se enamoró de ella; ¿cuánto tiempo duró esa pasión enorme el placer de conocerla? ¿una semana? ¿dos? ¿tres semanas y media? Y después, la emoción del primer beso, el placer maravilloso de la primera noche, ¿cuánto duró? ¿el minuto y medio del beso...? ¿dos días...? ¿una semana? ¿Y el casamiento de sus amigos...? ¿Y el viaje más deseado...? ¿Y el encuentro con quien vuelve de un país lejano...? ¿Cuánto tiempo duró el disfrutar de esas sensaciones...? ¿horas...? ¿días...? ...vamos anotando en la libreta cada momento que disfrutamos.

Cuando alguien muere es nuestra costumbre abrir su libreta y sumar el tiempo de lo disfrutado, para escribirlo sobre su tumba, porque es, amigo caminante, el único y verdadero tiempo VIVIDO.

¡Señores!!! Vivan la vida a plenitud, para que esa libreta que llevamos nosotros por dentro sea la que tenga más años de "VERDADERO TIEMPO VIVIDO", y no nos ahogemos en cosas que pensamos que no tienen solución, porque lo único que no tiene solución es la muerte y sin embargo es cuando realmente comenzamos a vivir...

### 3. SI NO LO SABÍA... ¡ENTÉRESE!

- Durante la Guerra de Secesión, cuando regresaban las tropas a sus cuarteles sin tener ninguna baja, ponían en una gran pizarra "0 Killed" para decir: cero muertos. De ahí proviene la expresión "O.K." para decir que todo está bien.
- En los conventos, durante la lectura de las Sagradas Escrituras al referirse a San José, decían siempre: "Pater Putatibus" y por simplificar "PP". Así nació el llamar "Pepe" a los "José"
- Cada rey de las cartas representa a un gran rey de la historia; Espadas: Rey David, Tréboles: Alejandro Magno, Corazones: Carlomagno y Diamantes: Julio César.
- En el Nuevo Testamento en el libro de San Mateo dice: "es más fácil que un camello pase por el ojo de una aguja a que un rico entre al Reino de los Cielos"... el problemita es que San Jerónimo, el traductor del texto, interpretó la palabra "Kemelos" como camello, cuando en realidad en griego "Kamelos" es aquella sogu gruesa con la que se amarran los barcos a los muelles... en definitiva el sentido de la frase es el mismo... pero ¿Cuál les parece más coherente?...
- Cuando los conquistadores ingleses llegaron a Australia, se asombraron al ver unos extraños animales que daban saltos increíbles. Inmediatamente llamaron a un nativo (los indígenas australianos eran extremadamente pacíficos) y le intentaron preguntar mediante señas. Al notar que el indio siempre decía "Kan ghu Ru" adoptaron el vocablo inglés "kangaroo" (canguro). Los lingüistas determinaron tiempo después el significado, el cual era muy claro, los indígenas querían decir "No le entiendo".
- La zona de México conocida como Yucatán viene de la conquista cuando un español le preguntó a un indígena, cómo se llamaban ellos, ese lugar... el indio le dijo: Yucatán. Lo que el español no sabía era que le estaba contestando: "no soy de aquí".
- En la antigua Inglaterra la gente no podía tener sexo sin contar con el consentimiento del Rey (a menos que se tratara de un miembro de la familia real). Cuando la gente quería tener un hijo, debían solicitar un permiso al monarca, quien les entregaba una placa que debían colgar afuera de su puerta mientras tenía relaciones. La placa decía: "Fornication Under Consent of the King" (F.U.C.K.). Ese es el origen de tan "socorrida" palabrita.

EL COMITÉ DE REDACCIÓN

E-mail: feferpal@telcel.net.ve

johnnybb@cantv.net

svcot@onelist.com

# Nervio Cubital y su Túnel en el Codo, la Anatomía Comparativa como Prueba de la Evolución, Modelo en Animales y Experiencia en Humanos con una Técnica para la Transposición

Dr. Nelson Socorro Medina,\* Dr. Roberto Rivero,\*\* Dr. Rafael Socorro\*\*\*

Dr. Nelson Socorro Medina, Dr. Roberto Rivero, Dr. Rafael Socorro. **Nervio Cubital y su Túnel en el Codo, la Anatomía Comparativa como Prueba de la Evolución, Modelo en Animales y Experiencia en Humanos con una Técnica para la Transposición**  
Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo estudiar la anatomía del nervio cubital y del túnel cubital en humanos adultos y fetos, y en algunos animales estableciendo comparaciones entre la anatomía de los mismos. También se realiza el procedimiento de la transposición anterior del nervio experimentalmente evaluando el grado de cicatrización en tres técnicas conocidas como son: subcutánea, submuscular e intramuscular. Se realizan cien operaciones con una técnica submuscular, clasificándose los pacientes y evaluando la técnica concluyendo que la submuscular es la mejor. Se establecen planteamientos con relación a la presencia del músculo epitrocleeoanconeo en el codo y su posible relación con la evolución y la actividad que realizan los animales, incluyendo el hombre. Es un trabajo dividido en nueve partes, todas interrelacionadas. Finalmente, se realizan recomendaciones con relación a ésta patología.

## PALABRAS CLAVE

Anatomía nervio cubital - Codo transposición anterior - Túnel cubital - Modelo experimental.

## ABSTRACT

Ulnar nerve compression about the elbow is a common nerve pathology of the upper extremity. This work is divided in nine areas in order to analyze it well. Its anatomy was evaluated in human and different types of animals (monkey, cat, dog and cow) and the findings may explain certain lesions of the nerve. An experimental anterior transposition was done and the area transposed analyzed with the microscope, showing that submuscular transposition was better. Its correlates well with our results in one hundred cases operated from 1983 to 1998 with a modified submuscular technique. Finally recommendations are given in relation with this problem.

## KEY WORDS

Cubital nerve anatomy - Elbow - Submuscular transposition - Cubital tunnel - Experimental model

## INTRODUCCIÓN

El entrapamiento del nervio cubital en el área del codo fue descrita por Panas en 1878.<sup>21</sup> Es la segunda causa de compresión de nervios periféricos en la extremidad superior. El paciente se presenta, característicamente con parestesias en los dedos meñique y anular, lo cual

se exacerba cuando este mantiene su codo flexionado, como ocurre en algunas actividades manuales y al dormir. Pueden presentarse grados variables de dolor y de atrofia de los músculos inervados por el nervio cubital, esto último sucede tardíamente. Existen una gran cantidad de causas y situaciones relacionadas con esta entidad, entre ellas: Traumáticas (fracturas o lujaciones del codo), osteoartritis, artritis reumatoidea, (todas estas pudiendo causar irregularidad en el canal epitrocleeo olecraneano), problemas congénitos como: codo valgo, congénito o acortamiento intrínseco del nervio, colocándose en tensión al flexionar y extender el codo. Compresiones externas como: post-anestesia, post-hemorragia. Existen patologías diversas como: la diabetes, el alcoholismo, la lepra, que pueden estar asociados con esta entidad. Una conocida situación clínica es la que ocurre posterior a la fractura del cóndilo lateral, en el cual hay un cúbito valgo y produce una parálisis llamada tardía.<sup>11</sup>

\* Adjunto del Servicio Nº 1 de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

\*\* Cirujano Ortopedista Traumatólogo, Centro Médico Cabimas, Venezuela.

\*\*\* Residente del 3er. año del Curso de Post Grado de Cirugía Ortopédica y Traumatología de L.U.Z., Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela. Trabajo Realizado en el Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela, Hospital Adolfo Pons, I.V.S.S., Maracaibo, Venezuela, Centro Médico de Occidente, Maracaibo, Venezuela y en la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Trabajo Libre presentado en las XXXIII Jornadas Nacionales de la S.V.C.O.T. Maracaibo, Venezuela, agosto 31 - septiembre 5, 1998.

La anatomía del túnel cubital reviste una particular importancia. Alteraciones o variaciones anatómicas de la misma, pueden producir compresión del nervio también, entre éstas están variaciones anatómicas en las áreas adyacentes como la presencia del músculo epitrocleoanconeo, la banda de Osborne y la banda deslizante del cuerpo medial del tríceps.<sup>2,4,8,9</sup> Puede existir la sublucción del nervio que produce neuritis del mismo.

Esta es una patología que afecta más a hombres que a mujeres entre los 25 y 55 años.<sup>22</sup> Se afecta primero la parte sensitiva y luego la motora, la explicación es que el área correspondiente a la sensibilidad es más superficial.<sup>2,4</sup> Ante este problema es importante la evaluación completa del paciente, la cual incluye un interrogatorio completo, un examen físico, radiografías de columna cervical y codo, electromiografía y velocidad de conducción nerviosa y en algunas oportunidades exámenes adicionales como la resonancia magnética o tomografía de la columna cervical. Lo más importante es el examen clínico: la presencia de atrofia en los músculos inervados por el cubital con disminución de la sensibilidad en el dedo meñique y anular. El signo del tinnel es muy valioso al igual que la prueba de la flexión del codo, que produce parestesias.<sup>4,9</sup>

El tratamiento debe ser no quirúrgico al principio, consiste en evitar actividades donde el codo se coloque en flexión (en el trabajo o al dormir), mediante la utilización de una férula. Analgésicos y antiinflamatorios también son utilizados, al igual que reposo. Si el problema persiste luego de seis meses y no tiende a mejorar, se plantea la intervención quirúrgica entre las cuales existen diferentes tipos: la descompresión del nervio en el túnel,<sup>20</sup> no se justifica pues produce un nervio deslizante que a su vez causa mayor patología. La técnica de la epicondilectomía medial fue descrita por Morgan en 1959: consiste en retirar el epicóndilo medial para disminuir la compresión del nervio. El tratamiento quirúrgico de elección es la transposición anterior del nervio, en la cual se traslada el nervio del área de problema en el canal y lo coloca en un lecho diferente, al igual que disminuye la tensión del mismo. La transposición subcutánea anterior fue descrita por Curtis en 1898.<sup>7,10</sup> Esta ha sido modificada por Eaton para evitar el desplazamiento ulterior del nervio con una rienda fasciodermal. La transposición anterior intramuscular fue descrita por Adson en 1918 y en ésta se labra un lecho en el tejido muscular en la masa de los flexopronadores y allí se introduce el nervio para evitar su trauma. Esta técnica esta asociada con un

grado importante de cicatrización alrededor del nervio. La transposición anterior submuscular fue descrita por Learmonth en 1942, en la cual el grupo flexopronador se secciona completamente y se coloca el nervio por debajo de ellos, de tal manera que queda profundo y muy protegido. Siempre existe controversia en la literatura en cuanto a la mejor técnica para la solución de este problema.

Así como ha habido gran interés en la técnica para la transposición, no se han realizado muchos estudios sobre la anatomía del túnel cubital. El mismo presenta una gran variedad en cuanto a su anatomía y ha sido objeto de trabajos importantes por O'Dricoll,<sup>19</sup> quien ha establecido una relación entre la variedad anatómica del canal y la presentación clínica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo está dividido en 9 áreas, con el objeto de obtener toda la información posible para producir las recomendaciones específicas.

### PRIMERA PARTE: Disección del área del codo en humanos

Cien fetos frescos de la morgue del Hospital Universitario de Maracaibo, producto de abortos y mortinatos, no reclamados por sus familiares, fueron diseccionados y se expuso ampliamente el área del nervio en el codo, brazo y antebrazo. Se diseñó una hoja especial para recoger la información y se describieron las ramas del nervio, el trayecto del mismo, la anatomía del túnel, las variaciones anatómicas, el origen de la primera rama motora distal al túnel, las ramas articulares, las ramas sensitivas que atraviesan el área, igualmente se evaluó el comportamiento del nervio en flexión y extensión.

### SEGUNDA PARTE: Disección del área del codo en adultos

Se realizaron diez disecciones en la morgue en el Hospital Universitario de Maracaibo, en cinco pacientes que habían fallecido en esa institución, por diferentes causas. Se evaluaron los mismos parámetros de la primera parte.

### TERCERA PARTE: Disección en monos

Se disecaron los codos de cinco monos "cara blanca" (*Phyllon cordate*, grupo *craniata*, clase mamífero, orden primate). Este procedimiento se realizó en un lugar acondicionado para mantener los animales, don-

de fueron alimentados y protegidos por personal escogido para ésta tarea. Estos mismos monos fueron utilizados para la técnica experimental en monos (séptima parte). Se expuso el nervio y se analizó su anatomía.

#### **CUARTA PARTE: Disección en rumiantes**

En la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Zulia, con ayuda de la cátedra de anatomía se realizaron disecciones en cuatro rumiantes jóvenes y seis adultos en el área del nervio cubital y se anotaron los hallazgos correspondientes

#### **QUINTA PARTE: Disección en perros**

Se realizó disección del nervio cubital en dos perros a los cuales se les practicó eutanasia por vía endovenosa. Este trabajo fue realizado en la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Zulia, con colaboración de los profesores de la cátedra de anatomía. Igualmente se evaluó el trayecto del nervio, su cobertura y la movilidad. Antes de realizar la disección en los animales textos de anatomía veterinaria fueron revisados.<sup>14</sup>

#### **SEXTA PARTE: Disección en gatos y conejos**

Se utilizaron dos gatos, a los cuales se les practicó la eutanasia, por vía endovenosa en la Facultad de Veterinaria de la Universidad del Zulia. Se les disecó el área correspondiente al codo y se anotaron las características del nervio cubital y su túnel. Diez conejos fueron utilizados para la disección del nervio cubital de sus patas delanteras (veinte).

#### **SEPTIMA PARTE: Transposición anterior experimental en monos**

A los monos "cara blanca" se le practicaron diversas técnicas de transposición. Fueron anestesiados con Pentotal Sódico, se rasuró el área del codo, se lavó copiosamente con: jabón, solución salina y de lodo povidona y luego se realizó la disección cuidadosa. Se anotó las características anatómicas y luego procedimos inmediatamente con 3 técnicas quirúrgicas. Primero se colocó el nervio en el tejido subcutáneo, colocando dos suturas adyacentes, de forma tal, que impidiese su redespazamiento hacia el canal. En otro se utilizó la técnica intramuscular, en la cual el nervio luego de haber sido movilizado se colocó en un canal realizado en el grupo muscular y fue suturado allí. Finalmente en un tercero se dividió el grupo de los músculos flexopronadores y el nervio se colocó profundamente, luego se reinsertaron los músculos y se suturó la herida. Los monos fueron colocados cada uno en una jaula independiente, para impedir que se lesionara la zona operada y alimentados diariamente por un per-

sonal contratado. Cuatro meses después se reintervinieron los monos y el segmento del nervio que había sido movilizado fue seccionado con el tejido a su alrededor y conservado en formol para poder practicarle el estudio microscópico.

#### **OCTAVA PARTE: Técnica de transposición en humanos**

Se evaluaron los pacientes a los cuales se realizó transposición anterior en el periodo 1983 a 1998. El autor siempre ha realizado la transposición submuscular. Se evaluaron cien pacientes los cuales llenaban el criterio del protocolo preparado para este trabajo. Como criterio de inclusión a todos los pacientes se les realizó una historia completa (interrogatorio, examen físico), radiografías de la muñeca y de la columna cervical, electromiografía, velocidad de conducción nerviosa y un examen neurológico de las extremidades superiores del paciente, el cual incluía la prueba del tinnel, test de flexión de codo, discriminación de dos puntos y fuerza muscular. Como requisito para la inclusión los pacientes no debían haber sido intervenidos quirúrgicamente previamente, haber sido tratados en forma no quirúrgica por seis meses por lo menos y que el paciente expresara su deseo por mejorarse. Fueron excluidos pacientes en los cuales obviamente no había un deseo de mejorar (situación laboral, etc.), pacientes a los cuales se les había realizado cirugía previamente, pacientes con problemas neurológicos, metabólicos (diabetes), y otras enfermedades como la lepra y artritis reumatoidea. También fueron excluidos pacientes mayores de 65 años. Para la clasificación del estudio del paciente se realizó una modificación de la clasificación de Mc Gowan-Gabel,<sup>1</sup> la clasificación es la siguiente:

Grado 0 - Dolor: necesita narcóticos en forma regular. Sensibilidad: discriminación de dos puntos mayor de 10 mm con áreas de anestesia. Motor: parálisis de los intrínsecos con deformidad en garra, prácticamente sin actividad muscular.

Grado 1 - Dolor: constante y administración de medicamentos intermitente. Sensibilidad: discriminación mayor de 6 mm con adormecimiento constante. Motor: atrofia obvia. Grado muscular regular o pobre.

Grado 2 - Dolor: Intermitente. Sensibilidad: normal a los dos puntos y parestesia intermitente. Motor: más débil que el lado opuesto, grado muscular bueno.

Grado 3 - Dolor: no hay dolor. Sensibilidad: no hay adormecimiento. Motor: no existe debilidad y el grado

muscular es normal sin embargo, el paciente presenta tinnel positivo y molestias moderadas e intermitentes de tipo sensitivo (en nuestra clasificación).

Grado 4 - Se corresponde con la ausencia de sintomatología, es decir normal.

De acuerdo a ésta clasificación los pacientes se distribuyeron de la siguiente forma: Grado 0 - Cinco pacientes (5%). Grado 1 - Treinta pacientes (30%). Grado 2 - Cuarenta y cinco pacientes (45%). Grado 3 - Veinte pacientes (20%). Grado 4 - Ninguno. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano en pabellón, con torniquete colocado proximalmente, lupas para magnificación y la incisión fue posterior. Se utilizó la técnica submuscular y se incluyó el concepto de alargamiento de los músculos flexopronadores en forma de "L" (nuestra clasificación) no de "Z", como fue descrita por el Dr. Dellon. La incisión fue amplia, se respetaron las ramas sensitivas en el subcutáneo, el septum medial fue resecaado completamente previa a la transposición del nervio. Se dividió el grupo muscular, 1 cm distal al origen, el nervio fue movilizado completamente anterior, liberándose del túnel cubital. La disección del mismo se realizó distalmente logrando aislar la rama motora del flexor carpi ulnaris. Las diferentes fascias de origen del flexor carpi ulnaris y otros músculos en el área del cúbito, fueron liberadas ampliamente, de tal manera que no existía ningún contacto del nervio con estructura fascial que pudiese comprimir el nervio. En los casos en los cuales se consideró que el lecho no era totalmente adecuado (fascias divididas, bordes irregulares) se tomó tejido adiposo del área subcutánea y se colocó como lecho en el área submuscular. Esto se realizó en cinco casos, los cuales estuvieron entre los veinte últimos realizados. Luego se suturan los músculos a su origen, en su posición nueva de alargamiento y siempre se coloca un dedo por debajo de ellos para estar seguros que no se produzca una compresión del nervio a este nivel. Prácticamente se coloca adyacente al nervio mediano. Se inmoviliza con una férula posterior de yeso durante una semana, con discreta flexión de la muñeca y flexión de 90° de codo. Al segundo día se permite la flexión de la muñeca y de codo gradualmente y a la semana la flexión del codo en un rango de 90 a 120° y la muñeca de 30 a 60° (movilidad pasiva). Luego a los diez días se coloca un cabestrillo con el codo siempre en 90 y 30° de flexión de la muñeca por cuatro semanas (férula de muñeca). Es de hacer notar que el anclaje de las suturas de los músculos, se realiza en una forma segura, para permitir la movilidad temprana. De esta mane-

ra se evitan las adherencias alrededor del nervio. Durante estos procedimientos quirúrgicos se anotaron los hallazgos anatómicos para incorporarlos en el material de análisis de la anatomía de esta área. A cinco pacientes se les realizó neuroadhesiolisis con el microscopio y diez pacientes eran atletas.

#### **NOVENA PARTE: Posición del codo**

Se evaluaron prospectivamente tres mil pacientes, intervenidos quirúrgicamente por diferentes razones, a los cuales se les colocó una de las extremidades superiores en supinación, sin ninguna protección y en pronación con protección en el área del codo. Todos estos pacientes no tenían antecedentes de sintomatología de compresión de nervio cubital. El objetivo de esta parte fue evaluar si la colocación en supinación verdaderamente protege al nervio pues evita el contacto del nervio con el objeto sobre el cual se coloca el codo.

### **RESULTADOS**

#### **PRIMERA PARTE: Disección en humanos**

En cuanto a la longitud en el canal epitrocleo olecraneano, en quince casos (15%) fue de 7 mm en diez y siete casos (17%) 8 mm en sesenta y ocho casos (68%) 9 mm. En cuanto a las ramas articulares del nervio cubital encontramos treinta y ocho casos (38%) con dos ramas, cincuenta y siete casos (57%) con tres ramas y cinco casos (5%) con cuatro ramas articulares. La distancia a la cual emerge el nervio del músculo cubital anterior del canal epitrocleo olecraneano fue de: cinco casos (5%) a 0 mm., diez y ocho casos (18%) a 5 mm., doce casos (12%) a 6 mm, sesenta y tres casos (63%) a 7 mm. Con relación al nervio antebraquial cutáneo no se encontró ningún patrón específico. El nervio braquial cutáneo fue identificado en diez casos (10%). Con relación al túnel cubital, como hallazgo interesante, encontramos (no reportado anteriormente) en el 85% de los fetos que el nervio en flexión se lujaba anteriormente. Esto no se corresponde con los hallazgos en el adulto en los cuales el porcentaje es lo contrario. A medida que el individuo se desarrolla, estas estructuras se van definiendo, hasta que finalmente impiden que exista una movilidad anormal del nervio.

#### **SEGUNDA PARTE: Disección de diez codos de adulto**

En un cadáver, el nervio se sublujaba y prácticamente no existía ligamento retinacular. No se observó ningún músculo anormal u otra variación anatómica. El

ligamento no tenía variación en su espesor y permitía la estabilidad del nervio en el canal. El túnel posee un retináculo el cual es una estructura fibrosa que se inserta en hueso en ambos lados. El promedio del espacio interno fue de 3.8 mm. Sus fibras orientadas transversalmente son perpendiculares a las del flexor carpi ulnaris con el cual se une en su parte más distal. El piso del túnel está formado por la cápsula del codo y las áreas posteriores y transversas del ligamento colateral medial. Al flexionar el codo no se observa disminución importante del espacio por protrusión del ligamento en el túnel cubital. Sin embargo, la distancia entre el origen y el final del túnel disminuye con la flexión del codo, lo cual causa tensión en el retináculo (si este es grueso comprimirá al nervio).

### **TERCERA PARTE: Disección en monos "cara blanca"**

Se observó en este tipo de mono un canal óseo para el nervio mediano. El nervio cubital está completamente protegido por músculo muy grueso similar al músculo epitrocleoanconeo. Este tipo de animal realiza actividades de flexo-extensión de codo pues trepa, de allí la protección del nervio por el músculo.

### **CUARTA PARTE: Disección en perros**

En perros se observó un esbozo del ligamento retinacular. Sin embargo, no existe el ligamento como tal, pero existen tres capas de tejido fascial que le imprimen una relativa poca movilidad al nervio. Se observa un esbozo del ligamento en la parte más posterior del nervio.

### **QUINTA PARTE: Disección en rumiantes**

Se disecaron diez rumiantes, seis adultos y cuatro jóvenes, en todos se observó el mismo patrón, no existe ligamento. Sin embargo, las fascias del área son extremadamente fuertes pero, cercano al nervio no existe ninguna estructura ligamentaria o retinacular.

### **SEXTA PARTE: Disección en gatos y conejos**

En el gato se observó la presencia de un músculo cubriendo el nervio, lo cual le producía estabilidad en flexión y extensión de codo. Alrededor del nervio también existe un cojinete adiposo. En los conejos se observó un esbozo de músculo epitrocleoanconeo y el tríceps cubría al nervio cubital proximalmente al codo.

### **SEPTIMA PARTE: Técnica experimental en monos**

En la técnica intramuscular el examen anatómico-patológico, demostró la presencia del nervio engrosado con

una gran cantidad de células de tipo inflamatorio alrededor y una cantidad importante de tejido fibroblástico, con núcleos muy prominentes. En la subcutánea, se encontró menor reacción alrededor del nervio, comparado con el anterior y un grado mínimo de tejido fibroblástico y escasos fibroblastos alrededor del nervio.

En la submuscular el nervio no presentó modificaciones y una pseudocápsula de colágeno, alrededor se observó lo que nos permitió deducir que éste era el mejor tipo de lecho para el nervio. Es de hacer notar que estos monos movieron inmediatamente sus codos y no se les colocó ningún tipo de inmovilización.

### **OCTAVA PARTE: Cirugía en humanos**

Con relación a las causas identificadas se encontró treinta casos (30%) de sublujación, dos casos (2%) de músculo epitrocleoanconeo, ocho casos (8%) posteriores a trauma, diez casos (10%) codo valgo. En cincuenta casos (50%) existió alguna variación en la anatomía en el túnel cubital. De estos cincuenta casos en treinta casos (60%) se evidenció fascias anormales en la unión del túnel con el flexor carpi ulnaris y en veinte casos (40%) hubo patología en el ligamento en su área media y proximal (ligamento anormalmente grueso). Todos los pacientes evolucionaron satisfactoriamente, (tomando en cuenta la clasificación Mc Gowan-Gabel modificada por nosotros) y pudieron reincorporarse a sus ocupaciones habituales, incluyendo a los atletas.

Los pacientes evolucionaron de la siguiente forma:

Grado 0 - 5 casos (5%) pre-operatorio, pasaron a grado 2 pero, sin dolor.

Grado 1 - 30 casos (30%), 15 casos (15%) pasaron a grado 4 (normal) y 15 casos (15%) a grado 3

Grado 2 - 45 casos (45%), 40 casos (40%) pasaron a grado 4 (normal) y 5 casos (5%) a grado 3

Grado 3 - 20 casos (20%) todos pasaron a grado 4 (normal).

Es de hacer notar que siempre se identificó algún tipo de patología y no encontramos ninguno idiopático. En cuanto a la anatomía del túnel modificamos la clasificación de O'Driscoll y añadimos un tipo 3, el cual consideramos es el ligamento "normal" que no causa ningún tipo de compresión en el nervio, ni en flexión, ni en extensión, de tal manera que la clasificación queda así:

Grado 0 - Ausencia del retináculo, esto permite que el nervio se luje y produzca neuritis por fricción.

Grado 1 - Es el más común, está dividido en dos grupos: 1A en el cual el ligamento es normal o con poco desarrollo, no causa síntomas, para nuestra clasificación es un ligamento con poco desarrollo pero, sin síntomas; 1B el ligamento está tenso en flexión y puede provocar compresión dinámica del nervio al flexionar. Esto es un ligamento grueso.

Grupo 2 - Presencia de músculo epitrocleoanconeo.

Grupo 3 - (Añadido por nosotros) Un ligamento completamente normal sin que cause compresión al nervio.

### **NOVENA PARTE: Pacientes operados (posición del codo)**

No se observó casos con patología de nervio cubital.

## **DISCUSIÓN**

Con relación a la anatomía del túnel, existen pocos trabajos. Sin embargo, consideramos que nuestros hallazgos en codos de fetos evidenció una gran movilidad del nervio, en un porcentaje mayor que lo reportado anteriormente. Esto debe ser tomado en cuenta, pues en muchos niños puede estar presente.

Esto es importante pues, el procedimiento de la fijación percutánea en fractura supracondilea de húmero distal implica la colocación de un alambre medial y si el nervio se subluja (el codo se flexiona) con el aumento de volumen es fácil lesionarlo, por lo tanto creemos que los alambres (dos) deben colocarse siempre lateralmente para evitar esta lesión que en algunas oportunidades es atribuida a la fractura pero, que puede ser latrogénica. Es importante el establecer una relación entre las anomalías del túnel cubital y las patologías del nervio, no siendo ésta siempre la causa. Algunos autores han enfatizado la importancia de la compresión entre los dos orígenes del flexorcarpiulnaris.<sup>11,24</sup> Otros al ligamento Arcuato.<sup>15</sup> Otros han hecho hincapié en la banda descrita por Osborne.<sup>17</sup> Algunos han indicado que la banda de Osborne es lo mismo que el ligamento Arcuato y que el ligamento Triangular.<sup>3</sup> Para algunos no hay relación entre estas estructuras y el músculo epitrocleoanconeo.<sup>19</sup> Este último ha sido relacionado con compresión del nervio.<sup>5,6,13</sup> Hemos clasificado la anatomía del ligamento en una forma más completa y añadiendo un nuevo tipo a la clasificación de O'Driscoll.

No se encontró en la literatura revisada ningún trabajo en el cual se realicen los tres tipos de transposi-

ción en un modelo experimental (monos) y luego se resecara esta área para ser sometida a un análisis microscópico y evidenciar los grados diversos de invasión por tejido alrededor del nervio, que son los que causan en el paciente la persistencia de la sintomatología por compresión del nervio. El hallazgo de menor reacción con la técnica submuscular se corresponde con nuestros resultados clínicos en los cuales siempre hemos utilizado la técnica submuscular.<sup>23</sup> Al revisar la literatura, prácticamente se puede encontrar justificación para cualquier técnica.<sup>16</sup> Sin embargo, ninguno de los trabajos publicados presenta un modelo en animales.

En la disección realizada en gatos, perros, rumiantes y conejos, los hallazgos al igual que en los monos quizás nos permitan explicar la evolución. El mono trepa y realiza flexión del codo continuamente. El perro y el rumiante no lo hacen, en estos dos últimos el área del codo está cercana al cuerpo y el animal realiza poco movimiento en esta articulación, por lo tanto allí no está presente el músculo epitrocleoanconeico que es el protector que le otorga la naturaleza al nervio. Sin embargo, el gato es un animal intermedio, comienza a trepar y es por eso que observamos la presencia de un músculo epitrocleoanconeico muy pequeño. Esto sumado al hecho de que en algunos humanos se presenta el músculo nos permite establecer esta relación. El ser humano posiblemente con la evolución va perdiendo la protección del nervio. La protección muy primitivamente en los animales está dada por músculos, luego por el ligamento, posteriormente se atrofia de acuerdo a las exigencias de estabilidad del nervio en el codo, llegando a ser un ligamento en el humano, que puede estar ausente como ya lo hemos descrito.

Con relación a la técnica de transposición y nuestro alargamiento en "L" del grupo flexopronador otros han utilizado la "Z".<sup>8,18</sup> Con el alargamiento en "L" se permite una mayor laxitud del grupo flexopronador. No se sutura la fascia del flexorcarpiulnaris en el antebrazo. Como principio creemos que los nervios mixtos están en planos musculares, nunca superficiales pues allí son expuestos al trauma externo, por esto al colocarlo profundamente simulamos mejor la verdadera ubicación de este tipo de nervio.

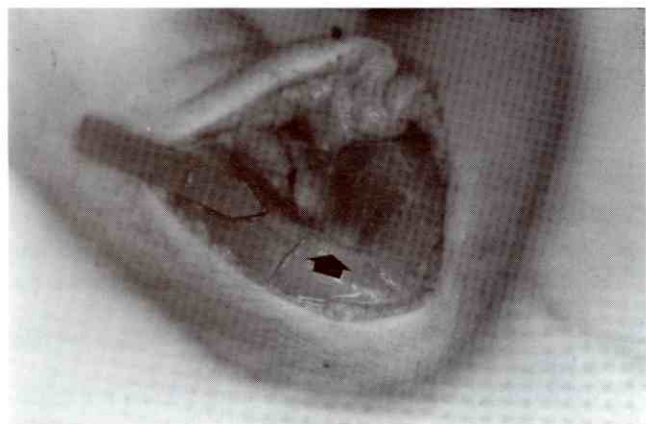
Con relación a los pacientes operados y su codo colocado en supinación o protegido es importante y debe ser tomado en cuenta por todos los cirujanos para evitar esta patología que se ve con frecuencia. Algunos autores han sugerido factores predisponentes en la presentación del mismo.<sup>1</sup>

## COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

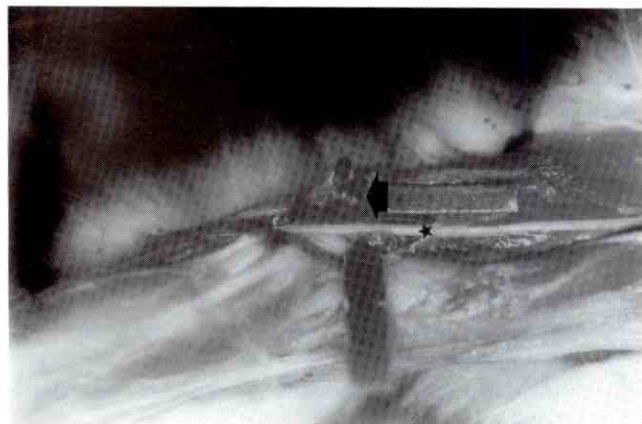
Hemos presentado un trabajo completo sobre el nervio cubital en el cual hemos modificado la clasificación del cuadro clínico y de la anatomía del túnel. En cuanto al músculo epitrocleoanconeo creemos definitivamente que es un extensor del codo atrofiado y no forma parte del tríceps, su papel es proteger al nervio. Para algunos autores como Testut, el retináculo es un análogo al músculo epitrocleoanconeo. Sin embargo, nosotros lo comprobamos. Finalmente como aplicación de este trabajo indicamos estas recomendaciones:

Primero: siempre identificar una causa, en esta patología no existen los casos idiopáticos. Segundo: el cirujano debe estudiar la anatomía del nervio cuidadosamente durante la cirugía, prestar atención a las

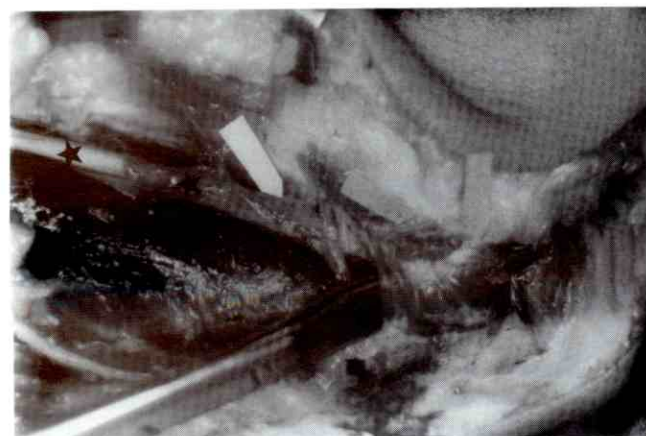
variaciones anatómicas y colocar el nervio submuscularmente pues es la mejor técnica. Tercero: se debe evitar en el post-operatorio inmovilizar el codo totalmente por periodos de 4 a 6 semanas, la movilidad temprana impide la formación de adherencias alrededor del nervio. Cuarto: La neuroadhesiolisis: se puede realizar en ciertos casos. Quinto: Es un procedimiento adecuado para el atleta. Sexto: En la fractura supracondílea recomendamos colocar los alambres lateralmente. Séptimo: Si el cirujano luego de haber realizado la transposición observa que el lecho no es adecuado debe colocar tejido adiposo en el mismo para proteger el nervio. La técnica de transposición subcutánea es adecuada desde el punto histológico. Sin embargo, coloca el nervio en una posición superficial con mayor grado de tensión y más fácilmente expuesto al trauma.



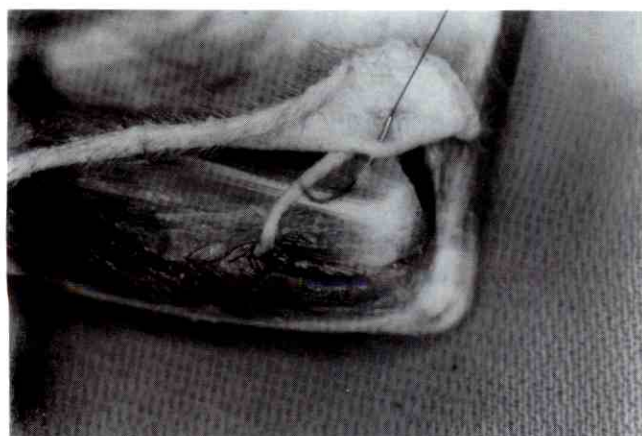
**Foto 1:** Nervio cubital en un feto lujándose anteriormente con la flexión de codo (Señal en el nervio).



