

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 N° 1 Marzo 1999

MOBIC®

meloxicam



INHIBICION COX-2 ALTAMENTE SELECTIVA

*Nueva Potencia Antiinflamatoria
y Analgésica*



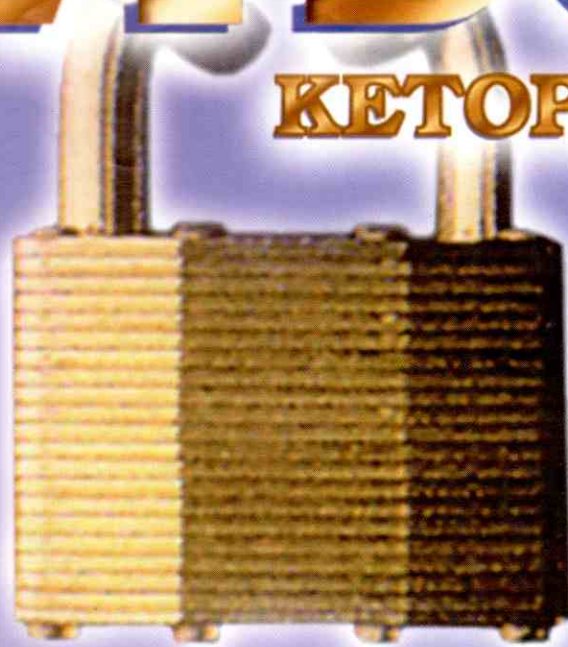
MOBIC®
meloxicam

Libertad de Movimiento



KEYDOL

KETOPROFENO



La llave contra el dolor



Línea Antiinflamatoria

KLINOS

Tecnología al alcance de su paciente

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

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

VOL. 31

Nº 1

MARZO 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

svcot@svcot.org

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.
- 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. 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, 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, capítulo, editorial, lugar, año y página 8, 9. 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. Carvalho

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 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: Dr. Guillermo Bajares

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Contenido

1	Editorial - ¡A Pensar! Recibido por E-mail	7
2	Comparación del tratamiento con Minifijador Externo Estático y Dinámico, en las Fracturas del Tercio distal del Radio (Estudio Experimental) Dr. Acacio Sandía B., Dra. Olga M. Vazquez G., Dr. José G. Campagnaro G., Dr. Nabil A. Mazour M.	9
3	Sinovectomía y Cupulectomía Radial Artroscópica en Pacientes Reumatoideos Dr. Nelson Socorro Medina, Dr. Aldrey González, Dr. Rafael Socorro	18
4	Manejo Quirúrgico de las Fracturas de la Columna Toracolumbar en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Nuñez Tovar" Dr. Víctor Dávila Cedeño, Dr. Luis Alexander Lara, Dra. Josefa Ruíz	25
5	Evolución de las Fracturas Diafisarias de Tibia tratadas con Placa de Compresión Dinámica, Enclavamiento Endomedular Simple Tipo Kuntscher vs. Tratamiento Conservador con Yeso Tipo Sarmiento Dr. Pedro Antonio Amair, Dr. José Gregorio Campagnaro	30
6	Estudio de la Incidencia de Infecciones Nosocomiales en un Servicio de Traumatología Dr. José G. Salom, Dr. César A. Silva, Dr. Iván Zúñiga.	37
7	Presencia de Quiste de Baker Asociada a Patología Intraarticular Dr. Celestino Deseda Guerrero, Dr. William Añez Nava, Dr. Franco Cordivani Maloni	46
8	Profilaxis de Trombosis Venosa Profunda en Traumatología Dr. Juan Carlos Albornoz, Dr. José Gregorio Mejías, Dr. Jesús Rafael Salazar	49
9	Osteotomía en Cúpula Tibial Alta Estabilizada con Placa y Tornillo en el Tratamiento de la Artrosis por Genu Varo Dr. Héctor Munita De La Fuente, Dr. Alvaro Rojas Garay	53
10	Cifosis Mielodisplásica. Comparación de Resultados con Diferentes Técnicas Quirúrgicas. Seguimiento Clínico - Radiológico Dr. José Ramón Medina Bereciartu, Dr. José G. Lugo M., Dr. Freddy Galvis G.	59
11	Nota del Director	64

EDITORIAL

¡A pensar! Recibido por E-mail

Estos dos E-mail recibidos a través de la "Autopista invisible de la información", nos impactaron por la profunda filosofía que llevan sus palabras.

Lector, quien quiera que seas, léelos con calma y saborea toda la enseñanza que traen en sus líneas y... no dejes que te pase algo similar; ¡Apréndete la moraleja!

Así es la vida, no esperes para decir lo que sientes, mañana puede ser muy tarde. Hoy mismo díle a alguien, que esté cerca de ti, una alabanza. No cuesta nada y produce mucho.

POR NO HABLAR

Había una vez un joven que nació con cáncer. Un cáncer que no tenía cura. Tenía 17 años y podría morir en cualquier momento. Siempre vivió en su casa, bajo el cuidado de su madre. Ya estaba harto y decidió salir solo por una vez. Le pidió permiso a su madre y ella aceptó. Caminando por su cuadra vio muchas tiendas. Al pasar por una tienda de música y ver el aparador, notó la presencia de una niña muy guapa de su edad, fue amor a primera vista, abrió la puerta y entró sin mirar nada que no fuera ella. Acercándose poco a poco llegó al mostrador donde se encontraba ella. Lo miró y le dijo sonriente: "¿Te puedo ayudar en algo?" Mientras él pensaba que era la sonrisa más hermosa que había visto en toda su vida. Sintió el deseo de besarla en ese mismo instante. Tartamudeando le dijo: "Si, eeehhh, uuhhh, me gustaría comprar un CD.", sin pensar tomó el primero que vio y le dio el dinero, -¿quieres que te lo envuelva?, preguntó de nuevo la niña sonriendo. Él respondió que sí, moviendo la cabeza, y ella fue al almacén para volver con el paquete envuelto y entregárselo. Él lo tomó y salió de la tienda. Se fue a su casa y de esa día en adelante visitó la tienda todos los días para comprar un CD.

Siempre se los envolvía la niña para luego llevárselos a su casa y meterlos a su closet. Él era muy tímido para invitarla a salir y, aunque trataba no podía. Su mamá se enteró de esto e intentó animarlo a que se decidiera, así que al día siguiente se armó de coraje y se dirigió a la tienda. Como todos los días compró otra vez un CD y como siempre ella se fue atrás para envolverlo. Él tomó el CD y mientras ella no estaba viendo, rápidamente dejó su teléfono en el mostrador y salió corriendo de la tienda.

Riiiiing!! Su mamá contestó: "Bueno", ¡Era la niña!, preguntó por su hijo y la madre desconsolada comenzó a llorar, mientras decía "¿Qué no sabes? murió ayer". Hubo un silencio prolongado, excepto los lamentos de su madre. Más tarde la mamá entró en el cuarto de su hijo para recordarlo. Ella decidió empezar por ver su ropa, así que abrió su closet. Para sorpresa se topó con montones de CD's envueltos. Ni uno estaba abierto, Le causó curiosidad ver tantos y no se resistió, tomó uno y se sentó sobre la cama para verlo, al hacer esto un pequeño pedazo de papel salió de la cajita plástica, la mamá lo recogió para leerlo y decía ("D ¡hola!, estás super guapo, ¿quieres salir conmigo?", TQM Sofía.

De tanta emoción la madre abrió otro y otro pedazo de papel y estos decían lo mismo. Moraleja: Así es la vida, no esperes demasiado para decirle a ese alguien especial lo que sientes, dilo hoy, mañana puede ser muy tarde.

LA VENTANA

Había una vez dos hombres, los dos con enfermedades graves, en la misma y pequeña habitación de un gran hospital. Pese a ser una habitación minúscula, tenía una ventana que miraba al mundo. A uno de los hombres, como parte de su tratamiento, se le permitía sentarse en la cama durante una hora por la tarde (algo relacionado con la extracción de líquido de sus pulmones). Su cama estaba junto a la ventana. Pero el otro hombre debía pasar todo el tiempo acostado boca arriba. Todas las tardes, cuando el hombre que estaba al lado de la ventana se instalaba para su hora, pasaba el tiempo describiendo lo que veía afuera. Al parecer, la ventana daba a un parque en el que había un lago. En él había patos y cisnes y los chicos se acercaban para arrojarles pan y hacer navegar sus barquitos.

Los enamorados caminaban tomados de la mano junto a los árboles y había flores y canteros de césped y juegos. Y al fondo, detrás de la hilera de árboles, se veía un espléndido panorama de la ciudad recortada contra el cielo.

El hombre acostado escuchaba las descripciones que le hacía el otro hombre, disfrutando cada minuto. Oía que un chico casi se había caído al lago y lo lindas que estaban las chicas con sus vestidos de verano. Las descripciones de su amigo, en definitiva, le hacían sentir que prácticamente podía ver lo que pasaba afuera. Una tarde muy agradable, se le ocurrió: ¿Por qué el hombre de la ventana debía tener todo el placer de ver qué pasaba? ¿Por qué no iba a tener él una oportunidad? Se sintió avergonzado, pero cuanto más trataba de no pensar así, más quería el cambio. —¡Haría cualquier cosa!

Una noche, mientras miraba el techo, el otro hombre se despertó de repente con tos y ahogos, y trató desesperadamente de alcanzar el botón para llamar a la enfermera. Pero el hombre lo observó sin moverse, incluso cuando el sonido de la respiración se detuvo.

A la mañana siguiente, la enfermera encontró al otro hombre muerto y en silencio se llevaron su cadáver. Cuando lo consideró oportuno, el hombre preguntó si no podían cambiarlo a la cama que estaba al lado de la ventana.

Lo trasladaron, lo instalaron y lo pusieron cómodo. En cuanto se hubieron ido, con dificultad y laboriosamente se incorporó y se asomó por la ventana. Enfrente había una pared blanca...!!!!

¡¡Muchas veces hacemos daño a la gente sin motivo, cuando lo único que trata es de animarnos y de que veamos la vida de la mejor manera!!

Espero que este mensaje nos sirva para que reflexionemos un poco de nuestra actitud hacia la vida.

El Comité de Redacción
E-mail: svcot@csi.com.ve
svcot@onelist.com

Comparación del tratamiento con Minifijador Externo Estático y Dinámico, en las Fracturas del Tercio Distal del Radio (Estudio Experimental)

Dr. Acacio Sandía B.***, Dra. Olga M. Vázquez G.***, Dr. José G. Campagnaro G.**, Dr. Nabil A. Mazour M.*

Dr. Acacio Sandía B., Dra. Olga M. Vázquez G., Dr. José G. Campagnaro G., Dr. Nabil A. Mazour M. **Comparación del tratamiento con Minifijador Externo Estático y Dinámico, en las Fracturas del Tercio Distal del Radio**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Se realizó un estudio clínico de tipo experimental que compara la efectividad del tratamiento con minifijador externo CITEC-ULA, estático y dinámico con la técnica de separación de la barra de fijación, en las fracturas del tercio distal de radio, evaluada según resultados radiográficos y funcionales, en 40 pacientes de 21 a 60 años que acudieron a la emergencia del Hospital Universitario de Los Andes en el lapso de julio de 1995 a julio de 1996. El 77.5% de los pacientes tuvieron un resultado satisfactorio. El 80% eran mayores de 40 años y el 57.5% con edades entre 50 y 60 años (media de 47.1 ± 9.8 años, rango 28-60). El sexo masculino predominó con un 55.0%, presentando una media de edad de 44.3 ± 10.1 años (rango 28-60) en comparación con una media de 50.1 ± 8.3 años (rango 35-60) del sexo femenino. El tipo de fractura más frecuente fue del tipo A, con el 60.0%, seguido del tipo C con el 35.0%. Todas las reducciones se realizaron con bloqueo axilar, sin ninguna complicación, durante y después de la colocación de los minifijadores externos. Como complicación durante el tratamiento con el minifijador externo, se presentaron 6 tornillos de Schanz, rotos (15%), con un caso de infección superficial.

La eficacia del tratamiento con minifijador externo estático fue de 85%, en comparación con 70% para los pacientes tratados con minifijador externo dinámico. No se consigue significación estadística a favor del minifijador externo dinámico ($p=0.4506$), por lo que no se recomienda la dinamización del minifijador externo realizando la separación de la barra de fijación.

PALABRAS CLAVE

Minifijador externo, fracturas, radio.

ABSTRACT

It was carried out a clinical study of experimental type that compares the effectivity of the treatment with external fixator CITEC-ULA, static and dynamic with the technique of separation of the bar of fixation, in the fractures of the distal radio, evaluated according to radiographic and functional results in 40 patient of 21 to 60 years that they came to the emergency of the Hospital de Los Andes in the lapse of July of 1995 to July of 1996. The 77.5% they of the patient had a satisfactory result. The 80% they were old of 40 years and the 57.5% with ages between 50-60 years (of 47.1 ± 9.8 years, range 28-60). The male sex prevailed 55.0 with a%, introducing a hose of age of 44.3 ± 10.1 years (range 28-60) in comparison with a hose of 50.1 ± 8.3 years (range 35-60) of the female sex. The type of more frequent fracture was from the A type, with the 60.0%, consecutive from the C type with the 35.0%. All the reductions were carried out with axillar blockade, without no complication during and after the placement of the external fixator. Like complication during the treatment with the external fixator, 6 breaks of screw were introduced (15%), and one case of superficial infection.

The efficacy of the treatment with static external fixator was from 85%, comparison with 70% for the patient had dealings with dynamic external fixator. Statistical in favor of the dynamic external fixator is not gotten ($p=0.4506$), for the one which is not recommend.

KEY WORDS

Miniexternal fixator, fractures, radius.

Introducción

Las fracturas Las fracturas del tercio distal del radio continúan siendo una de las lesiones óseas más

comunes, con una frecuencia aproximada de un sexto de todas las fracturas tratadas en las salas de emergencias¹.

El tratamiento óptimo permanece controversial^{2,3}. Aunque usualmente ellas pueden reducirse fácilmente el mantenimiento de la reducción se dificulta, especialmente, en aquellas muy desplazadas, conminutas o con extensión intraarticular⁴.