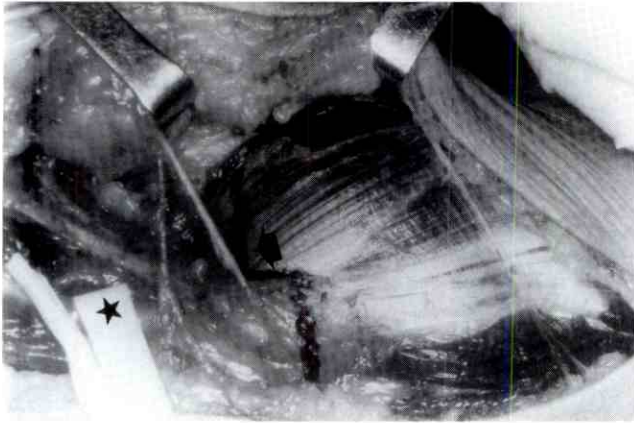
**Foto 2:** Disección del nervio cubital en un gato. Señal inferior indica el músculo epitrocleoanconeo dividido (Protege al nervio cubital). Asterisco en el nervio.



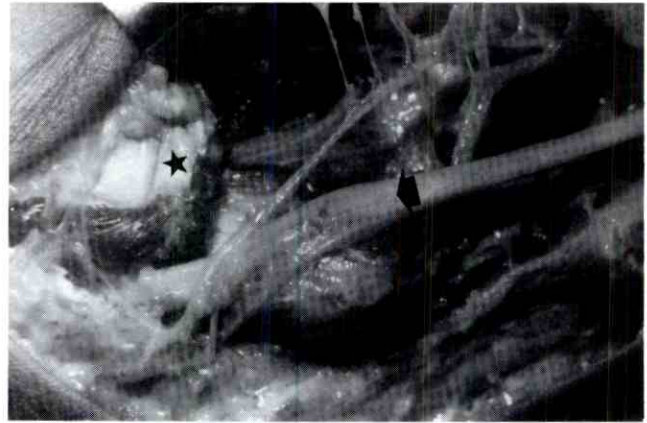
**Foto 3:** Caso de compresión de nervio cubital en humano causado por el músculo epitrocleoanconeo. El instrumento lo señala. Asterisco en el nervio cubital.



**Foto 4:** Transposición experimental del nervio cubital subcutáneo en primates.



**Foto 5:** Transposición anterior submuscular en humanos. Señalada incisión de alargamiento del grupo muscular flexopronador. Penrose (asterisco) en el nervio cubital.



**Foto 6:** Transposición anterior submuscular en humanos. Señal en el nervio cubital. Asterisco en grupo muscular flexopronador desinsertado. Obsérvese que se han preservado las ramas sensitivas cutáneas en esa área.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Alvine, FG. Postoperative ulnar nerve palsy are there predisposing factors? *Journal Bone Joint Surg* 69A. (2) 255-259, 1987.
- 2.- Amadio, P.C., Beckenbaug, R.D.: Entrapment of ulnar nerve by the deep flexo-pronator aponeurosis. *J. Hand Surg.* 11: 83-87, 1986.
- 3.- Balagtas-Balmaseda, Grabois M, Balmaseda PF, Lidsky MD. Cubital tunnel syndrome in rheumatoid arthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 64:163-6, 1983.
- 4.- Calder F.W. Effects of a division of the ulnar nerve. *Lancet* 1: 489-490, 1986.
- 5.- Chalmers J. Unusual causes of peripheral nerve compression. *Hand* 10:168-75, 1978.
- 6.- Dahners LE, Wood FM. Anconeus epitrochlearis, a rare cause of cubital tunnel syndrome: a case report. *J Hand Surg (Am)* 9: 579-80, 1984.
- 7.- Davis, M. Results of ulnar neuropathy at the elbow treated by decompression or anterior transposition. *J. Hand Surg.* Vol. 61 (12): 929-934, 1991.
- 8.- Dellon, A.L. Think nerve in upper extremity reconstruction. *Clinics plastic surg.* 16: 617-627, 1989.
- 9.- Dellon A.L. Clinical use of vibratory stimuli to evaluate peripheral nerve injury and compression neuropathy. *Plast Reconstr Surg.* 65: 466-476, 1980.
- 10.- Eaton, R.G.; Crowg, J.F.; Parkes, J.C.: Anterior transposition of ulnar nerve with a non-compression fascio-dermal sling. *J Bone Joint Surg.* 62A: 820-825, 1980.
- 11.- Feindel W, Stratford J. Cubital tunnel compression in tardy ulnar palsy. *Can Med Assoc. J.* 78: 351-3, 1958.
- 12.- Fine, E.J. Wongjirad, C: The ulnar flexion maneuver. *Muscle Nerve* 8: 612, 1985.
- 13.- Gessini L, Jandolo B, Pietrangeli A, Occhipinti E. Ulnar nerve entrapment at the elbow by persistent epitrochleoanconeus muscle. *J Neurosurg* 55:830-1, 1981.
- 14.- Getty. Anatomía de los animales domésticos. Tomo I, 5ta edición, editorial Salvat, Barcelona 1247-1252, 1982.
- 15.- Kleinman WB, Bishop AT. Anterior intramuscular transposition of the ulnar nerve. *J Hand Surg (Am)* 14: 972-9, 1989.
- 16.- Leffer, PD.: Anterior submuscular transposition of the ulnar nerves by the Learmonth technique. *J Hand Surg.* 7: 147-155, 1982.
- 17.- Macnicol MF. The results of operation for ulnar neuritis. *J Bone Joint Surg.* 61-B: 59-64, 1979.
- 18.- Nouhan, R. Ulnar nerve decompression by transposition the nerve and Z lengthening the flexorpronator mass: Clinical outcome. *J Hand Surg (Am)* 22 (1):127-31, 1997.
- 19.- O'Driscoll, SW. *Journal, Bone, Joint Surg* 73 B, (4): 613-617, 1991.
- 20.- Osborne, GV. The surgical treatment of tardy ulnar neuritis. *J Bone Joint Surg* 39-B: 782, 1957.
- 21.- Panas, J: Sur une cause peu connue de paralysie du nerf cubital. *Arch. Gen. Med* 2: 5-22, 1978.
- 22.- Platt, H: The pathogenesis and treatment of traumatic neuritis of the ulnar nerve in the post-condylar groove. *Br. J Surg.* 13: 409-431, 1926.
- 23.- Rivero R., Socorro N. Técnica quirúrgica más apropiada en la descompresión del nervio cubital en el codo en modelos experimentales y en humanos. Tesis de Grado. Facultad de Medicina. LUZ. Noviembre 1994.
- 24.- Vanderpool DW, Chalmers J, Lamb DW, Whiston TB. Peripheral compression lesions of the ulnar nerve. *J Bone Joint Surg* 50B: 792-803, 1968.
- 25.- Zaltz. Ulnar nerve instability in children. *J. Ped. Orthop.* 16-1996.

## Fracturas Diafisiarias de Fémur y Tibia en Niños tratadas con Fijadores Externos. Años 1988-1996

Dr. Hugo Zerpa Contreras,\* Dr. Roberto Boderó Petit\*

Dr. Hugo Zerpa Contreras, Dr. Roberto Boderó Petit. **Fracturas Diafisiarias de Fémur y Tibia en Niños tratadas con Fijadores Externos. Años 1988-1996.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

El siguiente, es un estudio prospectivo con un seguimiento de 8 años (1988-1996), en el cual fueron tratados 18 pacientes pediátricos con un promedio de edad de 6,5 años (3,5-9,9) por presentar fractura cerrada, aislada, angulada, desplazada, no complicada de Fémur (13 pacientes) o Tibia (5 pacientes), las cuales se manejaron con diferentes tipos de fijadores externos colocados en el quirófano. Las fracturas de Fémur, tuvieron una mayor incidencia con respecto a las fracturas de Tibia (13:5 respectivamente), con una prevalencia del sexo masculino sobre el femenino (14:4 respectivamente). El mecanismo de lesión más frecuente en las fracturas de Fémur fue la colisión peatón-vehículo (38,46%), y el patrón de fractura fue la oblicua larga (38,46%), el promedio de días preoperatorio para las fracturas de Fémur fue 2,5 días, con un promedio de hospitalización de 4,7 días. Los resultados de las fracturas de Fémur se catalogaron como excelentes en 2 casos (15,38%), buenos 7 casos (53,85%) y aceptables 4 casos (30,76%). Radiológicamente las angulaciones en Fémur no superaron los 5° en la proyección A/P y 6° en la proyección lateral y no más del 50% de desplazamiento. El retiro del tutor se realizó en un promedio de 74,5 días y las complicaciones observadas en los pacientes con fractura de Fémur fueron: la infección en el sitio de inserción de los pines 2 casos (15,38%) y la contractura en flexión de rodilla 13 casos (100%), la cual mejoró, al retirar el tutor y realizar la movilización intra-operatoria. Hubo 5 casos de fracturas de Tibia, 3 en el sexo masculino (60%) y 2 en el sexo femenino (40%). El mecanismo de lesión más frecuente en fracturas de Tibia fue la colisión peatón-vehículo (40%), y el patrón de fractura fue la oblicua larga (60%). El promedio de días preoperatorio para las fracturas de Tibia fue de 2 días, con un promedio de hospitalización de 3,8 días. Los resultados para las fracturas de Tibia se catalogaron como excelentes en 2 casos (40%), buenos 3 casos (60%), radiológicamente las angulaciones en Tibia no superaron los 6° tanto en la proyección A/P como en la lateral. El retiro del tutor de Tibia se realizó en un promedio de 68,7 días, y las complicaciones observadas fueron la infección (20%) y la contractura en flexión (20%), la cual evolucionó satisfactoriamente al retirar el tutor externo y realizar movilización intra-operatoria. Todas las fracturas consolidaron satisfactoriamente y sin complicaciones. Tampoco se encontró sobrecrecimiento óseo en los casos estudiados. El seguimiento promedio fue de 21,5 meses. La fijación externa de Fémur o Tibia en fracturas aisladas, cerradas, desplazadas, anguladas, no complicadas es recomendado por su simplicidad, seguridad y eficacia. Estudios adicionales se hacen necesarios para apoyar los resultados en la experiencia nacional y adaptarla a nuestras necesidades.

### PALABRAS CLAVE

Fémur - tibia - externo - fijador - niños - tratamiento - fracturas

### ABSTRACT

The following, is a prospective study with a follow up of 8 years (1988-1996), where were treated 18 pediatric patients with an age average of 6.5 years (3.5-9.9) by presenting closed, isolated, ankled, displaced, not complicated femur fracture (13 patients) or tibia (5 patients), which were manipulated with different kinds of external fixators placed in the operative room. The femur fractures, had a greater incidence respect to tibia fractures (13:5 respectively), with a prevalence from male on the female (14:4 respectively). The mechanism of injury more frequent on the femur fractures was the coalition pedestrian-vehicle (38.46%), and the fracture model was the long oblique (38.46%), the average of preoperative days from the femur fractures was 2.5 days, with de hospitalitation average of 4.2 days. The results of femur fractures were catalogated as excellents, in two cases (15.38%), good 7 cases (53.85%) and acceptable 4 cases (30.76%). Radiologically the angulations on femur did not exceeded the 5° on projection A/P and 6° on lateral projection and no more 50% displacement. The external fixater was performed on basis of 74.5 days and the seen complications over femur fractures patients were: the

\* Residente Postgrado Traumatología II. Hospital Pérez Carreño, Caracas.

infection on insertion of pins 2 cases (15.38%) and contracture on knee flexion 13 cases (100%), which improved, when retiring the external fixator and perform the intraoperative mobilization. There were 5 tibia fractures cases, 3 on male (60%) and 2 on female (40%). The more frequent injurmechanism over tibia fracture was the pediastrianvehicle colission (40%), and the fracture model was the long oblique (60%). The average of preoperative days for tibia fractures was 2 days, with a hospitalization average of 3.8 days. The results for tibia fractures were catalogated as excellents on 2 cases (40%), good 3 cases (60%). Radiologically the angulations on tibia did not exceed the 6° on projection A/P as well as on lateral. The tibia external fixator was done in an average of 68.7 days, and the observed complications were the infection (20%), and the contracture en flexion (20%), which did evolued satisfactorily by retiring the external fixator and doing intraoperative mobilization.

All the fractures consolidated satisfactorily with any complications. It was not found any osseous overgrowing on studied cases. The femur/tibia external fixation on not complicated, ankled, displaced, closed, isolate fractures is recommended for its simplicity, security and efficiency.

#### KEY WORDS

Femur - tibia - external - fixation - children - treatment - fractures..

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas diafisarias de fémur y tibia se presentan con creciente frecuencia en la población infantil y representan cerca del 2% de todas las fracturas de este grupo etario, en parte debido al entorno de hacinamiento y violencia.<sup>4,12-5</sup> Los centros hospitalarios de referencia deben abordar esta problemática desde una doble perspectiva; tanto de los costos hospitalarios como de riesgos y beneficios en el tratamiento del paciente. La decisión de una conducta conservadora o quirúrgica está en manos del cirujano y la misma se basa en el resultado tanto de sus conocimientos científicos como de su experiencia.

El tratamiento de las facturas diafisarias de fémur y tibia en niños se basa en múltiples factores. En aquellas fracturas aisladas, el tratamiento de elección varía desde la tracción ya sea esquelética o cutánea, colocación de espica de yeso de entrada o diferida, fijación interna, enclavado endomedular y/o fijación externa, cada una con sus ventajas y desventajas.<sup>12-14</sup> La experiencia del cirujano y la selección del paciente son de relevante importancia en el resultado. Otros elementos como el socioeconómico, los costos médico-quirúrgicos y el consentimiento familiar no deben ser subestimados. La fijación quirúrgica de esta fractura surge como una necesidad de superar las limitaciones del tratamiento conservador en circunstancias específicas.<sup>1,2,4</sup> De esta forma se disminuye el tiempo de encamamiento, se evita las contracturas fijas, facilita la higiene del paciente y aumenta la movilización precoz en pacientes con inmadurez esquelética.<sup>8-10</sup>

El uso de placas para fijación interna tuvo malos resultados en sus inicios, pero posteriormente ha mostrado ser una alternativa exitosa en el grupo de pa-

cientes pediátricos.<sup>6</sup> Sin embargo, en las mejores condiciones, el uso de placas obliga a una disección extensa y una segunda cirugía para retirar la misma. Los dispositivos intramedulares también se han descrito en pacientes mayores de 6 años.<sup>3</sup> Se han reportado complicaciones graves como necrosis avascular de la cabeza femoral y coxa valga, ambas ligadas al rimado anterógrado.<sup>3,13,15</sup> Usando sistemas de fijación sin rimado como clavos de Enders, es posible evitar este riesgo potencial. Según el patrón de fractura, se hace necesario utilizar a veces yeso o una ortesis para el control axial o rotacional.

Las indicaciones de la fijación interna son conocidas y unánimemente aceptadas,<sup>5</sup> pero a pesar de los beneficios y resultados, no es propuesto como tratamiento único y definitivo en aquellas fracturas aisladas.<sup>14-17</sup> Recientes estudios demuestran las ventajas del manejo de las fracturas aisladas, cerradas, no complicadas de fémur y tibia con fijadores externos dada la simplicidad del método, la baja incidencia de complicaciones y la disminución de los costos hospitalarios.<sup>1,2,5,6,8,10,11</sup>

Este trabajo de investigación recoge la experiencia de nuestro servicio en el tratamiento de las fracturas de fémur y tibia aisladas, cerradas, desplazadas, anguladas, no complicadas en niños de 4 a 12 años de edad, poniendo en relieve los beneficios de esta modalidad quirúrgica.

## MATERIALES Y MÉTODOS.

### A.-UNIVERSO:

Se realizó un seguimiento prospectivo de pacientes pediátricos (según criterios proyecto Venezuela), con frac-

turas aisladas cerradas de fémur y/o tibia que ingresaron al servicio de Traumatología II del hospital "Dr. Miguel Pérez Carreño", Caracas, Venezuela, desde Enero 1988 hasta Diciembre 1996, utilizándose la historia clínica y una hoja de datos especialmente diseñada para el estudio (ver Anexo Nº 1). Se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

1. Pacientes pediátricos con fracturas de fémur o tibia, aisladas, cerradas, sin otras lesiones músculo-esqueléticas, toracoabdominales, craneoencefálicas y/o lesiones de tejidos blandos de cualquier extensión.
2. Pacientes pediátricos con fracturas de fémur y/o tibia aisladas, cerradas, desplazadas, anguladas y/o fracturas bilaterales de fémur o tibia, o ipsilaterales de fémur y tibia sin lesión neurovascular.
3. Pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 4 y 12 años de edad.

Criterios de exclusión:

1. Neonatos, lactantes menores, lactantes mayores y preescolares hasta la edad de 3 años y 11 meses.
2. Politraumatizados con escala revisada de trauma menor de 10 puntos o puntaje de gravedad de lesión mayor de 40 puntos.
3. Fracturas abiertas.
4. Fracturas en tallo verde, sin desplazamiento, sin angulación.

## B.- MATERIALES:

1. Pines autorroscantes para fémur y tibia de 4 mm de diámetro y 150 mm de largo.
2. 18 fijadores externos uniplanares-unilaterales: 8 Denham, 5 Hoffman, 3 AO, 2 Ultra X.
3. Férulas para tracción esquelética y equipos de tracción cutánea de Bryant.
4. Cefalotina sódica, ampollas de 1 gramo.
5. Ibuprofeno suspensión de 100gr/5cc.
6. Área quirúrgica con intensificador de imágenes y Rx. Portátil.

## C.- MÉTODO

### PRE-OPERATORIO:

1. Se colocaron en tracción aquellos pacientes con un desplazamiento y acortamiento mayor de 3 cms. 2 de estas tracciones fueron supracondíleas 90°-90°

y 2 cutáneas de Bryant. El resto se manejó con férulas de yeso.

2. Valoración pediátrica pre-operatoria, y planificación operatoria.
3. 50mg/kg/peso/día de cefalotina sódica 12 horas pre-operatorio.

### INTRA-OPERATORIO:

1. Colocación de pines autorroscantes proximales y distales a no menos de 2.5 cms de la fractura y a 3 cms uno del otro, bajo visualización por intensificador de imágenes.
2. Reducción y estabilización de la fractura bajo intensificador de imágenes y montaje definitivo de barra externa y rótulas del fijador externo, las cuales deben estar colocadas a una distancia de 5 cms de la piel aproximadamente.
3. Movilización de las articulaciones contiguas en todos sus rangos para vencer contracturas incipientes.
4. Rx. intra-operatoria para medir angulaciones y desplazamiento y realizar correcciones pertinentes

### POST-OPERATORIO:

1. Cefalotina sódica 50mg/kg/peso/día endovenosa por 48 horas e ibuprofeno 100mg/kg/peso/dosis cada 8 horas por 24 horas y luego solo dolor o molestias.
2. 24 horas post-operatorio deambulación con muletas para los pacientes mayores de 6 años, y los menores y de menos destreza son estimulados a sentarse en la cama y mantenerse en pie varias veces al día. Se prepara a los padres para el correcto cuidado de los pines y sobre la evolución de sus hijos.
3. 48 horas post-operatorio, si no hay complicación, se egresan, con controles radiológicos a la 3ª 7ª y 12ª semana. La Rx junto a la ausencia del dolor a la palpación del foco de fractura y a la deambulación nos indicará el momento de retirar el tutor.
4. Retiro del tutor externo bajo anestesia general, movilización de las articulaciones contiguas en todos sus rangos para vencer las contracturas en flexión desarrolladas durante el tiempo de tratamiento, se retiran los pines y aquellos que mostraran secreción se envían para cultivo antibiograma. El paciente es egresado a las 24 horas y sometido a controles periódicos posteriormente. En un plazo de 20 a 30 días no habrá restricciones para la marcha y será capaz de asumir todas sus actividades.

## RESULTADOS

### A.-DEMOGRÁFICOS:

Se evaluaron dieciocho (18) pacientes pediátricos con un promedio de edad 6.5 años; catorce (14) eran del sexo masculino (77.77%) y cuatro (4) eran del sexo femenino (22.23%).

### B.-FÉMUR:

1. Hubo 13 casos de fracturas de fémur, 11 en el sexo masculino (84.62%) y 2 en el sexo femenino (15.38%).
2. El mecanismo de lesión más frecuente en fémur fue: la colisión peatón-vehículo 5 casos (38.46%), siendo seguida por las caídas de altura 4 casos (30.76%), colisión bicicleta-vehículo 3 casos (23.07%) y una lesión por trauma directo (7.69%).
3. El patrón de fractura diafisaria fue: oblicua larga 5 casos (38.46%), transversa 4 casos (30.76%), oblicua corta 2 casos (15.38%), Winquist tipo I, 1 caso (7.69%), y Winquist tipo II, 1 caso (7.69%).
4. Estuvieron sometidas a tracción pre-operatoria 4 fracturas de fémur (30.76%) por presentar un acortamiento mayor de 2,5 cm, 2 en tracción esquelética (15.38%) y 2 en tracción cutánea de Bryant (15.38%).
5. El promedio de días pre-operatorio para las fracturas de fémur fue de 2,5 días, con un tiempo quirúrgico promedio de 49.5 minutos, con un promedio de hospitalización de 4,7 días.
6. Los resultados fueron catalogados en las fracturas de fémur como: excelentes en 2 casos (15.38%), buenos 7 casos (53.85%), y aceptables en 4 casos (30.76%). Radiológicamente las angulaciones no superaron los 5° en la proyección A/P, 6° en la proyección lateral y no más del 50% de desplazamiento.
7. Las complicaciones observadas fueron: 2 pacientes (15.38%) con secreción a través del sitio de inserción de los pines que recibieron cefadroxilo 50-100 mg/kg/peso/día vía oral por 2 semanas, con lo cual se logró la remisión de la secreción y 13 pacientes (100%) con contractura en flexión de rodilla: 6 pacientes (46.15%) desarrollaron 40° de limitación, 4 pacientes (30.76%) entre 20°-30°, y 3 pacientes (20.07%) limitación por debajo de 15°. Posterior al retiro del tutor y a la movilización intra-operatoria de todas las articulaciones contiguas a la lesión, no hubo dificultad para ejecutar los rangos normales de movilidad al tercer mes.
8. El retiro del tutor externo de fémur fue realizado en un promedio de 74,5 días, tiempo en el cual se observó consolidación radiológica de la fractura, y

clínicamente no había dolor a la palpación del foco de fractura ni a la deambulacion. No observó sobrecrecimiento óseo y el acortamiento observado en las consultas de control fue en promedio de 0,55 cms (0,30-0,80 cms), el retorno a sus actividades normales fue en un promedio de 87,9 días (71-101 días).

9. Las fracturas de fémur fueron manejadas 6 casos (46.15%) con fijador tipo Denham, 4 casos (30.46%) con fijador tipo Hoffman, 2 casos (15.38%) con fijador tipo AO y un caso (7.69%) con fijador tipo Ultra X.

### C.-TIBIA:

1. Hubo 5 casos de fracturas de tibia, 3 en el sexo masculino (60%) y 2 en el sexo femenino (40%).
2. El mecanismo de lesión más frecuente en fracturas de tibia fue: colisión peatón vehículo 2 casos (40%), caídas de altura 2 casos (40%) y colisión vehículos 1 caso (20%).
3. El patrón de fractura más frecuente fue: oblicua larga 3 casos (60%) y 2 casos (40%) tipo transversa.
4. El promedio pre-operatorio fue de 2 días, con un tiempo quirúrgico efectivo promedio de 45.4 minutos, y un promedio de hospitalización de 3,8 días.
5. Los resultados fueron catalogados como excelentes en 2 casos (40%) y buenos en 3 casos (60%), radiológicamente las angulaciones en tibia no superaron los 6° tanto en la proyección A/P como en la lateral.
6. Las complicaciones observadas fueron 1 caso (20%) con secreción a nivel del sitio de inserción de los pines, el cual recibió cefadroxilo 50-100 mg/kg/peso/día durante 2 semanas, tiempo en el cual hubo remisión de los síntomas. 1 caso (20%) presentó contractura en flexión de rodilla de 20° de limitación que tras la movilización intra-operatoria, O, desapareció a la tercera semana del retiro del tutor externo.
7. El tiempo promedio para el retiro del fijador externo de tibia fue de 68,7 días, no se observó sobrecrecimiento óseo y el acortamiento encontrado en las consultas de control fue de 0, 3 cms. (0, 1-0, 5 cms).
8. Las fracturas en tibia fueron manejadas con: 2 casos (40%) con fijador tipo denham, 1 caso (20%) con fijador AO, 1 caso (20%) con fijador de Hoffman y 1 caso (20%) con fijador Ultra X.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de fracturas diafisarias de fémur y tibia en niños, se basa en múltiples factores. En aquellas fracturas aisladas, el tratamiento de elección va desde la tracción, ya sea esquelética o cutánea segui-

da o no de espica de yeso, la espica de yeso de entrada o diferida postracción, la fijación interna, el enclavado endomedular o los fijadores externos.<sup>12-16,20</sup>

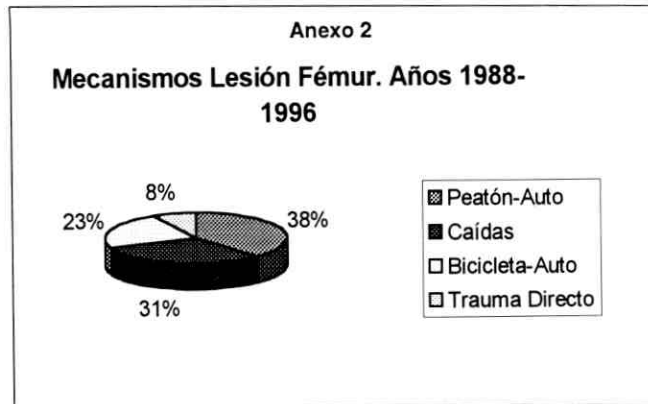
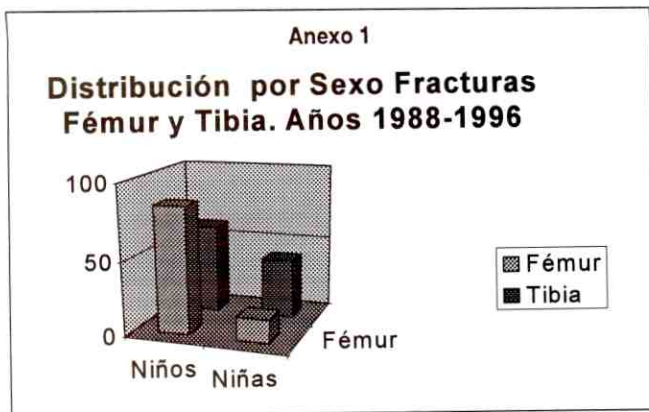
Nosotros escogimos el manejo de las fracturas diafisarias aisladas, cerradas, desplazadas, anguladas, no complicadas de fémur y/o tibia con fijadores externos en niños de 4 a 12 años, debido a su simplicidad, seguridad, eficacia, bajo costo hospitalario, menos incidencia complicaciones intra y post-operatorias, menos tiempo de morbilidad y mayor aceptación por los pacientes pediátricos al no verse limitados tanto física como psicológicamente.

Del análisis de los resultados podemos decir que el promedio de días pre-operatorio, hospitalización y tiempo quirúrgico efectivo, es menor que para cualquier otro método utilizado tradicionalmente en el manejo de fracturas de fémur y tibia. El porcentaje de resultados para fracturas de fémur buenos (53.85%), aceptables (30.76%) y excelentes (15.38%) es similar al conseguido en fracturas de tibia: buenos (60%), y excelentes (40%) y el mismo es similar al reportado en la bibliografía.<sup>2,4,6,10,11</sup> Con respecto a las complicaciones, tenemos que las angulaciones presentadas tanto en fémur como en tibia, no superaron los 6° tanto en la proyección A/P como en la lateral, los desplazamientos fueron menores del 50% de la diáfisis; y del 100% de contracturas en flexión reportadas en fémur y el 20% en tibia todas evolucionaron satisfactoriamente posterior a la movilización intra-operatoria al retirar el tutor y en un lapso de 3 semanas ya habían desaparecido completamente. En ninguno de los pacientes se observó sobrecrecimiento óseo y los acortamientos reportados en las consultas sucesivas no eran mayores de 0.5 cms (0.1-0.8 cms), tanto como para fémur y tibia. El porcentaje de infección estuvo por debajo del 20% y el mismo fue rápidamente controlado con la administración de

cefadroxilo vía oral en un tiempo promedio de 1.3 semanas. Tomando en cuenta este análisis y relacionándolo con los estudios recientes revisados en la bibliografía,<sup>1,2,4-8,10,11,19,20</sup> podemos decir que el resultado del manejo inicial de fracturas aisladas, cerradas, desplazadas, anguladas, no complicadas de fémur y tibia a nuestra forma de ver dado por esta experiencia, es una alternativa simple, segura, eficaz, de bajo costo, que da al paciente pediátrico una mayor independencia física y psicológica, aunado esto en una menor morbilidad, y en una mayor integración en un lapso relativamente corto a sus actividades diarias.

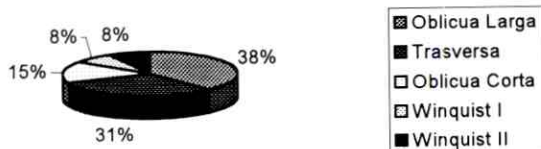
### CONCLUSIONES

1. El uso de fijadores externos es una opción segura y eficaz en el tratamiento, de las fracturas aisladas, cerradas, diafisarias de fémur y tibia en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 4 y 12 años
2. La técnica no exige disección extensa de tejidos y respeta la integridad del foco de fractura.
3. El retiro del fijador se realiza de una manera sencilla y rápida.
4. El tiempo quirúrgico es corto, sin pérdidas sanguíneas ni intervención del foco de fractura.
5. La técnica está especialmente indicada en fracturas conminutas y complejas de fémur y/o tibia.
6. Las complicaciones conocidas como la restricción de la movilidad articular y la infección a través del sitio de inserción de los pines en la piel, ceden con el tratamiento oportuno sin dejar ninguna secuela.
7. Logrando correctamente la reducción y la estabilidad de la fractura con el fijador externo, se disminuye en sí el riesgo de refractura, pseudoartrosis, vicios de angulación y sobrecrecimiento óseo.
8. Su uso disminuye la morbilidad, da independencia física y psicológica al paciente, permite el reintegro



Anexo 3

**Fracturas diafisarias de Fémur.  
Distribución según Patrón de Fractura.  
Años 1988-1996.**



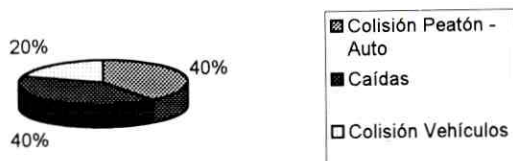
Anexo 4

**Fracturas Diafisarias de Fémur en Niños.  
Distribución según Resultados. Años  
1988-1996.**



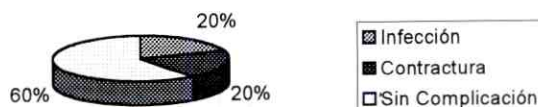
Anexo 5

**Fracturas Diafisarias Tibia según  
Mecanismo Lesión. Años 1988-1996**



Anexo 6

**Fracturas Diafisarias Tibia. Distribución  
según Complicaciones. Años 1988-1996.**



a las actividades de la vida diaria en un tiempo menor y es bien tolerado en pacientes mayores de 4 años, en donde el patrón de marcha esta bien instaurado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aronson J, Tursky EA: External fixation of fractures of femur in children. *J Pediatr. Orthop* 12: 157-163, 1992.
- Behrens F, Johnson W: Unilateral external fixation: methods to increase and reduce stiffness. *Clin Orthop* 241-248, 1989.
- Brudetti A, The blood supply of the femoral neck and head in relation to the damaging effects of nails and screws *Bone Joint Surg.* 66B- 538-545, 1984.
- De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi-Brivio L: The treatment of fractures with a dynamic axial fixator *J Bone Joint Surg.* 42B: 794-801, 1960.
- De Santis N; Gambarnela A: The use of external fixator in femur fractures in children. *J Pediatr Orthop* 16: 613-620, 1996.
- Feld C, Gotzen L: pediatric femoral shaft fracture in the 6-14 year age group. A retrospective therapy comparison between conservative treatmentplate osteosynthesis & external fixation. *Unfallchirurg* 96: 169-174, 1992.
- Gregory P, Pevny T. Early complications with external fixation of pediatric femoral shaft fractures. *J Orthop. T* 10: 191-198, 1996.
- Gregory RJ, Cubison T.C, Pinder MI. External fixation of lower limb fractures in children. *J Trauma* 33: 691-693, 1992.
- Kirschenbaum D, Albert MC, Robertson WW. Complex femur fractures in children: treatment with external fixation. *J Pediatric Orthop.* 10: 588-591, 1990.
- Krettek C, Hass N: treatment of femoral shaft fracture in children by external fixation. *Injury* 22: 263-266, 1991.
- Price C.T, Levensgood GA: The treatment of pediatric fractures with dynamic axial external fixation, *Technics Orthop.* 4: 74-79, 1983.
- Staheli LT: Fractures of shaft of the femur. En Rockwood Jr CA, Wilkins KA. *Fractures in children.* Segunda edición. Philadelphia JB lippincott company. 845-889. 1984.
- Tachdjian M; Ortopedia Pediátrica Vol 4 Segunda Edición, Ed. Panamericana México. Fracturas de la diáfisis del fémur; 3489-3525, 1994.
- Tachdjian MA; Ortopedia Pediátrica, Vo. 4 segunda edición Edit. Panamericana, México, Fracturas de tibia y peroné: 3542-3580, 1994.
- Canales T, Ortopedia Pediátrica: Fracturas femorales: 1114-1130. 3ª edición.
- Canales T, Ortopedia Pediátrica: Fracturas de tibia y peroné. 3ª edición, 1996.
- Crenshaw AH: Campbell. *Cirugía Ortopédica. Fracturas y luxaciones en niños: fracturas femorales y tibia y peroné.* Vol. II Novena edición, 1997.
- Rachel L: Biomechanical analysis a new external fixation system and its clinical significance. *Journal Trauma* 37, (1): 66-73, 1994.
- Hsin-Nung Shing. Treatment of femoral shaft fractures with the Hoffmann external fixator in prepuberty. *J. Trauma* 29: 498-504, 1989.
- Andrew N, Pollak: spica cast treatment of femoral shaft fractures in children-the prognostic value of the mechanism of injury. *J. Trauma* 37: 223-229, 1994.

## Tratamiento Percutáneo de los Dedos en Gatillo, Reporte Preliminar

Dr. Aldrey González,\* Dr. Nelson Socorro M.,\*\* Dr. Rafael Socorro\*\*\*

Dr. Aldrey González, Dr. Nelson Socorro M., Dr. Rafael Socorro. **Tratamiento Percutáneo de los Dedos en Gatillo, Reporte Preliminar.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Presentamos nuestra experiencia en el tratamiento de los dedos en gatillo del adulto con una técnica percutánea. Se realizan disecciones en cadáveres determinándose las estructuras de mayor riesgo durante el procedimiento y se analiza la polea A1. Posteriormente se intervienen cien dedos en noventa pacientes con la técnica percutánea. Concluyéndose luego del análisis de los pacientes, que en manos experimentadas y luego de haber realizado disecciones, puede obtenerse un resultado satisfactorio, con un procedimiento seguro, de corta duración que se realiza en forma ambulatoria, sin torniquete, con anestesia local y mínimas molestias para el paciente.

### PALABRAS CLAVE

Dedo en gatillo - Cirugía percutánea.

### ABSTRACT

Our experience with the percutaneous release of the trigger finger is presented. Cadaver fingers were examined to determine the location of the neurovascular bundles and its relation with the flexor tendon sheath. Also the pulley system was evaluated in relation to the surgical area involved. One hundred fingers of ninety patients were operated with this technique, obtaining an excellent result, without complications. We believe this is a safe and satisfactory method of treatment that can be done with low cost, ambulatory but, it requires a great deal of knowledge of the local anatomy and experience in this type of surgery.

### KEY WORDS

Trigger finger - Surgery percutaneous.

## INTRODUCCIÓN

El dedo en gatillo es una patología muy frecuente en nuestro medio y un motivo de consulta importante. Puede ser de naturaleza congénita, (aunque este término ha sido debatido por algunos autores), o adquirido. Afecta más comúnmente el dedo pulgar y el dedo anular sin embargo, puede afectar cualquier dedo y la incidencia es mayor en la mano dominante.<sup>2</sup> La causa

permanece desconocida. Existe un nódulo en el tendón así como la disposición anormal de las fibras del tendón en el sitio de constricción en la vaina tendinosa. Al flexionar el dedo, el nódulo tendinoso es desplazado proximalmente y al tratar de extender es atrapado en el origen de la polea A1 produciendo dolor y bloqueo que son los síntomas más importantes en los dedos en gatillo.<sup>5</sup> En el diagnóstico diferencial se debe considerar engatillamiento causado por fragmentos cartilaginosos u osteocartilaginosos en la región de la articulación metacarpofalángica, entrapamiento de los músculos intrínsecos, irregularidades en la configuración de la cabeza del metacarpiano que produce bloqueo y secciones parciales del tendón flexor que produzcan engatillamiento por aumento de volumen del cabo distal.

El engatillamiento es más frecuente en mujeres que en hombres, especialmente el que ocurre en el pulgar. También puede estar asociado a condiciones como la artritis reumatoidea, gota y patologías metabólicas como

\* Adjunto del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital General del Sur, Maracaibo, Venezuela.

\*\* Adjunto del Servicio Nº 1 de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

\*\*\* Residente del 3er. año del Curso de Post Grado de Cirugía Ortopédica y Traumatología de L.U.Z., Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela. Trabajo Realizado en el Hospital Adolfo Pons, I.V.S.S., Maracaibo, Venezuela, y en el Centro Médico de Occidente, Maracaibo, Venezuela. Trabajo Libre presentado en las XXXIII Jornadas Nacionales de la S.V.C.O.T. Maracaibo, Venezuela, agosto 31 - septiembre 5, 1998.

la diabetes. Excluyendo el pulgar, los dedos más frecuentemente afectados son: el dedo anular y el medio.

El tratamiento ha variado, desde la colocación de férulas e inyecciones locales hasta cirugía. Se han reportado en la literatura todo tipo de resultados en cada tratamiento. De una manera muy general se podría esquematizar que el tratamiento inicial es no quirúrgico, con inyecciones de esteroides con o sin anestesia local y si éste falla, cirugía, que consiste en la división de la polea A1.<sup>9,8</sup> La cirugía abierta se realiza a través de una pequeña incisión en la palma en el pliegue distal en la cual se identifica la polea A1 y se divide, los resultados pueden alcanzar un éxito de hasta del 83%<sup>2</sup> sin embargo, también es importante el número de complicaciones que han sido mencionadas en la literatura con este procedimiento.<sup>19</sup>

Para otros, el tratamiento inicial ha sido la colocación de una férula<sup>16</sup> de aluminio por varias semanas, conjuntamente con medicamentos por vía oral. Sin embargo, en la mayor parte de estos casos, al final deben ser intervenidos quirúrgicamente. Una de las complicaciones más frecuentes reportadas<sup>5</sup> con la cirugía abierta, es la lesión de los nervios digitales. Lorthier en 1958 reportó por primera vez el tratamiento de los dedos en gatillo en forma subcutánea con un instrumento, el tenotomo,<sup>13</sup> diseñado por él para tal efecto. Él reportó buenos resultados en cincuenta y dos dedos sin complicaciones importantes sin embargo, no quedó claro en el trabajo si hubo o no complicaciones. Tanaka uso una hoja de bisturí pequeña y realizó la división subcutánea de la polea del dedo en gatillo en ciento diez y seis pulgares y noventa y cuatro dedos diferentes al pulgar.<sup>23</sup> Sus resultados fueron excelentes en el pulgar 91% y en los otros dedos 59%. No hubo complicaciones importantes. Lyu<sup>14</sup> reportó 89% de resultados excelentes en sesenta y tres dedos tratados con un instrumento curvo que sirve de guía a una hojilla curva. Posteriormente aparecieron en la literatura trabajos en los cuales se ha utilizado una aguja para la solución de este problema. Eastwood,<sup>5</sup> trató con éxito treinta y cinco pacientes obteniendo un porcentaje de 91% de resultados satisfactorios. Stothard y Kurnar trataron igualmente con una aguja treinta y ocho dedos con un 95% de buenos resultados.<sup>22</sup> Pope<sup>4</sup> dividió la polea en el 90% de los casos tratados en cadáveres. Él utilizó una aguja N° 19 en cinco cadáveres y trató trece pacientes. En su trabajo, en ocho de los trece pacientes tratados percutáneamente, abrió el área para corroborar que la polea había sido dividida. Bain y colaboradores utilizaron una aguja N° 14<sup>1</sup> en dieci-

siete manos de cadáveres y recomienda no realizarlo en los dedos pulgar y, meñique por la posibilidad de lesionar los nervios digitales. Patel y Moradia reportaron<sup>17</sup> doscientos veinticinco casos en los cuales obtuvieron excelentes resultados en un 92%. Ninguno de estos últimos estudios reportó ningún daño a las estructuras neurovasculares. Motivados por estos resultados se realizó este trabajo en forma prospectiva en el cual se realiza un análisis anatómico del área, posteriormente son operados cien pacientes y los resultados son analizados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron disecciones en cuatro cadáveres identificándose el canal digital y su relación con los nervios y estructuras vasculares en cada uno de los dedos.

Posteriormente se realizó la cirugía con una aguja N° 18 en cinco dedos y a pesar de haberse obtenido un resultado clínico satisfactorio (desapareció el bloqueo inmediatamente), se realizó una incisión convencional y se exploró el área para estar seguros de que se había dividido completamente la polea A1.

Luego de haber concluido estas dos etapas se realizó cirugía en cien dedos en un total de noventa pacientes. De estos noventa pacientes en ochenta y dos se les realizó tratamiento percutáneo en un dedo (82%) y en ocho pacientes se realizaron dos dedos (8%). Es decir en ochenta y dos pacientes, la cirugía fue unilateral y en ocho pacientes bilateral. En este último grupo se realizaron cuatro dedos (8%) anulares bilaterales, dos dedos (4%) medios bilaterales, en un caso se realizó los dedos medio y anular en la mano derecha y dedo medio de la mano izquierda, y en otro caso se realizó dedos medio y anular en la mano derecha y el pulgar en la izquierda.

El total de los cien casos (100%) se distribuyó de la siguiente manera: pulgar diez casos (10%), índice cinco casos (5%), medio veinte casos (20%), anular sesenta casos (60%) y meñique cinco casos (5%). En cuanto al sexo ochenta y cinco pacientes fueron del sexo femenino y quince del sexo masculino.

En cuanto a los pacientes, fueron excluidos pacientes con artritis reumatoidea, cirugía previa, antecedentes de infección o inflamación aguda severa de los tejidos. En todos los pacientes se realizó un interrogatorio y un examen clínico completo así como radiografía

fías de la mano en dos proyecciones (AP y lateral) y exámenes de laboratorios de rutina, incluyendo ácido úrico y factor reumatoideo.

Los pacientes fueron tratados en dos instituciones una privada y una pública. En la institución privada se realizó el procedimiento en el área de pabellón y en la institución pública, por los problemas que atraviesan este tipo de hospitales en la actualidad, fue realizado en el área de la consulta. En la institución privada fueron intervenidos veinte dedos (20%) y en la pública ochenta dedos (80%). Para el procedimiento no se colocó torniquete, se utilizaron campos estériles, la mano fue lavada en la forma usual de una intervención quirúrgica, con jabón y solución de Iodo Povidine y el cirujano usó guantes. Se retiró el antiséptico que cubría los dedos con alcohol para evitar adherencias entre los mismos que nos alterarían la movilidad del dedo. Se colocó una cantidad mínima (0.2 cc) de anestesia local sin adrenalina en el área del pliegue palmar distal a los dedos meñique, anular y medio, en el pliegue palmar proximal para el índice y en el pliegue correspondiente a la articulación metacarpofalángica del pulgar. Esta cantidad mínima es suficiente para infiltrar la piel y unos milímetros de tejido subcutáneo. En ningún momento se trató de anestesiar todo el dedo. Se coloca el dedo en hiperextensión para que se produzca el acercamiento del sistema de poleas a la piel en todos los dedos. Inmediatamente es introducida una aguja Nº 18 a través del orificio previo muy lentamente y es colocada en el borde proximal de la polea, se le indica al paciente que flexione la falange distal y la aguja que ha penetrado mínimamente el tendón se moverá en una forma paradójica (la flexión la aleja de la palma y viceversa) indicándonos la precisa ubicación de la misma. Se retira unos milímetros y por palpación se identifica el borde proximal de la polea y gradualmente con el borde de la aguja se realiza la división procediendo de proximal a distal. Le indicamos al paciente que realice el movimiento que le produce el engatillamiento y hasta que este último no desaparezca no se extrae la aguja. Una vez terminado el procedimiento el paciente puede extender y flexionar su dedo sin engatillarse y le colocamos un segmento pequeño de compresa fijada con adhesivo.

A cinco pacientes con la patología en el dedo anular se les colocó 0.5 cc de Triamcinolona. Luego de haber finalizado el procedimiento se evalúa el estado neurológico del dedo, se comprueba que no hay ningún problema y en diez pacientes a los cuales se le realizó cirugía en el dedo medio se les colocó 1 cc de

anestesia local sin adrenalina, ya más profundamente para obtener anestesia del área.

En cuanto a la severidad de la patología en los pacientes, se realizó una modificación de la clasificación de Quinell,<sup>20</sup> esta divide los dedos en gatillo en cuatro grados. Grado 0: Existe movimiento igual en flexión y en extensión. Grado 1: (Mediano) existe una discrepancia entre los movimientos de flexión y extensión. Grado 2: (Moderado) se produce engatillamiento pero se corrige con un movimiento de extensión activo e interfiere con la función de la mano. Grado 3: (Severo) igual al anterior, pero la corrección sólo se obtiene con un movimiento pasivo, es decir el paciente debe tomar su dedo con la otra mano para poder extenderlo. Grado 4: (Bloqueado) paciente que se presenta con el dedo en flexión permanente. Nosotros hemos añadido un grado más, el Grado 5: (Paradójico) paciente que ha presentado la patología por largo tiempo, le duele mucho y evita la flexión y el dedo permanece en extensión, a pesar de ser una patología del tendón flexor.

En cuanto a esta clasificación, nuestros pacientes se distribuyeron de la siguiente forma: Grado 0: ninguno. Grado 1: ninguno. Grado 2: cuarenta dedos (40%), de los cuales cinco eran pulgares (5%). Grado 3: cincuenta y tres pacientes (53%), de los cuales cuatro eran dedos pulgares (4%). Grado 4: cuatro pacientes (4%). Grado 5: tres pacientes (3%), de los cuales uno era pulgar (1%).

Como criterio de inclusión para el trabajo, el paciente debía tener por lo menos más de cuatro meses con la patología y no haber sido tratado en ninguna otra forma previamente. Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por el mismo cirujano.

## RESULTADOS

En las disecciones de los dedos, se observó que en el dedo pulgar, el nervio digital del lado radial es más susceptible a ser lesionado, pues su trayecto es diagonal al tendón flexor largo del pulgar, con una trayectoria de cubital a radial. Se coloca en el área radial propiamente a 4 mm del pliegue proximal del dedo pulgar, localizado en la articulación metacarpofalángica. En el dedo meñique al colocarlo en abducción el nervio digital del nervio radial se acerca a la línea media y debe evitarse esta posición. Sin embargo, el nervio digital del lado cubital es más vulnerable.

En el dedo índice, al colocarlo en abducción, el nervio digital del lado cubital se acerca a la línea media y puede ser lesionado.

En el dedo pulgar, realmente cualquier desviación del dedo produce desplazamiento de los nervios digitales.

Con relación a la polea, el borde proximal de la polea A1 está localizada a 2 cm proximal al pliegue proximal de flexión de los dedos y la longitud de la polea tiene un promedio de 1 cm.

En los pacientes intervenidos quirúrgicamente, no hubo ninguna complicación, ni recurrencia de la patología. No se observó ninguna diferencia entre los pacientes a los cuales se les colocó anestésico local al finalizar el procedimiento, a los que se les colocó esteroide localmente al final del procedimiento y al resto de los pacientes.

En cirugía de la mano no se recomienda realizar procedimientos en ambas manos al mismo tiempo, por múltiples razones, como son: dificultad en el paciente para realizar sus labores diarias, incluyendo alimentarse, ir al baño, etc.; en muchas oportunidades es difícil rehabilitar una mano y mucho más difícil dos manos al mismo tiempo. Sin embargo, luego de haber observado los excelentes resultados obtenidos con el procedimiento, nos atrevimos a realizar el procedimiento en forma bilateral, como ya fue descrito, obteniendo buenos resultados. Para la evaluación de los resultados, se interrogó a los pacientes con relación al dolor, al engatillamiento, a la dificultad para realizar las labores habituales y finalmente se les preguntó, si se les volviese a presentar la situación: ¿Permitiría el mismo tipo de cirugía? En todos los pacientes desapareció el engatillamiento, el dolor y las actividades manuales mejoraron sin excepción, si volviera a presentarse el problema, se someterían al mismo procedimiento. No hubo ningún tipo de lesión vascular, neural o infección. Los resultados fueron excelentes.

## DISCUSIÓN

Lorthier fue el primero en realizar el tratamiento percutáneo del dedo en gatillo en 1958,<sup>13</sup> él utilizó un instrumento diseñado para esto sin embargo, la técnica de la aguja, fue descrita por primera vez por Aziz en 1987, durante el VII Congreso de la Asociación Ortopédica Asiática (no publicado), desde entonces se

han publicado diversos trabajos con resultados y conclusiones diferentes. Además de las alternativas de tratamiento como son: la infiltración, las férulas<sup>16</sup> y los tratamientos quirúrgicos (el convencional abierto y el percutáneo), también se ha utilizado la técnica endoscópica para el tratamiento del dedo en gatillo en forma satisfactoria. En 1993, presentamos nuestra técnica endoscópica para la corrección de este problema. Sin embargo, esta última metodología requiere de una experiencia como artroscopista y a la vez costosos equipos.<sup>21</sup>

Para muchos el standard de tratamiento es la inyección con esteroides localmente.<sup>8,16,19,24</sup> De todas maneras cada cirujano posee su esquema de tratamiento para estos problemas pero, siempre se debe recordar, que un 29% de los pacientes, se mejoran sin ningún tratamiento. Para algunos la infiltración no produce una solución efectiva. Karnhin<sup>5</sup> reporta un 49% de éxito con la infiltración, sin embargo Quinnell<sup>20</sup> reporta cura en solamente en 38% al final del primer año, Rhoades,<sup>19</sup> inyectó esteroides, anestésico local y le añadió una férula por tres semanas, su porcentaje de cura fue 64%, sin embargo, en algunos pacientes hubo que repetir la infiltración.

En pacientes con una evolución corta, es posible que la inyección esté indicada. Se debe evitar infiltrar con esteroides en el interior del tendón los esteroides. Hemos intervenido dos pacientes con rupturas tendinosas a los cuales se les habían realizado múltiples infiltraciones.

Clark,<sup>3</sup> reportó una cura del 55% con una inyección y esto aumentó a un 82% con una segunda inyección. Freiberg,<sup>7</sup> reporta curaciones del 79% con una inyección.

La cirugía convencional es cara y tiene sus complicaciones. Con la técnica percutánea, algunos trabajos han reportado en las disecciones, alteración de la superficie del tendón flexor,<sup>1,12,17,18,22</sup> sin embargo, en ninguno de los trabajos clínicos ha habido problemas posteriores. En nuestras disecciones no se evidenció daño importante al tendón y tampoco los pacientes presentaron problemas posteriormente.

Se han diseñado instrumentos especializados para esta cirugía, pero tienen un costo elevado, la incisión es más grande y los resultados reportados no son mejores que los que estamos publicando. De igual forma se ha recomendado no realizarlo en el pulgar, por la

posibilidad de lesionar el nervio digital del lado radial.<sup>18,22</sup> Sin embargo, en nuestros casos no se lesionaron los nervios.

A pesar de ser considerada una patología "menor", el dedo en gatillo, debe ser manejado adecuadamente y si se procede quirúrgicamente, o inclusive con las infiltraciones, debe prestarse mucha atención a la anatomía del área. La mayor parte de los autores coinciden en este planteamiento.<sup>4,6,10,11,15</sup> Nunca se debe subestimar los riesgos potenciales para problemas en ésta cirugía, especialmente si el paciente presenta una personalidad con ansiedad importante y una predisposición para las patologías de tipo distróficas. No es infrecuente observar un paciente con un dedo en gatillo, que ha sido intervenido quirúrgicamente y presenta posteriormente una mano rígida distrófica.

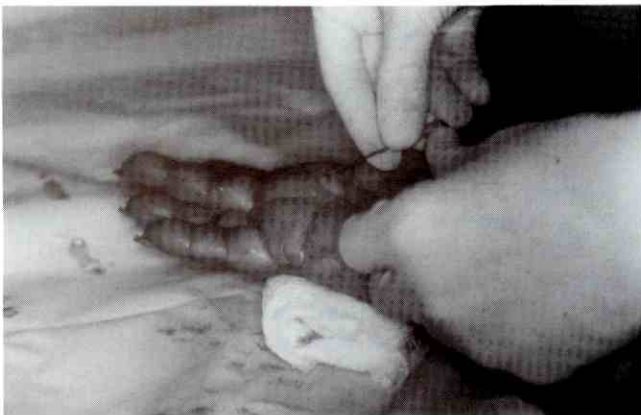
## COMENTARIOS

Hemos presentado nuestra experiencia en el tratamiento de los dedos en gatillo, con una técnica descrita previamente sin embargo, introducimos algunas modificaciones. Primero: se añade un nuevo grado a la clasificación clínica del dedo en gatillo. Segundo: hemos tratado con éxito todos los dedos, a diferencia de los trabajos previos en los cuales se recomendaba

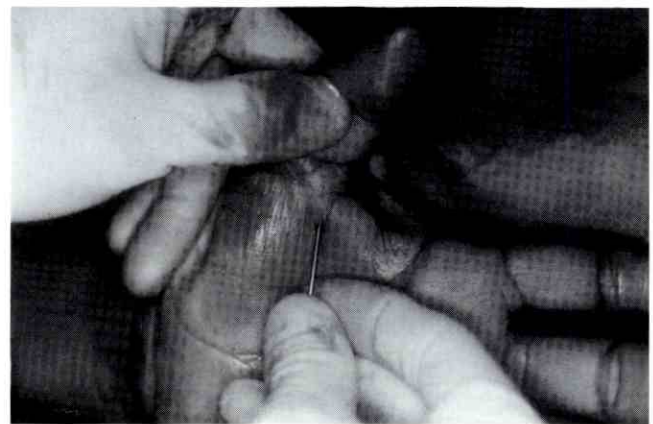
este tipo de cirugía sólo en algunos dedos por las particularidades anatómicas de cada uno. Tercero: no obtuvimos resultados "no satisfactorios" y todos los pacientes estuvieron contentos. Cuarto: lo más importante en nuestro aporte es la recomendación de sólo infiltrar con anestesia local el área de entrada de la aguja pues, si contactara la aguja un nervio digital, el paciente lo informaría y se evita esta complicación desastrosa.

Creemos que esta técnica, es segura, produce buenos resultados, se realiza en forma ambulatoria, con tiempo quirúrgico de minutos, costo muy bajo para el paciente y que puede ser utilizado bilateralmente. No hay necesidad de utilizar el quirófano, sin embargo, se deben tomar todas las precauciones en cuanto a asepsia y antisepsia.

A pesar de estas "bondades" no podemos recomendarla para su uso general. El cirujano que decida realizarla, debe ser preferiblemente especialista en el área, haber disecado muchas manos, haber realizado el procedimiento en cadáveres primero y ser muy cuidadoso con la técnica en los pacientes pues, si no se observan estas recomendaciones producirán malos resultados como son: no solucionar el problema y la lesión de las estructuras neurales, lo cual agravaría aún más la situación del paciente y cambiaría una lesión "menor" por una "mayor".



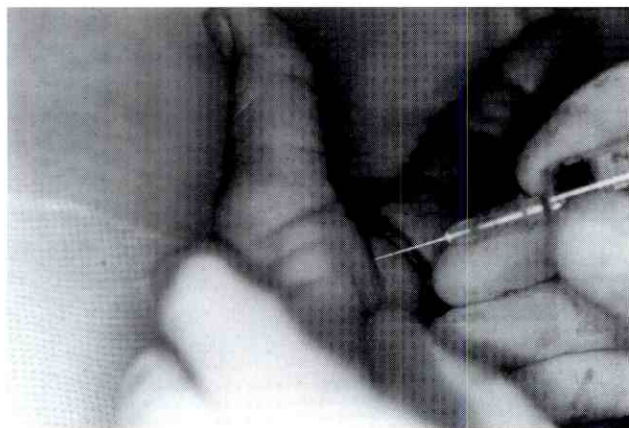
**Foto 1:** Procedimiento percutáneo en dedo medio.



**Foto 2:** Procedimiento percutáneo en dedo pulgar.



**Foto 3:** Vendaje mínimo postoperatorio.



**Foto 5:** Colocación de la anestesia en el dedo pulgar.



**Foto 4:** Pulgar en gatillo paradójico. La paciente se coloca adhesivo para no plexionar el dedo, pues teme al dolor del engatillamiento y así permanece el dedo en extensión.



**Foto 6:** Pulgar paradójico luego de la cirugía. Puede flexionar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bain GI, Turnbull J, Charles MN, Roth JH, Richards RS. Percutaneous A1 pulley release: a cadaveric study. *J Hand Surg*; 20(5): 781-784, 1995.
2. Bonnici AV, Spencer. A. Surgery of "Trigger Finger" in adults. *J Hand Surgery*, 13B: 202-3, 1988.
3. Clark DD, Ricker JH, MacCollum MS. The efficacy of local steroid injection in the treatment of stenosing tenosynovitis. *Plast Reconstr Surg*; 51: 179-180, 1973.
4. Doyle J. Anatomy of the flexor tendon sheath and pulley system: a current review. *J Hand Surg*; 14: 349-351, 1989.
5. Eastwood DM, Gupta KJ, Johnson BM. Percutaneous release of the trigger finger: an office procedure. *J Hand Surg*; 17A: 114-117, 1992.
6. Fleiss, Joseph L. *Statistical methods for rates and proportions, seconded.* Wiley and Sons, Inc; 42-46, 1981.
7. Freiberg A, Mulholland RS, Levine R. Nonoperative treatment of trigger fingers and thumbs. *J Hand Surg*; 14A- 553-558, 1989.
8. Froimson AI. In Green DP. ed. *Operative hand surgery.* 3rd ed. Churchill Livingstone, New York: 1995-1998, 1993.

9. Hodkinson JP, Unwin A, Noble J, Binns MS. Retrospective study of 120 trigger digits treated surgically. *J R Coll Surg Edinb*; 33: 88-90, 1988.
10. Kollind, -Sorenson V. Treatment of trigger fingers. *Acta Orthop Scand*; 41: 42S-32, 1970.
11. Lambert MA, Morton RJ, Sloan, JP. Controlled study in the use of local steroid injectiori in treatment of trigger finger and thumb. *J Hand Surg*; 17B: 69-70, 1992.
12. Lane. LB. Commentary: Percutaneous release of the first annular pulley. *J Hand Surg*; 20A: 785-786, 1995.
13. Lorthier I Surgical treatment of trigger finger by a subcutaneous method. *J Bone Joint Surg*; 40A: 793-795, 1958.
14. Lyu SR: Closed division of the flexor tendon sheath for trigger finger. *J Bone Joint Surg Br*; 74(3): 418-420, 1992.
15. Panayotopoulos E, Fortis AP, Armoni A, Dimakopoulos P, Lambiris A. Trigger digit, the needle or Knife? *J Hand Surg*; 17B: 239-240, 1992.
16. Patel MR, Bassini L. Trigger fingers and thumb: When to splint, inject, or operate. *J Hand Surg*; 17A: 110-113, 1992.
17. Patel NM, Moradia VJ. Percutaneous release of trigger digit with and without cortisone injection. *J Hand Surg*; 22A: 150-155, 1997.
18. Pope D, Wolfe S. Safety and efficacy of percutaneous trigger finger release. *J Hand Surg*; 20(2): 280-283, 1995.
19. Rhoades CE, Gelberman RH, Manjarris JF. Stenosing tenosynovitis of the fingers and thumb. *Clin Orthop*; 190: 236-238, 1984.
20. Quinnell RC. Conservative managment of trigger finger. *Practitioner.*; 224: 187-490, 1980.
21. Socorro N. Dedos en gatillo, tratamiento endoscópico. Reporte preliminar. (video) presentado en el 18 Congreso Colombiano de Cirugía de la Mano. Bogotá, 21-24 octubre 1993.
22. Stothard J, Kumar A. A safe percutaneous procedure for trigger finger release. *J R Coll surg Edinb*; 39, 1994.
- 23.- Tanaka J., Muraji M., Negoro H., Yamashita H , Nakano T., Nakano K. Subcutaneous release of trigger fingers and thumbs. *J Hand Surg*; 15B: 463-465, 1990.
- 24.- Urbaniak JR., Roth JH. Office diagnosis and reatment pain. *Orthop Clin North Am* 13: 477-495, 1982.

## Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Mediodiafisiarias de la Clavícula con Placa de Media Caña Moldeada

Dr. Andrés Reverón R.,\* Dr. Pedro Botello,\*\* Dra. Aminta Pérez Toledo\*\*\*

Dr. Andrés Reverón R., Dr. Pedro Botello, Dra. Aminta Pérez Toledo. **Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Mediodiafisiarias de la Clavícula con Placa de Media Caña Moldeada.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Desde 1992 hasta Febrero de 1998 hemos tratado quirúrgicamente a 20 pacientes adultos con fractura cerrada mediodiafisiaria de la clavícula. De ellos, 10 tenían una fractura con desplazamiento severo: 5 tenían una fractura con desplazamiento moderado y 5 tenían una fractura multifragmentaria.

Se realizó reducción cruenta y osteosíntesis con placa de media caña moldeada de 5 ó 6 orificios en las fracturas con desplazamiento moderado y severo. En las fracturas multifragmentarias suplementamos la osteosíntesis con injerto cortico-esponjoso tomado de la cresta ilíaca cuando habían fragmentos anatómicamente no identificables ni reductibles o que habían sido muy desvitalizados por la disección quirúrgica.

El tiempo promedio de seguimiento fue de 30.6 meses con un rango entre 74 y 3 meses. Durante este lapso de tiempo todos los pacientes tenían la fractura consolidada, con excelente resultado anatomo-funcional y con una baja incidencia de complicaciones.

### PALABRAS CLAVE

Fractura - Clavícula - Reducción cruenta - Placa de media caña.

### ABSTRACT

Since 1992 up to February 1998, we have treated, surgically, 20 adult patients with closed middle diaphysis fractures of the clavicle.

Ten of them had severe displacement fracture: five (5) had a moderate displacement fracture and the other five (5) presented a multifragment fracture.

We performed open reduction and osteosynthesis with semitubular molded plate of 5 or 6 holes in the fractures with displacement both moderate and severe. In the multifragmentary fracture we supplemented the osteosynthesis with grafts of corticocancellous bone from the iliac crest when there were non-identifiable nor reductible anatomic fragments, or wich had been greatly devascularized by the surgical dissection.

The average following-up time was of 30.6 months with a range between 74 and 3 months. During this period of time all patients had consolidated their fractures with excellent anatomical-funtional results and very low incidence of complications.

### KEY WORDS

Fracture - Clavicle - Open reduction - Semitubular molding plate.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la literatura internacional, las fracturas de la clavícula constituyen una de las lesiones esqueléticas más frecuentes y, en su generalidad, se indica tratamiento conservador con inmovilizadores, cabestrillo, o aparatos de yeso.

La reducción quirúrgica y osteosíntesis es evitada, entre otras cosas, porque ocasiona un alto índice de pseudoartrosis,<sup>6-9,11</sup> de osteomielitis y de queloides en la herida operatoria.<sup>1</sup>

A pesar de estas razones que son de considerable peso, debemos recordar que el segmento medioclavicular está sometido a momentos de fuerza de tensión, inclinación y de torsión, y además posee una exigua cantidad de hueso esponjoso.<sup>3,6</sup> Es por ello que en la mayoría de las series de pacientes con pseudoartrosis de la clavícula, el tercio medio es el segmento mayormente afectado.<sup>3,6,9</sup>

\* Médico Adjunto, Servicio de Traumatología, Hospital General de Calabozo.  
 \*\* Médico Residente Servicio de Traumatología, Hospital General de Calabozo.  
 \*\*\* Médico Residente Servicio de Cirugía, Hospital General de Calabozo.  
 Trabajo presentado en las XXXIII Jornadas SVCOT - Maracaibo, 1998

Aceptado Noviembre 1998

En previsión de esta real probabilidad de perturbación de la consolidación ósea de las fracturas medio-claviculares de los pacientes adultos cuando son tratados conservadoramente, nosotros hemos estado tratando quirúrgicamente las fracturas del tercio de la clavícula con desplazamiento importante o con múltiples fragmentos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Durante el lapso de 1992 y Febrero de 1998, en el Servicio de Traumatología del Hospital General "Dr. José Francisco Urdaneta Delgado" de Calabozo, fueron intervenidos 20 pacientes adultos portadores de fracturas cerradas del tercio medio de la clavícula. Se realizó reducción cruenta y osteosíntesis con placa de media caña moldeada de 5 ó 6 orificios y tornillos corticales de 4.5 mm de diámetro.

El promedio de edad fue de 34 años, con un rango de 17 y 61 años; en cuanto al sexo, 15 eran masculinos y 5 eran femeninos; en relación al lado comprometido, 16 eran derechos y 4 eran izquierdos. Respecto al mecanismo de producción tuvimos las siguientes causas:

- Accidente vial:	13	65%
- Caída de bicicleta	03	15%
- Accidente Agrícola (Caída de tractor:	02	10%
- Coz de caballo:	01	05%
- Caída de altura (Tobogán de agua)	01	05%

La indicación quirúrgica se hizo para las fracturas mediodiafisarias de la clavícula con desplazamiento moderado, con desplazamiento severo y para las fracturas multifragmentarias.

La clasificación o categorización de las fracturas se realizó de acuerdo a las radiografías iniciales anteroposteriores y axial de las clavículas lesionadas. Consideramos como desplazamiento moderado cuando había cabalgamiento o separación de los fragmentos óseos de 1 cm hasta 2.5 cm en una cualquiera de las proyecciones radiográficas;<sup>6</sup> como desplazamiento severo cuando había cabalgamiento o separación de los fragmentos óseos mayor de 2.5 cm en una cualquiera de las proyecciones radiográficas<sup>6</sup> y como fractura multifragmentaria aquellas cuyo foco de fractura estaba constituido por 3 o más fragmentos óseos.

En nuestra casuística tuvimos:

- 5 Fracturas con desplazamiento moderado.
- 10 Fracturas con desplazamiento severo.
- 5 Fracturas multifragmentarias.

En las fracturas con desplazamiento moderado y con desplazamiento severo realizamos reducción cruenta y osteosíntesis con placa de media caña moldeada de 5 ó 6 orificios y tornillos de cortical de 4.5 mm de diámetro. En las fracturas multifragmentarias además de la osteosíntesis aplicamos injerto corticoesponjoso tomado de la cresta ilíaca cuando habían fragmentos óseos anatómicamente no identificables ni reductibles o que habían sido muy desvitalizados por la disección quirúrgica.

El abordaje quirúrgico se hizo mediante una incisión curvilínea en el borde superior de la clavícula; una vez hecha la reducción de la fractura se moldea la placa de media caña para adaptarla al borde anterior o al borde postero-superior de la clavícula, según sea la conveniencia.

En el post-operatorio inmediato aplicamos un inmovilizador de hombro, el cual se mantenía hasta la tercera semana. A partir de ese momento iniciamos la movilidad activa y pasiva del hombro lesionado hasta la sexta semana, cuando son referidos al Servicio de Rehabilitación si era requerido.

## RESULTADOS

En el acto quirúrgico y en el post-operatorio inmediato no tuvimos complicaciones neuro-vasculares ni pleurales.

Durante el seguimiento todos los pacientes fueron evaluados radiográficamente y clínicamente para confirmar la consolidación de las fracturas. Radiográficamente se tomaron proyecciones antero-posterior y axial de la clavícula. Clínicamente se determinó la amplitud articular del hombro, el dolor residual en el foco de la fractura y el tipo de cicatrización de la herida operatoria.

El tiempo promedio de seguimiento fue de 30.6 meses y el rango entre 74 y 3 meses. En el momento de esta última evaluación, todos los pacientes tenían la fractura consolidada clínicamente y radiográficamente y la amplitud articular del hombro era normal en todos ellos.

Uno de ellos presentó una infección superficial que curó completamente con antibioticoterapia oral; otro acusó dolor residual en el foco de fractura y un paciente desarrolló queloides en la herida operatoria.

Todos los pacientes han rechazado la propuesta de retirar el material de síntesis, juzgándolo innecesario por tener una adecuada tolerancia del mismo, a pesar de la advertencia de una eventual fractura en los extremos de la placa.

Finalmente debemos agregar que todos nuestros pacientes, sin excepción, están dedicados a sus labores habituales, con un resultado anatómico-funcional excelente y con una baja incidencia de complicaciones: Infección superficial: 1 caso (5%); dolor residual en el foco de fractura: 1 caso (5%) y cicatriz hipertrófica en herida operatoria: 1 caso (5%).

## COMENTARIOS

La reducción quirúrgica primaria de las fracturas diafisiarias de la clavícula impresionan como un sobretratamiento, ya que la mayoría de los autores consideran que sólo requieren tratamiento conservador. Inclusive E. Muller y col.<sup>8</sup> sostienen que estas fracturas consolidan con o sin inmovilización y que el tratamiento quirúrgico pudiera estar indicado en las fracturas con gran cabalgamiento, con lesión asociada del plexo braquial y con retardo de consolidación.

Sin embargo, en todas las series de pacientes con pseudoartrosis de la clavícula se esgrimen diversos factores predisponentes tales como las fracturas abiertas, las refracturas, la severidad del trauma, el grado de desplazamiento inicial de los fragmentos, la reducción quirúrgica primaria con síntesis precaria y el tiempo de inmovilización insuficiente, pero a su vez estiman que el grado de desplazamiento inicial de los fragmentos óseos es el factor etiológico primordial de esta eventualidad, según opinión de diversos autores.<sup>3,6,9,10</sup>

J. Jupiter y R. Feffert<sup>6</sup> establecen como desplazamiento moderado una separación de 1 a 2.5 cm y como desplazamiento severo una separación mayor de 2.5 cm y consideran que el desplazamiento moderado a severo, en el tercio medio de la clavícula, sugiere más inestabilidad de los fragmentos a causa de una lesión más extensa de los tejidos blandos.

Tomando en consideración la importancia del grado de desplazamiento inicial de los fragmentos óseos

como factor etiológico de la pseudoartrosis, en la mayoría de las series de pacientes tratados en forma conservadora, nosotros emprendimos el tratamiento quirúrgico de las fracturas mediodiafisiarias cerradas en pacientes adultos con desplazamiento moderado y severo.

En relación a las fracturas multifragmentarias, en general son producto de traumas severos con lesión importante de los tejidos blandos y gran inestabilidad de los fragmentos óseos, por lo cual la probabilidad de evolucionar a la pseudoartrosis es bastante elevada. Es por ello que también juzgamos procedente tratar quirúrgicamente a las fracturas mediodiafisiarias multifragmentarias en los pacientes adultos.

La osteosíntesis con placa de media caña moldeada con tornillos de cortical de 4.5 mm de diámetro, a juzgar por los excelentes resultados obtenidos en nuestra serie estadística con escasas complicaciones, nos parece que proporciona suficiente estabilidad y adecuada sujeción para satisfacer las exigentes demandas biomecánicas del tercio de la clavícula que está sometido a diversos momentos de fuerza de tensión, inclinación y rotación.

Por otra parte, nos parece inaceptable tratar conservadoramente a todas las fracturas mediodiafisiarias de la clavícula en pacientes adultos, a sabiendas que algunas de ellas tienen una efectiva probabilidad de evolucionar a la pseudoartrosis y además nos resulta paradójico aguardar a que se produzca una pseudoartrosis sintomática para tratarla quirúrgicamente, siendo que esta complicación es más exigente desde el punto de vista quirúrgico.