El tratamiento convencional por reducción cerrada e inmovilización con yeso frecuentemente presenta

*** Jefe de Servicio y Coordinador del Postgrado de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela

** Médicos Adjuntos al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

* Médico Residente de 4º año de Postgrado de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela

pérdida de la reducción, dando resultados funcionales malos. El tratamiento por fijación externa, con una adecuada distracción de los extremos fracturados ligamentotaxis ha sido recomendado mostrando resultados anatómicos y funcionales favorables

El Centro de Innovaciones Tecnológicas de la Universidad de Los Andes (CITEC-ULA) elabora un minifijador externo, versátil y reutilizable que puede ser adquirido por nuestros centros asistenciales para el tratamiento de las fracturas distales de radio.

Se realizó un estudio clínico de tipo experimental que compara la efectividad del tratamiento con minifijador externo, tipo CITEC-ULA, estático y dinámico

con yeso para las fracturas simples e intraarticulares no desplazadas.

La fijación meticulosa y rígida de los fragmentos fracturados, con una rápida movilización de las articulaciones adyacentes, ha sido propugnado como el mejor tratamiento para la recuperación del cartílago y la función articular, siguiendo el principio de la ligamentotaxis^{1,2,6}.

El cuadro a continuación resume los resultados de algunos de los trabajos más relevantes que compara el uso de la fijación externa y la inmovilización con yeso en las fracturas del tercio distal de, radio severamente desplazadas.

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL TERCIO DISTAL DE RADIO SEVERAMENTE DESPLAZADAS POR AUTOR, AÑO, MODELO, TÍTULO Y GRUPOS DE ESTUDIO					
Ref.	AUTOR/AÑO	MODELO	TÍTULO	GRUPOS DE ESTUDIO	RESULTADOS
6	Jenkins N et al 1987	Experimental	External fixation of Colles' fractures an anatomical study	32 FE 26 Yeso	FE con resultados estadísticamente mejores (p<0.01)
5	Howard P. et al 1989	Experimental	External fixation or plaster for severely displaced commi-nuted	25 FE 25 Yeso	FE con resultados estadísticamente mejores (p<0.05)
9	Abbaszadegan H. and Jonsson U. 1990	Prospectivo Concurrente	External fixation or plaster cat for severely displaced Colles' fractures?	22 FE 24 Yeso	FE con resultados estadísticamente mejores (p<0.05)

FE = Fijación Externa

en las fracturas del tercio distal de radio, evaluada según resultados radiográficos y funcionales, en pacientes de 21 a 60 años que acudieron a la emergencia del Hospital Universitario de Los Andes en el lapso de julio de 1995 a julio de 1996.

Hoy en día, la fijación externa es el tratamiento más aceptado para las fracturas del tercio distal de radio severamente desplazadas, conminutas y de trazo intraarticular con desplazamiento, en pacientes adultos menores de 60 años⁷ y se deja la inmovilización

Los trabajos presentados, consiguen una significación estadística mejor para la fijación externa en las fracturas muy desplazadas del tercio distal de radio ($0.01 < p < 0.05$).

Por otra parte, Sung-Tao Yen y colaboradores⁷, utilizan un mifijador externo con un dispositivo articulado que permite, al paciente, la movilización de la articulación de la muñeca lesionada, manteniendo la distracción de la fractura, hasta completar el periodo de consolidación. La dinamización de un fi-

jador externo se puede conseguir de las siguientes maneras:

- con un dispositivo diseñado para permitir y controlar la compresión-distracción de la fractura,
- con el aflojamiento progresivo del fijador,
- con un desmontaje progresivo del fijador y
- separando la distancia entre la barra de fijación y el hueso.

Sin embargo, deben destacarse las siguientes consideraciones:

- El tratamiento con yeso, a diferencia de la fijación externa inmoviliza el codo y la mano presentándose con cierta frecuencia rigidez de la muñeca y el codo, con edema crónico y osteoporosis localizada, como complicación de este método.
- La fijación externa mantiene una mejor reducción anatómica en comparación con el yeso, en pacientes menores de 60 años¹¹⁻¹².
- La dinamización de las fracturas tratadas con fijación externa acelera el proceso de consolidación y mejora los resultados funcionales^{7,12}.
- El CITEC-ULA ofrece un minifijador externo, versátil y de relativo bajo costo, que puede ser utilizado para el tratamiento de esta patología.
- Con la separación de la barra de fijación en el minifijador CITEC-ULA se puede conseguir la dinamización de la fractura del tercio distal de radio.

DEFINICIONES

- La fractura del tercio distal de radio se diagnosticaron, mediante radiografía simple en proyección anteroposterior y lateral, como una solución de continuidad del hueso dentro de un cuadrado cuyos lados sean del mismo largo de la porción más ancha de la epífisis, según la clasificación internacional de las fracturas de huesos largos de la Fundación AO-ASIF Berna, Suiza¹³ (Figura 1, Anexo 1). Se tomarán los ángulos radial y volar, así como la longitud radial según técnica descrita por Metz V. y Gilula L¹⁴
- Se definió como GRUPO CONTROL a los pacientes con fracturas del tercio distal de radio tratados con el minifijador externo CITEC-ULA estático el cual consiste en un aparato de acero inoxidable que se utiliza para mantener la reducción estable de fracturas de huesos pequeños, mediante la fijación con cuatro tornillos de Schanz en los extremos de la fractura, según técnica descrita por Solgaard S⁸ por un lapso de 45 días.

- Se definió como GRUPO EXPERIMENTAL a los pacientes con fracturas del tercio distal de radio tratados con el minifijador externo CITEC-ULA, dinámico el cual consiste, en la separación de la barra de fijación, 1,5 cm, 30 días después de la colocación según técnica descrita por Solgaard S⁸, hasta completar 45 días.
- Se definió como RESULTADOS a la evaluación radiográfica y funcional, tres meses después de terminado el tratamiento aplicado, utilizando el sistema de puntuación descrito por Scheck¹⁵ (Tabla 1, Anexo I).

Tabla Nº 1

Distribución de frecuencias de variables dependientes, independientes, demográficas, explicativas e intervinientes. Cifras absolutas y porcentajes.

Variables	Nº	%
Grupos de Tratamiento		
Experimental	20	50.0
Control	20	50.0
		100.0
Resultado General		
Satisfactorio	31	77.5
No satisfactorio	9	22.5
		100.0
Edad		
20 - 24	0	0.0
25 - 29	2	5.0
30 - 34	3	7.5
35 - 39	3	7.5
40 - 44	7	17.5
45 - 49	2	5.0
50 - 54	10	25.0
55 - 59	8	20.0
60	5	12.5
<i>Media de edad ± D.E</i>	<i>47.1 ± 9.8</i>	100.0
<i>Rango</i>	<i>28 - 60</i>	
Sexo		
Masculino	22	55.0
<i>Media de edad ± D.E</i>	<i>44.3 ± 10.1</i>	
<i>Rango</i>	<i>28 - 60</i>	
Femenino	18	45.0
<i>Media de edad ± D.E</i>	<i>50.1 ± 18.3</i>	
<i>Rango</i>	<i>35 - 60</i>	100.0
Estado Civil		
Soltero	5	12.5
Unido	35	87.5
		100.0
Nivel Educativo		
Analfabeta	2	5.0
Primaria incompleta	7	17.5
Primaria completa	15	37.5
Secundaria completa	10	25.0
Técnico	3	7.5
Universitario	3	7.5
		100.0

Continuación ...

Procedencia		
Urbana	23	57.5
Rural	17	42.5
		100.0
Ocupación		
Obrero	12	30.0
Empleado	11	27.5
Oficios del hogar	17	42.5
		100.0
Actividad Deportiva		
Práctica	0	0.0
No Práctica	40	100.0
		100.0
Tipo de Accidente		
Caída de su propia altura	25	62.5
Caída de gran altura	5	12.5
Accidente automóvil	7	17.5
Accidente moto	3	7.5
		100.0
Edema Inicial		
Leve	5	12.5
Moderado	35	87.5
		100.0
Deformidad inicial		
Leve	20	50.5
Moderado	0	0.0
Grave	20	50.0
		100.0
Lado lesionado		
Izquierdo	21	52.5
Derecho	19	47.5
		100.0
Tipo de Fractura		
A (2 y 3)	24	60.0
B (1.2 y 3)	2	5.0
C (1.2)	14	35.0
		100.0
Complicaciones		
De la anestesia	0	0.0
Del tratamiento	19	47.5
Pérdida de la reducción	0	0.0
Infecciones	1	2.5
Rotura de Schanz	6	15.0
Ninguna	33	82.5
		100.0

Fuente: Formato de recolección

- Se consideró como SATISFACTORIO los resultados excelentes y buenos del sistema de puntuación.
- Se consideró como NO SATISFACTORIO los resultados Malos del sistema de puntuación.

- Los pacientes fueron valorados separadamente, por dos residentes de tercer año del postgrado de Ortopedia y Traumatología del H.U.L.A. y se tomó, para cada parámetro el valor más bajo observado por los examinadores. En caso de discrepancia en más de dos parámetros examinados el paciente fue valorado por el cirujano de la mano del Servicio de Ortopedia y Traumatología tomándose como definitiva dicha valoración.
- A todos los pacientes se les realizó la reducción de la fractura, previo bloqueo axilar según técnica de Bier descrita por Cousins M. y Bridenbaugh P.¹⁶, utilizando un aparato de tracción de la mano (quirotactor CITEC-ULA) y control radiológico, anteroposterior y lateral, por el Servicio de Radiología de la Emergencia del H.U.L.A.

MATERIALES Y METODOS

Este estudio experimental se llevó a cabo en el Hospital Universitario de Los Andes (H.U.L.A.) de la ciudad de Mérida, estado Mérida, Venezuela.

1. POBLACIÓN ESTUDIADA:

Comprende a todas las personas con edad entre 21 y 60 años que acudieron a la Emergencia de Adultos del H.U.L.A. a partir del 01 de julio de 1995 con diagnóstico de fractura del tercio distal de radio.

2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes con fracturas abiertas.
- Pacientes con contraindicación para su tratamiento con yeso: fracturas tipo C3.3 de la clasificación AO-ASIF, heridas o quemaduras, gran edema, lesiones vasculares o nerviosas en el antebrazo lesionado.
- Pacientes tratados a los que por cualquier motivo se les debió retirar la inmovilización antes de concluir su tratamiento.
- Pacientes con fracturas irreductibles
- Pacientes alérgicos a la Cifarcaina
- Pacientes drogadictos, alcohólicos y con trastornos psiquiátricos.
- Pacientes con trastornos de la coagulación.
- Pacientes que no den su consentimiento para el ingreso en el presente estudio, llenando por escrito el formato que se muestra en el ANEXO 2.

3. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se determinó la media del número de pacientes tratados con fijadores externos en fracturas del tercio distal de radio 5, 6, 8, 9, resultando de 25 pacientes, tomándose como valor de $p^2=0.3$. Se fija un "riesgo relativo", según la hipótesis de este trabajo de, 2, lo cual nos da un valor de $p_1=0.6$, $q_1=0.7$; $q_2=0.3$; $p=0.45$; $q=0.475$. Tomando un $Z < x(0.025)=1.96$, $ZB(0.10)=1.28$, nos resulta un tamaño de muestra de **N=20 pacientes**.

4. MATERIALES UTILIZADOS:

Para la realización del presente trabajo se necesitó:

- Un quirotractor CITEC-ULA.
- Un perforador eléctrico de baja revolución.
- Diez minifijadores externos CITEC-ULA
- Cifarcaina al 2%, guata, yeso, inyectoras, gasas y guantes estériles (disponibles en la emergencia)
- Un dinamap.

5. PROCEDIMIENTO:

EN LA EMERGENCIA:

1. Diagnóstico de fractura de tercio distal de radio.
2. Interrogatorio y examen físico.
3. Evaluación de los criterios de exclusión del estudio.
4. Distribución de los grupos de tratamiento al AZAR, mediante el sistema de sobres cerrados, previo consentimiento del paciente, por escrito, para su ingreso en el estudio.
5. Bloqueo axilar y control de tensión arterial cada 10 minutos
6. Reducción de la fractura
7. Colocación del tratamiento seleccionado
8. Control radiológico. Exclusión en caso de no lograrse la reducción.
9. Observación hasta pasar los efectos de la anestesia.
10. Recomendaciones y cita por la consulta externa de traumatología a los 3 días. EN LA CONSULTA.
11. Evaluación clínica y control radiológico. En los casos de desplazamientos o alguna complicación al tratamiento que amerite implementar otra terapéutica distinta, se excluyen del estudio, de no ser así, controles sucesivos a los 15 y 30 días, realizándose en esta última fecha la separación de la barra de fijación. A los 45 días se retira el minifijador Cita a los 3 meses.

12. Evaluación de los resultados a los 3 meses de retirado el tratamiento.

RESULTADOS

Se presentan los resultados de 40 pacientes con fracturas del tercio distal de radio, tratados en la Emergencia del Hospital Universitario de Los Andes, 20 con minifijador externo CITEC-ULA estático y 20 con minifijador externo CITEC-ULA dinámico

En la tabla 1, se observa que el 77.5% de los pacientes tuvieron un resultado satisfactorio. El 80.0% del total de casos eran mayores de 40 años y el 57.5% con edades entre 50 y 60 años (media de 47.1 ± 9.8 años, rango 28-60). El sexo masculino predominó con un 55.0%, presentando una media de edad de 44.3 ± 10.1 años (rango 28-60) en comparación con una media de 50.1 ± 8.3 años (rango 35-60) del sexo femenino. La ocupación más frecuente fue la de Oficios del Hogar con el 42.5%. Ninguno de los pacientes realiza actividades deportivas, El 62.5% de las fracturas se debieron a caídas desde su propia altura. Al examen físico inicial, el 87.5% presentaron edema moderado, el 50.0% deformidad leve y el 50.0% deformidad grave. Las fracturas de radio izquierdo se presentaron en el 52.5% de los pacientes. El tipo de fractura más frecuente fue del tipo A, con el 60.0%, seguido del tipo C con el 35.0%, No se observó ninguna complicación, durante y después del bloqueo axilar. Como complicación durante el tratamiento con el minifijador externo, sólo se presentaron 6 tornillos de Schanz rotos (15.0%), con un caso de infección superficial en el grupo experimental.

Ninguno de los pacientes tuvo pérdida de la reducción que obligara a cambiar el tratamiento seleccionado.

La distribución por grupos de edad y sexo del grupo control, muestra una media de edad 3.3 años más baja que el grupo experimental con una distribución similar por sexo para los diferentes grupos etareos (Tabla 2).