## CONCLUSIONES

1. El tratamiento quirúrgico de las fracturas mediodiafisiarias de la clavícula con desplazamiento moderado y severo en pacientes adultos mediante osteosíntesis con placa de media caña moldeada produce excelentes resultados anatómico-funcionales con escasas complicaciones.
2. El tratamiento quirúrgico de las fracturas mediodiafisiarias multifragmentarias de la clavícula mediante osteosíntesis con placa de media caña moldeada y eventual injerto cortico-esponjoso de la cresta ilíaca produce excelentes resultados anatómico-funcionales con escasas complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ali Khan, MA and Lucas HK: Plating of the clavicle. *Injurg.* 9: 263-267, 1978.
2. Basmajian, J.V.: Anatomía Quirúrgica y Función del Mecanismo Brazo-Tronco. *Clínicas Quirúrgicas de Norte América.* 43: 1471-1482, 1963.
3. Bochme, D; Curtis, R.J.; Dehaan, J.I; Kay S.P; Young, DC and Rockwood. Ch. A: Non-Union of Fractures of the Mid-Shaff of the clavicle. Treatment with a Modified Hagie Intramedullary Pin and Autogenous Bone-Grafting. *J. Bone Joint Surg.* 73-A: 1219-1226, 1991.
4. Howard, FM and Shefer, S.J: Injuries to the Clavicle with Neurovascular Complications. *J. Bone Joint Surg.*, 47-A: 1335-1346, 1965.
5. Jablon, M; Sutker, A. and Post, M: Irreducible Fracture of the Middle Third of the Clavicle. *J. Bone Joint Surg.* 61-A: 296-298, 1979.
6. Jupiter J.B. and Leffert. RD: Non-Union of the Clavicle. Associated Complication and Surgical Management. *J. Bone Joint Surg.*, 69-A: 753-760, 1987.
7. Manske, DJ. and Szabo, R.M: The Operative Treatment of Mid-Shaff Clavicular Non-Union. *J. Bone Joint Surg.*, 67-A: 1367-1371, 1985.
8. Muller, ME; Allgower, M; Schneider, R. y Willenegger, H: *Manual de Osteosíntesis. Técnica AO. Segunda Edición Española.* Editorial Científica-Médica, Barcelona, 1980.
9. Sakellarides, H: Pseudoarthrosis of the Clavicle. A Report of Twenty Cases. *J Bone and Joint Surg.* 43-A: 130-138, 1961.
10. Schwind, F; Pay-Pay, E; Andrienne, Y; Donkerwolcke, M; Rasquin, C. and Burny, F: External Fixation of the clavicle for the Fracture or Non-Union in Adults. *J Bone Joint, Surg.* 70-A: 692-695, 1988.
11. Wilkins, RM and Johnstan, RM: Un united Fractures of the Clavicle, *J Bone Joint Surg.* 65-A: 773-778, 1983.

## Epidemiología de las Fracturas del Fémur Proximal en el IAHULA, 1990-1996

Dr. Antonio Natale,\* Dr. Edgar Nieto Andueza\*\*

Dr. Antonio Natale, Dr. Edgar Nieto Andueza. **Epidemiología de las Fracturas del Fémur Proximal en el IAHULA, 1990-1996.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Se efectuó un análisis retrospectivo de 309 historias del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (Mérida, Venezuela), de fracturas de la extremidad superior del fémur, producto de traumas de baja energía, todas mayores de 50 años, durante el periodo 1990-1996. Se demostró un incremento en el número de casos, con una incidencia de 37 casos por cada 10.000 habitantes, que el sexo femenino es el más afectado en una proporción de 2.5/1, con un promedio general de edad de 75.7 años. A pesar que la relación extra/intracapsular es de 1.3/1, se encontró más fracturas del cuello femoral en mujeres menores de 70 años, y más fracturas del trocánter en hombres entre 50 a 59 años.

### PALABRAS CLAVE

Fractura proximal del fémur; epidemiología.

### ABSTRACT

Is effected a retrospective analysis of 309 histories (1990-1996) of the Autonomous Institute University Hospital of Los Andes of hip fractures, all product of low energy trauma, all old of 50 years. It demonstrated an increment in the number of cases, with an incidence of 37 cases for each 10.000 inhabitants, that the female sex is more affected in a proportion of 2.5/1, with a general average of age of 75.7 years. In spite of the fact that the extra relationship lateral/medial is of 1.3/1, more medial fracture is women below 70 years, and more lateral fracture in man between 50 to 59 years.

### KEY WORDS

Proximal femoral fractures; epidemiology.

## INTRODUCCIÓN

La presente revisión tiene como objetivos conocer la incidencia de fracturas de la extremidad superior del fémur en pacientes mayores de 50 años que concurren al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en Mérida, de procedencia urbana y rural, se relacionó edad, sexo y tipo de fractura, se infirió con la población global del estado Mérida y se comparó los resultados obtenidos con los provenientes de la literatura publicada sobre el tema en referencia. Esto podrá servir de base para una gerencia más efectiva de los recursos económicos y humanos de la Institución Hospitalaria en esta región.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de la presente investigación se tomó, como fuente de información, las estadísticas provenientes del Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario de Los Andes de Mérida, Venezuela. Institución ésta, en la cual se cumplen actividades de docencia de pre y postgrado, además de ser un centro de atención pública a pacientes sin ningún tipo de seguridad social y sin recursos económicos, que funciona como centro de referencia a la ciudad y comunidades aledañas.

Se inició el estudio de manera retrospectiva, con una revisión de las historias clínicas de pacientes mayores de 50 años de edad que ingresaron por urgencia, con el diagnóstico de fracturas de la extremidad superior del fémur durante el periodo 1990-96, esto dio como resultado un total de 488 pacientes, de los cuales al tomar en cuenta los criterios de exclusión quedaron 309 casos.

\* Cursante del Postgrado de Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes.

\*\* Universidad de Los Andes. Facultad de Medicina, Unidad de Ortopedia y Traumatología.

Aceptado Enero 1999

Se excluyeron en este estudio las fracturas por accidentes violentos, subtrocantéricas y las patológicas (tumoraes o por infección).

Las fracturas se clasificaron en intracapsulares las correspondientes a la zona subcapital y mediocervical y extracapsulares las correspondientes a la zona peritrocanterica y para ello se tomó como límite una línea que pasa por el borde inferior del trocanter menor.<sup>12</sup>

De las Historias clínicas se seleccionaron los siguientes datos: edad, sexo, procedencia (Urbana o Rural). La edad se distribuyó en décadas a partir de los 50 años.

El estado Mérida, según el último censo (1990) tenía 611.452 habitantes, de los cuales 74.218 eran mayores de 50 años (12% del total), que de acuerdo al crecimiento de la población se estimó para el año 1996 una población de 693.765 habitantes, de los cuales 92.272 (13% del total) eran mayores de 50 años. Para efectos de este trabajo se ajustó la población tomando la media de ambas. De acuerdo a las proyecciones de crecimiento de la población, se evidencia que los mayores de 50 años se incrementaron del 12% al 13%, pero el grupo mayor de 70 años descendió entre 1990 y 1996 del 28% al 23%. (Oficina de Epidemiología de la Corporación de Salud del Estado Mérida).

Para establecer la incidencia específica (número de fracturas por cada 10.000 habitantes), se dividió el número de fracturas por la población de cada grupo de edad y se multiplicó por 10.000.

## RESULTADOS

El análisis estadístico del material seleccionado demostró un incremento de la casuística al pasar de 49 casos en el año 1990 a 80 casos en el año 1996, lo que da un promedio de 70 casos por año.

En las 309 historias clínicas el sexo femenino es el más afectado en una proporción de 2.5/1 (220/89). El 64% de las fracturas se localizan en el grupo de edad comprendido entre los 70 y los 89 años. La edad promedio general es de 75.7 años (DE 11.1 años), para el sexo masculino de 74.3 (DE 11.4) y para el femenino 76.3 (DE 10.9) La procedencia del medio rural es mayor en los menores de 69 años (59/28).

La incidencia por cada 10.000 habitantes es de 7 en el grupo de 50 a 59 años, de 25 para el de 60 a 69

y de 105 en el grupo mayor de 70 años y, en general para los mayores de 50 años es de 37 por cada 10.000 habitantes.

La relación general extra e intra capsular es de 1.3/1 (172/137), sin embargo la relación extra/intracapsular para los hombres es de 1.8 (57/32) y para las mujeres 1.1 (115/105).

La edad promedio para las fracturas extracapsulares es de 76.9 (DE 10.7) y para las intracapsulares 74.3 (DE 11.5). Las fracturas intracapsulares son más frecuentes en los menores de 70 años (48/39) y del sexo femenino (38/10). El sexo masculino sólo predominó en el grupo de edad entre 50 a 59 años y para fracturas del trocanter.

## DISCUSIÓN

Un incremento en el número absoluto de casos, así como en la incidencia de fracturas de la extremidad superior del fémur, para ambos sexos, pero especialmente el femenino, es reportado con frecuencia en la literatura mundial y este estudio no escapa a esa realidad (Zetterberg y col 1984).<sup>16</sup> Una media de 70 casos por año es muy baja, sin embargo, ello es producto de que sólo el 13% de la población del estado Mérida es mayor de 50 años en comparación con otras zonas geográficas como Salamanca, España, que posee un 35%.<sup>3</sup> Uppsala, Suecia, con el 24%<sup>15</sup> y Lund, Suecia con el 33%.<sup>7</sup> Los pacientes mayores de 70 años poseen el 72% de los casos, especialmente en el área del trocanter; no obstante de acuerdo al último censo, se aprecia un descenso en el incremento de este grupo de población en los últimos 6 años, hecho completamente diferente a lo señalado por Zain Elabdien y col. en 1984.<sup>15</sup>

La presente revisión muestra que la relación femenino/masculino de 2.5 es más baja que la reportada por Zain Elabdien y col. (1984);<sup>15</sup> Falch y col. (1985);<sup>4</sup> Hinton y col. (1993);<sup>6</sup> Caniggia y Morreale (1986)<sup>1</sup> y Zetterberg y col. (1984)<sup>16</sup> en población sajona y europea, es igual a lo informado por Dretakis y col. (1992)<sup>2</sup> en Grecia y es más alta que Lee y col. (1993)<sup>8</sup> en Malasia y Michelson y col. (1995)<sup>11</sup> en U.S.A.

El promedio de edad de 76 años para ambos tipos de fractura es discretamente menor que el de Michelson y col. (1992),<sup>11</sup> Zerttemberg y col. (1994),<sup>16</sup> similar al de Dretakis y col. (1992)<sup>2</sup> y superior al de Lee y col.

(1993).<sup>8</sup> A pesar que las autoridades sanitarias del país consideran que el promedio de vida de los venezolanos es de 73 años.

De la misma manera se aprecia que a partir de los 70 años hay mayor cantidad de fracturas en la ciudad que en el campo, lo que coincide con Falch y col. (1985);<sup>4</sup> Finsen y Benum (1987);<sup>5</sup> Mannius y col. (1987);<sup>10</sup> Jarnio y col. (1989)<sup>7</sup> y Sernbo (1988).<sup>14</sup>

Las fracturas del cuello aumentan progresivamente en el sexo femenino hasta los 80 años; esto difiere con Nungú (1983)<sup>13</sup> quien consigue un incremento luego de los 85 años. La incidencia de las fracturas del trocánter alcanza su máxima expresión en el grupo de 80 a 89 años, luego de un crecimiento continuo similar a la mayoría de los estudios consultados.<sup>1,15,16</sup>

La relación extra/intracapsular de este estudio fue de 1.3 (172/137) menor que la de Dretakis y col. (1992)<sup>2</sup> que es de 2, pero discretamente superior a la de Lee y col. (1993).<sup>8</sup> Otras estadísticas muestran más fracturas del cuello que del área del trocánter.<sup>1,7,9,15</sup>

La relación tipo de fractura, grupo de edad y sexo en la población que integra el grupo de 50 a 59 años refleja que el sexo masculino es afectado con fracturas del área del trocánter, muy diferente al informe de Lee y col. (1993),<sup>8</sup> quienes reportan la existencia de más fracturas extracapsulares en el sexo masculino a partir de los 50 años de edad. Este mismo autor encontró que las fracturas del cuello son más frecuentes en el sexo femenino para todos los grupos de edad y para nosotros sólo en mujeres menores de 70 años.

La incidencia de 37 fracturas por 10.000 habitantes de más de 50 años de edad es mayor que, la de Creta, de 30 fracturas y de manera significativa menor que la de Uppsala en Suecia<sup>13</sup> de 65 fracturas; Zain Elabdien (1984),<sup>15</sup> Nungú (1993)<sup>13</sup> y Zetterberg (1984) de 55 fracturas. El incremento de la incidencia a 105 por 10.000 habitantes a partir de los 70 años, es similar a lo reportado por Dretakis y col. (1993),<sup>2</sup> muy inferior al informe de Falch y col. (1995).<sup>14</sup>

Del análisis general de los resultados obtenidos, se desprende que por el hecho de existir un incremento de ésta patología en las personas mayores de 50 años, la institución hospitalaria debe concentrar todos los esfuerzos preventivos en esos grupos, y efectuar todas las previsiones correspondientes para cubrir los costos inherentes a tratamientos por cirugía y para el

estricto seguimiento clínico tanto dentro como fuera de ella.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caniggia M, Morreale P. Epidemiology of Hip Fractures in Siena, Italy 1975-1985. *Clin Orthop* 238:131-138, 1986.
2. Dretakis EK, Giaourakis G, Steriopoulos K. Increasing incidence of hip fracture in Crete. *Acta Orthop Scand* 63 (2): 150-151, 1992.
3. Fernandez L, Hernandez J, Gonzales-Orus A, Devesa F, Ceinos M. Hip fracture in the elderly in Spain. Incidence 1977-88 in the province of Salamanca. *Acta Orthop Scand* 63 (4): 386-388, 1992.
4. Falch J.A, Ilebekk A, Slungaard U. Epidemiology of Hip Fractures in Norway. *Acta Orthop Scand*. 56, 12-16, 1985.
5. Finsen V, Benum P. Changing Incidence of Hip Fractures in Rural and Urban Areas of Central Norway. *Clin. Orthop*. 218: 104-10, 1987.
6. Hinton R, Smith G.S. The association of Age, Race, and Sex with the localisation of Proximal Femoral Fracture in the Elderly. *J Bone Joint Surg* 75(A), 5, 752-759, 1993.
7. Jarnio G-B, Jakobsson B, Ceder L, Thorngren K-G Hip Fracture Incidence in Lund, Sweden 1966-1986. *Acta Orthop Scand* 60(3):278-282, 1989.
8. Lee Ch M, Sidhu J S, Pan K L. Hip fracture incidence in Malaysia 1981-1989 *Acta Ortho Scand* 64 (2) 178-180, 1993.
9. Luthje P. Incidence of Hip Fracture in Finland. A forecast for 1990. *Acta Orthop Scand* 56 (3): 223-225, 1991.
10. Mannius S, Mellström D, Oden A, Rundgren A, Zetterberg C. Incidence of Hip Fracture in Western Sweden 1974-1982. Comparison of rural and urban populations. *Acta Orthop-Scand*. 58(1): 38-42, 1987.
11. Michelson J D, Myers A Jinnah R, Cox Q, Van Natta M. Epidemiology of Hip Fractures Among the Elderly. Risk Factors for Fracture Type. *Clin Orthop* 311. 129-135, 1995.
12. Müller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J. *The Comprehensive Classification of Fracture of Long Bone*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1990.
13. Nungu S, Olerud C y Rehnberg L. The Incidence of Hip Fracture in Uppsala County. Change of time trend in women. *Acta Orthop Scand* 64(1): 75-78, 1993.
14. Sembo I, Johnell O, Anderson T. Differences in incidence of hip fractures. Comparison of an Urban and rural population in Southern Sweden. *Acta Orthop. Scand*. 59(4): 382-5, 1988.
15. Zain Elabdien B.S, Olerud S, Karlström G, Smedby Rising Incidence of Hip Fracture in Uppsala. 1965-1980. *Acta Orthop Scand*. 55(3): 284-9, 1984.
16. Zetterberg C, Elmerson S, Andersson G.B.J. Epidemiology of Hip Fractures en Göteborg, Sweden, 1940-1983. *Clin Orthop* 191: 43-52, 1984.

## Laminotomía y Disquectomía Bilateral en el Tratamiento de la Compresión Radicular Lumbar

Dr. Adolfo Brea Romero,\* Dr. Marcos Garcés Guanipa,\*\* Dr. Juan Carlos Molero,\*\*\*  
Dr. Luis Arellano Cárdenas,\*\*\*\* Br. Adolfo Brea Andrade\*\*\*\*\*

Dr. Adolfo Brea Romero, Dr. Marcos Garcés Guanipa, Dr. Juan Carlos Molero, Dr. Luis Arellano Cárdenas, Br. Adolfo Brea Andrade.  
**Laminotomía y Disquectomía Bilateral en el Tratamiento de la Compresión Radicular Lumbar**  
Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Para el tratamiento de la compresión radicular lumbar se presentan los resultados obtenidos utilizando la laminotomía bilateral asociada a disquectomía bilateral, en 235 pacientes que sufrían de lumbago o lumbociática iricapacitante. El procedimiento quirúrgico incluye una amplia laminotomía bilateral, facetectomía parcial y bilateral, tanto superiores como inferiores, disquectomía bilateral, osteotomía en V parcial de las apófisis espinosas comprometidas y foraminotomía uni o bilateral cuando estuvieron indicadas. El tiempo de evolución promedio preoperatorio fue de 14 años y tres meses. Todos los pacientes fueron estudiados clínicamente incluyendo exámenes musculares, neurológicos y de laboratorio. Radiográficamente se analizaron radiografías estáticas y dinámicas de la columna vertebral lumbar y en todos se practicó tomografía axial computarizada desde el segmento L3 al sacro. El control postoperatorio promedio fue de 6 años y tres meses. 92.5% de los pacientes presentaron un resultado excelente. En dos pacientes no se obtuvieron cambios significativos y no hubo resultados negativos. El 88.87% de los pacientes que presentaron déficit motor, regresaron a la normalidad. La sensibilidad fue recuperada en el 95.63% de los pacientes, el 96.50% recuperó la movilidad de la columna vertebral, el 96.59% de ellos regresaron a sus actividades habituales en 4 a 6 semanas promedio. No se presentaron complicaciones intraoperatorias, postoperatorias ni de tipo infeccioso. Se concluye que el método es beneficioso y justificable su aplicación en nuestro medio.

### PALABRAS CLAVE

Compresión radicular lumbar, laminotomía y disquectomía bilateral, descompresión, estabilidad postoperatoria.

### ABSTRACT

Results obtained by using lumbar bilateral laminotomy associated to bilateral discectomy are shown for treatment of lumbar radicular compression in 235 patients suffering lumbago or lumbo-sciatic disbleness. The surgical procedure includes ample bilateral laminotomy, partial and bilateral facetectomy, both upper and lower, bilateral discectomy, partial osteotomy. Preoperative average evolution was 14 years and 3 months. All patients were clinically studied including physical examination, muscle and neurological examination and laboratory tests. Both static and dynamic roentgenograph and of the lumbar spine were taken out and a CAT scan from the L3 segment to the sacrum was performed in all of the cases. Postoperative average follow up was of 6 years and 3 months; 92.5% of the patients showed excellent results. Two patients did not show any significant changes. There were no negative results; 87.88% of the patients showing motor deficit returned to normal activities. Sensitivity was recovered in 95.63% also; 96.50% of them recovered motion of spine. After 4 to 6 weeks 96.59% of the patients were back to normal activities. No infections, intraoperative nor postoperative complications developed. It was concluded that this surgical procedure is beneficial, safe and justifiable in this situation.

### KEY WORDS

lumbar nerve root compression, bilateral laminotomy and discectomy, decompression, postoperative stability.

### INTRODUCCIÓN

La existencia de dolor lumbar ha ido acorde con el desarrollo del hombre; Hipócrates, Catón el Sabio y Galeno informaron el dolor lumbar y su posible tratamiento por medio de manipulaciones. Mixer y Barr en 1934<sup>1</sup> señalaron a la hernia posterior del disco intervertebral como la responsable del dolor lumbar y la ciática.

Hoy se acepta que es muy raro que la compresión radicular ocurra sólo y exclusivamente por la acción de

\* Profesor Titular. Jefe de Departamento. Jefe del Servicio Nº 2 de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de Maracaibo.  
\*\* Médico Adjunto del Servicio de Ortopedia y Traumatología Nº 2 del Hospital Universitario de Maracaibo.  
\*\*\* Profesor de Pregrado de la Cátedra de Ortopedia y Traumatología de LUZ.  
\*\*\*\* Médico Residente de cuarto año de Postgrado de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de Maracaibo.  
\*\*\*\*\* Bachiller de Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina de LUZ.

una hernia discal.<sup>2-9</sup> En 1933 Ghormely, citado por Epstein<sup>10</sup> describió cambios degenerativos y artrósicos en facetas posteriores capaces de producir lumbago y lumbociática.

Además de los procesos tumorales de la columna vertebral tanto intra y extracelulares como intra y extradurales, (que también pueden causar lumbago), la ciática, la compresión del fondo del saco dural y de las raíces nerviosas, así como también los neoplasmas metastásicos, que por lo general cursan con intenso dolor lumbar, varios reportes indican las cinco causas de compresión radicular en la zona de la columna lumbar:<sup>3-6,8,11-22</sup> fragmento de disco que migra al foramen intervertebral, acodadura y entrapamiento de la raíz, nerviosa por el pedicillo, compromiso de la raíz nerviosa por degeneración articular y estenosis del foramen, estenosis espinal central (congénita, adquirida y degenerativa), y la hernia discal extraforaminal. Por otra parte, ante una paciente con lumbociática está indicada la exploración quirúrgica en las siguientes circunstancias:<sup>21,23,24</sup> déficit neurológico intenso o progresivo (síndrome de la cola de caballo y compromiso motor y/o sensitivo), deterioro de la función esfinteriana, agravamiento del deterioro de la conducción nerviosa, ciática severa que aumenta o se agrava después de cuatro semanas de reposo en cama y las crisis repetidas de lumbociática con evidencia de daño neurológico o Lasegue positivo. A estas condiciones se le debe agregar un estudio profundo del estado mental del paciente que contribuya a realizar una selección mucho más precisa del paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente con el propósito de aliviarle y optimizar los resultados postoperatorios.<sup>7,25,26</sup>

Las técnicas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de la compresión radicular son múltiples y variadas.<sup>7,23,24,27-42</sup> Aceptando la multiplicidad de factores etiológicos en la compresión radicular lumbar, el procedimiento a emplear debe ser seguro, que permita la identificación y exploración de zonas comprometidas y que permita la asociación con otras intervenciones y sobre todo que no comprometa la estabilidad de la columna lumbar. Dada la alta incidencia de molestia dolorosa e incapacidad con ausencia laboral que este trastorno presenta, se planificó este estudio prospectivo para evaluar los beneficios potenciales generados después del tratamiento quirúrgico de los pacientes con dolor lumbociático crónico utilizando la laminotomía bilateral con disquectomía, planteándose el doble objetivo de resolver el problema actual y prevenir las cirugías recidivantes,

## MATERIAL Y MÉTODO

Este reporte está basado en el análisis del estudio clínico de 235 pacientes, constituido por 127 hombres (54.05%, edad promedio 41 años, rango 10 -69) y 108 mujeres (45.95%, edad promedio de 33 años, rango 10-69) con la mayoría de ellos en la 3ª década en ambos sexos (Tabla I). Todos consultaron por lumbago o

EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10 - 19	3	4.41	1	1.63	4	3.07
20 - 29	14	20.59	15	24.19	29	22.32
30 - 39	25	36.76	24	38.70	49	37.69
40 - 49	14	20.58	15	24.19	29	22.50
50 - 59	8	11.78	7	11.29	15	11.53
TOTAL	127	54.05	108	45.95	235	100.00

Fuente: Archivo de Historias Médicas

lumbociática crónica incapacitantes de intensidad y grado variables asociados con otros hallazgos clínicos (Tabla 2), con evolución de 15 días a 26 años (promedio 13.02 años) para los hombres y 30 días a 30

	HOMBRES	MUJERES
Menor Tiempo de Síntomas	15 Días	30 Días
Mayor Tiempo de Síntomas	26 Años	30 Años
Promedio Tiempo de Evolución	13.02 Años	15.04 Años

Primera Laminotomía: Enero 1981  
Última Laminotomía: Enero 1996  
Control PostOperatorio:  
Rango: 17 meses - 14.3 años  
Promedio: 6.3 años  
Fuente: Archivo de Historias Médicas

años (promedio 15.04 años) para las mujeres. Se complementó el análisis clínico con los resultados obtenidos al someter a estos pacientes al tratamiento quirúrgico de la compresión radicular lumbar causante de su problema utilizando la laminotomía y disquectomía lumbar bilateral desde el 27-01-1981 (la primera realizada) hasta el 30-03-96, con tiempo de control postoperatorio

peratorio promedio de seis años y tres meses. Dada la importancia que puede tener la relación esfuerzo físico-lumbalgia, se detallan en la Tabla 3 los tipos de actividades que realizaban los pacientes y se consideró

**Tabla Nº 3**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Distribución según Tipo de Trabajo - Maracaibo Marzo 1996

OCUPACIÓN	HOMBRES	
	Nº	%
OBRERO	49	38.58
PROFESIONAL	20	15.74
COMERCIANTE	15	11.81
TÉCNICO	11	8.67
ESTUDIANTE	9	7.10
EJECUTIVO	9	7.10
JUBILADO	6	4.80
AGRICULTOR	6	4.80
MILITAR	2	1.60
TOTAL	127	100.000

Fuente: Archivo de Historias Médicas

que 43.38% de los hombres realizaban un trabajo pesado y en 6.25% era moderado. Ocho de cada 11 mujeres realizaban trabajos leves. Todos los pacientes estaban en reposo indicado u obligado por tiempos variables, bien de su trabajo habitual o de actividades domésticas. Los pacientes se evaluaron en todas las etapas del estudio (incluyendo la cirugía) por el mismo equipo médico. Durante el preoperatorio se evaluaron a través de la historia clínica completa, examen físico ortopédico neurológico, radiología simple de la columna vertebral, tomografía axial computada en los segmentos L3, L4, L5 y S1, rutina de laboratorio y exámenes especiales requeridos según la orientación diagnóstica preoperatoria o hallazgos asociados. La electromiografía estuvo indicada en algunos pacientes cuya clínica no era evidente y no se utilizó ni la mielografía, ni la tomomielografía en ninguno. Las Tablas 4 y 5 detallan los hallazgos preoperatorios. Una vez diagnosticada la hernia discal, se encontró que 57.18% estuvieron ubicadas a nivel del segmento L5-S1 (Tabla 7) y 4 pacientes (14.8%) presentaron hernia en dos espacios simultáneos y fueron más frecuentes del lado izquierdo, 60,08 del total.

Quince pacientes (6.38%) habían sido operados con cirugías fallidas previas en otros centros hospitalarios;

**Tabla Nº 4**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Distribución según Tipo de Trabajo - Maracaibo Marzo 1996

OCUPACIÓN	MUJERES	
	Nº	%
PROFESIONAL	35	32.40
OFICIOS DEL HOGAR	28	25.92
SECRETARIA	17	15.74
ESTUDIANTE	12	11.11
EJECUTIVA	11	10.19
OBRERA	5	4.82
TOTAL	108	100.000

Fuente: Archivo de Historias Médicas

**Tabla Nº 5**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Cirugías Previas no Exitosas Maracaibo Marzo 1996

CAUSA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ERROR DE NIVEL	4	3	7
ADHERENCIAS	2	4	6
RESTOS DISCALES	2	1	3
PSEUDOARTROSIS	1	1	2
MEGA APÓFISIS	-	1	2
TOTAL	7 (5.52%)*	8 (7.40%)**	15(6.38%***)

\* % en base a 127 hombres  
\*\* % en base a 108 mujeres  
\*\*\* % en base a 235 pacientes

Fuente: Archivo de Historias Médicas

**Tabla Nº 6**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Exámen Físico Pre-Operatorio Maracaibo Marzo 1996

SIGNOS Y SÍNTOMAS	HOMBRES *		MUJERES **		TOTAL ***	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dolor Lumbociático	127	100.00	81	100.00	235	100.00
Movilidad Disminuída	114	90.00	81	75.00	200	85.00
Lasegue (+)	95	75.00	69	64.00	165	70.00
Disminución Fuerza Motora	95	75.00	50	46.00	148	63.00
Disminución Sensibilidad	95	75.00	89	82.00	183	78.00
Hipo/Arreflexia	57	45.00	32	30.00	87	37.00

\* en base a 127 hombres  
\*\* en base a 108 mujeres  
\*\*\* en base a 235 pacientes

Fuente: Archivo de Historias Médicas

**Tabla N° 7**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Hallazgos Radiográficos  
Maracaibo Marzo 1996

HALLAZGO	HOMBRES *		MUJERES **		TOTAL ***	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	15	12.00	11	10.18	26	11.06
Anormal	112	88.00	97	89.82	209	88.94
Ded L3/4	2	1.58	5	4.63	7	2.98
DedL4/5	34	26.77	13	12.04	47	20.00
Ded L5/1	48	37.80	43	39.82	91	38.72
Espondilosis	46	36.00	39	36.00	85	36.17
Espondilolistesis L4/5	2	1.35	-	-	2	0.85
Espondilolistesis L5/1	5	3.94	3	2.78	8	3.44
Retrolistesis L4/5	2	1.57	1	0.93	3	1.28
Retrolistesis L5/1	1	0.78	-	-	1	0.43
Espondilolisis L4/5	2	1.57	3	2.78	5	2.13
E.B. Oculta	6	4.73	8	7.41	14	5.96
Sacralización 5ª Lumbar	4	3.15	6	5.56	10	4.25
Lumbarización 1ª Sacra	3	2.36	2	1.85	5	2.13
Tumor	1	0.78	2	1.85	3	1.28
Mega Apófisis	2	1.57	3	2.78	5	2.13

de 7 hombres 4 tenían nivel de exploración errado y uno que presentaba espondilolistesis asociada a compresión radicular era portador de una pseudoartrosis y persistencia de la hernia discal. Una paciente con megapófisis bilateral de L5 había sido operada por este motivo como causante de lumbociática. Adicionalmente dada la existencia de lesiones asociadas diagnosticadas preoperatoriamente en 5 pacientes (18.52%, 3 hombres y 2 mujeres) (Tabla 2), se realizaron cirugías complementarias a la laminotomía bilateral: dos artrodesis intertransversas posterolaterales desde L4 hasta el sacro, una artrodesis intertransversa mas la instrumentación de Harrington, en una paciente se practicó artrodesis intersomática en el segmento, L5S1 a través de la laminotomía y en otra se realizó artrodesis simple lateral.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se practicó neuroleptoanestesia y se colocó el paciente en el marco de Wilson en decúbito ventral en máxima elevación para obtener flexión de la cadera y

borramiento de la lordosis lumbar. Se utilizaron cojines adicionales en las espaldas y hombros para suspender al paciente y evitar presión excesiva intratorácica e intraabdominal. Se instalaron monitoreos cardíacos y hemodinámicos durante el procedimiento. A través de una incisión mediana supraespinosa de 8 a 10 cm. de longitud se procedió a la desperiostización (que se extiende hasta el límite lateral de las cápsulas articulares) del segmento sacro superior y los arcos posteriores de las vértebras lumbares quinta, cuarta y ocasionalmente la mitad inferior de la tercera. Se realizó a continuación una osteotomía a nivel del tercio inferior de la apófisis espinosa inferior pero con inclinación caudal. Se procedió luego a retirar la parte media de cada cápsula articular y la faceta articular inferior fue osteotomizada con osteótomo en sentido medial y transverso. El ligamento amarillo se retiró después de haber sido separado de su inserción en las láminas. Con el empleo de pinzas Kerrison se procedió a practicar una laminotomía amplia bilateral que comprende el tercio inferior de la vértebra superior. La laminotomía se prolongó hasta la carilla articular superior de la vértebra inferior y se resecó la porción medial de la misma bilateralmente hasta alcanzar el nivel de los pedículos. Sólo si está indicado, se resecan, las partes superiores de la apófisis articular superior. La exploración intracanal se realizó retrayendo delicadamente el fondo de saco dural y la raíz respectiva hacia la línea media. Se practicó a continuación disquetomía bilateral que incluye la remoción del anillo fibroso y el material discal utilizando las pinzas de Hartman o similares y cureta para disco intervertebral.

Se exploró todo el trayecto de las raíces nerviosas y ambos forámenes según el caso se realizaron foraminotomías. El sangramiento de las áreas osteotomizadas se controló con el empleo de cera para hueso y el sangrado intracanal con el uso de electrocoagulador bipolar. La duramadre, las raíces y la zona de la laminotomía fueron cubiertas por una capa de tejido graso tomada del propio paciente. La masa muscular paravertebral y sus correspondientes ligamentos interespinosos fueron suturados, sin permitir la presencia del espacio muerto, empleando Vicryl N° 1, en forma continua. El tejido celular subcutáneo se cerró en forma continua invertida con Vicryl N° 0 y la piel se suturó en forma intradérmica con Vicryl N° 000. El sistema de drenaje se colocó según las necesidades del caso. Finalizando el acto operatorio, el paciente permaneció en reposo en cama con colchón normal y los movimientos se le permitieron a voluntad y tolerancia permitiéndose la deambulacion limitada a las 24 horas después.

Generalmente el paciente abandonó el Hospital al 5º día. Se elaboró en forma prospectiva una escala de evaluación tanto subjetiva como objetiva para evaluar el resultado de la intervención (Tabla 7).

**RESULTADOS**

Las Tablas 6 y 7 detallan los hallazgos clínicos y radiológicos preoperatorios, destacándose que 75% de los hombres presentaban disminución de la fuerza motora y compromiso sensitivo según la raíz afectada, 45% presentaban hipo o arreflexia y 90% tenían disminución de la movilidad en la columna vertebral lumbar, mientras que 82% de las mujeres tuvieron algún grado de compromiso de la sensibilidad, 46% tenían disminución de la fuerza motora, 30% presentaban hipo o arreflexia y 75% sufrían de un compromiso de la movilidad de la columna lumbar. Por otro lado las alteraciones radiográficas fueron más variadas en los hombres (Tabla Nº 7) y 15 hombres (12%), 11 mujeres (10.18%) tenían estudio radiográfico lumbosacro dentro de límites normales. La alteración más frecuente (62.96%) fue la disminución del espacio discal en ambos sexos siendo el espacio intervertebral L5-S1 el más frecuentemente afectado (Tabla 7). Además se hicieron hallazgos asociados con la hernia discal (Tabla 8); los más

frecuentes fueron cambios espondilósicos (artrosis de las facetas) o formas variables de estenosis vertebral independientemente del sexo. Un paciente había sido intervenido previamente por hernia discal simple y cuyo nivel de exploración fue errado presentando un cuadro grave de osteomielitis del espacio discal y cuerpos vertebrales. (Tabla 9).