La distribución del tipo de fractura según grupos etareos se muestra en la Tabla 3, observándose una proporción de 2 fracturas extraarticulares (tipo A) por cada fractura intraarticular (C), con un porcentaje de 5.0% para las fracturas intraarticulares parciales (tipo B).

Tabla N° 2
Distribución por grupos de edad, sexo y tratamiento. Grupo Experimental y grupo control.
Cifras absolutas y porcentajes

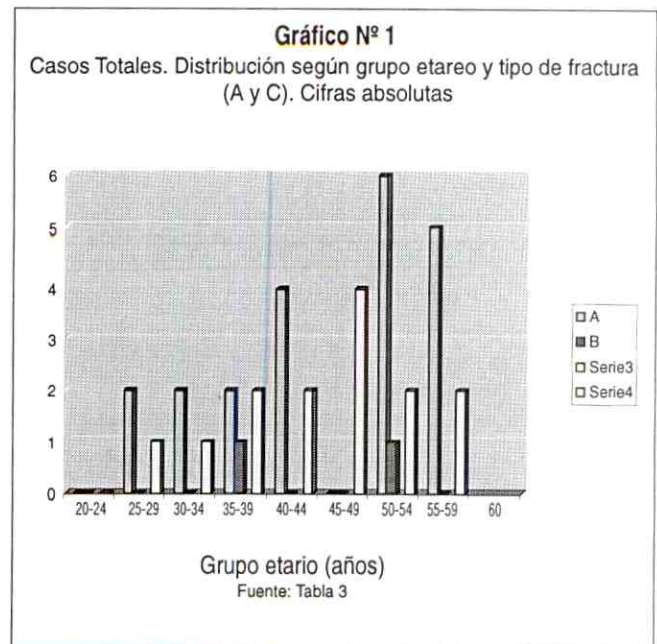
Grupos de Edad	Total			Control			Experimental		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	2	0	2	1	0	1	1	0	1
30-34	3	0	3	2	0	2	1	0	1
35-39	1	2	3	1	1	2	0	1	1
40-44	4	3	7	2	3	5	2	0	2
45-49	2	0	2	0	0	0	2	0	2
50-54	5	5	10	4	1	5	1	4	5
55-59	3	5	8	1	1	2	2	4	6
60	2	3	5	1	2	3	1	1	2
TOTAL	22	18	40	12	8	20	10	10	20
	Med	x	DE	Med	x	DE	Med	x	DE
	49.0	47.1	9.8	45.0	43.7	10.46	50.0	47.0	11.02

Fuente: Formato de recolección

Tabla N° 3
Casos Totales. Distribución según grupo etareo y tipo de fractura
Cifras absolutas y porcentajes

Grupo Etareo	A		B		C	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20-24						
25-29	2	5.0				
30-34	2	5.0			1	2.5
35-39	2	5.0			1	2.5
40-44	4	10.0	1	2.5	2	5.0
45-49					2	5.0
50-54	6	15.0			4	10.0
55-59	5	12.5	1	2.5	2	5.0
60	3	7.5			2	5.0
Total	24	60.0	2	5.0	14	35.0

Fuente: Formato de recolección



Los resultados satisfactorios muestran una razón, entre el grupo experimental y el de control, de 1.2- 1, al contrario de los resultados no satisfactorios que presenta una razón de 0.5: 1 (Tabla 4). El 85% del grupo control tuvo resultados satisfactorios, en comparación con el 70 % en el grupo experimental (Tabla 5 y 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas del tercio distal de radio son de difícil tratamiento, aunque la reducción inicial pueda resultar fácil, el mantener la misma generalmente plantea retos al tratamiento aplicado⁴.

Gráfico N° 2

Distribución de frecuencia por resultados según grupos de edad y tratamiento. Cifras absolutas y porcentajes

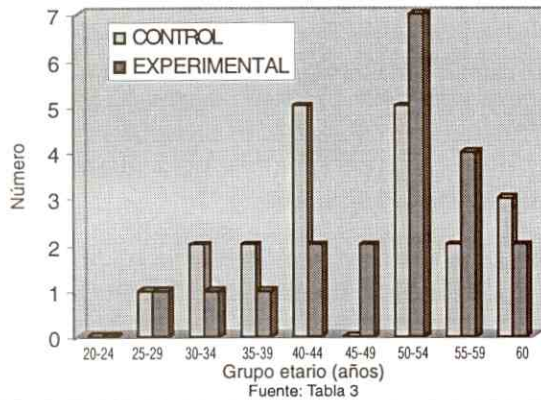


Tabla N° 4

Distribución de frecuencia por resultados según grupo etareo y tipo de fractura (A y C). Cifras Absolutas

Grupos de	CONTROL			EXPERIMENTAL				
	S	NS	Total	%	S	NS	Total	%
20-24				0.0				0.0
25-29	1		1	2.5	1		1	2.5
30-34	2		2	5.0	1		1	2.5
35-39	2		2	5.0		1	1	2.5
40-44	5		5	12.5	2		2	5.0
45-49				0.0	2		2	5.0
50-54	3	2	5	12.5	5	2	7	17.5
55-59	2		2	5.0	2	2	4	10.0
60	2	1	3	7.5	1	1	2	5.0
Total	17	3	20	50.0	14	6	20	50.0

S: Satisfactorio NS: No Satisfactorio Fuente: Formato de recolección

Tabla N° 5

Distribución de frecuencia del grupo experimental según grupo etareo, resultados y sexo. Cifras absolutas y porcentajes

Grupos de edad	SATISFACTORIO				NO SATISFACTORIO			
	M	F	TOTAL	%	M	F	TOTAL	%
20-24								
25-29	1		1	5.0				
30-34	2		2	10.0				
35-39	1	1	2	10.0				
40-44	2	3	5	25.0				
45-49								
50-54	3		3	15.0	1	1	2	10.0
55-59	1	1	2	10.0				
60	1	1	2	10.0		1	1	5.0
TOTAL	11	6	17	85.0	1	2	3	15.0

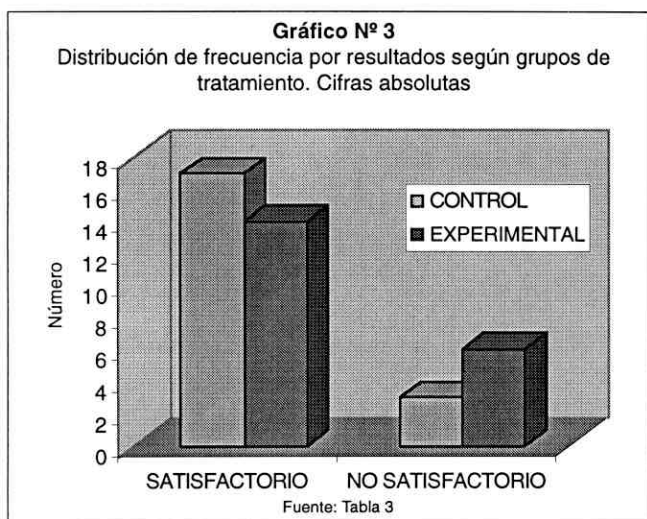
Fuente: Formato de recolección

Tabla N° 6

Distribución de frecuencia del grupo experimental según grupo etareo, resultados y sexo. Cifras absolutas y porcentajes

Grupos de edad	SATISFACTORIO				NO SATISFACTORIO			
	M	F	TOTAL	%	M	F	TOTAL	%
20-24								
25-29	1		1	5.0				
30-34	1		1	5.0				
35-39						1	1	5.0
40-44	1	1	2	10.0				
45-49	2		2	10.0				
50-54		5	5	25.0	1	1	2	10.0
55-59		2	2	10.0	2		2	10.0
60		1	1	5.0	1		1	5.0
TOTAL	5	9	14	70	4	2	6	30.0

Fuente: Formato de recolección



El tratamiento controversial de este tipo de lesión, ha traído como consecuencia múltiples formas de tratarlas, planteando dudas, aún en aquellas fracturas de apariencia radiológica benigna¹⁶. Dentro de los posibles tratamientos, la fijación externa, ha sido presentada en diferentes investigaciones^{1-9,11,15,16}, con la posibilidad de la dinamización de la fractura durante el tratamiento⁴.

En el presente trabajo, el sexo masculino predomina ligeramente sobre el femenino con un 55% pero al observar la Tabla 2, para los grupos etareos de 50 a 60 años la relación mujer/hombre es de 13 a 10, lo cual significa para esas edades una proporción del 56.5% de mujeres, debido a la aparición en el sexo femenino de la osteoporosis^{4,8,9,11,16}.

La proporción de pacientes del área urbana y rural es muy similar, debido a que el Hospital Universitario de Los Andes es el único centro asistencial de referencia con atención especializada en Traumatología, cubriendo la casi totalidad de los pacientes de ambas áreas.

Ningún paciente de esta serie realiza actividad deportiva, lo cual demuestra el bajo nivel educativo en cuanto a prevención, de una patología tan directamente relacionada con las fracturas del tercio distal de radio como es la osteoporosis.

Las fracturas que se presentaron con más frecuencia fueron las extraarticulares (tipo A) con una proporción que se mantuvo, alrededor del 60%, aún en pacientes mayores de 50 años, valor que no coincide con la literatura revisada, la cual muestra una proporción elevada de las fracturas intraarticulares^{17,11}.

En esta serie, no se presentaron complicaciones a consecuencia de la anestesia del plexo axilar, según técnica de Bier Aunque la literatura de referencia, para esta técnica, describe un porcentaje del 2% de posibles complicaciones, una revisión de las anestésicas aplicadas para esta fractura, consideran la anestesia del plexo axilar como segura y eficaz²¹. No obstante, es probable la aparición de complicaciones en series largas, por lo que tienen que ser tomadas siempre en cuenta.

En relación a las complicaciones de los grupos tratados, se presentaron 6 tornillos de Schanz, en 6 pacientes diferentes, 2 de ellos en el grupo con minifijador estático, probablemente por demasiada tracción en la reducción y en uno de los casos por una caída sobre la mano con el minifijador, a diferencia de los tratados dinámicamente quizás debido a la fatiga de los tornillos durante la movilización en el tratamiento.

Aunque las series consultadas, refieren hasta un 5% de infecciones superficiales a través de los tornillos de Schanz, en nuestra serie sólo se presentó una infección, quizás debido al cumplimiento, por parte de los pacientes, de las indicaciones realizadas para su higiene personal y la del minifijador

En relación a los resultados, el 77.5% de evolución satisfactoria global de esta investigación coincide con las series consultadas, las cuales van desde un 65% hasta un 85%, tomando en consideración las de excelente y buena evolución^{4,5,8,13,16}. Al comparar la evolución por grupos de tratamiento se mantiene una coincidencia en los resultados del tratamiento con el minifijador externo estático, pero una pequeña disminución con el grupo tratado dinámicamente no coincidiendo este último resultado con el 95% de resultados satisfactorios reportados en el trabajo de Sung-Tao Yen y colaboradores⁴.

La eficacia del tratamiento con minifijador externo estático está representado por la proporción de resultados satisfactorios (17) con respecto al total de pacientes tratados por ese método (20), la cual arroja un valor de 0.85, en comparación con 0.7 para los pacientes tratados con minifijador dinámico. El análisis estadístico de estas variables, a través de la tabla de contingencia de 2x2, entre tratamientos y resultados, nos da una $p = 0.4506$, con un Riesgo Relativo de 1.2 ± 0.8 . Esto nos indica, que no existe significación estadística a favor del minifijador externo, ni fuerza de asociación epidemiológica.

CONCLUSIONES

1. El tratamiento con el minifijador externo estático, en las fracturas del tercio distal de radio, es sólo 1.2 veces más eficaz que el tratamiento con minifijador externo dinámico por tanto, no se cumplió la hipótesis planteada
2. El minifijador externo estático, usado en las fracturas distales de radio, tiene un 85% de eficacia para conseguir resultados satisfactorios según el sistema de evaluación descrito por Scheck.
3. El minifijador externo dinámico, usado en las fracturas distales de radio, tiene un 70% de eficacia para conseguir resultados satisfactorios según el sistema de evaluación descrito por Scheck.
4. No existe significación estadística entre el tratamiento con minifijador externo estático y dinámico por la técnica de separación de la barra de fijación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ark J, Jupiter JB: The rationale for precise management of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 24(2):205-10, 1993.
2. Zagorski JB: Comminuted fractures of the distal radius. *ICL* 39:255, 1990.
3. Vaughan PA, Lui SM., Harrington IH, Maistrelli G: treatment of unstable fractures of the distal radius. *J. Bone Joint Surg* 67-B(5):385-89, 1985.
4. Gupta A- The treatment of Colles' fracture. *J Bone Joint Surg* 73-B(2):312-5, 1991.
5. Howard PW, Stewart HD, Hind RE, Burke FD: External fixation or plaster for severely displaced comminuted Colles'fractures?. *J Bone Joint Surg* 71 -B(1): 68-73, 1989.
6. Jenkins NH, Jones DG, Johnson SR, Mintowt-Czyz WJ: External fixation of Colles'fractures an anatomical study. *J Bone Joint Surg* 69-B(2): 207-211, 1987.
7. Yen ST, Hwang CY, Hwang MH. A semiinvasive method for articular Colles' fractures. *Clin Orthop* 263: 154-164, 1991.
8. Kaukonen JP, Karaharju EO, Porras M, et al, External fixation of Colles'fractures. *Acta Orthop Scand* 60: 54-56, 1989.
9. Solgaard S: External fixation or a cast for Colles' fracture. *Acta Orthop Scand* 60(4):387-391, 1989.
10. Abbaszadegan- H, Jonsson U: External fixation or plaster cast for severely displaced Colles'fracture? *Acta Orthop Scand* 61(6):528-530, 1990.
11. Melone CP: Distal radius fracture: patterns of articular fragmentation. *Orthop Clin North Am* 24(2):239-253, 1993.
12. Jupiter JB: External fixation in the upper extremity. *ICL* 39:209, 1990.
13. Roumen RM, Hesp WLE, Bruggink DE: Unstable Colles'fractures in elderly patients: a randomized trial of external fixation for redisplacement. *J Bone Joint Surg* 73-B:307-11, 1991.
14. Müller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H: *Manual of internal fixation*. Springer-Verlag, p 130, 1992.
15. Cousins M, Bridenbaugh P: *Bloqueos nerviosos: en anestesia clínica y tratamiento del dolor*. Ediciones DOYMA, España, p. 405-408, 1991.
16. Van Raay J J, vander Werken C: External fixation of Smith's fracture. *Acta Orthop Scand* 62(3):284-287, 1991.
17. Lennox JD, Page BJ, Mandell RM: Use of the Clyburn External Fixator in Fractures of the Distal Radius, *J Trauma* 29(3):326-331, 1989.
18. McQueen M, Michie M, Court-Brown CH: Hand and Wrist function after External Fixation of Unstable Distal Radial Fractures. *Clin Orthop* 285:200-204 1992.
19. Horesh Z, Volpin G, Hoerer D, Stein H: The Surgical Treatment of Severe Comminuted Intraarticular Fractures of the Distal Radius With the Small AO External Fixation Device. A Prospective Three-and-Half-Year Follow-up Study. *Clin Orthop* 263:147-153 1991.
20. Malimin H, Ljunghall S, Naessén T: Colle's fracture associated with reduced bone mineral content. Photon densitometry in 74 patients with matched controls. *Acta Orthop Scand* 63(5):552-554 1992.
21. Mallmin H, Ljunghall S, Larsson K: Biochemical Markers of Bone Metabolism in Patients With Fracture of the Distal Forearm. *Clin Orthop* 295:259-263 1993.
22. Hunter JB, Scott -MJJ, Harries SA: Methods of anaesthesia used for reduction of Colle's fractures. *BMJ* 299(25):1316-1317 1989.
23. Kongsholm J, Olerud C: Plaster Cast Versus External Fixation for Unstable Intraarticular Colle's Fractures. *Clin Orthop* 241: 57-65 1989.

Sinovectomía y Cupulectomía Radial Artroscópica en Pacientes Reumatoideos+

Autor: Dr. Nelson Socorro Medina*, Co-autores: Dr. Aldrey González**, Dr. Rafael Socorro***

Áutor: Dr. Nelson Socorro Medina, Co-autores: Dr. Aldrey González, Dr. Rafael Socorro. **Sinovectomía y Cupulectomía Radial Artroscópica en Pacientes Reumatoideos**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Presentamos nuestra experiencia con el codo reumático en un lapso de quince años, durante los cuales se operaron cuarenta pacientes, a diez se les realizó además de la sinovectomía, una cupulectomía artroscópica. Los pacientes fueron intervenidos por el mismo cirujano bajo un mismo protocolo, en forma ambulatorio y con anestesia general, sin complicaciones de tipo anestésico. Todos los pacientes eran del sexo femenino y los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios, sin ninguna complicación y al interrogarlos expresaron su satisfacción por el procedimiento. La movilidad post-operatoria mejoró en todos. La cupulectomía artroscópica en pacientes reumatoideos, de nuestro conocimiento, no ha sido descrita previamente y creemos que en base a los resultados obtenidos es un procedimiento que debe ser considerado como una alternativa válida en el tratamiento de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE

Artroscopia - Codo - Sinovectomía - Codo reumático - Cupulectomía.

ABSTRACT

We reviewed our experience from 1993 to 1998 in elbow arthroscopy. Forty cases of elbow synovectomy in rheumatoid patients were done and in 10 of these patients a resection of the radial head was done. All the patients were done under general anesthesia ambulatory, by the same surgeon and the image intensifier was used for the radial head resections.

All the patients had a satisfactory result without complications. To our knowledge is has not been reported arthroscopic radial head resection in rheumatoid patients.

KEY WORDS

Elbow arthroscopy - Synovectomy - Radial head - Resection - Rheumatoid elbow.

Introducción

La articulación del codo es una de las mas afectadas en la artritis reumatoidea¹⁰ sin embargo, a muchos pacientes no se les realiza intervenciones quirúrgicas en el codo, pues se piensa que no se obtendrán beneficios importantes. La sinovectomía es un procedimiento que produce buenos resultados^{6,13,17} sin embargo, todavía existe controversias con relación a los resultados a largo plazo y en efecto son articulaciones que se encuentran por lo general totalmente destruidas^{3,10,17}. Otro factor que ha contribuido a la falta de agresividad

por parte del cirujano ha sido el desarrollo de la prótesis de codo pero, estas presentan algunos problemas²³. Existen numerosas técnicas para realizar la sinovectomía abierta^{7,8,10,13,21}. Los abordajes son múltiples incluyendo osteotomía del olécranon para visualización pero, esto no ha resultado muy popular¹³. Taylor²¹ piensa que la resección de la cúpula radial es una parte importante del procedimiento.

La artroscopia de codo ha experimentado un desarrollo increíble, encontrándose entre sus indicaciones extracción de fragmentos cartilagosos y óseos cirugía de la artritis por trauma, en la evaluación del cartílago y tratamiento del mismo, en la sinovitis en general, en la osteocondritis disecante, en las artrosis degenerativas primarias, en las inestabilidades para evaluar desplazamientos anormales¹⁶. Nosotros hemos publicado previamente su utilización en atletas y no atletas¹⁹. Sinovectomía artroscópica de codo en pacientes con artritis reumatoidea ha sido reportada por numerosos autores^{22,16}. Woods²⁴ reportó excelente resultado después de la sinovectomía con articulaciones no severamente lesionadas.

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

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

*** Residente del 3º año del Curso de Post Grado de Cirugía Ortopédica y Traumatología de L.U.Z., Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela. Trabajo realizado en el Centro Médico de Occidente Unidad de Video Artroscópica de Occidente.

+ Trabajo presentado en las Jornadas S.V.C.O.T. Maracaibo, Venezuela, agosto 31 - septiembre 5, 1998

Aceptado Enero 1999

Byrd⁴ reportó el uso de la artroscopia en cinco pacientes con artrofibrosis posterior a, fracturas de la cúpula radial, concluyendo que la lisis de las adherencias articulares puede ser lograda con el procedimiento artroscópico, mejorando a los pacientes. Loi y King¹² reportaron por primera vez en 1994 una cupulectomía radial realizada en un paciente con una artrosis de la articulación entre el radio y húmero como consecuencia de una fractura de la cúpula radial. De nuestro conocimiento éste es el único caso reportado de este procedimiento. En este trabajo estamos reportando diez cupulectomías artroscópicas en pacientes con artritis reumatoidea a los cuales se le realizó igualmente sinovectomía de la articulación del codo. Esto constituye una nueva indicación para la cirugía artroscópica. Se realizó la cupulectomía en diez pacientes de un total de cuarenta artroscopias de codo en pacientes con artritis reumatoidea y sinovitis en el codo

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo 1983 a 1997 se realizaron un total de cuarenta sinovectomías artroscópicas en pacientes con artritis reumatoidea. De esos cuarenta pacientes a diez se les realizó al mismo tiempo cupulectomía artroscópica. Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo cirujano. Los pacientes fueron evaluados completamente por un reumatólogo previamente a la intervención y se omitieron las drogas que pudiesen traer problemas en la cicatrización (quimioterapia, antiinflamatorios), por lo menos diez días antes de la cirugía. A los pacientes que recibían esteroides se les siguió administrando y en el momento de la cirugía se

le indicó una dosis mayor. Fueron realizados exámenes de laboratorio de rutina así como radiografías de la columna cervical y de la articulación del codo fueron tomadas.

Todos los procedimientos se hicieron bajo anestesia general. Fueron excluidos los pacientes con cirugía previa en el área del codo, pacientes con subluxación del nervio cubital y anquilosis de codo. Las intervenciones fueron grabadas (video) para su análisis posterior y se utilizó el intensificador de imágenes para visualizar el área de resección. Luego de haber terminado la cirugía se tomaron radiografías en los planos anteroposterior y lateral. Se utilizó torniquete a una presión de 100 mm Hg mayor a la sistólica. Sobre el torniquete se colocó una venda reforzada a través de la cual se hizo un agujero para colocar una pesa de 1 Kg, con el objeto de producir discreta distracción de la articulación. En la mayor parte de los pacientes no hubo necesidad de utilizar la distracción. Los portales fueron marcados con azul de metileno se palpó el nervio cubital del lado medial dibujándose su trayecto y estando seguros de que no se subluxara anteriormente (Foto 1). No fue necesario utilizar la bomba de infusión para distender la articulación, sino el sistema por gravedad.

Bajo anestesia general se lavó la extremidad con Yodo-Povidona, jabón y solución, se colocaron los campos en la forma habitual cubriendo el torniquete y el sistema de pesas. El paciente permaneció en posición supina y el monitor de televisión en el lado opuesto al cirujano (Foto 2). El hombro se colocó en abducción de 90° y el codo flexionado 90° suspendiéndose por una



Foto 1. Estructuras anatómicas importantes y portales son marcados en la piel previamente a la cirugía.

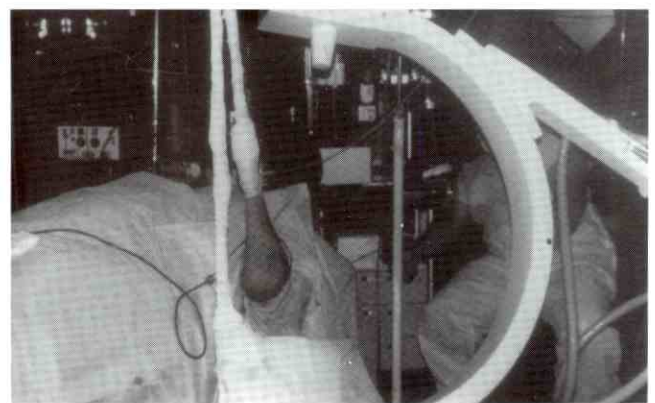


Foto 2. Intensificador de imágenes colocado para el procedimiento.

tracción en los dedos. Se exanguinó la extremidad con la venda de Esmarch.

Además de demarcar el área de los portales con azul de metileno fueron dibujadas las estructuras óseas importantes como el epicóndilo, la epitroclea, el olecranon y la cúpula radial, luego de palpar el pulso de la arteria humeral se marca su trayecto. En cada portal, previa colocación del instrumento es realizada una pequeña incisión con un bisturí N° 11, luego con un mosquito recto se divulsiona hasta el área articular y se introduce el instrumento. Los portales utilizados durante la sinovectomía y cupulectomía del codo son: posterolateral, mediolateral, anterolateral y posterior. El portal posteromedial no fue utilizado, el mediolateral se utiliza típicamente para la inspección inicial de la articulación. El posterolateral es posterior al anterolateral es utilizado para la colocación de instrumentos como el bastón probador, shaver o cualquier instrumento motorizado, también se utiliza para retirar fragmentos cartilagosos u óseos y para la sinovectomía (Foto 3). Posteriormente y a través del tendón del tríceps es colocado el portal posterior el cual nos permite trabajar en el área del olecranon y retirar sinovia que se encuentra en esa área. El portal anterolateral nos permite el acceso a la parte anterior de la articulación y está localizado exactamente en una depresión entre la cúpula radial y el capiteo anteriormente. Este portal no debe ser colocado muy distal, únicamente 1 cm. distal y 1 cm. anterior al epicóndilo lateral. En un 20% de los casos se utilizó adicionalmente un portal anteromedial, el cual es establecido con una aguja raquídea, que se introduce medialmente y que es visualizada a través de los portales laterales. No se utilizó la técnica de la guía de Wissinger.

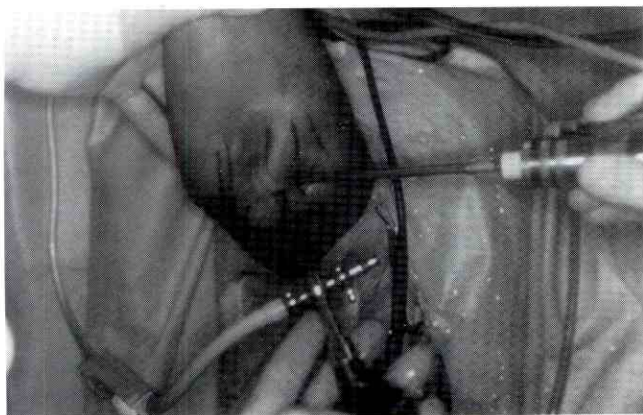


Foto 3. Artroscopio y "shaver" en portales laterales.

Se realiza una distensión inicial a través del portal mediolateral con una aguja N° 18. En ese mismo portal es introducido el artroscopio (luego de la divulsión de los tejidos) con el Tocar en punta de bala, se conecta la entrada del líquido a través del artroscopio y se visualiza la articulación. Inmediatamente se establecen los otros portales con una aguja raquídea que nos indica el posible portal. Luego de haber confirmado su posición con la visualización artroscópica se crean los portales accesorios. En el área del antebrazo se coloca una venda elástica con cierta presión que impide la extravasación del líquido hacia el antebrazo durante la artroscopia.

En todos los casos se utilizó un artroscopio de 4.5 mm. y 30° de angulación, no fue necesario utilizar el artroscopio de 2.7 mm. La visualización artroscópica inicial siempre difícil al principio por la abundante proliferación de tejido sinovial, sin embargo luego de un lavado copioso de la articulación y de la colocación del shaver en el portal anterolateral y retiro del material sinovial, se va progresivamente visualizando mejor la articulación. Se retira toda la sinovia de los compartimientos lateral, anterior y posterior. En todos los casos se tomó muestra para biopsia.

Al iniciar la cirugía se coloca el intensificador de imagen (en las cupulectomías) en una posición tal que pueda ser utilizado en el momento que sea necesario. Luego de realizar la sinovectomía y previa visualización de la cúpula radial se utiliza el instrumento motorizado con fresas de distintos tamaños: 3-5, 5.5 y la fresa del acromio. Estas al igual que la pinza de pituitaria se usan para retirar poco a poco fragmentos de la cúpula.

Nuestra técnica fue la de visualizar primero un área definida, marcar el área de resección estipulada con la fresa y luego gradualmente rotar el antebrazo de tal manera que el área reseçada inicialmente nos sirviese de guía para la cantidad a ser retirada totalmente (Foto 4). Este procedimiento en éste momento se vuelve tedioso, pero lo importante es el utilizar varias fresas y evitar perder el tiempo con instrumentos que no cumplen su función. Luego de retirar todos los fragmentos y continuamente lavando la articulación se utiliza el intensificador de imágenes para visualizar el área reseçada. Generalmente se corresponde la visualización artroscópica con la imagen en el intensificador de imagen. Es luego de retirar la cúpula radial, cuando se hace más fácil el completar la sinovectomía de la articulación.