**Tabla Nº 8**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Topografías de las Hernias Discales por T.A.C. - Maracaibo Marzo de 1996

TOPOGRAFÍA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
L3/4 Der	—	—	1	0.93	1	0.43
L3/4 Izq	1	0.79	3	2.78	4	1.70
L4/5 Der	8	6.29	10	9.26	18	7.66
L4/5 Izq	16	12.60	12	11.11	28	11.92
L5/1 Der	14	11.02	14	12.96	28	11.92
L5/1 Izq	65	51.18	43	39.82	108	45.96
L3/5 Der	1	0.79	1	0.93	2	0.85
L3/5 Izq	1	0.79	1	0.93	2	0.85
L3/1 Der	—	—	1	0.93	1	0.43
L3/1 Izq	1	0.79	—	—	1	0.43
L4/1 Der	15	11.81	10	9.26	25	10.64
L4/1 Izq	5	3.94	12	11.11	17	7.23
Hernias Derechas	38	29.92	37	34.26	75	31.92
Hernias Izquierdas	89	70.08	63	65.74	160	68.08

Fuente: Archivo de Historias Médicas

**Tabla Nº 9**  
Laminotomía Bilateral Lumbar. Diagnósticos Asociados por T.A.C. Maracaibo Marzo 1996

DIAGNÓSTICO	HOMBRES *		MUJERES **		TOTAL ***	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Artrosis Facetaria	55	49.00	60	61.85	115	98.29
Estenosis Foraminal	19	16.96	15	15.46	34	29.06
Estenosis Central	21	18.75	13	13.40	34	29.06
Hipertrofia Lig. Amarillo	18	16.08	20	20.62	38	32.48
Hipertrofia Facetaria	36	32.14	38	39.18	74	63.25
Osteofitos	16	14.23	13	13.40	29	24.79
Tu/Osteomielitis	1	0.89	2	2.06	3	2.56
Adherencias Post-Operatorias	2	1.79	4	4.12	6	5.13
Espondilolistesis	7	6.25	3	3.93	10	8.55
Espondilosis	69	61.61	48	49.48	117	100.00

\* en base a 112 hombres con Rx normal  
 \*\* en base a 97 mujeres con Rx normal  
 \*\*\* en base a 117 pacientes con Rx normal  
 Fuente: Archivo de Historias Médicas

Intraoperatoriamente se comprobó que el diagnóstico previo en todos los pacientes. Sin embargo, se concretaron algunos diagnósticos que podrían interpretarse de formas diferentes. En 10 (4.25%) pacientes se encontró el disco intervertebral totalmente protruido intracanal, hipertrofia grasosa periradicular en 1,5 (13.62%) (Tabla 10).

En el período postoperatorio se aplicó la escala de evaluación mencionada. La parte subjetiva comprendió la respuesta de los pacientes acerca de su estado postoperatorio (Tabla 11) y su disponibilidad a reintervenirse en el concepto teórico de que no lo hubiésemos tratado adecuadamente pero con la experiencia de la cirugía practicada. Sólo 7 pacientes reconocieron estar igual que antes: un hombre que reconoció estar muy influenciado por un proceso jurídico y una mujer reconoció haber demorado demasiado tiempo (3 años) en decidirse a ser intervenida. El 97.02% respondieron afirmativamente a la disponibilidad de rein-

**Tabla N° 10**

Laminotomía Bilateral Lumbar. Hallazgos Asociados transoperatorios - Maracaibo Marzo 1996

HALLAZGOS	HOMBRES 127		MUJERES 108		TOTAL 235	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hipertrofia Red Venosa	19	14.96	13	12.04	32	13.62
Hipertrofia Lig. Amarillo	13	10.23	11	10.12	24	10.21
Hipertrofia Grasa	9	7.09	6	5.56	15	6.38
Disco Libre Intracanal	6	4.72	4	3.70	10	4.25
Disco Migrado al Forámen	1	0.79	2	1.85	3	1.28
Adherencias	7	5.51	5	4.63	12	5.11
Hematoma Degenerado	1	0.79	-	-	1	0.43
Fistulas LCR	4	3.15	-	-	4	1.70
Pseudoartrosis	-	-	1	0.93	1	0.43

Fuente: Archivo de Historias Médicas

**Tabla N° 11**

Laminotomía Bilateral Lumbar. Criterios Subjetivos de Mejoría - Maracaibo Marzo 1996

CRITERIO	HOMBRES 127		MUJERES 108		TOTAL 235	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Mejor	121	95.27	102	94.45	223	94.89
Igual	4	3.15	3	2.78	7	2.99
Peor	2	1.58	3	2.78	5	2.13
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>100.00</b>	<b>108</b>	<b>100.00</b>	<b>235</b>	<b>100.00</b>

¿SE OPERARÍA NUEVAMENTE?	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SI	123	96.70	105	97.50	228	97.02
NO	4	3.30	3	2.50	7	2.98

Fuente: Archivo de Historias Médicas

tervención, incluyendo la mujer antes mencionada que dijo estar igual. También el equipo médico evaluó los criterios de mejoría clínica u objetivos con los resultados señalados en la Tabla 12 que indican resultados muy positivos. De ellos, 6 (2.54%) no presentaron cambios postoperatorios. El periodo de convalecencia total fue de 2 a 6 semanas y al cabo de este 96.59% de los pacientes se reintegraron a sus ocupaciones habituales. No se presentaron complicaciones intra ni postoperatoria de ningún tipo.

## DISCUSIÓN

Es ampliamente conocido que el 80% de la población mundial ha presentado un lumbago o lumbociática

**Tabla N° 12**

Laminotomía Bilateral Lumbar. Criterios Objetivos de Mejoría - Maracaibo Marzo 1996

CRITERIO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No Dolor Lumbociático	126	99.21	98	92.00	224	95.32
Mejor Movilidad	112	98.24	81	100.00	193	96.50
Recuperación Fuerza Motora	95	100.00	50	100.00	145	87.88
Recuperación Sensibilidad	95	100.00	80	89.00	175	95.63
Recuperación de Reflejos	50	88.00	22	68.75	72	82.76
Sin Cambios	4	3.15	2	1.85	6	2.52
Reintegro al Trabajo Anterior	120	94.48	107	99.07	227	96.59

En base a Tabla N° 6 y Tabla N° 11  
Fuente: Archivo de Historias Médicas

incapacitante por lo menos una vez en la vida. Pero adicional al sufrimiento del individuo -qué es lo más importante- un aspecto a tomar en cuenta es el relacionado con el costo social e institucional que este trastorno acarrea en lo que a incapacidad laboral, inversión en estudios, tratamiento, rehabilitación y pago de incapacidades se refiere. Se debe insistir en que el diagnóstico de la compresión radicular debe ser eminentemente clínico a pesar de la disponibilidad de la tecnología de múltiples medios diagnósticos, electromiografía, tomografía axial computarizada simple y con discografía simple, flebografía vertebral, potenciales evocados somatosensoriales. Resonancia magnética nuclear y el bloque de las raíces con anestésicos locales.<sup>4,6,8,9,10,12,21,43-54</sup> El estudio radiográfico simple de gran ayuda diagnóstica debe incluir radiografías dinámicas en flexión y extensión en búsqueda de inestabilidad.<sup>55,56</sup> Por otro lado, la obesidad no es un factor que impida la realización de la intervención quirúrgica, sólo la hace más difícil desde el punto de vista técnico y del manejo anestésico.<sup>57</sup>

Considerando los múltiples factores que pueden permitir compresión en la cola de caballo o de la raíz nerviosa desde su emergencia en el saco dural hasta la salida del foramen intervertebral, el procedimiento quirúrgico reportado (la laminotomía bilateral, debe permitir explorar todas las estructuras nerviosas y los lugares de compresión.<sup>15,30,35</sup> Esta laminotomía bilateral lumbar con disquetomía no es un procedimiento nuevo<sup>15,16,33,40,51,58-60</sup> y dado que ofrece un número de ventajas, se decidió aplicarla en la presente serie de pacientes que ameritan su discusión y aplicación.

1: Permite una buena exploración y evita que futuras causas de entrapamiento de la raíz se hagan presentes. 2: Permite la búsqueda de fragmentos del disco intervertebral sueltos. Estos fragmentos pueden colocarse en varios lugares del trayecto de la raíz o en otro nivel. 3: La laminotomía bilateral permite también la exploración del disco intervertebral y su retirada bilateralmente al retirar segmentos de la lámina superior e inferior del ligamento amarillo y parte de las facetas, se obtiene excelente descompresión sin compromiso de la estabilidad del segmento lumbo sacro. 4: Toda la pared dorsal del agujero neural está formada por el ligamento amarillo y las facetas articulares superiores; si el conducto raquídeo es poco profundo, la raíz puede quedar apretada en el foramen intervertebral. Por este motivo se realiza la facetectomía parcial, para rebajar el borde medial de la carilla asociada a la retirada del ligamento amarillo en los bordes superior y lateral de la laminotomía. El estudio radiográfico de la columna lumbar simple y dinámico permite conocer la orientación de las carillas articulares, sobre todo en el segmento L4-L5. Si ellas son oblicuas o coronales están propensas a la degeneración, lo que determina que tanto en flexión como en extensión se presente la aparición de artrosis, claudicación, degeneración discal, choque entre las apófisis espinosa e inestabilidad. El procedimiento quirúrgico propuesto que incluye la osteotomía de las apófisis espinosas regresará a la columna vertebral a su estado normal de biomecánica de trípode: cuerpo y ambas articulaciones interfacetarias. La foraminotomía, si es requerida, podrá ser practicada sin mayor dificultad.

La utilización de cirugías menos radicales puede producir en el paciente marcado beneficio inmediato<sup>29, 30, 46, 61-63</sup> pero si la evaluación preoperatoria, con el objeto de detectar los cambios espondilósicos o degenerativos futuros no es lo suficientemente profunda, con toda probabilidad el paciente requerirá tratamientos adicionales. La mayoría de los reportes sobre el tratamiento quirúrgico de la hernia discal señalan un promedio de 70% de buenos resultados. Herrón<sup>35</sup> reporta 70% de buenos resultados y 18% de malos resultados. De Palma<sup>24</sup> reporta 15% de pacientes con persistencia del dolor lumbar después de cirugía y 2 a 3% de fracaso total. En este reporte se obtuvo 94.89% de mejoría significativa tanto desde el punto de vista subjetivo como objetivo (Tabla 11). Sólo dos pacientes manifestaron estar peor luego de nuestro tratamiento. La recuperación de la fuerza motora se obtuvo en un 87.88% de los pacientes, la alteración de la sensibilidad aunque no es incapacitante, mejoró en un 95.63% de los pa-

cientes que lo manifestaron (Tabla 12) tal como ha sido señalado; el grado de recuperación neurológica está en relación inversa al tiempo de evolución.

Los fracasos en cirugía del disco intervertebral de cualquier tipo varían del 1 al 48%. La literatura revisada, relacionada con la técnica de disquetomía lumbar con artrodesis lumbosacra, asociada o no, reporta porcentajes de fracasos variables del 5 al 30%.<sup>22,24,32,34,37-40,54,61,64-76</sup> Es importante recalcar que la selección del paciente que está destinado a ésta cirugía no puede obviar el conocer su estado emocional, que fue altamente considerado y evaluado en nuestros pacientes.

La muestra aquí presentada no es diferente a otras en cuanto al sexo, edad, ocupación de los pacientes, así como tampoco en los cambios radiográficos preoperatorios. El estrechamiento o disminución de la altura discal es el signo más evidente del desarrollo de espondilosis, estenosis central o estenosis del foramen.<sup>14,61</sup> Observada con mayor frecuencia en el segmento L4-L5, en nuestra muestra ocurrió en el 38.72% de los casos en el segmento L5-S1 (Tabla 7). Por otra parte, varios trabajos reportan el mecanismo, tipo de localización y nivel de las hernias discales.<sup>3, 18, 46, 66, 77-81</sup> Un buen examen físico indicará la raíz y el lado afectado. En el presente análisis fueron primordiales además, el estudio simple radiológico de la columna lumbar y la tomografía axial computarizada. Tradicionalmente se ha reportado que el segmento más comprometido por la hernia discal es L4-L5, cuyo disco comprime la 5ta raíz lumbar.<sup>15,26, 69, 82</sup> En este estudio, al igual que lo reportado por Paine,<sup>51</sup> la raíz mayormente comprometida fue la primera sacra y llamó la atención el hecho de que independientemente de la raíz afectada, el 74% se presentó en el lado izquierdo y 25.93% en el lado derecho (Tabla 8).

En los pacientes operados y que presentaban daño significativo en su columna vertebral se realizaron procedimientos asociados para artrodesar su columna sin haberse efectuado artrodesis mediales, ya que este procedimiento debe ser condenado por ser un factor de estenosis del canal. Por último la intervención aquí reportada en este tipo de pacientes demostró ser segura, útil y beneficiosa a juzgar por la ausencia franca de complicaciones intraoperatorias y post-operatorias, de infecciones superficiales o profundas, la buena tolerancia de los pacientes al procedimiento, el reintegro del 96.59% de ellos a sus actividades habituales y la aceptación también del 97.02% de una nueva intervención si ello fuera teóricamente necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harris RI, MacNab I: Structural Changes in the lumbar intervertebral disc. Their relationship to low-back pain and sciatica. *J. Bone Joint Surg* 1954; 36B: 304-322.
2. Jackson RP, Glah JJ: Foramina and extraforamina lumbar disc herniations *Spine*; 12:557-585, 1987.
3. Jones RAC, Thompson JLH: The narrow lumbar canal. A clinical and radiological review. *J. Bone Joint Surg*; 50B: 595-605, 1968.
4. Kirkaldy-Willis WH, Paine KWE, Cauchoix J, Mcivor G: Lumbar spinal stenosis, *Clin Orthop*; 99:30-50, 1954.
5. Mcivor G. and Kirkaldy-Willis WH. Pathological and myelographic changes in the major types of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop*; 115.-72-76 1976.
6. Natelson SE: The Injudicious laminectomy. *Spine*; 11: 966-969, 1986.
7. Sheldon JJ, Russin LA, Gargano FP: Lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop*; 115: 53-67, 1976.
8. Verbiest H. Results of surgical treatment of idiopathic developmental stenosis of the vertebral lumbar canal. *J. Bone Joint Surg*; 59B: 181-188, 1977.
9. Epstein JA, Epstein BS, Lavine LS: Lumbar nerve root compression at the intervertebral foramina caused by arthritis of the posterior facets. *J Neurosurgery*; 39: 362-369, 1973.
10. Arnoldi CC. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes. Definition and classification. *Clin Orthop*; 115: 4-5, 1976.
11. Bianco Jr AJ: Low Back pain and sciatica: diagnosis and indications for treatment. *J. Bone Joint Surg*; 50A 170-181, 1968.
12. Brown MD: Tratamiento quirúrgico de la enfermedad del disco lumbar. En Rothman RH y Simeone FA, *La Columna Vertebral*. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 636-658, 1985.
13. Brown MD: Patología de la enfermedad discal lumbar. En Rothman RH y Simeone FA, *La Columna Vertebral*. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 542-572, 1985.
14. Epstein JA: Epstein BS, Rosenthal AD, Carras R, Lavine LS: Sciatica caused by nerve root entrapment in the lateral recess: The superior facet syndrome. *J Neurosurgery*; 36: 584-589, 1972.
15. Epstein JA: Lumbar nerve root compression at the intervertebral foramina. *J Neurosurgery* 1973; 39: 362-369.
16. Hirsh C: Studies of the pathology of the low back pain. *J Bone Joint Surg*; 41B: 237-243, 1959.
17. Jackson RP: Extreme lateral and foraminal lumbar disc herniations.- Diagnosis and Treatment. *Orthop Transc*; 10: 513, 1986.
18. Kirkaldy - Willis WH, Mcivor GWD: Lumbar spinal stenosis. Editorial comment. *Clin Orthop*; 115: 2-3, 1976.
19. Kirkaldy - Willis WH, Hill RJ: A more precise diagnosis for low-back pain *Spine*; 4: 102-109, 1979.
20. Mac Nab I: Negative disc exploration. *J Bone Joint Surg*; 53A: 891-903, 1971.
21. Uhlein A, Kenfeck TP, Holman CB: Symposium on low-back pain. Neurologic changes and postoperative evaluation. *J Bone Joint Surg*; 50A: 182-188, 1968.
22. Brown MD: Diagnóstico de los síndromes dolorosos de la columna. *Clin Orthop N.A.*; 247-264, 1975.
23. De Palma AF, Rothman RH- Surgery of the lumbar spine. *Clin Orthop*; 63: 162-170, 1969.
24. Pheasant HC: Causas de fracaso en laminectomías. *Clin Orthop N.A.*; 332-343, 1975.
25. Splenger DM, Freeman ChW: Patient selection for lumbar discectomy. AN objective approach. *Spine*; 4: 129-134, 1979.
26. Allen Jr JR, Tencer AF, Ferguson PL: The biomechanics of descompressive laminectomy spine; 12: 803-808, 1987.
27. Arreaza JE - Tratamiento quirúrgico de las lumbalgias. *Memorias VII Congreso Venezolano de Traumatología*; Tomo II: 453-461, 1968.
28. Fager ChA: Surgical approaches to lumbar disc lesions and spondilosis. *Surg Clin of N.A.* 6: 649-663, 1980.
29. Fernández L: El tratamiento quirúrgico de las lumbociáticas por hernias discales *Rev. Soc. Med. Hosp. San Juan de Dios*; 50A: 807-918, 1976.
30. Froning EC, Frohman B: Motion of the lumbosacral spine after laminectomy and spine fusion. *J Bone Joint Surg*; 50A: 807-918, 1968.
31. Frymoyer JW, Hanley E, Howe K, Kuhlmann D, Matteri R: Disc excision and spine fusion in management of lumbar disc disease. 10 years of follow-up. *Spine*; 3:1-6, 1976.
32. Gill GG: Facetectomy for the relief of intraforaminal compression of the fifth lumbar root at the collapsed lumbosacral disc. *Clin Orthop*; 119: 159-165, 1976.
33. Hagen R, Engesater LB: Unilateral and bilateral partial laminectomy in lumbar disc prolapse. *Acta Orthop Scand*; Suppl: 129, 1979.
34. Herron LD, Pheasant HV: Bilateral laminectomy and discectomy for segmental lumbar disc disease. *Spine*; 8: 86-97, 1983.
35. Hirsh C: On lumbar facetectomies. *Acta Orthop Scand*; 17: 240-252, 1948.
36. Jackson RK: The long-term effects of wide laminectomy for lumbar disc excision. *J Bone Joint Surg*; 53B: 609-616, 1971.
37. Jacobs RR, Saunders EA, Sabatelle PE: Posterolateral spine fusion with or without nerve root descompression. *South Med J*; 67: 177-184, 1974.
38. LaMont RL, Morawa LG, Pederson HE: Comparison of disc excision and spinal fusion for lumbar disc ruptures. *Clin Orthop*; 121: 212-216, 1976.
39. Rosen HJ. Lumbar intervertebral disc surgery. *Can Med Assoc J*; 101: 317-323, 1969.
40. Walloe A, Sunden G: Operations for herniated lumbar discs. A follow-up study 2-5 years after surgery. *Spine*; 11: 636-637, 1986.
41. White AH, Von Rogov P, Zucherman J, Heiden D: Lumbar laminectomy for herniated disc. *Spine*; 12: 305-307, 1987.

- 42.- Bobest M, Furó I, Pocsik I, Kunccz A.: Nuclear magnetic resonance study of the intervertebral disc. A preliminary report. *Spine*; 11: 709-711, 1986.
- 43.- Brea-Romero A: Estudio clínico del dolor lumbar. Análisis de 100 casos. XXIII Jornadas, Nacionales de Ortopedia y Traumatología; Puerto Ordaz, Venezuela, 1983.
- 44.- Brea-Romero A, Mendez B y Tovar P: Estudio clínico del dolor lumbar. Análisis de 245 pacientes. I Jornadas Científicas "Dr. Américo Negrete"; Maracaibo, Venezuela, 1988.
- 45.- Dooley J, McBrown RJ, Taguchi T, Macnabi: Nerve root infiltration in the diagnosis of radicular pain. *Orthop Trans*; 10: 513, 1986.
- 46.- Fineschi G: Patologia e clinica dell'ernia posteriore del disco intervertebrale I<sup>a</sup> edizione. Firenze: Edizione. del instituto Ortopédico Toscano; pp. 115-266 y 310-334, 1955.
- 47.- Garcés-Guanipa M: Estudio del dolor lumbar. Trabajo especial de grado. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Venezuela, 1985.
- 48.- Hickey DS, Aspden RM, Hukins DWL, Jenkins JRP, Isherwood I: Analisis of magnetic resonance images from normal and degenerative lumbar intervertebral disc spine; 11: 702-708, 1986.
- 49.- Johansen JG: Computed tomography in assessment of myelographic nerve root compression in the lateral recess. *Spine*; 11: 492-495, 1986.
- 50.- Machida M, Asai T, Sato K, Toriyama S, Yamada T: New Approach for diagnosis in herniated lumbosacral disc: Dermatoma somatosensory evoked potencial. *Spine* ; 11: 380-384, 1986.
- 51.- Paine KWE, Huang PHW: Lumbar disc syndrome. *J Neurosurgery*; 37: 75-82, 1972.
- 52.- Penning L, Wilmink JT: Posture-dependt bilateral compression of L4 or L5 nerve roots in facet hypertrophy. A dynamic CT-mielographyc study. *Spine*; 12: 488-500, 1987.
- 53.- Romagnoli C, Dalmonte A: Contribución para la semiología del dolor ciático en las hernias del disco. *Gaceta Sanitaria, Caracas*; XIX: 21-25, 1964.
- 54.- Morgan FP, King T: Primary instability of lumbar vertebrae as a common cause of low-back pain. *J Bone Joint Surg*; 39B: 6-22, 1957.
- 55.- Torgerson. WR, Dotter WE: Comparative roentgenographic study of the asymptomatic and symptomatic lumbar spine. *J Bone Joint Surg*; 58A: 850-853, 1976.
- 56.- Heliövaara M: Body Height, obesity and risk, of herniated lumbar intervertebral disc. *Spine*; 12: 469-472, 1987.
- 57.- Crock WV: Isolated lumbar disc resorption as a cause of nerve root canal stenosis. *Clin Orthop*; 115: 109-115, 1976.
- 58.- Hirsh C: On lumbar facetectomies. *Acta Orthop Scand*; 17: 240-252, 1948.
- 59.- Paine KWE: Lumbar disc syndrome. *J Neurosurgery*; 75-82, 1972.
- 60.- Newmann PH: Surgical treatment for derangement of the lumbar spine. *J Bone Joint Surg*; 55B: 7-19, 1973.
- 61.- Shenkin HA, Hash CJ: A new approach to the surgical treatment of lumbar spondylosis. *J Neurosurgery*; 44: 148-155, 1976.
- 62.- Williams RW: Micro lumbar discectomy. A 12 years statistical review. *Spine*; 11: 851-852, 1986.
- 63.- Aitken AP, Bradford CH: End results of rupture intervertebral disc in industry *Am J Surgery*; 73: 365-372, 1947.
- 64.- Barr JS: Low back and sciatic pain. Results of treatment. *J Bone Joint Surg*; 33A: 633-649, 1951.
- 65.- De Palma AF, Gillespy T: Long Term results of herniated nucleous pulposus. *Clin Orthop*; 22: 139-144, 1962.
- 66.- Gerdjian ES, Ostrowski AL, Hardy WG, Lidmer DW, Thomas LM: Results of operative treatment of protruded and ruptured lumbar disc. Based on 1176 operative cases with 82% of follow-up of 3-13 years. *J Neurosurgery*; 18: 783-791, 1961.
- 67.- Hakelius A: Prognosis in sciatica. A clinical follow-up of surgical and non surgical treatment. *Acta Orthop Scand (Suppl)*; 179, 1979.
- 68.- Hirsh C: Efficiency of surgery in low-back disorders. *J Bone Joint Surg*; 47A: 991-1004, 1965.
- 69.- Howorth B: Low Backache and sciatica. Results of surgical Treatment (Part II). *J Bone Joint Surg*; 46A: 1500-1515, 1965.
- 70.- Kurubane Y, Takanashi T, Tajima T, Yamakawa H, Sakamoto T, Sawami A: Extraforaminal disc herniation. *Spine*; 11: 260-268, 1986.
- 71.- Lenhard RE: End results study of the intervertebral disc. *J Bone Joint Surg*; 29A:425-428, 1947.
- 72.- Nacchlas IW: End-results study of the treatment of herniated nucleus pulposus by excision with fusion. *J Bone Joint Surg*; 34A: 981-988, 1952.
- 73.- Naylor A: The late results of laminectomy for lumbar disc prolapse. *J Bone Joint Surg*; 56B: 17-29, 1974.
- 74.- Salenius P, Laurent LE: Results of operative treatment of lumbar disc herniation a survey of 886 patients. *Acta Orthop Scand*; 48: 630-634, 1977.
- 75.- Soderberg L, Sjöberg S: On operated herniated lumbar disc. *Acta Orthop Scand*; 31: 146-151, 1961.
- 76.- Adams MA, Hutton WC: The mechanism of prolapsed intervertebral disc *Int Orthop (Sicot)*; 6: 249-253, 1982.
- 77.- Kornberg M: Extreme lateral lumbar disc herniations. Clinical syndrome and computed tomography recognitions. *Spine*; 12: 586-589, 1987.
- 78.- Kurowski P, Kubo A: The relationship of degeneration of the intervertebral disc to mechanical loading conditions on lumbar vertebrae. *Spine*; 12: 586-589, 1987.
- 79.- Lipson SJ, Passow-Warburg RG: A review of clinical signs in low back pain with sciatica caused by herniated disc. *Othop Transc*; 10: 532, 1986.
- 80.- Maistrelli G, Vaughan PA, Evans DC, Barington TW: Lumbar disc herniation in the elderly. *Spine*; 12: 63-66, 1987.
- 81.- Paine KWE Clinical features of lumbar spinal stenosis. *Clin Othop*; 115: 77-82, 1976.

## Epidemiología de la Artroplastia de Cadera en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" entre 1987-1997

Dr. Nicolas Tatoli D.,\* Dr. Igor J. Barrios R.,\* Dr. José A. Sánchez A.\*\*

Dr. Nicolás Tatoli D., Dr. Igor J. Barrios R., Dr. José A. Sánchez A. **Epidemiología de la Artroplastia de Cadera en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" entre 1987-1997**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Con el objetivo de evaluar las características clínico-epidemiológicas y quirúrgicas de la artroplastia de cadera, en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" (1987-1997), se diseñó un estudio retrospectivo descriptivo a partir de 190 casos.

La edad promedio fue  $67.4 \pm 18.7$  años, en proporción femenina-masculina 2:1. 68% presentaron diagnóstico fracturario traumático, practicándose en 61.3% hemiarthroplastia con endoprótesis; 76.8% no presentó complicaciones, hubo desgaste acetabular en 3 (1.6%).

126 (66.6%) fueron controlados en Post-operatorio ( $\bar{X} = 24$  meses), 78.5% con buena evolución.

En patología fracturaria traumática en ancianos, prevalece aún la utilización de la endoprótesis como tratamiento efectivo, sencillo y de buenos resultados a corto plazo.

### PALABRAS CLAVE

Artroplastia, Hemiarthroplastia, Endoprótesis, Prótesis Total, Coxoartrosis, Fractura de Cadera, Reemplazo.

### ABSTRACT

With the objective of evaluating the clinic-epidemiologic and surgical characteristics of the hip arthroplasty, at the "Dr. Domingo Luciani" Hospital (1987-1997), a descriptive retrospective study was designed from a 190 cases.

The average age was  $67.4 \pm 18.7$  years, in a proportion female-male 2:1. 68% presented traumatic fracture diagnosis, having practiced in 61.3% hemiarthroplasty with endoprosthesis; 76.8% did not present complications, there was an acetabular erosion in 3 (1.6%).

126 (66.6%) were controled postoperation ( $\bar{X} = 24$  months), with good evolution.

In traumatic fracture pathology in elders, still prevails the use of endoprosthesis as effective, simple and of good results at short term.

### KEY WORDS

Arthroplasty, Hemiarthroplasty, Endoprosthesis, Total Joint, Hip Orthoarthritis, Hip fracture.

## INTRODUCCIÓN

Aunque hoy en día casi todas las cirugías reconstructivas de cadera, sea por patología fracturaria o artrósica de diversa etiología, involucran artroplastia total, existen otros procedimientos alternativos, como

las Endoprótesis, las cuales poseen indicaciones precisas para tal fin.<sup>6,11,12</sup>

Los inicios de la Artroplastia en humanos se remontan a principios de este siglo, cuando se emplean materiales biológicos (fascia lata, grasa) e inorgánicos (oro, vidrio) en la interposición de articulaciones anquilosadas, con muy pobres resultados; igualmente Delber, en 1919, y Hey Groves, en 1922, usan como reemplazo para la cabeza femoral, goma reforzada y marfil, respectivamente, para tal fin.<sup>6,10,11</sup>

En 1940, Henry Bohlman y Austin Moore, fabrican una prótesis de acero inoxidable, usada para reemplazo de fémur proximal.<sup>10,11</sup>

\* Residente del 3er. Año del Post-Grado del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital "Dr. Domingo Luciani".

\*\* Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital "Dr. Domingo Luciani".

Aceptado Enero 1999

Entre 1946 y 1953, los hermanos Judet desarrollaron una prótesis femoral confeccionada en acrílico, la cual, varios años después fue reforzada e insertada, con resultados poco alentadores, con reacción hística y desgaste óseo, debido a la fragmentación del material.<sup>6,10,11</sup>

Thompson y Moore, diseñan coincidencial y simultáneamente, una prótesis metálica que se fija a la diáfisis proximal del fémur, la cual se popularizó y usó a mediados del siglo, dando inicio al estudio de las Prótesis Totales. En esta misma época, Sir John Charnley introduce una prótesis consistente en un componente femoral metálico, que se articulaba con un componente acetabular de teflón, fijados ambos con cemento acrílico. Posteriormente, el material de teflón del componente acetabular fue sustituido por polietileno de alta densidad, debido a su mejor tolerancia por el cuerpo humano. Este hecho establece el concepto básico de Artroplastia con fuerza de torsión friccional baja, estandarizado para la diversidad de prótesis totales fabricadas en las últimas tres décadas.<sup>3,6,10,11</sup>

Actualmente, las endoprótesis de Thompson y Moore han sido relegadas en su uso, por el advenimiento de las prótesis totales, pero éstas aún mantienen su vigencia e indicaciones precisas, como el uso en pacientes con trastornos de conducta, senilidad asociada a fracturas de cuello femoral, y otras patologías sistémicas que requieran de rehabilitación precoz para disminuir el índice de morbi-mortalidad de base.<sup>5,8,9</sup>

Igualmente, las prótesis totales poseen sus indicaciones bien establecidas, y requieren ser colocadas por un cirujano capacitado e instruido en la técnica de este tipo de reemplazo articular.<sup>1-4</sup>

El presente estudio pretende evaluar las características clínico epidemiológicas y quirúrgicas de los pacientes sometidos a Artroplastia de Cadera en el Hospital General del Este del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) "Dr. Domingo Luciani", entre los años 1987 y 1997.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el objetivo del trabajo, se diseñó un estudio retrospectivo descriptivo de casos en serie, revisándose 190 historias de pacientes a quienes se les intervino quirúrgicamente para el Reemplazo Articular de Ca-

dera en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani", entre Octubre de 1987 y Diciembre de 1997, las cuales fueron obtenidas del Archivo de Historias Médicas y del Registro de Consultas de la Clínica de Implantes Articulares.

Se obtuvieron de la Historia Clínica los siguientes datos: N° de Historia, edad, sexo, ocupación, procedencia, motivo de consulta, diagnóstico, indicación de prótesis (primaria o recambio), tipo de prótesis, abordaje quirúrgico, días de hospitalización, complicaciones y evolución.

Se revisó la evolución post-operatoria, a partir del primer mes hasta los diez años de control, y se categorizó en: Buena, Regular y Mala, tomando en consideración los siguientes parámetros: *Buena*: deambulación independiente, dolor leve; *Regular*: deambulación asistida, acortamiento <3 cms, dolor moderado; *Mala*: no deambulación, luxación de la prótesis, aflojamiento y descementación antes de los 5 años e infección profunda.

Se incluyeron en el estudio los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera (fractura intertrocanterica, basicervical, transcervical y subcapital) y acetábulo, coxoartrosis reumática e idiopática, necrosis avascular de cabeza femoral, luxaciones de cadera traumática y congénita, enfermedad de Legg Calvé Perthes y fracasos de intervenciones anteriores sobre dicha articulación (infección profunda, aflojamiento y luxación de prótesis), y que fueron sometidos a reemplazos articulares, bien sea parciales o totales.

Los datos obtenidos fueron compilados en una base de datos para el análisis estadístico con el programa Epi Info 6.0 (OMS/CDC), la significancia estadística se comprobó con las pruebas de "t" de student y chi cuadrado,  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se revisaron 190 historias incluyendo 188 pacientes en el estudio, portadores 186 (99%) de patología unilateral y 2 (1%) de patología bilateral.

La edad promedio de los pacientes fue de  $67.4 \pm 18.7$  ( $r = 18 - 100$ ) años. El sexo femenino predominó 126 (66.3%), en relación con el masculino 64 (33.7%), en una proporción 2:1.

La ocupación del hogar 116 (61.1%) fue la más frecuente, seguida de los jubilados 26 (13.7%) y los obreros 17 (8.9%). Los restantes 31 (16.3%) correspondieron a oficios varios (Oficinistas, Chofer, Mecánico, Enfermera, etc).

El mayor porcentaje de pacientes provenían del Dto. Federal 104 (54.7%), seguido del Edo. Miranda 59 (31,1%), y 27 casos (14.2%) de diversos estados del país.

El motivo de consulta predominante fue caída de sus pies 126 (66.3%). El dolor 53 (27.9%) y otros (accidente vial, arrollamiento y heridas por arma de fuego) 11(5.9%).

La patología fracturaria traumática representó el 68%; seguida de la coxoartrosis por Artritis Reumatoide e Idiopática, 13.1%. Otras, como la necrosis avascular, fractura patológica, aflojamiento de componentes, infección profunda, luxación traumática y congénita, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, fractura acetabular y luxación de prótesis, representaron el 18.9%.

Del total de las artroplastias, 173 (91.1%) fueron primarias, y 17 (8.9%) recambios.

Las endoprótesis fueron utilizadas en un 61.3% (Thompson 116, Moore 5), seguidas de las prótesis totales en 34.7% (Charnley 45, otros tipos 21). Sólo se registraron 3 casos (1.6%) con prótesis bipolares. Del universo de las prótesis totales, fueron indicadas 49 (74.2%) para artroplastia primaria; las restantes 17 (25.8%), se utilizaron para recambio.

El Abordaje quirúrgico mayormente utilizado fue el lateral 153 (80.5%) y el posterior en 15 (7.9%). En 22

(11.6%) casos, no se especificó en la historia clínica el utilizado.

El promedio de días de hospitalización fue de 44.5±44.7 (r=5-330) con una moda de 30 días.

La mayoría de los casos 146 (76.8%) no presentó ningún tipo de complicaciones. Las complicaciones más frecuentes halladas fueron: acortamiento, 10 (5.2%); infecciones profundas, 9 (4.7%); aflojamiento, 7 (3.8%); luxaciones, 3 (1.6%); desgaste o erosión acetabular, 3 (1.6%). Se registró 1 (0.5%) caso de muerte por ACV en el post-operatorio inmediato .

El promedio de control fue de 24 meses, siendo la evolución: 99 (78.5%) bueno, 20 (15.8%) regular y 7 (5.5%) mala. Los restantes 63 casos (33.3%), no asistieron al control postoperatorio en la Consulta Externa.

La relación entre complicaciones e indicación de la prótesis, no fue estadísticamente significativa. Se presentaron complicaciones en 44 casos, de los cuales 34 (77.3%) correspondían a indicación primaria, y 10 (22.7%), a recambio de prótesis.

La relación entre el sexo y las complicaciones, no fue estadísticamente significativa aunque se evidenció un mayor porcentaje de casos con complicaciones en el grupo masculino (26.5% vs. 21.4%).

Existe una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el diagnóstico, (p<0.05), apreciándose que 78.5% de las mujeres y 50% de los hombres, presentaron como diagnóstico algún tipo de fractura de cadera (Tabla I).

**Tabla Nº 1**  
Artroplastia de Cadera. Relación entre Sexo y Diagnóstico. Número y Porcentaje (1987-1997) S.C.OT. H.D.L.(\*).

DIAGNÓSTICO	MASCULINO	%	%ACUM.	FEMENINO	%	%ACUM.
Fx Intertrocantérica	9	16.06	14.06	44	34.92	34.92
Fx Basicervical	8	12.50	26.56	17	13.50	48.42
Fx Transcervical	8	12.50	39.06	17	13.50	61.92
Fx Subcapital	5	7.81	46.87	21	16.66	78.58
Coxartrosis Idiopática	9	14.06	60.93	7	5.55	84.13
Coxartrosis por Artritis Reumatoidea	4	6.25	67.18	5	3.97	88.10
Otras (**)	21	32.82	100.00	15	11.90	100.00

(\*\*) Otras: Necrosis avascular, Fx. patológica, aflojamiento infección, luxación congénita y traumática, Enf. Perthes, Fx. acetábulo, luxación de prótesis  
Fuente: Formato de recolección

## DISCUSION

En la presente serie, a pesar de ser un estudio retrospectivo, la artroplastia con endoprótesis y prótesis totales, ha demostrado ser un método efectivo en el tratamiento de las diversas patologías de la cadera, corroborado por el alto porcentaje de pacientes (76.8%) sin complicaciones, y por el bajo índice de recambio (8.9%).