Al finalizar el procedimiento se lava con mucho cuidado evitando que permanezcan partículas óseas en

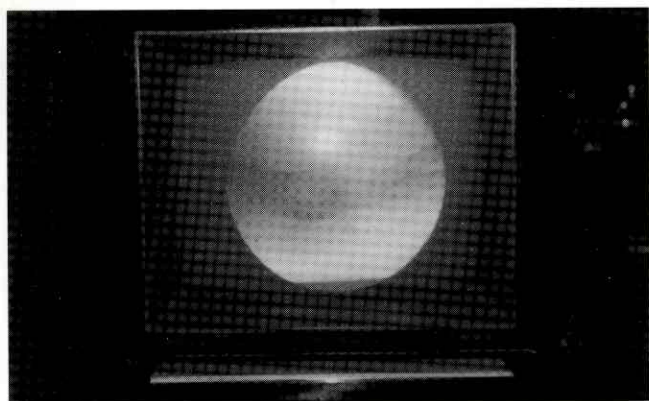


Foto 4. Monitor del intensificador, demostrando área de resección de la cúpula radial.

la articulación. No se le colocó a ningún paciente anestésicos locales en la articulación para poder evaluarlos desde el punto de vista neurológico inmediatamente. A todos los pacientes se les realiza una evaluación neurológica haciendo hincapié en el nervio ínteróseo posterior antes y después de la cirugía.

Se deja una pequeña sonda nasogástrica conectada a una jeringa para drenaje de la articulación y al final del procedimiento se cauterizan algunas áreas sangrantes.

Se sutura la piel con nylon 5.0 y se aplica un vendaje compresivo blando sin mucha presión.

Al momento de finalizar el procedimiento y retirar la venda elástica del antebrazo el aumento de volumen que pueda estar presente se distribuye mas distalmente y evita áreas con mayor presión. Durante todo el procedimiento se palpan las partes blandas para estar seguros de que no se produzca un síndrome de compartimiento por extravasación de líquidos. El torniquete es desinflado luego de haber colocado el vendaje; se realiza en ese momento una radiografía y el paciente es enviado a recuperación.

Todos los pacientes fueron operados en forma ambulatoria. En cinco pacientes a los cuales se les realizó cupulectomía se les retiró el dren al momento del egreso el mismo día y a los otros cinco pacientes se les retiró al siguiente día.

A los otros treinta pacientes (sinovectomía solamente) se les realizó el procedimiento inicialmente en igual forma, lo único que no se realizó fue la resección de la

cúpula radial. A veinte de éste grupo se le retiró el dren al momento del egreso, el mismo día y a los otros diez al otro día.

Los pacientes fueron evaluados al día siguiente y el vendaje permaneció por cinco días al cabo de los cuales se retiró.

Se le indicó a todos los pacientes analgésicos por vía oral y no se indicó antibióticos. Se les recomendó realizar movimientos de extensión y flexión, pronación y supinación a tolerancia desde el momento en que despiertan de la anestesia. Gradualmente se van aumentando los movimientos ; todos activos y en ningún momento pasivos. Se retiran las suturas a las dos semanas (Foto 5) y luego es evaluado de nuevo semanalmente por dos semanas adicionales al cabo de las cuales de acuerdo a la evolución se decide la próxima visita.

En el examen físico del paciente se anotó el grado de movilidad (flexión, extensión, pronación y supinación) así como el grado de dolor. Igualmente se anotó si existía crépito importante en la articulación radio-humeral.

Desde el punto de vista radiológico se utilizó la clasificación de Steinbrocker 20 para la evaluación de las radiografías pre-operatorias. Grados 1 y 2 fue definido como temprano y grado 3 y 4 como tardío. Los grados fueron los siguientes: Grado 0 articulación normal. Grado 1 osteoporosis y mínimos cambios en los tejidos blandos. Grado 2 moderado grado de cambios erosivos, moderada reducción del espacio articular (+1 mm). Grado 3 reducción severa del espacio articular (-1 mm.). Grado 4 subluxación o anquilosis.



Foto 5. Postoperatorio (4 días). Área de portales laterales.

Del total de diez pacientes a los cuales se le realizó cupulectomía ocho presentaron radiografías compatibles con grado 3 y dos con grado 4, presentando en estos casos (grado 4) moderada subluxación, pero no anquilosis. En cuanto a los treinta pacientes a los cuales se les realizó sinovectomía nada más, veinticinco eran grado 2 y cinco grado 3 (Foto 6).



Foto 6. Rayos X post cupulectomía radial.

Todos estos pacientes habían sido tratados por reumatólogos por más de 1 año con diferentes drogas, sin mejoría

RESULTADOS

No hubo ninguna complicación en los pacientes operados y todos expresaron su satisfacción por el alivio experimentado.

Para evaluar la mejoría del paciente se utilizó la clasificación de Copeland y Taylor⁶ -In la cual se entiende por un resultado satisfactorio lo siguiente:

- 1.- Paciente con entusiasmo o satisfacción.
- 2.- Que la sinovitis haya desaparecido o se observe clínicamente mejor.
- 3.- Que exista una disminución del dolor.
- 4.- Que los movimientos sean iguales o mejorados
- 5.- Que no haya una inestabilidad sintomática. Y como resultado "no satisfactorio":
 1. Que el paciente no esté seguro si está mejor.
 2. Que la sinovitis sea igual o que haya mejorado muy poco.
 3. El dolor sea igual, peor o discretamente mejor.

4. Pérdida de movimiento.
5. Inestabilidad sintomática. Si el paciente se queja de cualquiera de los criterios de "no" satisfacción, el resultado se considera "no satisfactorio".

El dolor fue evaluado por un sistema de puntos. Puntaje 0: Corresponde a ausencia de dolor.

Puntaje 1: Dolor mínimo.

Puntaje 2: Dolor moderado.

Puntaje 3: Dolor severo.

De acuerdo a los criterios de Copeland y Taylor todos los pacientes experimentaron resultados satisfactorios (100%). El puntaje de los paciente a los que se le realizó sinovectomía mejoró de 2 puntos a 0.5 puntos en el post-operatorio. A los pacientes a los cuales se les realizó sinovecomía y cupulectomía el puntaje mejoró de 2.7 puntos a 0.7 puntos.

En cuanto a la flexión el promedio de los pacientes a los que se le realizó sinovectomía aumento de 85° a 105° y en los pacientes a los cuales se les realizó sinovectomía y cupulectomía aumento de 70° a 100°

En cuanto a la extensión hubo una mejoría de 20° en ambos grupos. En cuanto a la rotación aumentó en 300 en los pacientes a los cuales se les realizó sinovectomía y en 500 a los que se les realizó sinovectomía y cupulectomía. Esto último fue muy evidente, pues el paciente con un grado avanzado presenta dolor importante que impide la prono supinación, pero al retirársele la cúpula mejora notablemente esta movilidad.

Estas evaluaciones se realizaron con un examen del paciente a los tres meses después de la cirugía.

DISCUSIÓN

La cirugía artroscópica ha avanzado notablemente y una de las articulaciones en las cuales ha experimentado menores progresos en cuanto a nuevas técnicas ha sido la del codo. Esta articulación tiene características especiales por su geometría y características anatómicas que la hacen diferente a las otras. Por esta última razón la incidencia de complicaciones es mucho mayor. Creemos que es esta la articulación en la cual se presentan complicaciones con más frecuencia.

Sin embargo, la sinovectomía en el paciente reumatoideo indudablemente produce, buenos resultados. Una de las razones es la característica del codo de no soportar peso- y otra es el efecto descompresivo obtenido al retirar la cúpula radial⁹. Existe controversias con relación a la colocación de la prótesis de cúpula radial en pacientes a los que se les realiza cupulectomía. Sin embargo, algunos autores no han encontrado ninguna diferencia entre estos pacientes y aquellos a los cuales la prótesis les fue colocada⁹. Nosotros en nuestros pacientes no les hemos colocado la prótesis de cúpula radial y han evolucionado satisfactoriamente. En los casos donde cuales exista una destrucción articular masiva, gran inestabilidad o rigidez causada por fibrosis postinflamatoria no está indicada la resección de la cúpula radial, sino colocarle al paciente una prótesis.

De una manera general la resección de la cúpula radial se ha indicado en el tratamiento de fracturas conminutas de la cúpula^{15,11}, luxación congénita o adquirida de la cúpula¹⁵, artritis reumatoidea¹⁵ y artritis radiohumeral post-traumática¹⁵. La cirugía artroscópica del codo se ha utilizado también en la evaluación de fracturas de la superficie articular de la cúpula y en la evaluación de la posibilidad de realizar una reducción quirúrgica. Algunos autores^{16,22} la han recomendado rutinariamente en todas las fracturas de la cúpula sin embargo, no estamos de acuerdo con eso.

En pacientes reumáticos a los cuales se les realiza sinovectomía abierta se ha recomendado la cupulectomía para mejorar la exposición quirúrgica y la movilidad.

Ha sido establecido en la literatura que por la dificultad que existe para retirar la cúpula durante la sinovectomía algunos cirujanos han dejado de realizar la sinovectomía en pacientes reumáticos¹⁵. Loi y King demostraron que era posible artroscópicamente sin embargo, presentaron un sólo caso en un paciente no reumático.

La resección artroscópica de la cúpula radial presenta las mismas complicaciones de los procedimientos abiertos entre las cuales se incluye cúbito valgo, calcificaciones heterotópicas, migración proximal del radio y lesiones neurovasculares. Sin embargo, la distensión causada por la presencia de líquido en la articulación aleja las estructuras neurovasculares y hace mas difícil la lesión de los mismos. No observamos estas complicaciones en nuestros pacientes.

Creemos que con este aporte la artroscopia del codo sigue expandiendo así sus indicaciones para tratar las diferentes patologías de codo^{1,2,5,14}.

COMENTARIOS

La sinovectomía y cupulectomía de codo son procedimientos altamente beneficiosos para el paciente reumático. Son realizados en forma ambulatoria, reducen los costos y producen buenos resultados. La sinovectomía contribuye de manera importante al manejo del paciente reumatoideo y debe realizarse lo mas temprano posible, siempre y cuando el tratamiento médico no haya logrado los resultados.

Es importante recalcar que al terminar la cupulectomía radial la sinovectomía se realiza en una forma más completa, pues permite el acceso a toda la articulación mas fácilmente. De igual forma las estructuras neurovasculares se alejan con la distensión de la articulación. Finalmente, la rehabilitación se realiza más fácilmente y los resultados son mejores que los reportados con la artrotomía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrews JR, Carson WG. Arthroscopy of the elbow. *Arthroscopy*. 1:97-107, 1985.
2. Andrews JR, St. Pierre RK, Carson WG. Arthroscopy of the elbow. *Clin Sports Med* 198-61 5:653-62.
3. Brumfield RH Jr, Resnick CT. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg (Am)*; 67-A: 16-20, 1985.
4. Byrd JW. Elbow arthroscopy for arthrofibrosis after type I radial head fractures. *Arthroscopy*. 10(2) 162-20, 1994.
5. Carson WG. Arthroscopy of the elbow. In: *Instructional course lectures. The Academy of Orthopaedic Surgeons, Vol. 37. Park Ridge, IL: The American Academy of Orthopaedic Surgeons, 195-201, 1988.*
6. Copeland SA, Taylor JG. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis: the place of excision of the head of the radius. *J Bone Joint Surg (Br)*; 61-B : 69-73, 1979.
7. Eichenblatt M, Hass A, Kessler Y. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg (Am)*; 64-A: 1074-8, 1982.

8. Ferlic DC, Patchett CE, Clayton MIL, Freeman AC. Elbow synovectomy in rheumatoid arthritis: long-term results. *Clin Orthop*; 220: 119-25, 1987.
9. Green. *Operative Hand Surgery*. Chapter 47, Vol. 2. Churchill. Livingstone: 1091-1093, 1993.
10. Gschwend N, Steiger JU. *Ellebogengelenk*. *Orthopade*; 15: 304-12 (Eng. abstr), 1986.
11. Gustillo RB, Kyle RF, Templeman D. *Fractures and dislocations*. St. Louis: CV Mosby, 452-70, 1992.
12. Ian K. Lo, King: Arthroscopic radial head resection. Case report. *Arthroscopy* Vol. 10, N° 6: 689-692, 1994.
13. Inglis AE, Ranawat CS, Straub LR. Synovectomy and debridement of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg (Am)*; 53-A: 652-62, 1971.
14. Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. In: *Instructional course lectures*, The American Academy of Orthopaedic Surgeons, Vol. 35. Park Ridge, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons: 102-7, 1986.
15. Morrey BF. *The elbow and it's disorders*. Philadelphia-WB Saunders; 1993.
16. O'Driscoll SW, Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. *J Bone Joint Surg*; 74A:84-94, 1992.
17. Porter BB, Richardson C, Vainio K. Rheumatoid arthritis of the elbow: the results of synovectomy. *J Bone Joint Surg (Br)*; 56-B: 427-37, 1974.
18. Raunio P. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *Reconstr Surg Traumatol*; 18:63-9, 1981.
19. Socorro N, González A, Socorro R. Artroscopia de codo en pacientes atletas y no atletas. *Revista Venezolana de Ortopedia y Traumatología*. Vol. 26 N° 2; 117-124.
20. Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC. Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *JAMA*; 140:1659-62, 1949.
21. Taylor AR, Mukerjee SK, Rana NA. Excision of the head of the radius in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg (Br)*; 58-B: 485-7, 1976.
22. Tedder JL, Andrews JR. Elbow arthroscopy. *Orthop Rev*; 21:1047-53, 1992.
23. Tulp N, Winia. *JBJS B* 71B; 664-666, N° august 1989.
24. Woods GW. Elbow arthroscopy. *Clin Sports Med*; 6:557-64, 1987.

Manejo Quirúrgico de las Fracturas de la Columna Toracolumbar en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar"

Dr. Víctor Dávila Cedeño*, Dr. Luis Alexander Lara**, Dra. Josefa Ruíz**

Dr. Víctor Dávila Cedeño, Dr. Luis Alexander Lara, Dra. Josefa Ruíz. **Manejo Quirúrgico de las Fracturas de la Columna Toracolumbar en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar"**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Se realizó el seguimiento pre y post-operatorio de 12 pacientes con fractura de la columna toracolumbar en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Edo. Monagas, entre 1996 y 1998, con una evaluación a corto y mediano plazo. En 9 casos obtuvimos buenos resultados y en los 3 restantes obtuvimos malos resultados ya que las lesiones neurológicas que acompañaron a estos casos impidió la recuperación total de los pacientes.