De acuerdo a lo expresado en la literatura mundial el empleo de endoprótesis ha quedado en desuso, en parte por el advenimiento de las prótesis totales.<sup>6,10</sup> D'arcy y Devas, en 1976, en una serie de 361 pacientes ancianos con fractura de cuello femoral, dejan por sentado que las endoprótesis resultan ser el mejor método, de tratamiento para reintegrar precozmente al paciente a sus actividades, con una baja tasa de morbimortalidad.<sup>5</sup> Igualmente, la erosión acetabular, complicación ya conocida y temida en este tipo de reemplazo, no fue la más frecuente hallada en nuestro estudio (3 casos, 2.4%). Hallazgos similares demuestra Phillips en 1989, en una serie de pacientes con buena evolución, sin erosión acetabular, quienes correspondían a un grupo etario mayor de 70 años, y a un nivel de actividad bajo.<sup>9</sup>

Como en otras series,<sup>5,7-9</sup> en nuestro estudio el sexo predominante fue el femenino (66.5%). El promedio de edad fue  $67.4 \pm 18.7$  años; siendo el motivo de consulta más frecuente, caída de sus pies (66.3%). Un 68% de pacientes presentó como diagnóstico patología fracturaria traumática.

Se observa que aproximadamente el 75% de los pacientes, mantenían una actividad física independiente y moderada, ya que su ocupación (oficios del hogar, jubilados), aunado al promedio de edad, no exigía grandes esfuerzos, determinantes éstos quizás, del alto porcentaje de endoprótesis colocadas (65.3%).

El uso de prótesis totales fue bajo (34.7%) en relación a las endoprótesis, pudiéndose explicar esto, por el tipo de patología de cadera involucrada, el costo del implante y el grupo etario, ya que su utilización más frecuente en este estudio, fue por coxartrosis de etiología reumática, idiopática o traumática, y no por patología fracturaria.

Más del 85% de los pacientes estudiados provenían del Distrito Federal y Estado Miranda, debido a la ubicación geográfica del centro hospitalario, y que ade-

más, representa uno de los más importantes centros de referencia del IVSS en éstas entidades.

La utilización del abordaje lateral con mayor frecuencia (80.5%), sin osteotomía del trocanter mayor, permitió la movilización precoz del paciente, manteniendo la funcionalidad de la musculatura abductora y rotadora de la cadera, además de un amplio grado de movilidad articular, con un bajo índice de morbilidad.

El promedio de días de hospitalización 44,5 días podría explicarse por el hecho de que la preparación preoperatoria y la espera del turno quirúrgico, fueron decisivos en la resolución del caso, aunque en líneas generales, este proceso ameritó 30 días.

Es importante resaltar el hecho de que 1/3 de los pacientes operados no asistieron al control sucesivo. Desconocemos las causas, aunque creemos sea debido a la buena evolución o, a fallecimientos. Sólo 7 casos (5.5%) tuvieron una evolución mala, cifras similares con otras estadísticas mundiales, dentro de las complicaciones tardías esperadas.<sup>2-6</sup>

## CONCLUSIONES

La artroplastia con endoprótesis, es una alternativa eficaz para el tratamiento de la patología fracturaria traumática de la cadera en pacientes de edad avanzada, y además brinda la posibilidad de reincorporarlo precozmente a sus actividades diarias.

Observamos que pacientes tratados con endoprótesis, tienen menor porcentaje de complicaciones que aquellos con prótesis totales, recordando además, que técnicamente ésta es una intervención quirúrgica más sencilla y de menor tiempo operatorio, lo cual reduce las posibilidades de fracaso.

En relación a la artroplastia total, a pesar de ser un procedimiento sencillo, amerita una técnica más precisa y la buena preparación del cirujano, quien debe conocer las complicaciones más frecuentes para así reducir su porcentaje de aparición.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Héctor Aceituno por su colaboración en la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Bracho G, Merchán A, Lugo O. Seguimiento de Reemplazos Articulares en Cadera con Diversos Modelos de Prótesis no Cementada en 6 Años de Evolución. *Rev Venez Círg Ortop Trauma*; 26 (1): 35-48, 1994.
- 2.- Canaan R, Porta J. Estudio de Artroplastias Totales en Cadera, con Prótesis no Cementada en Pacientes Jóvenes. *Rev Venez Círg Ortop Trauma*; 25 (1): 24-39, 1993.
- 3.- Charnley J. Artroplastia de Baja Fricción de la Cadera. Salvat Editores SA; Barcelona; 43-65, 1981.
- 4.- Corser L, Uzcategui D, Renauro R, Paredes R, Mendez R. Complicaciones en el Reemplazo Total de Cadera. *Rev Soc Med Hosp San Juan de Dios*; 3: 57-68, 1979.
- 5.- D'arcy J, Devas J. Treatment of Fractures of The Femoral Neck by Replacement with The Thompson Prosthesis. *J Bone Joint Surg*; 58-B (3): 279-286, 1976.
- 6.- Harkess JW. Artroplastia de Cadera. En: Crenshaw AH. *Campbell Cirugía Ortopédica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 408-586, 1993.
- 7.- Hinchey JJ, Day PL. Primary Prosthetic Replacement in Fresh Femoral Neck Fractures. *J Bone Joint Surg*; 46-A: 223-240, 1964.
- 8.- Naito M, Ogata K, Shiota E, Nakamoto M, Goya T. Hip Arthroplasty in Haemodialysis Patients. *J Bone Joint Surg*; 76-b (3): 428-431, 1994.
- 9.- Phillips TW. Thompson Hemiarthroplasty and Acetabular Erosion. *J Bone Joint Surg*; 71-A (6): 913-917, 1989.
- 10.- Steinberg M. Panorama de la Materia. En: Steinberg M. *La Cadera, Diagnóstico y Tratamiento de su Patología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 771-791, 1993.
- 11.- Tronzo RG, Whittaker R. Artroplastia Endoprotésica. En: Tronzo RG. *Cirugía de la Cadera*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 702-727, 1975.

# Reconstrucción de Lesión de Ligamento Cruzado Anterior con Autoinjerto Hueso Patelar-Tendón-Hueso, según Técnica de Clancy

Dr. José Di Filippis,\* Dr. Saúl Apóstol G.,\*\* Dra. Luz Marina Aular\*\*\*

Dr. José Di Filippis, Dr. Saúl Apóstol G., Dra. Luz Marina Aular. **Reconstrucción de Lesión de Ligamento Cruzado Anterior con Autoinjerto Hueso Patelar-Tendón-Hueso, según Técnica de Clancy**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

## RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo, tipo serie clínica, donde se valoraron 25 pacientes que consultaron con diagnóstico de deficiencia crónica del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) a la consulta de Cirugía de rodilla del IAHULA y CAMOULA durante los años 1992-1997, y, a los cuales se les realizó Reconstrucción del LCA con autoinjerto hueso patelar-tendón-hueso. Veinticuatro (24) pacientes son masculinos y 1 femenino. Sus edades están mayormente entre los 20 y 34 años. Los traumas deportivos y accidentes de tránsito son las causas más frecuentes de lesión. Las lesiones asociadas estuvieron con relación a la energía del mecanismo de trauma, la más frecuente fue la lesión de otros ligamentos de la rodilla. 21 pacientes fueron localizados para su seguimiento. La evaluación con relación al retorno a la actividad previa al traumatismo y de la escala de Lysholm reportó un 62% de resultados excelentes y un 19% de resultados buenos, lo cual constituye un 81% de éxitos de la cirugía. Se concluye que la cirugía abierta para reconstrucción del LCA con autoinjerto hueso patelar-tendón-hueso es segura, fiable y efectiva para la deficiencia crónica del LCA.

## PALABRAS CLAVE

Ligamento cruzado anterior - Autoinjerto hueso-tendón-hueso.

## ABSTRACT

A series twenty-five patients with chronic anterior cruciate ligament deficient knee with reconstruction with bone-patellar tendon bone who consult in the traumatologic's service of IAHULA and CAMOULA between 1992-1997 were studied to determine a clinic evolution. Twenty four males and one female. Age between 20-34 years. The sports trauma and transit accidents were the most frequent causes of lesion. The most associated injury were the ligament lesions. Twenty-one patients had follow-up (24 months). Evaluation in relation to return daily activity and Lysholm scale reported 62% of the excellent and 19% of the good results, with a 81% of exits.

In conclusion, the open reconstruction of the anterior cruciate ligament deficient with bone patellar tendon bone is feasible, safe and effective.

## KEY WORDS

Anterior cruciate ligament - Autograft bone-tendon-bone.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) ocurren generalmente en personas jóvenes y económicamente activas. Asociadas frecuentemente a lesiones deportivas y accidentes de tránsito. Pueden ser

acompañadas de otras lesiones de la rodilla: desgarramientos ligamentarios y fracturas. Tales lesiones ocasionan deficiencia e inestabilidad tal, que comprometen el desenvolvimiento del individuo en su actividad diaria. Diversos estudios han demostrado que la deficiencia después de la ruptura del LCA puede permitir inestabilidad recurrente durante la marcha, incrementa el riesgo de lesión meniscal y cambios degenerativos prematuros.<sup>2,6,13,14</sup> Muchas Técnicas se han empleado para reconstruir y restaurar la estabilidad en la rodilla con lesión de LCA: injerto autógeno tendinoso (Semitendinoso, gracilis), Allograft e injerto autólogo hueso patelar tendón hueso (Clancy). Inclusive técnica de asistencia artroscópica para reconstrucción de LCA no

\* Adjunto de Cirugía de Rodilla de la Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA). Mérida, Venezuela.

\*\* Residente de postgrado. Unidad Docente Asistencial Ortopedia y Traumatología. IAHULA.

\*\*\* Médico adscrito a la Emergencia del Ambulatorio Urbano III, Venezuela. Corporación Merideña de Salud. Mérida, Edo. Mérida.

han mejorado resultados a largo plazo a la cirugía abierta.<sup>1</sup>

Se realizó un estudio descriptivo observacional, tipo serie clínica, donde se revisaron 25 pacientes que presentaron insuficiencia crónica de LCA que consultaron en la consulta de rodilla del Servicio de traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) y al Centro Médico Odontológico de la Universidad de Los Andes (CAMOULA), durante el periodo comprendido entre los años 1992-1997. Se le realizó reconstrucción de LCA según técnica injerto autólogo hueso patelar-tendón-hueso, con el objetivo de verificar su evolución clínica y resultado de la cirugía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Población a estudiar

Veinticinco (25) pacientes que consultaron al Servicio de traumatología del IAHULA y CAMOULA con deficiencia crónica del LCA desde el año 1992-1997. Sólo 21 pacientes fueron valorados y observado su seguimiento. Cuatro (4) pacientes no pudieron ser localizados.

### Procedimiento Quirúrgico

Los pacientes fueron sometidos a la cirugía de reconstrucción del LCA según técnica de Clancy.

### Valoración de evolución de pacientes y recolección de datos

Los 21 pacientes localizados se valoraron clínica y radiológicamente en conjunto con el Adjunto Cirujano de Rodilla y el residente de postgrado encargados del estudio. Datos demográficos y del mecanismo de lesión se tomaron de la historia clínica y la entrevista del paciente. La información recabada se incorporó a un formato de recolección de datos para su posterior procesamiento. Al examen físico se valoró rangos de movilidad, estado de trofismo del cuádriceps con respecto al miembro sano, signos de inestabilidad dados por la prueba de Lachman, cajón anterior y pivot shift. Se utilizó la escala de Lysholm para concluir la valoración final del paciente. Además se verificó el retorno la actividad diaria, a la escuela o al trabajo.

Los resultados fueron procesados y presentados en cuadros y gráficos con valores porcentuales y absolutos.

## Definición de términos

Reconstrucción crónica: reconstrucción del LCA después que el paciente ha tenido un episodio adicional de inestabilidad después de la lesión del LCA.<sup>9</sup>

Nivel de resultado: de excelente a malo como se especifica en el Cuadro N° 1.

Cirugía exitosa: paciente cuyo resultado este en las categorías excelente y bueno.

Variable Independiente: Reconstrucción con injerto hueso patelar-tendón-hueso.

Variable Dependiente: Resultado Clínico en cada paciente. Variable interviniente: Lesiones asociadas en rodilla afecta.

Cuadro N° 1		
Nivel de resultado clínico		
Excelente	Lysholm >84 puntos	Retorno a actividad sin limitación
Bueno	Lysholm >84 puntos	No retorno a actividad previa o con limitación
Falla	Lysholm <84 puntos	Retorno a actividad diferente con limitación
Malo	Lysholm <84 puntos	Incapaz de regresar a actividad previa o nueva
Modificado de Nicholas A. Sgaglione et al. Am J Sports Med Vol. 21, N° 2 pp 254, 1993.		

## RESULTADOS

Se obtuvieron 25 historias clínicas de pacientes que consultaron con diagnóstico de insuficiencia crónica de LCA. Sólo un paciente es del sexo femenino. 23 provenían de medio urbano y 2 del medio rural. 2 se dedican al Fútbol profesional. 12 de ellos practican deporte organizado recreativo, con diferentes ocupaciones: 4 estudiantes universitarios, 3 obreros, 1 agricultor, 4 profesionales universitarios. El mecanismo de lesión lo constituyen en su mayoría trauma deportivo y accidentes viales. Las caídas también estuvieron involucradas como una causa muy poco frecuente. El hallazgo al examen físico más consistente fue la prueba de Lachman y cajón anterior. La maniobra del pivot shift fue reportada muy poco en las historias clínicas. La atrofia muscular del cuádriceps fue reportada en un sólo paciente (>2 cms). La lesión asociadas más frecuente fue la lesión del Ligamento colateral medial y lateral. También incluían 2 luxaciones de rodilla, 3 lesiones de meniscos, 1 parálisis de N. ciático popliteo externo, 1 fractura de Calcáneo, y 1 fractura de fémur.

El promedio de tiempo entre la lesión y la cirugía fue de 16 meses (21 días - 72 meses). El tiempo de cirugía en promedio fue de 94 minutos (70-120 min). Hubo complicación en dos pacientes. Una inherente a la anestesia (cefalea postquirúrgica). Otro paciente con dehiscencia de sutura, que curó sin otra complicación agregada. En este paciente se retardo la deambulacion por 12 días.

En 4 pacientes no hubo seguimiento. 21 pacientes se localizaron, para su entrevista y examen. El tiempo promedio de seguimiento fue de 24 meses (660 meses). 15 pacientes retornaron a su actividad previa, dos con limitación. 6 pacientes cambiaron actividad laboral y hábitos deportivos. Dos tenían lesiones asociadas: lesión de Nervio ciático popliteo externo y luxación de rodilla respectivamente. 4 pacientes fueron reintervenidos. 3 por lesiones meniscales resueltas con artroscopia, 1 liberación artroscópica y movilización de rodilla. En este último paciente se había restringido la movilidad 2 semanas por dehiscencia de sutura en el postoperatorio inmediato. 13 pacientes obtuvieron resultado excelente (62%) y 4 resultado bueno (19%). El resto de pacientes (4), obtuvieron resultado fallido y pobre (19%). Al examen físico los rangos de movilidad obtuvieron un promedio para la flexión de 118° (100°-150°). La extensión fue de 0° en todos los pacientes. Los signos de inestabilidad fueron valorados por la prueba de Lagman y cajón anterior. 6 pacientes obtuvieron una prueba de Lachman y cajón anterior francamente positivo. La atrofia del músculo cuádriceps fue mayor de 2 cms sólo en 2 pacientes. 17 tenían atrofia menor de 1 cm.

## DISCUSIÓN

Este estudio tenía por objetivo valorar la evolución clínica y el retorno a la actividad diaria previa de los pacientes con deficiencia crónica del LCA. Se observó de manera importante los accidentes de tránsito como mecanismo causal, sumados a ruptura por trauma deportivo, causa esta casi exclusiva en estudios anteriores.<sup>7</sup> Los pacientes afectados son en general jóvenes que sufrieron traumas de moderada y alta energía. Algunos de éstos tuvieron lesiones asociadas que impidieron su mejor evolución. Un resultado pobre tenía lesión del nervio ciático popliteo externo y otro una luxación. La restauración de la función, rangos de movilidad y retorno a la actividad previa son similares a otros estudios.<sup>1,4,7,9,12</sup> Incluyendo un alto porcentaje de buenos y excelentes resultados (81%). Este porcenta-

je pudo ser mayor de haber usado escalas con respecto a los parámetros de Lysholm, menos exigentes.<sup>15</sup> El tiempo de la cirugía abierta es el usual para este procedimiento. La reconstrucción asistida con artroscopia no presenta diferencias significativas largo plazo y el tiempo de cirugía es más prolongado.<sup>1,7,12,13</sup> Sólo dos jugadores de fútbol profesional mantuvieron terapias constantes y efectivas de rehabilitación, lo cual es conocido como muy beneficioso para la reintegración precoz del paciente a su actividad previa a la lesión.<sup>3,9</sup> La mayoría de los pacientes tuvieron una terapia rehabilitadora muy irregular, por diversos inconvenientes institucionales y personales.

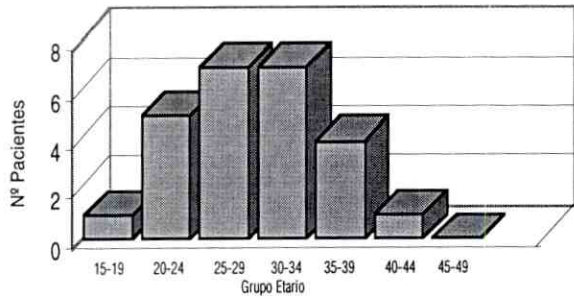
A pesar que muchos estudios afirman que el injerto 1/3 hueso patelar-tendón-hueso puede ocasionar alteraciones en la articulación femoropatelar,<sup>8</sup> no se encontró quejas por parte de los pacientes examinados, aún en aquellos que tenían un largo plazo de seguimiento (5 años).

En nuestro estudio no contamos con aparatos de medidas objetivos (KT-1000 artrometer) para complementar la evaluación clínica<sup>1,2,5,13,14</sup> por motivos institucionales. Sin embargo, podemos asumir que nuestros resultados son valederos por varias razones:

- a) La valoración clínica hecha por el médico residente y el especialista adjunto al servicio aporta datos objetivos confiables.
- b) La opinión del paciente con respecto a su resultado es suficientemente valedera para confirmar un éxito o fracaso de la cirugía.
- c) La escala ideada por Lysholm (Am J Sport Med. 10: 150-154.1982), aporta datos importantes para seguimiento de la evolución clínica, por lo cual es consultada en múltiples publicaciones.<sup>1,2,3,4,5,7,9</sup>

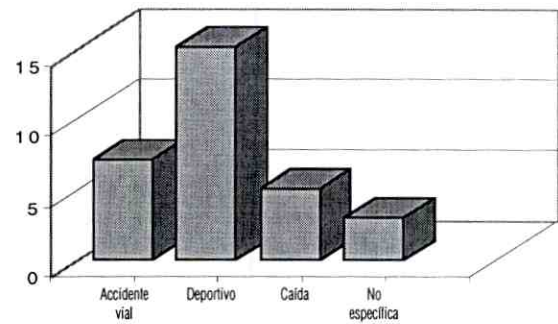
En conclusión, podemos afirmar que la insuficiencia del LCA debe tratarse tanto en deportistas profesionales y de recreación, así como personas de alto nivel de actividad.<sup>3</sup> Además la inestabilidad crónica secundaria a esta lesión esta demostrado que predispone a lesiones meniscales y cambios generativos precoces.<sup>2,5,6,8,11,14</sup> La cirugía propuesta por Clancy, autoinjerto hueso patelar-tendón-hueso es una alternativa posible, fiable y segura que garantiza un alto porcentaje de éxitos (buenos y excelentes resultados). Aunque no contemos con la ayuda de la artroscopia, la cirugía abierta para la reconstrucción ha demostrado resultados similares con menor tiempo quirúrgico, por lo cual recomendamos su uso.

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Grupo etario y sexo IAHULA  
CAMOULA 1992-1997



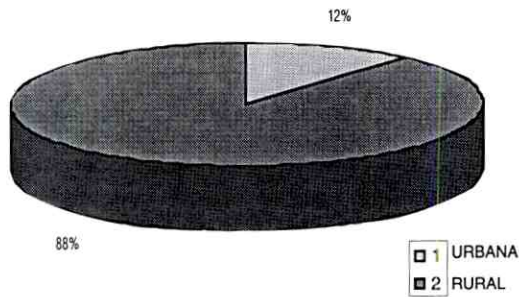
Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Según Mecanismo de lesión. IAHULA - CAMOULA 1992-1997



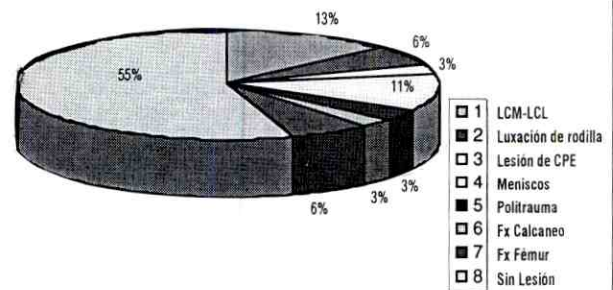
Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Según procedencia IAHULA-CAMOULA 1992-1997



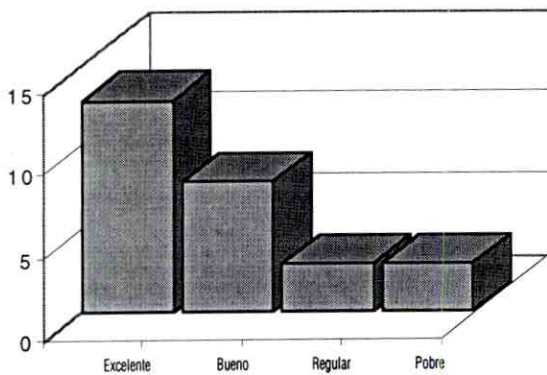
Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Según lesiones asociadas. IAHULA-CAMOULA 1992-1997



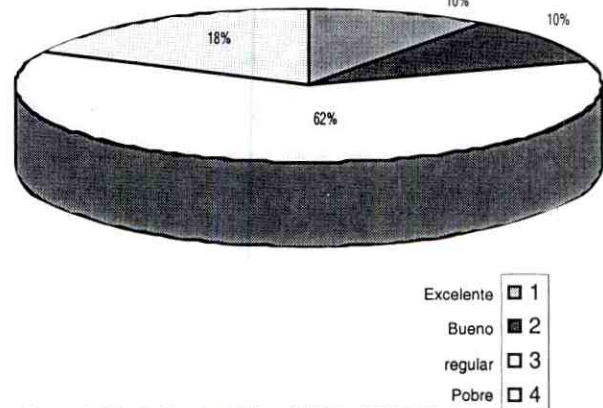
Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Según resultado de tratamiento IAHULA-CAMOULA 1992-1997



Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

Reconstrucción de LCA con injerto Hueso patelar-tendón-hueso  
Según resultado de tratamiento IAHULA-CAMOULA 1992-1997



Fuente: Archivo de Historias Médicas IAHULA - CAMOULA

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Argyrius Mitsu, Panayotis Valianatos and Michael Gavras. Replacement of the anterior cruciate ligament. *Acta Orthop Scand*. 68 N° 275: 46-47, 1997
2. Arnold J.A., Coker T.P., Heaton L.M., Park J.P., Harris W.D. Natural history of anterior cruciate tears.
3. David Fisher, MD., Douglas Tewes, MD., Joel L. Bryd MD., Home Based rehabilitations for anterior cruciate ligament reconstruction. *Clinic Orthop and RR*. N° 347: 194-199, 1998.
4. Douglas W. Jackson, MD., Edward S. Grood, PhD., Jack Golstein, MD., Mark A. Rosen, MD., Peter Kriswell MD., Jonh F. Cummings, MS., and Timothy M. Simon, MS. Winner of the 1992 Cabaud Award. A comparison of patellar tendon autograft used for ACL reconstruction in the goal model. *Am. J. Sport Med*. Vol 21. N° 2. 176-183, 1993.
5. Frank R. Noyes, MD., and Sue D. Barber-Westin. ACL reconstruction with autogenous patellar tendon graft in patients with articular cartilage damage. *Am J. Sport Med*. Vol 25. N° 5: 626-634, 1997.
6. Hawkins R.J., Misamore G.W., Merrit T.R. Follow-up of the acute, nonoperated isolated anterior cruciate ligament tear. *Am J. Sport Med*. 14: 205-210, 1986.
7. J.M. Webb, L.S. Corry, A.J. Clingeffer and L.A. Pinczewski. Endoscopic reconstruction for isolated anterior cruciate ligament rupture. *J Bone Joint Surg 80-B*, N° 2: 288-294, 1998.
8. Konsei Shino MD., Shigeto Nakagawa, MD., Masahiro Inove, MD., Shogi Horibe, MD., Minoru Yoneda, MD. Deteriotation of the patello-femoral articular surfaces after ACL reconstruction. *Am. J. Sport Med*. 25, (5): 626-634, 1997.
9. K. Donald Sherbourne, MD., Tinker Gray, MA. Anterior cruciate ligament reconstruction with autogenous patellar tendon graft followed by accelerated rehabilitation. A two to nine year follow-up. *Am J Sport Med*. 25: 786-795, 1997.
10. Markolf K.L.; Kochar A; Amstutz H.C. Measurement of the knee stiffness and laxity in patients with absence of the anterior cruciate ligament on the knee. *J. Bone Joint Surg 66-A*: 242-253, 1984.
11. McDavid W.J. Dameron T.B. Untreated ruptures of the anterior cruciate ligament. *J. Bone, Joint Surg 62-A*: 696-705, 1980.
12. Nicholas A. Sgaglione, N41D., Wilson Del Pizzo, MD., James M. Fox, MD. and Mark Friedman, M.D., Arthroscopically assisted ACL reconstruction with the pes anserine tendon. comparison of results in acute and chronic ligament deficient. *Am J. Sport Med*. 21, 2: 249-256, 1993.
13. Sherman M.F., Warren R.F., Marshey J.L., Sawatsky G.J. A clinical and radiographic analysis of the 127 patients anterior cruciate insufficient knee. *Corr*. 227: 229-237, 1988.
14. Thomas P. Andriacchi, PhD., Gary Wexler, MD., Debra E. Hurwitz, PhD., Charles A. Bush-Joseph, MD. Functional gait adaptations in patients with ACL, deficient over time. *Corr*. 348: 166-185, 1998.
15. Raab E. Arthroscopic versus open reconstruction of the ACL. *Am J. Sport Med*. 21 (5): 1993.

## Síndrome de Médula Trabada (o Anclada): Análisis Descriptivo en 32 Pacientes

Dr. José Rafael Otero,\* Dr. José Ramón Medina,\*\* Dr. Federico Fernández-Palazzi\*\*\*

Dr. José Rafael Otero, Dr. José Ramón Medina y Dr. Federico Fernández-Palazzi. **Síndrome de Médula Trabada (o Anclada): Análisis Descriptivo en 32 Pacientes**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

### RESUMEN

Se evaluó el curso pre y postoperatorio de 32 pacientes con Síndrome de Médula Trabada (SMT), a fin de establecer características de su historia natural que permitan hacer diagnósticos más precoces y establecer conductas terapéuticas más efectivas. En la serie presentada hubo predominancia del sexo femenino (66%), la edad promedio de inicio de los síntomas fue a los 5 años, el deterioro neurológico motor y/o sensitivo fue el hallazgo clínico más difundido (66%), seguido por las deformidades raquídeas no relacionadas con el nivel de la lesión (25%). El nivel de anclaje medular fue lumbar bajo en 56% de los casos y la causa más frecuente fue el mielomeningocele (44%). La complicación más frecuente en el postoperatorio inmediato y mediato fue la fistula de líquido céfalo-raquídeo (22%). 94% de los casos obtuvieron mejoría neurológica o permanecieron estables, considerándose como resultados satisfactorios. Tres casos necesitaron más de una cirugía de liberación medular por reanclaje sintomático con resultados satisfactorios. Dos casos empeoraron, uno de ellos con franco deterioro neurológico y presunto reanclaje medular, y el otro, con deformidad vertebral progresiva tipo escoliosis torácica izquierda.

### PALABRAS CLAVE

Médula Trabada. Médula Anclada. Mielomeningocele. Lipomeningocele. Lipoma. Diastematomyelia. Seno Dermal. Filum Terminale. Disrafismo Espinal. Espina Bífida. Mielodisplasia Espinal.

### ABSTRACT

Was evaluated the pre- and postoperative course of 32 patients with Tethered Cord Syndrome (TCS), in an attempt to infer the natural history of this disorder, facilitate more precocious diagnosis and establish more effective treatments. 66% were females, the mean age of symptoms onset was 5 yo., neurologic worsening was the main complaint, followed by vertebral deformities not related to the tethered cord level. The tethering level was low lumbar in 56%. Myelomeningocele was the main cause of TCS in 44%. During postoperative time 7 cases (22%) developed cerebrospinal fluid fistula as a complication. 94% obtained neurological improvement or remained stabilized (satisfactory outcome), including three patients who needed more than one surgical untethering procedure. Only two cases had a bad outcome, one with neurological worsening and a retethered cord, and one with progressive vertebral deformity (left -thoracic scoliosis).

### KEY WORDS

Tethered Cord. Myelomeningocele. Lipomeningocele. Lipoma. Diastematomyelia. Dermal Sinus. Filum Terminale. Spinal Dysraphism. Spina Bifida Occult.

## INTRODUCCIÓN

El **Síndrome de Médula Trabada (SMT)**, es causado por tensión a nivel del cono medular, el cual está anclado en una posición anormalmente baja u ocasionalmente normal. El SMT se caracteriza por una colección de signos y síntomas que involucran la columna y médula espinal, las extremidades inferiores y los esfínteres. El anclaje medular puede ser causado por varios desórdenes que habitualmente reflejan trastornos en la embriogénesis, de los cuales, los más comunes son: lipoma intraespinal fijado al subcutáneo, filum

\* Médico Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital de Niños "J.M. de los Ríos", Caracas. Vice-Presidente de la Asociación de Neuro-Ortopedia de Caracas.

\*\* Médico Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Presidente de la Asociación Venezolana de Espina Bífida. Miembro del Centro de Deformidades de Columna de Caracas.

\*\*\* Médico Especialista en Cirugía Ortopédica. Jefe de la Unidad de Ortopedia Infantil del Hospital Vargas de Caracas. Presidente de la Asociación de Neuro-Ortopedia de Caracas. Jefe Unidad de Neuro-Ortopedia 57 Chuao, Caracas.

terminale engrosado (>2 mm) o lipomatoso, senos dermales y diastematomielia. Así mismo, el SMT puede aparecer posterior a la reparación quirúrgica del mielomeningocele.<sup>10,25</sup>

Hoy en día se piensa, que los síntomas aparecen tras un mecanismo de metabolismo oxidativo desproporcionado, desencadenado por isquemia de segmentos medulares bajo tensión entre dos puntos fijos, que típicamente son: el sitio de anclaje medular y el sitio de localización, del par de ligamentos dentados, más cercano. En casos de diastematomielia o de seno dermal, el anclaje puede ser lumbar alto o incluso torácico.<sup>10</sup>

La cirugía se recomienda de inmediato, una vez hecho el diagnóstico, con la esperanza de que al aliviar la tensión pueda prevenirse la aparición de más o peores síntomas y/o progresión de la patología. La mejoría en cuanto a los síntomas, es posible, sólo cuando el daño medular a nivel celular, no sea irreversible.<sup>17</sup>

### Historia, Embriología y Fisiopatología

La primera descripción de una médula espinal elongada y fijada a un lipoma sacro subcutáneo, fue hecha por Recklinghausen en 1886. Otros casos adicionales fueron reportados en 1918 por Brickner y en 1960 por James y Lassmann. El término *Médula Trabada* ("*Tethered Spinal Cord*") fue introducido en 1976 por Hoffman y colaboradores, en cuyo reporte incluían 32 casos con filum terminale engrosado. En 1981, Yamada insertó el término *Síndrome de Médula Trabada* ("*Tethered Cord Syndrome*"), agrupando los pacientes con filum terminale engrosado, más otros, cuyos síntomas eran causados por otras etiologías.<sup>23</sup>

Los eventos embriológicos de relevancia están relacionados con defectos en la fusión de la línea media, y en la formación y crecimiento del cono medular y elementos óseos espinales. Cuando el feto mide entre 15 y 30 mm, el cono medular está localizado a nivel sacro y las raíces están orientadas horizontalmente. Después de los 30 mm, la elongación de la columna vertebral determina el ascenso de la médula espinal y la formación de la cauda equina por las raíces más bajas, que se encuentran ahora, orientadas hacia el extremo caudal. Durante este tiempo, la atrofia de segmentos medulares distales deja un cordón residual ependimario denominado *Filum terminale*. A las 25 semanas de gestación, el cono medular se encuentra a nivel de L3 y a escasos meses después del nacimiento, ya puede hallarse entre T12 y L2. Un cono medular ubicado a

nivel de L3, en esta etapa, puede ser un signo de sospecha, pero si se encuentra por debajo de L3, se considera anormalmente bajo.<sup>23</sup> En el SMT, la migración cefálica del cono medular está bloqueada por una fijación o anclaje, usualmente a nivel lumbar bajo o sacro, y debida a una variedad de anomalías embrionarias de la fusión de la línea media, que afectan la duramadre, los elementos espinales posteriores, e inclusive, el cono medular.<sup>18</sup> Entre dichas anomalías se cuentan: displasia lipomatosa del cono medular y/o de la cauda equina, senos dermales, filum terminale engrosado, diastematomielia<sup>11</sup> y mielomeningocele;<sup>20</sup> las cuales pueden presentarse solas o en combinación.<sup>6</sup>

Las alteraciones fisiopatológicas que ocurren en el anclaje medular se correlacionan y explican los hallazgos físicos encontrados en dichos pacientes.<sup>13</sup> Esto es bien sustentado por trabajos experimentales en animales, como el de Yamada y colaboradores,<sup>24</sup> el cual mostró que el filum terminale es distensible, por lo que actúa como amortiguador y evita el sobrestiramiento medular; así mismo, se demuestra que el estiramiento medular ocurre sólo por debajo de la inserción más baja de los ligamentos dentados, y que las mitocondrias presentan un metabolismo oxidativo desproporcionado, con cambios oxidoreductivos del citocromo a y a3. Dichos cambios bioquímicos fueron reversibles totalmente en cuanto se eliminó la tracción aplicada; en el grupo cuya tracción fue leve o moderada (2-3 grs.), mientras que, en el grupo cuya tracción fue mayor (5 grs.), la recuperación fue parcial.