En nuestro estudio tratamos de demostrar la importancia de manejar una adecuada clasificación de las fracturas toracolumbares a fin de poder establecer cuando elegir el tratamiento conservador y cuando el quirúrgico, cuando realizar el tratamiento a través del abordaje posterior, anterior o la combinación de ambos.

PALABRAS CLAVE

Columna toracolumbar, fracturas, daño neurológico.

ABSTRACT

We evaluated pre and post-surgery treatment in 12 patients thoracic-lumbar spine fractures in "Spine Surgery Unity" in University Hospital "Dr. Manuel Nuñez Tovar", Maturín, Edo. Monagas, between 1996 and 1998, with short and midterm evaluation. We had good results -in 9 -cases -and other we had bad results because neurological damage in those 3 cases restrains total recuperation in those patients.

In this study we wished proved the important of adequate handle thoracic-lumbar spine fractures classification and we can establish when practice surgical management or conservator management and when elect a posterior, anterior or combinative approach.

KEY WORDS

Thoracic-lumbar spine, neurological damage, combinative approach.

Introducción

El tratamiento de las fracturas toracolumbares y lumbares ha sido un tema controvertido por mucho tiempo., algunos autores han propuesto el manejo no operatorio como el tratamiento de elección, otros mas recientemente defienden la alternativa quirúrgica con fijación interna por las ventajas que ésta representa en función de la pronta recuperación del paciente^{1,2}.

El manejo de una clasificación para las injurias del segmento toracolumbar de la columna vertebral, no solo nos permite escoger entre el tratamiento conservador

o el quirúrgico, si no que además nos orienta en relación al abordaje anterior, posterior o ambos del segmento afecto, y en los casos en que las condiciones económicas lo permitiesen la escogencia del implante a utilizar^{3,5,9}.

Las fracturas agudas de la columna vertebral y su asociación con lesiones de la médula espinal se encuentran entre las causas traumáticas más comunes de incapacidad severa y muerte en nuestra experiencia al igual que lo reportado por la literatura nacional e internacional¹.

El diagnóstico de estas lesiones es generalmente tardío y el tratamiento con frecuencia no es estandarizado ni adecuado, dando lugar a problemas de magnitud en la rehabilitación del paciente^{1,3}.

En el Edwin Smith Surgical Papyrus escrito en Egipto se describen casos de lesiones de la médula espinal

* Jefe de la Unidad de Cirugía de Columna, Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Edo. Monagas, Venezuela.

** Residente 3er. año Traumatología y Ortopedia, Universidad de Oriente, Núcleo Monagas, Venezuela.

señalándolos como patología para no ser tratada. Esta actitud si se quiere pesimista se mantuvo durante muchos años, más recientemente ha habido un renovado interés en el tratamiento y en la investigación de pacientes con lesiones de este tipo.

Podemos afirmar que uno de los grandes avances en el tratamiento de las lesiones espinales ha sido el uso de abordajes quirúrgicos anteriores y anterolaterales, así como el mejoramiento de los dispositivos de fijación interna utilizados en estas operaciones.

Se presenta una revisión de 12 casos con diagnóstico de fractura toracolumbar tratados quirúrgicamente por diferentes abordajes e implantes, clasificados todos según patomorfología y mecanismo de acción³.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo de las historias de 12 pacientes, con diagnóstico clínico y radiológico de fractura en el segmento toracolumbar de la columna vertebral, tratados en la Unidad de Cirugía de Columna del Departamento del Sistema Locomotor del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Edo. Monagas, Venezuela, entre los años 1996 y 1998, a quienes se les realizó algún procedimiento quirúrgico para la corrección de la fractura o luxofractura bien por vía posterior o por vía anterior según lo determinado para cada caso, cuyas edades para el momento de la *intervención quirúrgica oscilaron entre los 16 y los 43 años, con promedio de 31,5 años (Cuadro 1).

Se asoció el diagnóstico de fractura en algún otro hueso (rama iliopúbica, calcáneo, estiloides cubital y costillas) en 3 pacientes (25%) y afección de alguna otra estructura blanda (traumatismo toracoabdominal, contusión renal, traumatismo encefalocraneano y hemorragia subconjuntival) en 9 pacientes (75%) (Cuadro 2). Del total de los casos 9 son del sexo masculino (75%) y 3 son del sexo femenino (25%) (Cuadro 1). De los 12 pacientes, 6 fueron resultado de accidente de tránsito, 2 por traumatismo directo con objetos y 4 por caída desde altura.

Todos los casos fueron evaluados clínicamente al momento de su ingreso al servicio de emergencias, clasificadas sus lesiones neurológicas según escala de FRANKEL y MOTOR INDEX SCORE; los cuerpos vertebrales afectados en orden de frecuencia fueron L18, (8), T12 (2), T8 (2), y T9, T10, T11, 1,2,13 (1). (Cuadro 2).

EDAD	Femenino	Masculino	Nº de Casos
15 - 19	1	1	2
20 - 24	0	1	1
25 - 29	1	1	2
30 - 34	0	2	2
35 - 39	0	1	1
40 - 44	1	3	4
TOTAL	3	9	12

Fuente: Archivo de Historias Médicas. H.U.M.N.T. 1996-98.

Caso	Vertebra lesionada	Lesión Neurológica	Otras Lesiones	Otras Fracturas
1	T8-T11-T12-L1	Frankel C	Ninguna	Ninguna
2	L1 - L2	E	Contusión Renal	Pelvis - Calcáneo
3	T8-T9-T10	A	Tx. Abdominal	Ninguna
4	T12	E	Ninguna	Ninguna
5	L1	A	T.E.C. Leve	Ninguna
6	L1	E	Tx. Toraco Abdominal	Fx. Cúbito
7	L1	E	Ninguna	Costal - Pelvis
8	T12-L1	A	Tx. Abdominal	Ninguna
9	L1	E	Tx. Toraco Abdominal	Ninguna
10	L1	B	Tx. Toraco Abdominal	Ninguna
11	L3	B	Hemorragia Subconjuntival	Ninguna
12	T12	E	Ninguna	Ninguna

Fuente: Archivo de Historias Médicas. H.U.M.N.T. 1996 - 98.

Se distribuyeron según Patomorfología y Mecanismo de Acción en:

Tipo A: Compresión vertebral del cuerpo

Grupo A. 1. Fractura de impacto

- A- 1. 1. Fractura por estallido
- A. 1.2. Fractura por impacto en cuña
- A. 1. 3. Colapso del cuerpo vertebral

Grupo A.2. Fractura por división

- A2. 1. Fractura por división sagital
- A. 2.2. Fractura por división coronal
- A.2.3. Fractura en pinza

Grupo A.3. Fracturas estallido

- A. 3 3 1. Fractura estallido incompleto
- A-3.2. Fractura división estallido
- A-3.3. Fractura estallido completo
- A.3.3.1. Fractura estallido y pinza.
- A.3.3.2. Fractura completa en flexión y estallido
- A. 3.3.3. Fractura completa axial y estallido

Tipo B: Lesiones de elemento anterior y posterior por distracción.

Grupo B.1. Rotura posterior predominantemente de ligamentos

- B. 1.1.1. Rotura posterior predominantemente de ligamentos asociada con rotura transversal del disco
- B.1.1.1. Flexión - Subluxación
- B.1.1.2. Luxación anterior
- B.1.1.3. Subluxación en flexión o luxación anterior con fractura de los procesos articulares
- B.1.2. Rotura posterior predominantemente de ligamentos asociado con fractura Tipo A
- B.1.2.1. Subluxación - flexión asociada con fractura Tipo A
- B.1.2.2. Luxación anterior asociada a fractura Tipo A
- B.1.2.3. Subluxación - flexión o luxación anterior con fractura de la faceta bilateral asociada con fractura de Tipo A.

Grupo B.2. Rotura posterior predominantemente ósea

- B.2.1. Fractura transversal bicolunna
- B.2.2. Rotura posterior predominantemente ósea con rotura transversal del disco
- B.2.2.1. Rotura a través del pedículo Y el disco
- B.2.2.2. Rotura a través de las interarticulares y el disco

B.2.3. Rotura posterior predominantemente ósea asociada a fractura tipo A

- B. 2.3. 1. Fractura a través del pedículo asociada con fractura tipo A
- B. 2.3.2. Fractura a través del Istmo asociada a fractura Tipo A Grupo B. 3. Rotura anterior a través del disco
- B.3.1. Hiperextensión - subluxación
- B.3.2. Hiperextensión - Espondilolisis
- B.3.3. Luxación Posterior

Tipo C: Lesiones de elemento anterior Y posterior con rotación

- Grupo C. 1. Tipo A con rotación
- Grupo C. 2. Tipo B con rotación
- Grupo C. 3. Lesión de cizallamiento rotacional

El porcentaje de acuñamiento anterior y grados de cifosis fueron medidos en las proyecciones laterales de las radiografías de la columna toracolumbar y el porcentaje de invasión del canal medular fue determinado en la tomografía axial computarizada. (Cuadro 3).

De los 12 casos 11 fueron Tipo A, distribuidos de la siguiente manera, A.1.1 (2 casos), A.1.2. (5 casos), A.2.3. (2 casos), A.3.2. (2 casos), y un caso Tipo B (B.1.1.3) (Figura 1).

El porcentaje de acuñamiento anterior fue de 10% en el que presentó menor deformidad y de un 92.5% en el caso más afectado, con un promedio de 43.9%, con una deformidad en cifosis de 10° en el límite inferior y de 40° en el superior, promediándose 21° (Cuadro 3).

El intervalo de tiempo entre el momento de la lesión y el tratamiento quirúrgico fue de 8.5 días en promedio, con 2 casos operados el mismo día de la lesión y 1 caso tratado a los 30 días, con un promedio de 18 días de hospitalización (Cuadro 4).

En 8 casos se decidió el abordaje posterior y en 4 el anterior (Cuadro 5), los implantes utilizados fueron: barra de Luque más alambrado sublaminar (4 casos), Marco de Lea Plaza más alambrado sublaminar (1 caso), instrumentación transpedicular, sistema Mehdian (3 casos) y fijador A.O. (1 caso), y Vento-Fix (3 casos), indicándose soporte externo postoperatorio en 8 casos (Cuadro 6).

El tiempo medio de seguimiento fue de 6.4 meses, con un mínimo de 2 meses y un máximo de 18 meses, lo que consideramos corto a mediano plazo.

Cuadro Nº 3
Manejo Quirúrgico de Fracturas Toracolumbares
H.U.M.N.T. 1996 - 1998

Caso	Abordaje	Implante	% Acuñaamiento		Grado de Cifosis	
			Pre-Qx.	Post-Qx.	Pre-Qx.	Post-Qx.
1	Posterior	Lea-Plaza	25	8	20	0
2	Posterior	Luque	25	8	20	0
3	Posterior	Luque	20	6	17	0
4	Posterior	Mehdian	20	0	15	2
5	Anterior	Mehdian + Cresta iliaca	92	0	32	19
6	Posterior	Mehdian	49	11	25	+2
7	Anterior	Ventro-Fix + Cesta de Moss	87	0	18	2
8	Posterior	Luque	10	0	14	+4
9	Posterior	Luque	21	6	34	+2
10	Anterior	Ventro-Fix + Cresta iliaca	60	0	40	4
11	Anterior	Ventro-Fix+ Cesta de Moss	64	0	18	0
12	Posterior	Fijador A.O.	35	9	10	+3

Fuente: Archivo de Historias Médicas H.U.M.N.T. 1996 - 98

Cuadro Nº 4
Manejo Quirúrgico de Fracturas Toracolumbares
Tiempo Lesión - Intervención y Días de Hospitalización
H.U.M.N.T. 1996 - 1998

Caso	Tiempo Fx. - Qx.	Días hospitalización
1	65	22
2	14	18
3	1	18
4	3	6
5	21	31
6	8	13
7	3	8
8	1	30
9	5	8
10	4	25
11	2	7
12	4	8
Promedio	8.5	18

Fuente: Archivo de Historias Médicas H.U.M.N.T. 1996 - 98

Cuadro Nº 5
Manejo Quirúrgico de Fracturas Toracolumbares
Abordaje - H.U.M.N.T. 1996 - 1998

Abordaje	Nº de Casos
ANTERIOR	4
POSTERIOR	8
TOTAL	12

Fuente: Archivo de Historias Médicas H.U.M.N.T. 1996 - 98

Cuadro Nº 6
Manejo Quirúrgico de Fracturas Toracolumbares
Instrumental Utilizado - H.U.M.N.T. 1996 - 1998

Instrumental	Nº de Casos
BARRA DE LUQUE	4
MARCO DE LEA PLAZA	1
VENTROFIX	3
MEHDIAN	3
U.S.S.	1
TOTAL	12

Fuente: Archivo de Historias Médicas H.U.M.N.T. 1996 - 98

DISCUSIÓN

En la actualidad las indicaciones para el tratamiento quirúrgico para las fracturas y luxofracturas de la columna toracolumbar son claras, sin embargo el procedimiento quirúrgico y el implante ideal aún son temas controversiales^{1,2}.

Los objetivos del tratamiento quirúrgico de las lesiones toracolumbares son prevenir las lesiones neurológicas, descomprimir los elementos neurales y lograr al máximo la recuperación neurológica, para lo

cual deben cumplirse con los principios de reducción, descompresión y estabilización.

La elección de una vía de abordaje, la técnica quirúrgica y el implante a utilizar deben estar orientados por la patomorfología y mecanismo de acción productor de la lesión vertebral³. Consideramos que esta clasificación presentada por F. Magerl, M. Aebi, S. D. Gertzbein, J. Harms y S. Nazarian es clara y lógicamente estructurada, provee una terminología fácil y entendible que suministra la información en cuanto a la severidad de la lesión y guía para la elección del tratamiento³.

En nuestra serie, 8 pacientes fueron abordados por la vía posterior, de los cuales 5 fueron instrumentados con marcos y alambrados sublaminar (4 marcos de Luque y 1 marco de Lea Plaza), De estos 3 presentaron Frankel A con invasión de 100% del canal medular en 1 solo caso por luxofractura, en todos se obtuvo reducción aceptable de la cifosis Y del acuñamiento anterior, sin recuperación neurológica en los 3 casos- tal como es lo esperado para las lesiones tipo A de Frankel. En el caso N° 10 se consiguió total restauración de la cifosis fisiológica y corrección del acuñamiento anterior, con una evolución de Frankel B a C en las primeras 24 horas postoperatorio (Cuadros 2, 3 y 6).