Llama la atención que en determinados casos, no se cumple un patrón dermatómico de afectación neurológica, por la aparición de "lesiones saltatorias" o "skip lesions" que derivan de alteraciones de la viscoelasticidad medular.<sup>22</sup>

### Rasgos Clínicos

Los hallazgos clínicos más frecuentes son: dolor y/o debilidad en los miembros inferiores, alteraciones de la arquitectura raquídea,<sup>8</sup> disfunción vesicouretral, disminución de la sensibilidad cutánea, especialmente perineal, y anomalías cutáneas lumbares.<sup>23</sup>

En algunos pacientes pueden verse anomalías vertebrales, como la escoliosis y la diastematomielia.<sup>11</sup> Raramente se asocian defectos nerviosos centrales como la hidrocefalia, hidromielia y malformación de Arnold-Chiari, a excepción de los pacientes con mielomeningocele u otra condición predisponente.<sup>18</sup> Los dé-

<b>Tabla 1</b> Signos y Síntomas en el Síndrome de Médula Trabada (SMT) <sup>23</sup>	
Disfunción Vesical / Rectal	36-92%
Déficit Sensitivo	38-65%
Dolor Lumbar / Lumbociático	4-78%
Alteraciones en Reflejos	72-77%
Úlceras Plantares	11-13%
Deformidades en los Pies	5-42%
Escoliosis	4-9%
Trastornos de la Marcha	7-61%
Hipotrofia Muscular	9-38%
<b>Anomalías Cutáneas Lumbosacras:</b>	
Masa Lipomatosa	22-100%
Hoyuelo Cutáneo	18%
Parche Piloso	14-19%
Hemangioma Superficial	4-58%
Mácula Cutánea	7%

ficits neurológicos suelen ser leves en la infancia, y de estar presentes, primordialmente afectan el control de esfínteres y la sensibilidad perineal. Con el crecimiento y desarrollo, aumentan las fuerzas tensiles sobre la médula espinal, y la sintomatología empeora.<sup>23</sup>

### Manifestaciones Urológicas<sup>23</sup>

Los problemas urológicos son los más persistentes y difíciles de resolver. Con frecuencia, se afecta la vejiga urinaria y el esfínter uretral externo, con resultante alteración en la contractilidad y capacidad vesical<sup>23</sup> La disiner-gia uretrovesical conduce a una disminuida capacidad vesical con altas presiones de vaciado.<sup>15</sup> Clínicamente, la incontinencia, las infecciones urinarias recurrentes y el daño renal, son reflejo de dichas anomalías urodinámicas.<sup>9</sup>

En raras ocasiones puede verse diabetes insípida nefrogénica.<sup>7</sup>

<b>Tabla 2</b> Evaluación Urológica en pacientes con (SMT) <sup>23</sup>
<b>Prueba/Propósito</b>
Pielografía Intravenosa / Presencia enal y pielocalicial, Grado de Hidronefrosis
Cistouretrografía Miccional / Contorno vesical, Espesor de las paredes vesicales, Presencia y grado de reflujo vesicouretral
Cistometría / Volumen vesical, Ausencia de contracciones vesicales involuntarias
Electromiografía / Evaluación del esfínter uretral externo

### Manifestaciones Motoras y Sensitivas

La función de los miembros inferiores resulta afectada por varias vías, e inclusive pueden verse deformidades graves como la inversión de los pies, pie cavo, discrepancia de longitud y ulceraciones, así mismo, puede presentarse asimetría o abolición de los reflejos, disminución de la masa muscular, debilidad y trastornos de la marcha. Dichos problemas derivan del daño causado sobre las células del asta anterior de la médula.

Las anomalías sensitivas asociadas pueden afectar los dermatomas lumbares y/o sacros, y usualmente incluyen el área perineal con deterioro del reflejo anal.<sup>23</sup>

El dolor lumbar y en los miembros inferiores es más común entre adultos con SMT que en el grupo pediátrico, y se le describe como un dolor difuso y discreto lumbar, con irradiación ciática.

Los déficits motores y sensitivos son típicamente progresivos, tornando incoordinada y desatinada, la marcha antes normal de un paciente.

La disfunción esfinteriana es rápidamente sospechada al notar alteraciones inherentes a la higiene personal.

Los signos y síntomas, en el paciente adulto, suelen ser desestimados, atribuyendo su aparición a traumatismos u otros eventos previos.

### Diagnóstico Diferencial

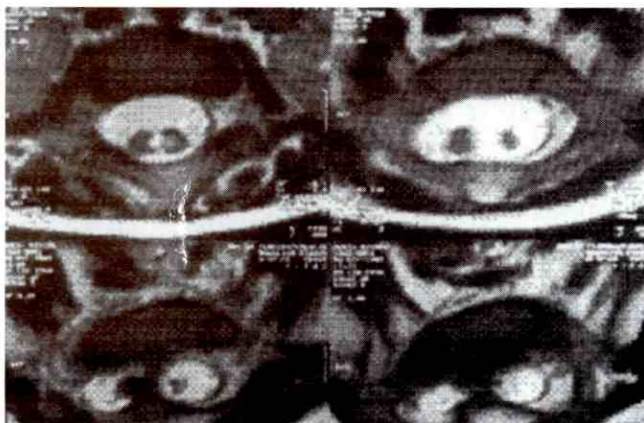
Aproximadamente el 25% de los pacientes cuyas primeras valoraciones clínicas hacen pensar en SMT, resultan en otros diagnósticos.<sup>23</sup>

### Imagenología

Después de un meticuloso examen físico, la Resonancia Magnética (RM) es el estudio que provee mayor información en pacientes con sospecha de SMT.<sup>23</sup> En la RM puede verse la médula espinal característicamente elongada, la fijación del cono hacia los elementos posteriores, las masas lipomatosas, los tumores epidermoides, la infiltración adiposa del cono o la cauda equina, y el filum terminale.<sup>3</sup> Para complementar la visualización de los elementos óseos circundantes, puede usarse la Tomografía Axial Computada (TAC) y la Radiología convencional.<sup>9</sup> En casos selectos, y con la precaución de no punzar la médula caudalmente

**Tabla 3**Diagnóstico Diferencial en pacientes con sospecha de (SMT)<sup>23</sup>

Tumor primario de la médula espinal (Ependimoma, Astrocitoma)
<i>Siringomielia</i>
Malformación arteriovenosa
<i>Poliomielitis</i>
Lesión compresiva epidural o intradural
<i>Infección viral de los nervios periféricos o Síndrome de Guillain-Barré</i>
Fase inicial de enfermedades degenerativas (Ej. Ataxia de Friedrich, Charcot-Marie-Tooth, Paraplejía Espástica Familiar)
<i>Desórdenes que causen incontinencia (Ej. Stress psicológico infecciones urinarias)</i>
Paraplejía incompleta, resultado de algún daño perinatal
<i>Escoliosis Congénita</i>
Mal de Pott
<i>Neurofibromatosis</i>
Deformidad congénita debida a anomalías óseas o músculo-ligamentarias

**Figura 1:** Resonancia Magnética: *Diastematomielia***Figura 2:** Tomografía Axial Computada: *Defecto de Cierre Posterior.*

anclada, puede hacerse una Mielografía, a fin de determinar la configuración de las raíces nerviosas e identificar el filum terminale.<sup>11</sup>

### Evaluación Neurofisiológica

Los Potenciales Evocados Somatosensoriales (PES) y la Electromiografía (EMG) pueden ser muy útiles para evaluar y controlar pacientes con SMT o con riesgo de recurrencia. Los PES y la EMG proveen datos objetivos que ayudan a tomar difíciles decisiones terapéuticas. Actualmente se intenta difundir nueva tecnología que permita evaluar las fibras motoras mediante estimulación no invasiva magnética o eléctrica a nivel cortical o medular.<sup>23</sup>

### Tratamiento

#### Indicaciones Quirúrgicas

La incidencia progresiva de problemas urinarios durante el crecimiento, así como los déficits motores y sensitivos en la mayoría de los pacientes con SMT, indica que la conducta difícilmente será expectante, sin embargo, en el adulto asintomático, ésta sí podría concebirse, aunque dicho paciente también podría compensarse en algún momento.<sup>10</sup>

La Liberación Quirúrgica de la médula se recomienda para todo paciente sintomático o en el que se presume riesgo debido al crecimiento corporal esperado.<sup>14</sup> Sin embargo, algunas autoridades en la materia afirman que la cirugía debe reservarse para los casos sintomáticos, pues hay pacientes que nunca desarrollan los síntomas y el procedimiento quirúrgico es frecuentemente riesgoso.<sup>2</sup>

#### Técnica Operatoria

Los objetivos terapéuticos son: liberación de la médula con preservación de la función neurológica y reconstitución de un saco tecal redimensionado en aras de prevenir el reanclaje medular sintomático.<sup>1</sup>

Cuando el anclaje es debido a un filum terminale engrosado, la liberación se logra a través de una laminotomía mínima, identificación del filum terminale bajo magnificación óptica, separación de raíces adheridas y sección del mismo.

La liberación de la médula y sus raíces, a partir de un lipoma o un lipomiomeningocele requiere una disección más laboriosa y extensa. La durotomía debe

iniciarse un nivel por arriba de la zona defectuosa, a fin de reconocer la anatomía normal, para lo cual, habitualmente se realiza una laminectomía. Algunos lipomas casi se funden con el tejido neural, siendo imposible su total disección. Se han descrito otras técnicas para reducir la masa lipóide: Laser de CO<sub>2</sub>, electrocoagulación de baja intensidad y aspiración ultrasónica.<sup>23</sup>

En casos de diastematomielia, la liberación requiere la resección de las dos capas durales que rodean al espólón o tabique divisorio, la resección de éste, y la síntesis dural por delante y por detrás de la médula.

La endoscopia del saco tecal, por arriba y por debajo del anclaje medular, puede usarse para liberar adhesiones aracnoideas.

En pacientes con mielomeningocele, incontinencia y una vejiga espástica de poca capacidad, pueden seccionarse las raíces sacras involucradas, durante la operación liberatoria. Igualmente, las raíces posteriores que pasan a través de un lipoma, podrían ser sacrificadas sin mayores consecuencias, si esto es necesario para lograr la liberación medular. Para limitar el daño neural, se recomienda el uso de microscopio quirúrgico, PES, manometría vesical, y EMG o monitorización de presión del esfínter rectal, durante el acto operatorio.

El cierre dural requiere cuidadosa atención, especialmente posterior a la resección de masas lipomatosas, pues con frecuencia no se cuenta con suficiente duramadre para lograr una síntesis satisfactoria en cuanto a arquitectura e impermeabilidad, en cuyo caso pueden usarse injertos de fascias autólogas o duramadre liofilizada (Lydura). Así mismo, se han desarrollado membranas de Gore-Tex y de Silastic, cuyos promotores aseguran que sirven para reducir la adherencia de los vestigios del lipoma operado a la duramadre adyacente.<sup>16</sup>

La laminoplastia con injerto óseo autólogo de costilla parece ser un útil recurso para restablecer el arco posterior y disminuir las posibilidades de reanclaje.

En el período postoperatorio inmediato y mediato, se recomienda mantener al paciente en decúbito prono, para favorecer una pronta cicatrización y prevenir las fístulas de líquido céfalo-raquídeo, las cuales, de presentarse, requieren reforzar la suturas de piel, el drenaje percutáneo desde un sitio apartado de la herida operatoria, y eventualmente, la reintervención qui-

rúrgica, en la cual se intenta el efectivo cierre dural, reforzándolo con un colgajo fasciomuscular si fuese necesario.

### Pronóstico

El reanclaje sintomático es el mayor riesgo para el lipomeningocele,<sup>2</sup> más allá de complicaciones postoperatorias como: deterioro neurológico, pseudomeningocele, fístula de líquido céfalo-raquídeo e infección.<sup>21</sup> Aproximadamente un 13% de los pacientes operados presentarán recurrencia de los síntomas del SMT.<sup>23</sup> La decisión de reintervenir se basa en hallazgos clínicos primordialmente, pues la imagenología, postoperatoria no muestra cambios apreciables en la mayoría de los casos.<sup>19</sup>

Los pacientes cuyo SMT sea causado por diastematomielia,<sup>11</sup> filum terminale engrosado o seno dermal,<sup>9</sup> raramente se reanclan, pues la superficie expuesta al proceso cicatricial es menor y la síntesis dural es más sencilla.

Se considera que de los pacientes cuyo SMT se debe a un lipoma, el 80% permanece estable después de la cirugía, el 10% empeora neurológicamente y el restante 10% mejora. En pacientes con diastematomielia, filum terminale engrosado y seno dermal, las expectativas son mejores.<sup>12</sup>

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de una serie prospectiva, concurrente, observacional y descriptiva, sin hipótesis ni grupos comparativos, que agrupa un total de 32 pacientes con el diagnóstico de Síndrome de Médula Trabada (SMT), los cuales representan la totalidad de los pacientes operados por esta patología en el Hospital San Juan de Dios de Caracas y cuyo seguimiento clínico está documentado en sus respectivas historias médicas. Dicha experiencia institucional inicia en Mayo de 1977 y culmina en Octubre de 1998, comprendiendo desde la primera consulta hasta su último control, así pues, el seguimiento (*Follow-Up*) promedio fue de 5,87 años (1-20 años).

De 32 pacientes, 21 fueron del sexo femenino y 11 del sexo masculino.

Más de la mitad de los pacientes iniciaron la sintomatología antes de cumplir 6 años de edad, siendo

**Tabla 4**  
Distribución por Sexo:

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	21	<b>66%</b>
Masculino	11	34%

más alta la frecuencia por año antes de cumplir 2 años de edad.

**Tabla 5**  
Distribución por Edad al inicio de los síntomas:

Grupo Etario	Frecuencia	Porcentaje
0-2 años	10	<b>31,25%</b>
3-6 años	10	<b>31,25%</b>
7-15 años	9	28,125%

**Nota:** Tres de los pacientes no están registrados pues no presentaron síntomas

El cuadro clínico presentado por este grupo de pacientes, evidencia en primer lugar la afectación neurológica motora y/o sensitiva, y en segundo lugar, los trastornos secundarios de la arquitectura raquídea, no relacionados con el sitio de anclaje medular.

**Tabla 6**  
Distribución por Signos y Síntomas presentados:

Signo o Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
Sólo deterioro motor	9	<b>28,125%</b>
Deformidad de Columna	5	15,625%
Deterioro motor + sensitivo	4	12,5%
Sólo deterioro sensitivo	3	9,375%
Dolor lumbar	3	9,375%
Deterioro motor + Deform. Columna	2	6,25%
Deterioro sensitivo + dolor	1	3,125%
Det. sensitivo+motor+deform. Columna	1	3,125%
Det.sensitivo+motro+discrep.long.m.l.	1	3,125%
Sin síntomas	3	9,375%

**Tabla 7**  
Causa del Anclaje Medular:

Entidad Causal	Frecuencia	Porcentaje
Secuela de Mielomeningocele (incluye adherencias post-cirugía)	14	<b>43,75%</b>
Diastematomielia + Mielomeningocele	9	28,125%
Diastematomielia	5	15,625%
Seno Dermal	2	6,25%
Filum terminale engrosado	2	6,25%

La mayoría de los casos desarrollaron el SMT como secuela de Lipomielomeningocele, incluyendo los que habían sido ya operados, y el anclaje fue causado por adherencias postquirúrgicas.

El sitio o nivel donde se produjo la fijación o anclaje medular fue lumbar bajo (L3-L4-L5), en más de la mitad de los casos.

**Tabla 8**  
Distribución por Nivel de Anclaje Medular:

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Torácico Alto	1	3,125%
Torácico Bajo	2	6,25%
Lumbar Alto	5	15,625%
Lumbar Bajo	18	<b>56,25%</b>
Sacro	5	15,625%
Doble: T.B.+L.A.	1	13,125%

## RESULTADOS

En el período postoperatorio inmediato y mediato, hubo 9 casos complicados, siete fístulas de líquido céfalo-raquídeo (de las cuales dos requirieron tratamiento quirúrgico) y dos deshiscencias de la herida quirúrgica.

**Tabla 9**  
Incidencia de Complicaciones Postoperatorias:

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Fistula LCR	7	<b>21,875%</b>
Dehiscencia Herida	2	6,25%

En veintisiete pacientes se logró mejoría de la clínica o estabilización de la misma, con una sola cirugía liberadora.

En tres pacientes se logró lo mismo, pero después de dos procedimientos quirúrgicos. Los resultados de estos dos grupos fueron considerados como satisfactorios.

En cambio, en dos casos, los resultados fueron insatisfactorios, en virtud de que uno de ellos ha presentado deterioro neurológico motor progresivo e invalidante, y el otro, presenta deformidad raquídea también progresiva (escoliosis severa torácica izquierda).

Ambos están actualmente en planificación preoperatoria con el objetivo de intentar detener o revertir su cuadro clínico.

<b>Evolución</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Satisfactoria	30	<b>93,75%</b>
Insatisfactoria	2	6,25%

## CONCLUSIONES

- 1) El Síndrome de Médula Trabada (SMT) afecta más al sexo femenino en una relación de 21, respecto al sexo masculino.
- 2) La mayoría de los pacientes con SMT inician su sintomatología durante los primeros seis años de vida.
- 3) Los desórdenes neurológicos motores y/o sensitivos, así como los trastornos de la arquitectura raquídea, son los signos y síntomas fundamentales del SMT. Así mismo, la disfunción esfinteriana vesical y rectal debe ser monitorizada.
- 4) Los pacientes portadores de mielodisplasias espinales (mielomeningocele, lipomielomeningocele, lipomeningocele) son los más expuestos a desarrollar el SMT.
- 5) El nivel o sitio de anclaje medular más frecuente es el lumbar bajo (L3-1-5).
- 6) Con una alentadora frecuencia, se logra la estabilización o mejoría del cuadro clínico, posterior al procedimiento quirúrgico de desanclaje medular, aunque a veces haga falta más de una operación.
- 7) Uno de cada cinco pacientes puede complicarse, y desarrollar una fístula de líquido céfalo-raquídeo.
- 8) Uno de cada diez pacientes podría no mejorar en su sintomatología, y ni siquiera estabilizarse, para lo cual hace falta contar con un equipo humano multidisciplinario que permita implementar otras medidas terapéuticas no quirúrgicas, que beneficien al paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acaröglu E, Alanay A, Akalan N, Atilla B, Bulutcu E, Surat A. Risk factors associated with corrective surgery in congenital scoliosis with tethered cord. *Turk J Pediatr*, 39(3):373-8 1997.
2. Archibeck MJ, Smith JT, Carroll KL, Davitt JS, Stevens PM. Surgical release of tethered spinal cord: survivorship analysis and orthopedic outcome. *J Pediatr Orthop*, 17(6):773-6 1997.
3. Bektas H, Ehrenheim C, Hofmann U, Hundeshagen H. Value of magnetic resonance tomography in diagnosis of tethered cord syndrome in children. *Bildgebung*, 61(2):72-80 1994.
4. Cornette L, Verpoorten C, Lagae L, Van Calenbergh F, Plets C, Vereecken R, Casaer P. Tethered cord syndrome in occult spinal dysraphism: timing and outcome of surgical release. *Neurology*, 50(6):1761-5 1998.
5. Chernukha KV, Daffner RH, Reigel DH. Lumbar lordosis measurement. A new method versus Cobb technique. *Spine*, 23(1):74-9 1998.
6. Dias MS, Pang D. Split cord malformations. *Neurosurg Clin N Am* 6(2):339-58 1995.
7. Fujii T, Ochi J, Miyajima T, Yorifuji T, Ueda T, Koyama T, Ito M. Nephrogenic diabetes insipidus and tethered cord syndrome with a lipoma of the cauda equina. *Brain Dev*, 20(1):47-9 1998.
8. Goldberg BA, Erwin WD, Heggeness MH. Lumbar spine duplication presenting as adolescent scoliosis. A case report. *Spine*, 23(4):504-7 1998.
9. Gutierrez JL, Martin B, Hernández R, Portillo JA, Correas MA, Del Valle JI, Vega A, Villanueva A, Gutierrez R. Tethered cord syndrome in the adult. *Arch Esp Urol*, 51(2):195-8 1998.
10. Iskandar BJ, Fulmer BB, Hadley MN, Oakes WJ. Congenital tethered spinal cord syndrome in adults. *J Neurosurg*, 88(6):958-61 1998.
11. Kim SK, Chung YS, Wang KC, Cho BK, Choi KS, Han DH. Diastematomyelia: clinical manifestation and treatment outcome. *J Korean Med Sci*, 9(2):-135-44 1994.
12. Kirolos RW, Van Hille PT. Evaluation of surgery for the tethered cord syndrome using a new grading system. *Br J Neurosurg*, 10(3):253-60 1996.
13. Kocak A, Kilic A, Nurlu G, Konan A, Kilinc K, Cirak B, Colak A. A new model for tethered cord syndrome: a

- biochemical, electrophysiological and electron microscopic study. *Pediatr Neurosurg*, 26(3):120-6 1997.
14. Koyanagi 1, Iwasaki Y, Hida K, Abe H, Isu T, Akino M. Surgical treatment supposed natural history of the tethered cord with occult spinal dysraphism. *Child Nerv Syst*, 13(5):268-74 1997.
  15. Palmer LS, Richards I, Kaplan WE. Subclinical changes in bladder function in children presenting with nonurological symptoms of the tethered cord syndrome. *J Urol*, 159(1):231-4 1998.
  16. Park YK, Tator CH. Prevention of arachnoiditis and post-operative tethering of the spinal cord with Gore-Tex surgical membrane: an experimental study with rats. *Neurosurgery*, 42(4):813-23 1998.
  17. Satar N, Bauer SB, Shefner J, Kelly MD, Darbey MM. The effects of delayed diagnosis and treatment in patients with an occult spinal dysraphism. *J Urol*, 154(2): 754-8 1995.
  18. Sattar MT, Bannister CM, Turnbull IW. Occult spinal dysraphism: the common combination of lesions an the clinical manifestation in 50 patients. *Eur J Pediatr Surg*, 6(1): 10-4 1996.
  19. Sharif S, Allcutt D, Marks C, Brennan P. Tethered cord syndrome.- recent clinical experience. *Br J Neurosurg*, 11(1): 49-51 1997.
  20. Shurtleff DB, Duguay S, Duguay G, Moskowitz D, Weinberger E, Roberts T, Loeser J. Epidemiology of tethered cord with meningomyelocele. *Eur J Pediatr Surg*, 7(1): 7-11 1997.
  21. Souweidane MM, Drake JM. Retethering of sectioned fibrolipomatous filum terminales: report of two cases. *Neurosurgery*, 42(6): 1390-3 1998.
  22. Tani S, Nakahara S, Tanaka H, Kanki T, Noda Y, Abe T. "Skip lesions" in neurological deficits caused by tethered cord syndrome. *No Shinkei Geka*, 22(12): 1131-4 1994.
  23. Teo C, Morris WJ. Tethered cord syndrome. *Contemp Neurosurg*, 18(13): 1-6 1996.
  24. Yamada S, Iacono RP, Andrade T, Mandybur G, Yamada BS. Pathophysiology of tethered cord syndrome. *Neurosurg Clin N Am*. 6(2): 311-23 1995.
  25. Yundt KD, Park TS, Kaufman BA. Normal diameter of filum terminale in children: in vivo measurement. *Pediatr Neurosurg*, 27(5): 257-9 1997.

# Osteomielitis y Osteosarcoma: Coincidencias Diagnósticas

Dr. José L. Garay,\* Dr. Alberto J. Serrano F.,\*\* Dr. Jaime Tovar L.\*

Dr. José L. Garay, Dr. Alberto J. Serrano F., Dr. Jaime Tovar L. **Osteomielitis y Osteosarcoma: Coincidencias Diagnósticas.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 2, Octubre 1999.

## RESUMEN

El presente trabajo expone las coincidencias y diferencias diagnósticas en dos pacientes que consultaron el Hospital Vargas de Caracas, uno con diagnóstico de osteomielitis crónica y el otro con un osteosarcoma; los cuales resultaron ser un osteosarcoma osteoide y una osteomielitis crónica inespecífica respectivamente. El laboratorio de rutina y la radiología simple no permitió distinguir entre estas entidades; y el diagnóstico definitivo se hizo por biopsia y análisis histopatológico. La estrategia diagnóstica dependerá de la posibilidad del médico de realizar un diagnóstico diferencial acertado en base a la información clínica y estudios radiológicos.

## PALABRAS CLAVE

Osteomielitis - Osteosarcoma.

## ABSTRACT

The present work exposes the diagnostic coincidences and differences of two patients which consulted the Hospital Vargas de Caracas; the first one was diagnosed with cronic osteomyelitis, and the second one with an osteosarcoma; which turned out to be an osteoide osteosarcoma and a nonspecific cronic osteomyelitis respectively. Routine laboratory evaluation and x-ray may not distinguish between these entities; and the definitive diagnosis was made by biopsy and histopathologic analysis. The diagnostic strategy to be used depends on the ability of the clinician to make an accurate differential diagnosis on the basis of clinical information and plain radiographs.

## KEY WORDS

Osteomyelitis - Osteosarcoma.

## INTRODUCCIÓN

La osteomielitis y el osteosarcoma son dos patologías completamente distintas; si bien la primera es una enfermedad relativamente benigna caracterizada por inflamación ósea producida por un agente infeccioso, la cual puede permanecer localizada o extenderse por el hueso y los tejidos blandos circundantes; el osteosarcoma es un tumor óseo maligno que habitualmente afecta a las metáfisis de huesos largos.<sup>5,6,9</sup> Un tumor óseo puede ser confundido con una osteomielitis y los exámenes de laboratorio de rutina pueden no distinguir entre las dos entidades.<sup>4</sup> El presente trabajo tiene por objeto presentar las coincidencias y diferencias clínicas y paraclínicas de estas dos entidades a pro-

pósito de dos pacientes quienes consultaron nuestro centro (Hospital Vargas de Caracas).

## CASO CLÍNICO "A"

Paciente masculino de 25 años de edad, natural y procedente de Ciudad Bolívar, de profesión chofer quien refiere inicio de enfermedad actual hace 8 meses cuando comenzó a presentar dolor en muslo izquierdo posterior a traumatismo directo, no irradiado, de carácter lancinante, de leve intensidad, el cual no mejoró con la analgesia, de predominio nocturno, con períodos de acalmia variable; motivo por el cual consultó médico quien diagnosticó osteomielitis, manejada con antibioticoterapia a base de quinolonas con evolución tórpida; y quien posteriormente presentó fractura en fémur izquierdo al caer de camilla; por ello decide consultar nuestro centro.

Los exámenes hematológicos determinaron una hemoglobina de 12 mg/dl con un hematocrito de 37,7% y

\* Adjunto Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Vargas de Caracas.

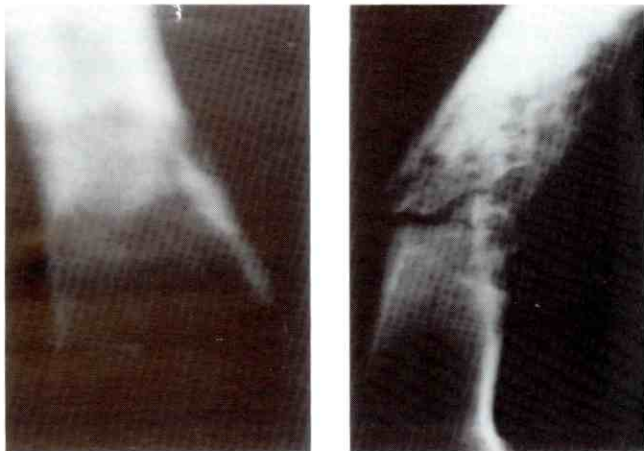
\*\* Residente de Post Grado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Vargas de Caracas.

Aceptado Noviembre 1998

una leucocitosis con linfopenia y neutrofilia. Una fosfatasa alcalina de 90 uL, Lactato deshidrogenasa 184 uL, calcio 9,2 mg/dL, fósforo 4,8 mg/dL y una velocidad de sedimentación globular (VSG) de 112 mm para la 1ª hora.

El estudio radiológico simple de tórax fue normal; y el del muslo izquierdo reportó una imagen radiolúcida heterogénea con afección medular que se extiende a zonas corticales la cual adelgaza, y escasa reacción perióstica a nivel del 1/3 medio con distal del fémur izquierdo (Figura 1). El Gammagrama óseo reportó reacción osteoblástica y lítica importante en fémur izquierdo a nivel del 1/3 distal; y la resonancia magnética nuclear (RMN) de muslo izquierdo indica fractura patológica de 1/3 distal de fémur izquierdo con infiltración tumoral de partes blandas adyacentes al hueso, también siembras a nivel de rodilla, edema que infiltra alrededor del hueso y sube a través del mismo disecando los planos adyacentes e infiltrando hasta el cuello femoral; además se encuentran adenomegalias inguinales. La tomografía axial computarizada (TAC) de tórax reportó múltiples infiltraciones en ambos campos pulmonares de pequeño tamaño, más discreto derrame pleural derecho.

Estudio histopatológico determinó Osteosarcoma Osteoblástico.



**Foto 1:** Observese la similitud de las lesiones osteolíticas en comparación con la Fig. 2; en este caso se trata de un osteosarcoma.

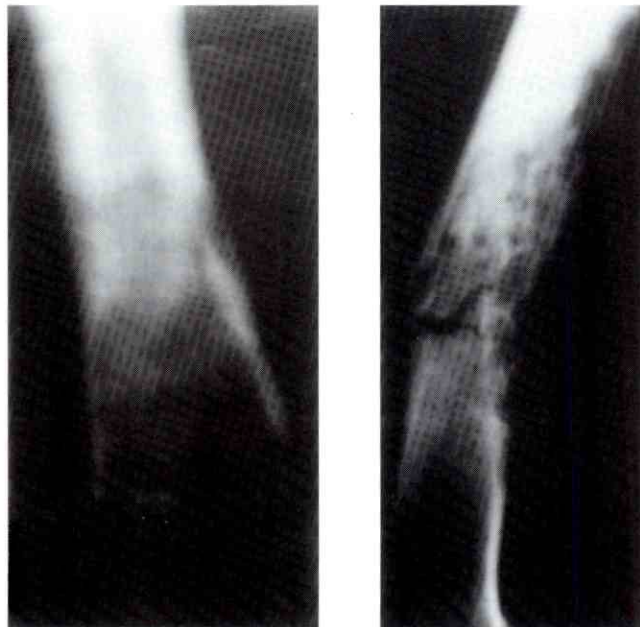
### **CASO CLÍNICO "B"**

Paciente masculino de 23 años de edad, natural y procedente de Caracas, de profesión zapatero, con an-

tecedente de celulitis abscedada en muslo izquierdo a los 14 años de edad; y quien refiere inicio de enfermedad actual hace 6 meses cuando comienza a presentar dolor en muslo izquierdo posterior a traumatismo directo, no irradiado, de carácter lancinante, de moderada intensidad, el cual no mejora con analgésicos, de predominio vespertino y nocturno, con períodos de acalmia variable, y quien posteriormente presenta fractura en fémur izquierdo al caer por escalera, motivo por el cual consultó médico quien diagnóstico osteosarcoma, por lo que decide acudir al Hospital Vargas de Caracas.

Los exámenes hematológicos de rutina determinaron una hemoglobina de 13,3 mg/dl con un hematocrito de 39,3% y una leucocitosis con linfopenia y neutrofilia. Una fosfatasa alcalina de 92 uL, Lactato deshidrogenasa 101 uL y una VSG de 15 mm para la 1ª hora.

La radiología simple de tórax fue normal; y la del muslo izquierdo reportó imagen de osteolisis discreta con reacción y levantamiento perióstico, borramiento de los contornos del canal medular a nivel del 1/3 medio del fémur (Figura 2). El Gammagrama óseo reportó concentración anormal del radiotrasador a nivel del 1/3 medio del fémur izquierdo, que se extiende a epífisis distal. La RMN del muslo izquierdo indica lesión a nivel del muslo ubicada en la porción anteroexterna en 1/3



**Foto 2:** La imagen corresponde a Osteomiotitis crónica inespecífica de Fémur, el cual se presumía, un diagnóstico de osteosarcoma.

medio y distal del fémur con un comportamiento heterogéneo donde se aprecia degeneración quística que presenta aspecto multilocular entrelazadas con las fibras musculares a nivel del hueso engrosado a nivel de la cortical, con rotura de la misma con invasión hacia la médula ósea, impresionando solución de continuidad y angulación de los segmentos óseos. La TAC de tórax normal.

Se realizó biopsia y estudio histopatológico diagnosticándose Osteomielitis Crónica Reagudizada Inespecífica.

## **DISCUSIÓN**

El diagnóstico diferencial entre osteomielitis y tumores óseos malignos puede prestarse a equivocaciones. La historia médica contribuye con información limitada; la edad del paciente y el sexo son probablemente las piezas más importante de la información clínica usada en la interpretación clínico-radiológica de tumores óseos, aunque no son suficientes para llegar a un diagnóstico. La característica e intensidad del dolor son de poca importancia para el diagnóstico, sin embargo el dolor intermitente y la severidad durante la noche más que durante el día es siempre considerado un síntoma de enfermedad maligna. Los hallazgos al examen físico en ambas entidades patológicas tampoco son específicos y raramente son diagnósticos (presencia de tumoración, calor local, rubor y edema) <sup>(1,5,6,9,10)</sup>.

El paciente con osteomielitis crónica presentó una VSG y una fosfatasa alcalina con valores normales, mientras que la VSG del paciente que resultó tener un osteosarcoma osteoide se encontraba elevada; el resto de los exámenes bioquímicos en sangre periférica fueron normales. La fosfatasa alcalina se eleva en cerca de la mitad de los pacientes con osteosarcoma y en una pequeña fracción de otros tumores óseos malignos primarios. En pacientes con fosfatasa alcalina muy elevada debe considerarse la posibilidad de osteosarcoma multicéntrico o enfermedad de Paget. En pacientes con osteomielitis aguda o post-traumática la VSG esta generalmente elevada. Aunque se cree que todos los pacientes con tumores óseos tienen una VSG elevada, esto no es siempre el caso; un estudio de la Clínica Mayo señaló que el 58% de los pacientes con VSG de más de 100 mm para la 1ª hora tenían una lesión ósea maligna, pero otros estudios han reportado un bajo porcentaje de lesiones óseas malignas asociadas con VSG elevada. <sup>3,10</sup>

La radiografía convencional es una técnica no invasiva que permite visualizar una imagen ósea patológica; es una herramienta diagnóstica efectiva en oncología ortopédica y algunas veces permite un diagnóstico acertado. La TAC permite la evaluación de erosión cortical y características internas óseas, tales como osificación y calcificación; y en pulmones es parte esencial del estudio en cualquier paciente en el cual se sospeche la presencia de un tumor musculoesquelético maligno. La RMN es el mejor sistema para evaluar masas de tejido blando o extensión intra y extra ósea de un tumor óseo. El gammagrama óseo es sensitivo, pero no específico para el diagnóstico de tumores óseos, y no puede distinguir entre lesiones benignas y malignas, ni sobre la extensión de una lesión. Los estudios imagenológicos se realizan sobre la base de la clínica y exámenes sanguíneos y nos dan información que puede alterar los diagnósticos diferenciales. El resultado de ciertos estudios imagenológicos, como la gammagrafía ósea, RMN y TAC son menospreciados si se hacen después de realizada la biopsia; algunas veces la imagenología revela el diagnóstico y la biopsia no es necesaria. <sup>2,7,8,10</sup>

Los estudios de imágenes son parte esencial en el proceso de valoración de una lesión ósea; y permiten llegar a diagnósticos diferenciales antes de la biopsia. Si estos estudios, en adición a la información clínica sugieren la presencia de una tumor, en el cual a veces es imposible determinar su benignidad; la biopsia es el último paso para asegurar un diagnóstico efectivo, y el cual nos llevará a un diagnóstico y tratamiento definitivo. <sup>2,8,10</sup>

En conclusión, ante la presencia de entidades nosológicas como la osteomielitis u osteosarcomas, cuyas características clínicas, paraclínicas e imagenológicas pueden no seguir un patrón específico típico; es la sospecha clínica quien nos llevará a un diagnóstico acertado y muchas veces precoz.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Biscaglia R, Gasbarrini A, Bohling T, Bacchini P, Bertoni F, Picci P. Osteosarcoma of the bones of the foot – an easily misdiagnosed malignant tumor. *Mayo Clin Proc*; 73(9): 842-847, 1998.
2. Cottias P, Tomeno B, Anract P, Vinh TS, Forest M. Subacute osteomyelitis presenting as a bone tumour. A review of 21 cases. *Int Orthop*; 21(4): 243-248, 1997.

3. Covey DC, Albright JA. Current Concepts Review: Clinical significance of the erythrocyte sedimentation rate in orthopaedic surgery. *J Bone and Joint Surg*; 69-A(1): 148-151, 1987.
4. Durbin M, Randall RL, James M, Sudilovsky D, Zoger S. Ewing's sarcoma masquerading as osteomyelitis. *Clin Orthop*; 357: 176-185, 1998.
5. Kozlowski K, Anderson RJ, Hochberger O, Sacher M. Tumorous osteomyelitis. Report of two cases. *Pediatr Radiol*; 14(6) :404-406, 1984.
6. Krane S, Schiller A. Hiperostosis, neoplasias y otros trastornos de hueso y cartilago. *Harrison: Principios de Medicina Interna. Undécima Edición. Editorial Interamericana; Vol 2, capítulo 339: 2314-2325, 1989.*
7. Munzenberg KJ, Thelen M. Diagnosis and differential diagnosis of osteosarcom. *Rontgenblatter*; 32(3): 139-147, 1979.
8. Peabody TD, Parker G C, Simon MA. Current Concets Review: Evaluation and staging of musculoskeletal neoplasms. *J Bone and Joint Surg*; 80-A(8): 1204-1219, 1998.
9. S Terry Canale. Tumores óseos. *Campbell Cirugía Ortopédica. Novena Edición. Editorial Médica Panamericana; Vol 1, Capítulo 17-20: 643-742, 1998.*
10. Simon MA, Finn HA. Diagnostic strategy for bone and soft-tissue tumors. *J Bone and Joint Surg*; 75 A(4): 622-631, 1993.



**SOCIETAT VENEZOLANA  
DE CIRURGIA ORTOPEDICA  
Y TRAUMATOLOGICA**

**Del 13 al 18  
de Septiembre de 1999**



*Castillo San Carlos de Borromeo  
Pampatar, Isla de Margarita, Venezuela*

**INVITADOS INTERNACIONALES:**

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Carlos Lavernia (USA)          | Roger Battersby Smith (Inglaterra) |
| William Arbelaez (Colombia)    | Ernesto Maturana (Chile)           |
| Luis Vargas (USA)              | Digmar Pening (USA)                |
| Tomás Epeldegui (España)       | Enrique Gil Garay (España)         |
| Alain Dimeglio (Francia)       | Aleandro Ranaletta (Argentina)     |
| Javier Albiñana (España)       | Steven Hass (USA)                  |
| Henry Bensahel (Francia)       | Salvatore Albarosa (Italia)        |
| Mario Lampropoulos (Argentina) | K. Dietel (Alemania)               |
| Fernando de la Huerta (México) | Jorge Alonzo (USA)                 |
| Dante Marchessi (Italia)       | M. Lasagni (Italia)                |
| José Vicente (España)          | Pierre Paolo Mariani (Italia)      |

**COMITE ORGANIZADOR:**

- Presidenta:* **Dra. Magaly Fonseca de Silva**  
*Vice-Presidente:* **Dr. Héctor Rondón**  
*Secretario:* **Dr. Francisco Javier Varela**  
*Tesorero:* **Dr. Félix Silva Marrero**  
*1er Vocal:* **Dr. Raúl Bastidas**  
*2do Vocal:* **Dr. David Palacios**

**PROGRAMA CIENTIFICO**

Conferencias Magistrales, Posters, Presentación de Trabajos Libres, Videos, Cursos Instructivos, Talleres.

**PREMIOS**

Serán otorgados los Premios "Dr. Juan Alberto Yáñez", "Dr. Alirio Molina García", "Dr. Jorge Figarella T.", "Dr. Hernán De las Casas".

**Hotel Margarita Hilton,  
Porlamar,  
Isla de Margarita,  
Estado Nueva Esparta,  
Venezuela**

**COSTOS DE INSCRIPCION**

Cirujanos Miembros de la S.V.C.O.T.	.....Bs. 150.000
Cirujanos no Miembros de la S.V.C.O.T.	.....Bs. 225.000
Otras especialidades	.....Bs. 120.000
Residentes	.....Bs. 100.000
Técnicos, Enfermeras y Estudiantes	.....Bs. 50.000
Acompañantes	.....Bs. 50.000

**COSTOS DE CURSOS INSTRUCCIONALES (\*)**

Especialistas	.....Bs. 40.000
Residentes	.....Bs. 30.000

(\*) Se les agradece a los colegas que cancelarán este concepto, avisar con la debida antelación para así tener un estimado aproximado y programar las actividades respectivas.

**INFORMACION**

Dra. Magaly Fonseca de Silva, teléfono Cel.: 014 789.10.81  
 Dr. Félix Silva, teléfono: (095) 42.18.23. Cel.: 014 789.10.91  
 E-mail: magfon@telcel.net.ve  
 Sra. Irma Hurtado (S.V.C.O.T.), telfs.: (02) 976.25.39 - 975.36.48 - 975.45.92

**CURSOS:**

- Ortopedia Infantil* (Curso de Columna, Cadera, Neuro-ortopedia y de Actualización en ortopedia infantil y sus novedades.)
- Cursos de Miembro superior* (Lesiones simples y complejas asociadas con fracturas y tejidos blandos.)
- Curso de Actualización* (Artroscopia)
- Curso de Atroplastia* (Cadera y Rodilla)
- Curso de Fijación Externa*

**TEMARIO**

Actualización en prótesis de rodilla y cadera, fracturas del miembro superior e inferior, Cadera en niños, Cirugía artroscópica, Cirugía de columna vertebral en lesiones traumáticas y congénitas, Actualización en cirugía de pie y tobillo, Cirugía del hombro, Fracturas abiertas, Fracturas en niños, Fijación externa, Aspectos legales en la traumatología, Manejo y tratamiento fisioterápico en el pre y postoperatorio del paciente ortopédico y traumatológico, La ética en nuestra especialidad, Cirugía del paciente reumático, Tumores óseos, Osteoartritis, Utilidad de la imagenología, Fractura de pelvis y acetábulo, Osteoporosis.

**Por fin  
la verdadera  
revolución científica  
para el manejo  
de la inflamación  
y el dolor**



**EFICACIA COMPROBADA**

**SEGURIDAD SIN PRECEDENTES**

**MEJOR CALIDAD DE VIDA**

**SEARLE** 

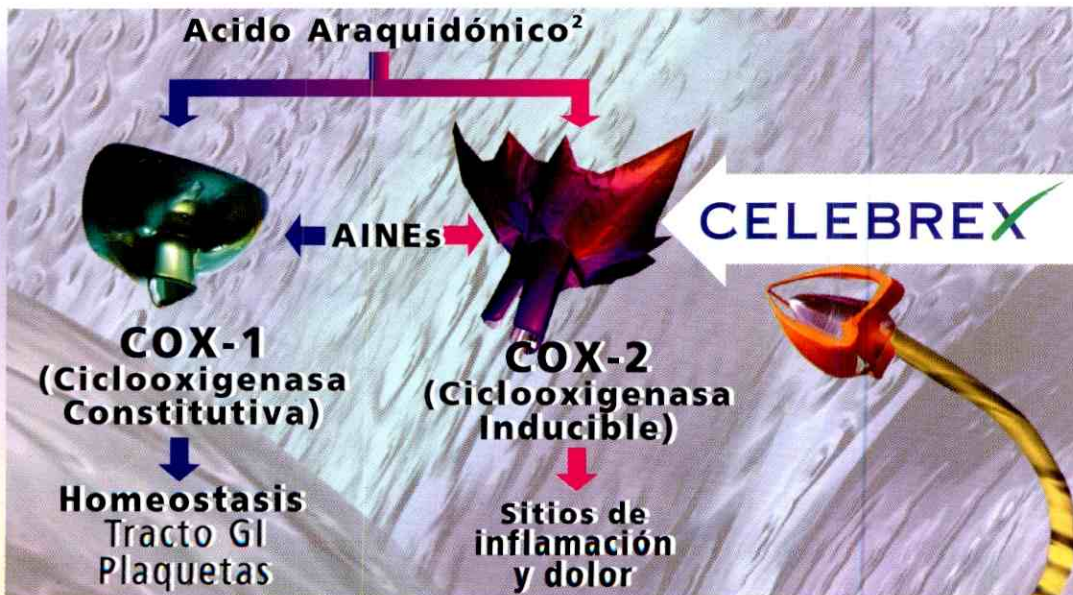
# NUEVO CELEBR (CELECOXIB)

## VERDADERO INHIBIDOR ESPECIFICO

**La OMS creó una nueva categoría dentro de los AINEs:  
el grupo de los COXIBs\*\***

**CELEBREX es el primer COXIB incluido en esta categoría**

• Su mecanismo de acción está orientado hacia la verdadera inhibición específica de la COX-2: resolución específica de la inflamación y el dolor sin inducir efectos GI serios \*



**La Ciclooxigenasa - 1 es una enzima "constitutiva" <sup>9-11</sup>**

• Mantiene la producción de prostaglandinas que protegen y regulan la función de las células del tracto gastrointestinal (TGI) y de las plaquetas.

**La Ciclooxigenasa - 2 es una enzima "inducible"  
activada por un estímulo nocivo <sup>9-11</sup>**

• Conduce a la producción de prostaglandinas mediadoras de la inflamación y el dolor.

**\* A dosis terapéuticas máximas CELEBREX  
no inhibe la COX -1, por lo tanto su toxicidad GI  
es mínima**

\*\* Gaceta oficial OMS. Junio 1999

# EX<sup>®</sup>

100 mg Cápsulas  
100 mg Cápsulas



## DE LA COX-2

**EFICACIA COMPROBADA**

**SEGURIDAD SIN PRECEDENTES**

**MEJOR CALIDAD DE VIDA**

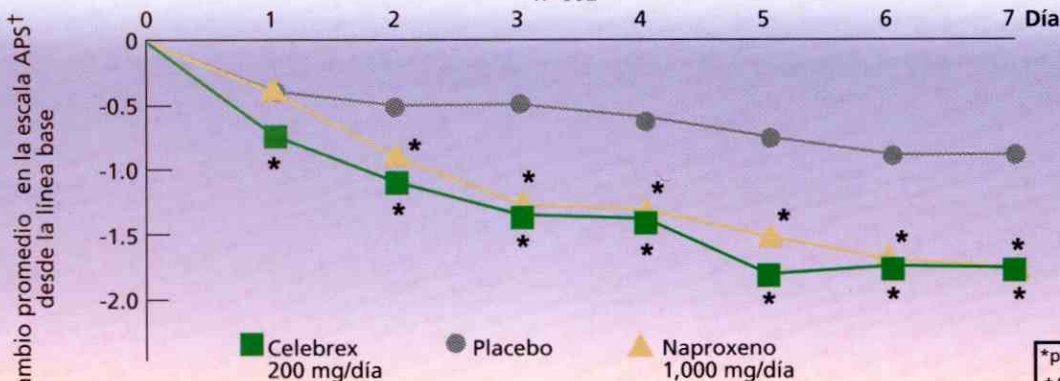
## POTENTE ALIVIO DEL DOLOR EN OSTEOARTRITIS

### EFICACIA A CORTO PLAZO

#### Alivio del dolor desde el primer día<sup>12</sup>

Valoración del dolor por el paciente. Estudio OA de rodilla

n=662



Estudio comparativo, multicéntrico, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo, de la eficacia de celecoxib 50 mg dos veces/día, 100 mg dos veces/día, 200 mg dos veces/día y naproxeno 500 mg dos veces/día.

\*APS (American Pain Society) La escala del dolor de la Sociedad Americana del Dolor, consiste de 5 preguntas que evalúan la intensidad y duración del dolor que experimentan los pacientes. Las preguntas restantes, categorizan el dolor y su interferencia en las actividades diarias en una escala de 0 (sin dolor) a 10 (el peor dolor posible).

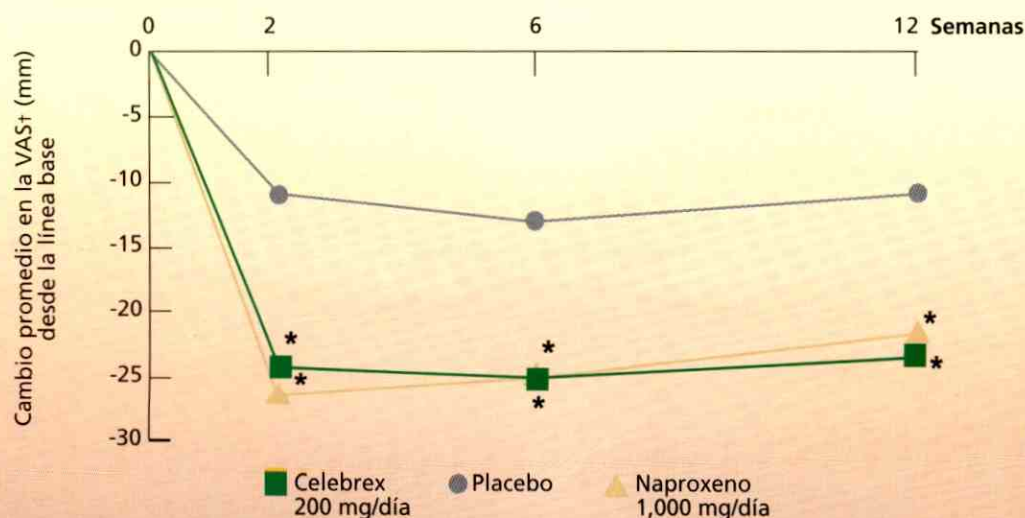
\*p<0.05 vs. Placebo

†APS = American Pain Society (Sociedad Americana del Dolor)

### EFICACIA A LARGO PLAZO

#### Alivio sostenido del dolor crónico<sup>12</sup>

Valoración del dolor por el paciente. Estudio OA de cadera



Estudio comparativo, aleatorio, multicéntrico, doble ciego controlado con placebo (n=1059), de la eficacia de celecoxib 50 mg dos veces/día, 100 mg dos veces/día, 200 mg dos veces/día y naproxeno 500 mg dos veces/día.

\* La Escala Visual Análoga (VAS) fue desarrollada para la identificación de las articulaciones índice por el paciente. Los pacientes evaluaron la intensidad del dolor articular en la articulación índice en una VAS lineal de 100 mm, en donde el punto 0 mm señala ausencia de dolor y el punto de 100 mm indica dolor muy severo.

\*p<0.05 vs. Placebo

†VAS = Escala Análoga Visual

NUEVO

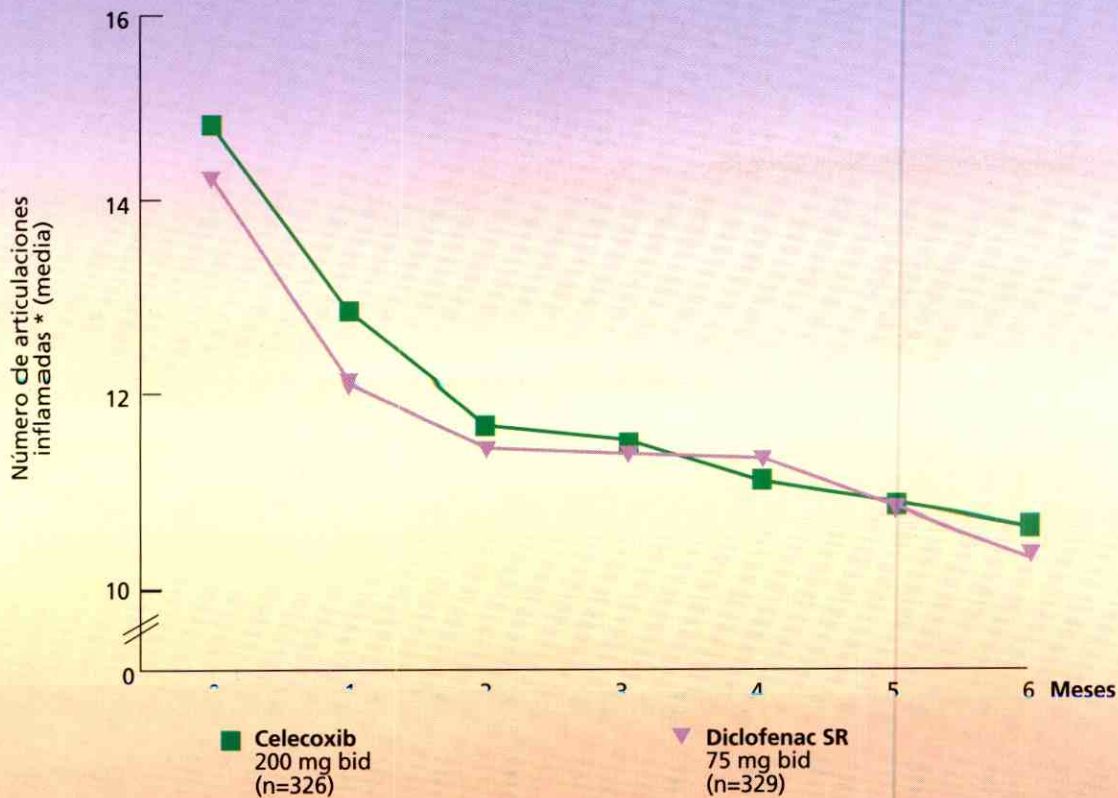
# CELEBRA

(CELECOXIB)

VERDADERO INHIBIDOR ESPECIFICO

## EN ARTRITIS REUMATOIDE: TAN EFECTIVO COMO DICLOFENAC<sup>13</sup>

Reducción del número de articulaciones inflamadas



Estudio comparativo, aleatorio, multicéntrico, doble ciego, activo - controlado (n=655), de la eficacia de celecoxib 200 mg dos veces/día vs. diclofenaco SR 75 mg dos veces/día.  
\* 66 articulaciones examinadas.

# CELEBREX®

200 mg Cápsulas  
100 mg Cápsulas

LA COX-2



EFICACIA COMPROBADA

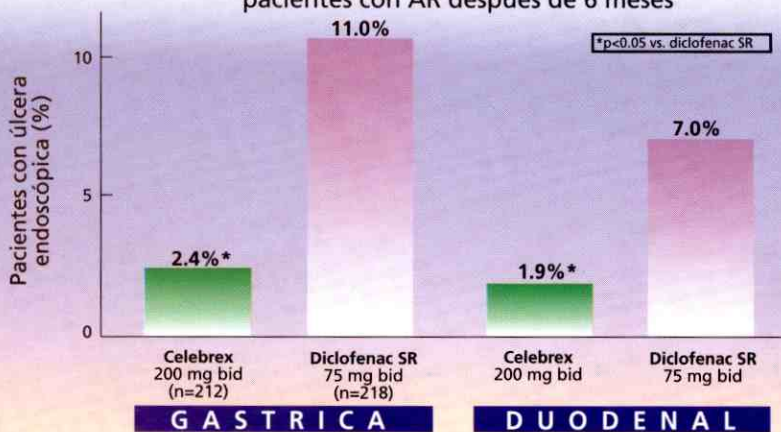
SEGURIDAD SIN PRECEDENTES

MEJOR CALIDAD DE VIDA

## PERFIL DE SEGURIDAD SIN PRECEDENTES

Incidencia significativamente menor de úlceras gástricas y duodenales comparado con diclofenac.<sup>13-14</sup>

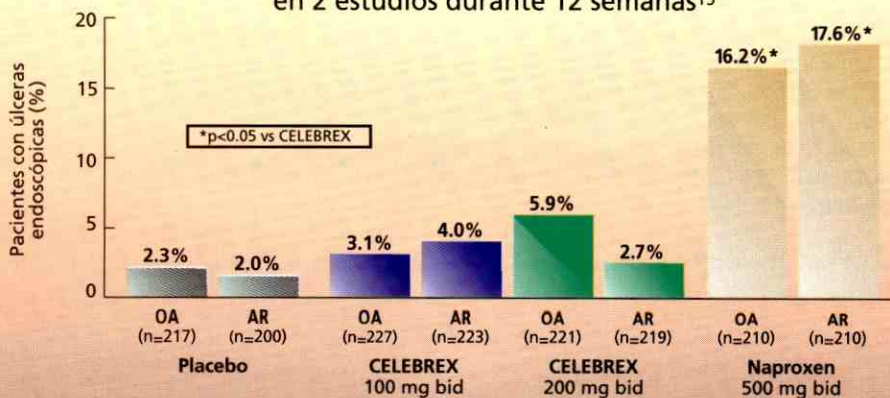
Úlceras gástrica y duodenal observadas endoscópicamente en pacientes con AR después de 6 meses



De 5285 pacientes tratados con CELEBREX, con dosis diaria  $\geq 200$  mg., sólo 2 (0.04%) experimentaron sangrado GI significativo.

## INCIDENCIA DE ÚLCERA GASTROINTESTINAL SIMILAR A PLACEBO E INFERIOR A NAPROXENO, DEMOSTRADO POR ENDOSCOPIA<sup>15</sup>

Incidencia de úlceras observadas endoscópicamente en 2 estudios durante 12 semanas<sup>15</sup>



N U E V O

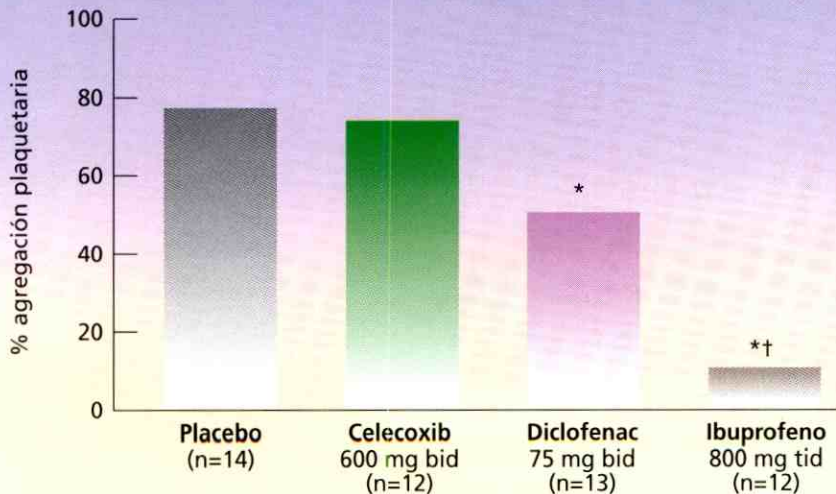
# CELEBR

(CELECOXIB)

VERDADERO INHIBIDOR ESPECIFICO

## A DIFERENCIA DE IBUPROFENO Y DICLOFENAC, CELEBREX NO AFECTO LA AGREGACION PLAQUETARIA, AUN A DOSIS 3 A 6 VECES MAYORES QUE LA RECOMENDADA, HASTA POR 7 DIAS

Agregación plaquetaria en estado estable<sup>12</sup>



Estudio de dosis múltiples (n=51), controlado con placebo, para comparar los efectos sobre las plaquetas de celecoxib a sobredosis de 600 mg dos veces/día, con diclofenac a dosis terapéuticas (75 mg dos veces/día) e ibuprofeno 800 mg tres veces/día en sujetos sanos. Los sujetos recibieron el medicamento durante 7 días y una sola dosis en la mañana del día 8. La agregación plaquetaria inducida por el araquidonato y el colágeno fue determinada antes y después de la dosis matutina de los días 1 y 8.

\*p<0.05 vs. Celebrex  
†p<0.05 vs. placebo

### CELEBREX puede ser utilizado con bajas dosis de aspirina ( $\leq 325$ mg./día).

• Aproximadamente el 11% de pacientes en 4 de 5 estudios endoscópicos tomaron aspirina  $\leq 325$  mg./día.

En los grupos de **CELEBREX**, la tasa de úlcera endoscópica fue mayor en los usuarios de aspirina que en los no usuarios.

• El incremento en la tasa de úlceras en estos usuarios de aspirina, sin embargo, fue menor que las tasas de úlcera endoscópica observada en los otros grupos comparativos, con o sin aspirina.

**CELEBREX** no afecta la función plaquetaria y, en consecuencia, no debe utilizarse para profilaxis cardiovascular.

# EX<sup>®</sup>

100 mg Cápsulas  
200 mg Cápsulas



## DE LA COX-2

EFICACIA COMPROBADA

SEGURIDAD SIN PRECEDENTES

MEJOR CALIDAD DE VIDA

### FACIL DE USAR EN TODO TIPO DE PACIENTES<sup>12-16</sup>




**200 mg  
UNA VEZ  
AL DIA**




ó 100 mg/ dos  
veces al día

Osteoartritis



100 mg/ dos  
veces al día

ó



200 mg/ dos  
veces al día

Artritis  
reumatoide

#### Dosis conveniente

- Puede administrarse con o sin comidas.
- Puede administrarse con antiácidos.

#### Dosificación en pacientes con deterioro hepático o insuficiencia renal.

- No es necesario ajustar la dosis en pacientes con deterioro hepático leve.
- En pacientes con deterioro hepático moderado, **CELEBREX** debe comenzar a administrarse en la dosis más baja recomendada.
- No es necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada.
- No se estudiaron pacientes con deterioro hepático severo ni con insuficiencia renal severa, por lo tanto, la seguridad de **CELEBREX** en este grupo de pacientes es desconocida.

SEARLE Pfizer



NUEVO

CELEBREX®

(CELECOXIB)

100 mg Cápsulas  
200 mg Cápsulas

PV-CEL-14-99-025

VERDADERO  
INHIBIDOR ESPECIFICO  
DE LA COX-2



Su Salud Los Vale

Perfil de seguridad sin precedentes.

Eficacia clínica comprobada  
en un amplio rango de pacientes.

Ampliamente estudiado  
alrededor del mundo.

Cómoda y flexible dosificación.

Aprobado por la FDA.

**INFORMACION RESUMIDA PARA PRESCRIBIR**

**Indicaciones:** CELEBREX (celecoxib) está indicado como antiinflamatorio en el tratamiento de la osteoartritis y la artritis reumatoide. Como analgésico en el dolor post-exodoncia. **Contraindicaciones:** CELEBREX está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a cualquiera de los ingredientes y en casos con antecedentes documentados de hipersensibilidad a las sulfonamidas. **Advertencias:** No se recomienda el uso de CELEBREX cuando existen antecedentes de hipersensibilidad a los AINES o a cualquiera de sus componentes; se presenta úlcera péptica activa o sangrado gastrointestinal; en menores de 18 años de edad; durante el embarazo o la lactancia; en pacientes con insuficiencia hepática o renal severos.

**Interacciones:** El metabolismo de celecoxib es mediado principalmente por el citocromo P450 2C9 en el hígado. La coadministración de celecoxib con drogas que se conocen que inhiben el 2C9 debe hacerse con precaución. El metabolismo de celecoxib se vio inhibido por el fluconazol (inhibidor del CYP 2C9) lo que tuvo como resultado una duplicación aproximada de la concentración plasmática sin cambios significativos en T<sub>max</sub> y T<sub>1/2</sub>. Este grado de inhibición no requiere modificar la dosis durante el uso combinado debido a que la ventana terapéutica de celecoxib es amplia. Los antiácidos con base de aluminio y magnesio disminuyen el grado de absorción de celecoxib en un 10%, lo que no produce efectos clínicos de importancia. Los pacientes que toman celebrex y están bajo tratamiento con litio (450mg dos veces al día) tienden a incrementar los niveles plasmáticos de litio en un 17%, luego éstos pacientes deben ser monitoreados de manera cercana si se usa concomitantemente litio con CELEBREX. **Efectos secundarios:** Los efectos adversos que se presentaron en los estudios clínicos controlados que tuvieron una frecuencia superior al 1% pero similar a la de placebo fueron cefalea, estreñimiento, náuseas y otros como artralgia, dolor de espalda, insomnio, mialgia, dolor, dolor periférico y prurito. Entre los eventos adversos más frecuentemente encontrados, y que fueron superiores a placebo figuran: mareo, dolor abdominal, diarrea, dispepsia, flatulencia, trastornos en los dientes, bronquitis, faringitis y otros. **Posología:** 100 a 200 mg dos veces al día. **Presentaciones:** COLOMBIA: Cápsulas de 100 mg en caja de 20 unidades, registro INVIMA M-012689 y cápsulas de 200 mg en caja de 10 unidades, registro INVIMA M-012710. VENEZUELA: 100 mg x 20 cápsulas, E.F. 30.486 y 200 mg x 10 cápsulas E.F. 30.485 ECUADOR: Cápsulas de 100 mg x 20 cápsulas, registro 22.786 - 06 - 99. Cápsulas de 200 mg, registro 22.785 - 06 - 99.

**Material revisado y aprobado por las divisiones médicas de Searle y Pfizer.**  
Para mayor información favor consulte con el Departamento Médico de Searle, Carrera 7 # 71-52, Torre A, Piso 12, Santafé de Bogotá, D.C. Tel.: (57 1) 3122455; o con el Departamento Médico de Pfizer, Avenida el Dorado # 68 B - 85, Santafé de Bogotá, D.C. Tel.: (57 1) 4270027 Bogotá.  
En Venezuela con la División Médica de Searle, Zona Industrial del Este, Urb. Maturín, Manzana M, Guarenes - Edo Miranda. Tel.: 3616855 o 3621122 ó con el Departamento Médico de Pfizer, Multicentro Empresarial del Este, Torre Libertador, Núcleo A, Piso 1, Of. A-11, Chacao - Caracas. Tel.: 2633322. En Ecuador con el Departamento Médico de Pfizer, Barón de Carondelet # 621 y Avenida América, Quito. Tel.: 2267007 - 09 - 10

**REFERENCIAS:** 1. The World Health Organization. The World Health Report 1998. Life in the 21st Century: A vision for All: 47-48. 2. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. Arthritis Rheum. 1998;41:778-779. 3. Cooper C Osteoarthritis and related disorders: epidemiology. In: Rheumatology, 2nd ed. Klippel JH, Dieppe PA, eds. Mosby, London, UK. 1998:82.1-2.8. 4. Gordon DA, Hastings DE. Rheumatoid arthritis: clinical features of early, progressive and late disease. In: Rheumatology, 2nd. Klippel JH, Klippel JH, Dieppe PA, eds. Mosby, London, UK. 1998:53.1-3.14. 5. March LM, Bachmeier CJM. Economics of osteoarthritis: a global perspective. Baillieres Clin Rheumatol. 1997;11:817-834. 6. Singh G, Ramey DR. NSAID-induced GI complications: the ARAMIS perspective - 1997. J Rheumatol. 1998;25:8-16. 7. Smalley WE, Griffin MR. The risks and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. Gastroenterol Clin N Am. 1996;25:373-395. 8. Smalley WE, Griffin MR, Ray WA. Costs for treatment of upper gastrointestinal disease attributable to nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) use in the elderly Medicaid recipients. Gastroenterology. 1993;104:A194. 9. DuBois RN, Abramson SB, Crofford L, et al. Cyclooxygenase in biology and disease. FASEB J. 1998;12:1063-1073. 10. Spangler RS. Cyclooxygenase 1 and 2 in rheumatic disease: implication for nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy. Semin Arthritis Rheum. 1996;26:435-446. 11. Lipsky LPE, Abramson SB, Crofford L, Dubois RN, Simon LS, van de Putte LBA. The classification of cyclooxygenase inhibitors. J Rheumatol. 1998;25:2298-2303. 12. Data on file GD Searle & Co. 13. Geis GS, Stead H, MorantSV, Naudin R, Hubbard RC. Efficacy and safety of celecoxib, a specific COX-2 inhibitor, in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1998;41(suppl 9):S316 Abstract 1699, with further detailed support data on file. 14. Geis GS, Stead H, Morant SV, Naudin R, Hubbard CR. Endoscopic and tolerability results from a study of celecoxib, a specific COX-2 inhibitor, in patients with rheumatoid arthritis. Rheumatol Eur. 1998;27(suppl 2):118. Abstract 193, with further detailed support from data on file. 15. U.S. Product Labeling for CELEBREXTM (celecoxib capsules), as of December 31, 1998, with further detailed support from data on file. 16. Summary of Product Characteristics for celecoxib, as of July 9, 1998, with further detailed support from data on file. 17. Karim A, Tolbert D, Piergies A, et al. Celecoxib, a specific COX-2 inhibitor, lacks significant drug-drug interactions with methotrexate or warfarin. Arthritis Rheum. 1998;41(suppl 9):S315. Abstract 1698, with further detailed support from data on file. 18. Simon LS, Lanza FL, Lipsky PE, et al. Preliminary study of the safety and efficacy of S-58635, a novel cyclooxygenase 2 inhibitor. Efficacy and safety of two placebo-controlled trials in osteoarthritis and rheumatoid arthritis, and studies of gastrointestinal and platelet effects. Arthritis Rheum. 1998;41:1591-1602.

# Feldene<sup>\*</sup> piroxicam/Pfizer

El anti-inflamatorio analgésico con la más completa gama de presentaciones

Dosis Única Diaria

- Eficacia comprobada en osteoartritis y trastornos musculoesqueléticos agudos <sup>(1)</sup>
- Menor incidencia de eventos gastrointestinales que con otros AINES <sup>(2)</sup>

piroxicam/Pfizer  
**Feldene<sup>\*</sup> DI**  
Tableta de disolución oral instantánea de 20 mg

- Único de administración sublingual
- Rápido inicio de acción <sup>(1)</sup>
- 24 horas de alivio continuo



#### BREVE INFORMACION DEL PRODUCTO

**Indicaciones:** Trastornos musculoesqueléticos agudos, inflamaciones del tracto respiratorio superior, dolor post-operatorio y post-traumático; iniciar con 40 mg en dosis única diaria por dos días, luego continuar con 20 mg/día en dosis única, la duración del tratamiento es de 7 a 14 días. **Dianoménos primarios:** 40 mg como dosis única diaria los primeros dos días, continuar con 20 mg los siguientes 1 a 3 días. **Ataque agudo de gota:** 40 mg/día en dosis única al inicio, seguido de 40 mg/día en dosis única o dividida los 4 días siguientes. **Artritis reumatoide, osteoartritis (irritada), espondilitis anquilosante:** se recomienda empezar y continuar con 20 mg/día en una sola dosis. **Contraindicaciones:** Úlcera péptica activa, hipersensibilidad al piroxicam. Existe la posibilidad de sensibilidad cruzada con ácido acetil salicílico y otros AINES, no debe administrarse a pacientes en quienes el ácido acetil salicílico y otros AINES inducen síntomas de asma, pólipos nasales, angioedema o urticaria. **Advertencias y Precauciones:** Supervisión médica en pacientes con historia de úlcera péptica previa. No se recomienda el uso de FELDENE durante el período de embarazo o lactancia. En algunos casos raros, los AINES pueden causar nefritis intersticial, glomerulitis, necrosis papilar y síndrome nefrótico. El uso en niños menores de 12 años no está establecido. **Interacciones:** Los AINES pueden interferir con los diuréticos. Los pacientes que reciben anticoagulantes de tipo cumarínico deben ser monitoreados cuidadosamente. Al igual que con otros AINES, no se recomienda el uso de FELDENE junto con ácido acetil salicílico, ni tampoco el uso concomitante de dos AINES. **Efectos secundarios:** FELDENE generalmente es bien tolerado. Los efectos secundarios más frecuentes encontrados son gastrointestinales, que la mayoría de las veces no interfieren con el tratamiento. Estos reacciones adversas incluyen estomatitis, anorexia, molestia epigástrica, náusea, estreñimiento, malestar abdominal, flatulencia, diarrea, dolor abdominal e indigestión. **Presentaciones:** Colombia: Cápsulas de 10 y 20 mg. (Reg. INVIMA M-004029 y M-002036), comprimidos dispersables de 20 mg. (Reg. INVIMA M-002036), tabletas de disolución oral instantánea de 20 mg. (Reg. INVIMA M-000833), ampollas de 20 y 40 mg. (Reg. INVIMA M-002751 y 002752), gel tubo de 40 gr. (Reg. INVIMA M-003844). Ecuador: Cápsulas de 20 mg. (Reg. 19.436), comprimidos dispersables de 20 mg. (Reg. 19.463), tabletas de disolución instantánea de 20 mg. (Reg. 19.948), ampollas de 40 mg. (Reg. 20.205), gel tubo de 40 gr. (Reg. 19.657). Venezuela: Cápsulas de 20 mg. (Reg. EF.22.041 MSAS), comprimidos dispersables de 20 mg. (Reg. EF.24.214 MSAS), tabletas de disolución oral instantánea de 20 mg. (Reg. EF.27.914 MSAS), ampollas de 40 mg. (Reg. EF.24.757 MSAS), gel tubo de 40 gr. (Reg. EF.24.603 MSAS).

#### REFERENCIAS:

1. Parzo, Francesco. Sublingual Piroxicam FDDF in the management of pain associated with rheumatic and nonrheumatic conditions: the Italian experience. *European Journal of Rheumatology and Inflammation* 1995; 15 (Issue 2): 11-17. 2. Meta-analysis of piroxicam gastrointestinal effects in osteoarthritis, rheumatoid arthritis and acute musculoskeletal indications. M Gaffney. *Rheum Eur* 25(suppl 1):46,1996.



SOMOS PARTE DE LA SOLUCION VENEZUELA

Materia revisada y aprobado por la División Médica de Pfizer  
Para mayor información INTERCON, Depto Médico Pfizer  
\*Marca Registrada, Copyright by Pfizer Inc.



# **CLEXANE**<sup>®</sup>

*enoxaparina*

**“LIDER EN  
PROFILAXIS Y  
TRATAMIENTO  
DE LA T.V.P”**