En los restantes 3 casos, en los que se utilizó la vía posterior, se aplicó el principio de la ligamentotaxis a través de la distracción axial y corrección del acuñamiento anterior con instrumentación transpedicular, en 2 casos con sistema Mehdian y en 1 caso con fijador A.O. (Cuadro 6).

En 4 casos el abordaje anterior fue el de elección, en todos lumbotomía transcostal izquierda, corpectomía total en los 2 casos con invasión del canal medular y corpectomía parcial con conservación del muro posterior en los 2 casos sin invasión del canal, en 2 casos se colocó injerto tricortical de cresta ilíaca como espaciador intersomático y en los otros 2 cesta de titánio más injerto óseo; en 1 caso se utilizó sistema Mehdian para vía anterior y en 3 casos sistema Vestro-Fix (Cuadro 3).

Todos los pacientes fueron evaluados por el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, evolución neurológica satisfactoria en todos los casos, excepto en los 3 que presentaron Frankel A al ingreso y durante las primeras 24 horas de su hospitalización.

No se apreció progresión de la deformidad postquirúrgica en ninguno de los casos y el dolor residual solo apareció en las áreas donadoras de injerto.

CONCLUSIONES:

A pesar de que nuestra serie de paciente es pequeña, con un seguimiento a corto y mediano plazo, nos ha permitido hacer un análisis de acuerdo al nivel de la lesión principal, la frecuencia de tipos y grupos y la incidencia del déficit neurológico relacionado a estos.

La frecuencia de las lesiones tipo A disminuye de craneal a caudal, las lesiones tipo C son más frecuentes en la columna lumbar y las lesiones tipo B se encuentran con mayor frecuencia alrededor de la unión toracolumbar. El déficit neurológico estuvo presente en 5 pacientes (41.6%) incrementado significativamente de tipo a tipo.

Recomendamos el uso de esta clasificación porque provee de una terminología fácil y entendible, que permite obtener la información en cuanto a la severidad de la lesión y guía para la elección del tratamiento, de manera que cada lesión pueda ser definida exactamente y reparada si es necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- H. H. Bohlman, T. B. Ducker, I T. Lucas, Lesiones de la Columna Vertebral y de la Médula Espinal, en LA COLUMNA VERTEBRAL, R. H. Rothman, F. A. Simeone, Segunda Edición, Capítulo 11, Pág. 697-795, Enero 1985.
- 2.- Barney L. Freeman, Fracturas, Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de la Columna Vertebral, en Campbell, CIRUGÍA ORTOPÉDICA, Séptima Edición Tomo 111, Pág. 3063-3095, Octubre 1990.
- 3.- F. Magerl, M. Aebi, S. D. Gertzbein, J. Harms, and S. Nazarian; A COMPREHENSIVE CLASSIFICATION OF THORACIC AND LUMBAR INJURIES, Eur Spine J. 3: 184-201, 1994.
- 4.- R. Hu, Fractures of the Spine, in THE RATIONALE OF OPERATIVE, FRACTURE CARE, Joseph Schatzker, Marvin Tile, Second Edition, Pág. 179-220, 1996
- 5.- Denis F., The Three Column Spine And Its Significance In The Classification Of Acute Thoracolumbar Spinal Injuries. Spine 8 : 817-831, 1983.
- 6.- Dunn HK: Anterior Stabilization Of Thoracolumbar Injuries. Clin Orthop 189:116-124, 1984
- 7.- Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G-: The Value Of Postural Reduction in the Initial Management Of Closed Injuries Of The Spine With Paraplegia And Tetraplegia, Paraplegia 7:38-45, 1969
- 8.- Denis F (1982) Updated Classification Of Thoracolumbar Fractures. Orthop Trans 6-8-9.
- 9.- White AA 111, Panjabi MM , Clinical Biomechanics Of The Spine. Lippincott, Philadelphia, 1978.

Evolución de las Fracturas Diafisiarias de Tibia tratadas con Placa de Compresión Dinámica, Enclavamiento Endomedular Simple Tipo Kuntscher vs. Tratamiento Conservador con Yeso Tipo Sarmiento

(Estudio Prospectivo no Concurrente 1978-1994)

Dr. Pedro Antonio Amair*, Dr. José Gregorio Campagnaro**

Dr. Pedro Antonio Amair, Dr. José Gregorio Campagnaro. **Evolución de las Fracturas Diafisiarias de Tibia tratadas con Placa de Compresión Dinámica, Enclavamiento Endomedular Simple Tipo Kuntscher vs. Tratamiento Conservador con Yeso Tipo Sarmiento.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

En este estudio observacional analítico prospectivo no concurrente, se revisaron 107 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de fractura diafisiaria de la tibia, tratados en la Unidad de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de Los Andes, durante el período comprendido de Enero de 1978 a Diciembre 1994.

En esta serie el promedio de edad fue de 26 años (rango entre 14 y 66 años), predominó el sexo masculino sobre el femenino con un 86.9%. El factor etiológico más frecuente correspondió a los accidentes de tránsito con el 84% de la serie.

El tratamiento con yeso tipo Sarmiento se realizó en 40 pacientes (40/107) con placa DCP se trataron 33 pacientes (33/107); y (34/107) fueron tratados con el clavo endomedular simple convencional tipo Kuntscher.

Se compararon los resultados de los diferentes tipos de tratamiento observándose lo siguiente: se obtuvieron 42.5% (17/40) de resultados satisfactorios con el yeso tipo Sarmiento y 57.5% de resultados no satisfactorios (23/40). El 48.5% (16/33) de los pacientes tratados con placas de compresión dinámica (DCP) evolucionaron bien y el 51.5% (17/33) evolucionaron. El 76.5% (26/34) de los pacientes tratados con clavo endomedular evolucionaron satisfactorios mientras el 23.5% (8/33) evolucionaron insatisfactoriamente.

Existe una asociación estadísticamente significativa entre el tratamiento con yeso tipo Sarmiento y clavo endomedular simple convencional tipo Kuntscher a favor de este último. También existe asociación estadísticamente significativa si se compara el clavo con la placa de compresión dinámica (DCP), evolucionando mejor los enclavamientos endomedulares. No existe diferencia estadísticamente significativa si se comparan las placas de compresión dinámica (DCP) con el yeso Sarmiento. Finalmente si se agrupan los tratamientos quirúrgicos (placa de compresión dinámica más enclavamiento endomedular), y se compara con el tratamiento ortopédico no existe una diferencia estadísticamente significativa.

Los resultados globales son de un 55.1% de resultados satisfactorio para los tres grupos de tratamiento contra un 44.9% de resultados no satisfactorios según criterios de evaluación propia.

PALABRAS CLAVE:

Fracturas diafisiarias de tibia, Placa DCP, Clavo de Kuntscher, Yeso tipo Sarmiento.

ABSTRACT

In this analytical not concurrent prospective observational study, were revised 107 clinical records of patients diagnosed of tibial shaft fracture, treated from in the Orthopedie and Traumatology Unit. Aut at Autonomous Institute the Andes University Hospital January 1978 until December 1994.

In this series the age average was of 26 years (range between 14 and 66 years), prevailed the masculine sex on the feminine with a 86.9%. The etiology factor more frequent corresponded to the traffic accidents with 84% of the series.

The treatment with plaster Sarmiento type was accomplished in 40 patient (40/107); with plate DCP were 33 patient (33/107); and 34 were treated with the endomedular nail.

Results of the different types of treatment were compared showing the following results: were obtained 42.5% (17/40) of satisfactory result with the plaster Sarmiento type an 57.5% of not satisfactory results (23/40) were obtained 48.5% (16/33) were obtained, of the patients treated with dynamic compression plates (DPC) evolved well an 51.5% (17/33) evolved bad, 64.7% (26/34) of the patients treated with endomedular nail evolved satisfactory while 23.5% (8/33) evolved insatisfactoriamente.

Meaningful Statistical Association exist between the treatment white plaster Sarmiento type an endomedular nail favoring the lastone. Also it exist significant statistical association if is compared the endomedular nail against the dynamic compression plate (DCP), evolving better results the nails endomedular.

It does not exist difference significant statistical when comparing plates (DCP) with the Sarmiento plaster.

Finally if are grouped the surgical treatment with the orthopedic treatment does not exist a significant statistical difference.

The global results were 55.1% satisfactory for the three groups of treatment against a 44.9% of not satisfactory, results evaluated with an criterial own.

KEY WORDS:

Tibial Shaft fracture, Plate DCP, Kuntscher nail, Sarmiento plater.

* Residente de 4º año de Ortopedia y Traumatología. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología.

** Profesor Instructor del Servicio de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A. Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico Epidemiológica. Lab-Mice.

Introducción

Las fracturas diafisarias de la tibia son frecuentes y constituyen el 10% del total de las fracturas. Se suelen producir por traumatismos de alta energía, son comunes los retardos de consolidación, no uniones, y las consolidaciones viciosa, y la tasa de infecciones es mayor que en otros huesos. Debido a la situación subcutánea de la diafisis de la tibia, y a su pobre aporte sanguíneo se presentan dichas complicaciones. Se han descrito numerosas formas de tratamiento para las fracturas diafisarias de la tibia. Sarmiento (1970), propone un método de tratamiento funcional con yeso encontrando una tasa de consolidación del 98%¹.

El tratamiento quirúrgico ofrece ciertas ventajas en comparación con el tratamiento conservador como lo son: una rápida reintegración del paciente a sus actividades laborales, permite una movilización precoz y activa de las articulaciones vecinas con lo que se evita la rigidez articular y la enfermedad fracturaria³.

El uso de la placa de compresión dinámica (DPC) en tibia postulado por el Grupo de Asociación de Osteosíntesis Suiza (AO-ASIF) ha sido un método de tratamiento utilizado con bastante frecuencia en el pasado, sin embargo tiene la desventaja de que inevitablemente debe realizarse a cielo abierto con la consecuente evacuación del hematoma de la fractura y la desperiostización del hueso y un incremento de complicaciones tempranas tales como procesos infecciosos, área de necrosis, deshisencia de sutura; y complicaciones tardías como fatiga de material, no unión, re-fractura infecciones profundas, etc.^{4,5,6}.

El enclavamiento endomedular es un método de tratamiento que puede ser realizado a cielo cerrado y que se fundamenta en el principio de un conductor interno de carga. Se han diseñado varios tipos de clavo intramedular a partir del original diseño de G. Küntscher (1942), como el clavo universal del grupo A 0, y el clavo para tibia no rimado para las fracturas abiertas^{7,8}.

Se realizó un estudio de tipo prospectivo no concurrente con hipótesis previa con carácter epidemiológico local¹⁷, se determinó la evolución clínica y radiológica en pacientes adultos con fracturas diafisarias de tibia, que ingresaron a la emergencia del I.A.H.U.L.A en el periodo comprendido de enero 1978 a diciembre 1994.

Dicha investigación surgió de la preocupación, de que las fracturas diafisarias de la tibia son frecuentes

y constituyen el 10% del total de las fracturas¹, se suelen producir por un traumatismo de alta energía, son comunes las complicaciones y la tasa de infecciones es mayor que en otros huesos². En vista de los diferentes métodos de tratamientos se decide realizar dicho estudio en nuestra institución para crear una pauta con respecto al tratamiento y evaluar los resultados a largo plazo de los pacientes tratados en los tres métodos más populares y usados en el servicio, durante los últimos veinte años.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron las historias clínicas de 107 pacientes con fracturas diafisarias de tibia que ingresaron a la emergencia del H.U.L.A. durante el periodo 1978-1994. Posteriormente se evaluaron clínica y radiológicamente en el Servicio de Ortopedia y Traumatología. Los datos se registraron en un formato de recolección de datos diseñado "ad ho" para la presente investigación, se elaboró una base de datos y se procesaron a través del sistema SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 6.0 para Windows.

A. POBLACIÓN ESTUDIADA:

1. Identificación: todos los pacientes mayores de 14 años con fracturas diafisarias de tibia, que ingresaron a la emergencia del H.U.L.A., fueron tratados durante el periodo de Enero - Diciembre de 1978-1994.
2. Selección
 - A. Criterios de inclusión:
 - Pacientes adultos de ambos sexos.
 - Fracturas diafisarias de tibia. (42. A.B.C. de la clasificación AO ASIF).
 - Pacientes tratados con placas de compresión dinámica, clavos de Küntscher simple y yeso tipo Sarmiento.
 - Fractura abierta grado I según Gustillo.
 - B. Criterios de exclusión:
 - Pacientes con fractura previa tratados con uno u otro método.
 - Fracturas de la tibia en los segmentos proximal y distal^{41 y 43}.
 - Fracturas abiertas grado II y III según Gustillo.
 - Pacientes con fracturas supracondíleas de fémur ipsilaterales.

Resultados: evaluación que fue apuntada de la siguiente manera

EVALUACIÓN FUNCIONAL	PUNTOS
Dolor	
sin dolor <input type="checkbox"/>	0
con dolor <input type="checkbox"/>	1
Edema	
sin edema <input type="checkbox"/>	0
edema presente <input type="checkbox"/>	1
Acortamiento	
≤ 1 cm <input type="checkbox"/>	0
> 1 cm <input type="checkbox"/>	1
Rotación	
< 5° <input type="checkbox"/>	0
> 5° <input type="checkbox"/>	1
Flexión de rodilla	
≥ 120° <input type="checkbox"/>	0
< 120° <input type="checkbox"/>	1
Dorsiflexión del tobillo	
≥ 20° <input type="checkbox"/>	0
< 20° <input type="checkbox"/>	1
Infecciones	
ausente <input type="checkbox"/>	0
tardía <input type="checkbox"/>	1
temprana <input type="checkbox"/>	2
Reintegración laboral	
completa <input type="checkbox"/>	0
parcial <input type="checkbox"/>	1
cambio <input type="checkbox"/>	2
EVALUACIÓN RADIOLÓGICA	
1. Angulación en varo o valgo	
≤ 3° <input type="checkbox"/>	0
> 3° <input type="checkbox"/>	1
2. Angulación en ante o recurvatum	
≤ 5° <input type="checkbox"/>	0
> 5° <input type="checkbox"/>	1
Consolidación	
unión <input type="checkbox"/>	0
retardo de consolidación <input type="checkbox"/>	1
no unión <input type="checkbox"/>	2
RESULTADOS:	
≤ 3 PUNTOS = Satisfactorios <input type="checkbox"/>	
≥ 4 puntos = No Satisfactorios <input type="checkbox"/>	

RESULTADOS

Análisis Descriptivo General

Los pacientes fueron clasificados en tres grupos según el tratamiento que se les aplicó, teniendo así pacientes tratados conservadoramente con yeso tipo Sarmiento 37.4% (40/107), y los tratados quirúrgicamente con placa de compresión dinámica 30.8% (33/107), y con enclavamiento endomedular simple tipo Küntscher, 31.8% (34/107).

La distribución de los pacientes por grupos de edades mostró que más de la mitad de los pacientes eran menores de 31 años 65.4% (70/107) y menores de 20 años el 26.1% (28/107). El grupo con edades entre 30 y 50 años representó el 26.7% (28/107) y los mayores de 50 años el 8.0% (9/107).

El mayor porcentaje de los sujetos con fracturas diafisiarias de tibia fueron del sexo masculino en un 86.9% y procedían del área urbana en un 80.4%.

El tipo de accidente que mayormente originó la fractura fue el accidente automovilístico 84%, los accidentes laborales ocuparon el segundo lugar con 13.3%.

La clasificación del tipo de fractura correspondió en un 69.2% para las tipo A, 13.1% para las tipo B y 17.7% tipo C.

En cuanto al lado de la fractura se observa casi igual número de fracturas del lado derecho e izquierdo, con 50.5% y 49.5% respectivamente. Porcentajes similares mostraron la severidad de la fractura, constituyendo las fracturas abiertas el 41.2% y las cerradas 58.8%.

Un gran porcentaje 43.9%, de las fracturas no mostró complicaciones y entre los que presentaron se observó consolidación viciosa en un 19.7%, no unión en un 12.2%, infección superficial u osteitis y osteomielitis o infección profunda, ambas con 13.1%; el 2.8% presentó fatiga del material, un 6.5% protrusión o migración del clavo.

Evaluación funcional: El dolor estuvo presente en el 31.8% de los pacientes y el edema en el 21.5%. Respecto al acortamiento, para el 58.0% de los pacientes fue menor o igual a 1 centímetro. La mayor cantidad de sujetos tuvo rotación menor o igual a 5° en un 79.4%, la flexión de rodilla fue menor o igual a 120° en el 71.1% de los casos. La dorsiflexión del tobillo fue mayor o igual a 20° para el 68.3% y las infecciones solamente estuvieron presentes en el 13.1% de los pacientes.

La reintegración laboral fue completa para más de la mitad de los pacientes en un 57.9% y el 20.6% debió cambiar de trabajo.

Evaluación Radiológica: La angulación en varo o en valgo menor o igual a 3° se presentó con un 71.9%. La angulación en ante o recurvatum fue mayor de 5° para el 11.3%. Los datos de consolidación indican que el mayor porcentaje de sujetos tuvo unión (curación) en

un 81.3%, retardo de la consolidación el 6.5% y no unión el 12.2%.

Los datos de la evolución considerada a partir de los indicadores funcionales y radiológicos reportó que el 551% de los pacientes con fracturas diafisarias de tibia tuvo resultados satisfactorios y el 44.9% no satisfactorio.

Análisis descriptivo discriminado por los grupos de tratamiento

El tipo de fractura más frecuente en los pacientes tratados con yeso fue la 42A con un 62.5%. Para el grupo de enclavamiento endomedular las fracturas tipo 42B representaron el 11.7% y 42C el 8.8%. Para las placas DPC las fracturas 42A con un 54.5%.

Al tomar en cuenta la severidad de la fractura, se observó que los tratados con yeso en su mayoría fueron fracturas cerradas en un 52.5%, al igual que los tratados con placa en un 66.6% y a los que se les colocó clavo en un 58.8%.

No se presentó ninguna complicación en el 64.7% de los enclavamientos endomedulares y en el 32.5% en los pacientes tratados con yeso.

La infección superficial u osteitis se presentó con mayor frecuencia en el grupo de placa en un 12.1% y se observaron porcentajes similares en los tratados con yeso o con clavo 2.5% y 2.9% respectivamente, totalizando un 17.5% de osteitis en las series. En el grupo tratado con yeso destaca como complicación, la consolidación viciosa 42.5%, en los tratados con placa destaca la infección profunda 15.2%, y la no unión 12.1%, y en las fracturas tratadas con clavo, la complicación que más se presentó fue la protrusión o migración proximal del clavo en un 20.6%.

En la evaluación del acortamiento como indicador funcional, se observaron notorias diferencias, ya que mientras en el grupo de yeso el acortamiento mayor de 1 cm tuvo un porcentaje de un 65.0%, en el grupo de placa este valor fue igual a un 33.4% y aún menor para los tratados con clavo en un 23.5%.

El 30% de los pacientes tratados con yeso tuvo rotación mayor a 5°, siendo este porcentaje menor para los del grupo de clavo con un 14.7% y aún menor para los de placa con un 12.2%.

La dorsiflexión del tobillo menor de 20° se registró en los pacientes tratados con clavo en el 8.8%, y los tratados con placa registraron un 15.2% y los del grupo de yeso con un 65.0%

La reintegración laboral completa se logró en mayor porcentaje para los pacientes tratados con clavo con un 79.4%.

Criterios Radiológicos: La angulación en varo fue mayor de 3° en el 47.5% de los sujetos tratados con yeso, siendo menor este porcentaje para los tratados con placa en un 15.2%, y los tratados con clavo en un 17.6%.

La angulación en valgo para los tratados con yeso y con placa mostró comportamiento similar al 20.7% y 20% respectivamente, pero para los tratados con clavo fue menor al 10%.

Ninguno de los pacientes tratados con clavo presentó angulación en ante o recurvatum mayor de 5°, pero para los tratados con yeso y con placa si se observó un 15% y 18.2%.

Los resultados de consolidación muestran un mayor porcentaje de unión para los pacientes tratados con clavo en un 93.1% mientras que para los tratados con yeso fue de un 67.5% y con placa el 88%. Por otro lado, la no unión sólo se observó en los pacientes tratados con placa y yesos con un 12.0% y 20.0% respectivamente; los porcentajes de retardo de la consolidación fueron mayores para yeso en un 12.5% y menor para clavo en un 6.9%.

El promedio de días de hospitalización de las fracturas tratadas quirúrgicamente fue de 8.31 días para las que se trataron con placa y 6.45 días para las que se trataron con clavo.

Resultados de la evaluación funcional y radiológica en función al tipo de tratamiento						
Tratamiento	Satisfactorio		No Satisfactorio		Total	Chi Cuadrado Probabilidad
Ortopédico	17	42.4%	23	57.5%	40	3.35046 0.06719
Quirúrgico	42	62.7%	25	37.3%	67	
Total	59		48		107	

COMENTARIO 1.-

Para el análisis cruzado de las variables se utilizó la prueba Chi Cuadrado y un nivel de significación $P < 0.05$ del total general de pacientes tratados ortopédicamente (yeso tipo Sarmiento) y quirúrgicamente (placa de compresión dinámica y/o clavo), no hubo una diferencia estadísticamente significativa ($P 0.06$), pero se observa una tendencia a obtener mejores resultados con el tratamiento quirúrgico.

Comparación entre yeso y placa de compresión dinámica						
Tratamiento	Satisfactorio		No Satisfactorio		Total	Chi Cuadrado Probabilidad
Yeso	17	42.5%	23	57.5%	40	0.07568 0.78325
Placa	16	48.5%	17	42.5%	33	
Total	33		40		73	

COMENTARIO 2.-

Si se comparan por separado los pacientes tratados con yeso y tratados con placa no se observan diferencias estadísticamente significativas ($P 0.78$) en donde llama la atención el alto porcentaje de resultados no satisfactorios tanto para el yeso 57.5% (23/40), como para las placas 42.5% (17/33).

Comparación entre enclavamiento endomedular y yeso						
Tratamiento	Satisfactorio		No Satisfactorio		Total	Chi Cuadrado Probabilidad
Yeso	17	42.5%	23	57.5%	40	7.37294 0.00662**
Clavo	26	76.5%	8	23.5%	34	Riesgo relativo: 3.90850
Total	43		31		74	

** Significativo a un nivel de 0.01

COMENTARIO 3.-

La comparación entre el tratamiento con yeso y el tratamiento de enclavamiento endomedular existe una clara diferencia estadísticamente significativa a favor del enclavamiento endomedular con una $P. 006$.

Comparación entre placa DPC y clavo endomedular						
Tratamiento	Satisfactorio		No Satisfactorio		Total	Chi Cuadrado Probabilidad
Placa	16	48.5%	17	42.5%	33	4.47464 0.03440*
Clavo	26	76.5%	8	23.5%	34	
Total	42		25		67	

* Significativo a un nivel de 0.05

COMENTARIO 4.-

De igual manera si se compara el grupo de tratamiento con DPC contra enclavamiento endomedular observamos una diferencia estadísticamente significativa a favor del enclavamiento endomedular con una $P < 0.03$.

Comparación entre los diferentes tipos de tratamiento						
Tratamiento	Satisfactorio		No Satisfactorio		Total	Chi Cuadrado Probabilidad
Ortopédico	17	15.8%	23	21.5%	40	9.83445 0.00732**
Placa	16	15.0%	17	15.8%	33	
Clavo	26	24.3%	8	7.6%	34	
Total	59	55.1%	48	44.9%	107	

** Significativo a un nivel de 0.1

COMENTARIO 5.-

Un análisis global demostró que los mejores resultados de esta serie están a favor del enclavamiento endomedular, sean éstas fracturas abiertas o cerradas, sin diferencia entre los tipos de fracturas (según el trazo), revelando un 24.3% de resultados satisfactorios (26/107) y un 7.6% de resultados no satisfactorios para el clavo. El total general demuestra un 55.1% de resultado satisfactorio agrupando todos los tratamientos contra un 44.9% de resultados no satisfactorios.

DISCUSIÓN

Los pacientes tratados en esta serie mayoritariamente son adultos jóvenes predominando el sexo masculino igual en la serie de Antti Alho¹⁹.

El factor etiológico más frecuente fue el accidente automovilístico lo cual es similar a muchas series revisadas¹⁻¹⁹.

En nuestra serie el porcentaje de fracturas abiertas y cerradas es bastante parecido lo cual no concuerda con ninguna literatura, ya que se prefiere seleccionar a las fracturas abiertas por separado.

La tasa de infección de ésta serie es de 13.1% lo cual es francamente superior si lo comparamos con estudio como el de Sarmiento¹⁻², y el trabajo de Rüedi cuya tasa de infección no supera el 1.5%.

Las fracturas medio diafisarias de trazos simple, transverso, oblicuo corto, y espiroidea (42A) son la más frecuentemente reportada en la literatura⁴⁻⁹ y de igual manera ocurrió en esta serie.

El porcentaje de complicaciones que se observan en el tratamiento conservador que está alrededor del 67.5% de los casos, demuestran la poca efectividad y cuidados técnicos en la colocación del yeso tipo Sarmiento y el seguimiento de los pacientes, lo cual debe ser catalogado como un error humano, más no de la técnica.

En cuanto al tratamiento conservador es necesario afirmar que no se cumple con las pautas implementadas luego de la publicación de los trabajos de Sarmiento en 1970¹, esto se explica por la irregularidad de orden administrativa de nuestro centro asistencial y por las características socio-culturales de la población, algunos pacientes por las condiciones geográficas se les hace poco accesible a ser controlados eficaz y eficientemente.

Si se analizan los resultados globales de esta serie podemos aseverar que la mitad de los resultados son no satisfactorios lo cual demuestra un alto porcentaje de errores técnicos atribuibles a la planificación y ejecución de las intervenciones o tratamientos; sin embargo, si se comparan los resultados entre sí, observamos como hay una marcada tendencia a obtener buenos resultados con el enclavamiento endomedular, lo cual es estadísticamente significativo; esto nos permite estar de acuerdo con diferentes autores tales como Zanasi Romano y Gordon Donald¹²⁻¹³.

Los resultados poco satisfactorios con la placa de compresión dinámica tiene mucho que ver con el poco cuidado de los tejidos blandos y al irrespeto de la téc-

nica y principios biomecánicos, difíciles de aplicar en la colocación de la placa de compresión dinámica, que es considerado igualmente por varios autores²⁰, lo cual demuestra que debe ser un cirujano bien adiestrado el que decida la colocación de este implante.

Este trabajo significa, para el Servicio de Traumatología y Ortopedia un gran aporte para su auto-evaluación, lo que permitirá implementar normas más seguras que redundarán en un manejo más eficiente de una patología relativamente frecuente en este medio.

CONCLUSIONES

1. Las fracturas medio diafisarias de la tibia son producto de accidente de altas energías tipo automovilístico.
2. La mayoría de los pacientes son adultos jóvenes y de sexo masculino
3. La tasa de infección global fue de 17.1%.
4. La tasa de complicaciones de los pacientes tratados con placa de compresión dinámica es de 57.6%.
5. Los mejores resultados se obtuvieron con el enclavamiento endomedular tipo Küntscher con 64.7%.
6. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el tratamiento con clavo endomedular y yeso tipo Sarmiento, siempre a favor del enclavamiento endomedular.
7. Existe una diferencia significativa en el tratamiento con clavo y placa, siempre a favor del enclavamiento endomedular.
8. No existe diferencia estadísticamente significativa si se compara el tratamiento conservador con yeso tipo Sarmiento y la placa de compresión dinámica.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda clasificar adecuadamente cada una de las fracturas diafisarias de la tibia para poder planificar, tratar y evaluar de manera más eficiente estas lesiones.

2. El tratamiento conservador debe ajustarse estrictamente al esquema del trabajo publicado por Sarmiento en 1970.
3. El uso de la placa de compresión dinámica (DCP) debe ser reservado para situaciones muy especiales y en pacientes bien seleccionados y tratados por cirujanos expertos.
4. Se debe implementar un sistema más eficiente para la recolección de información en el Servicio de Radiodiagnóstico y Registros médicos, tales como archivadores, microfilm y PC de alta capacidad de almacenamiento, que facilite la recopilación de los datos de las historias clínicas.
5. Se sugiere la implementación de consultas externas exclusivas para la traumatología de las extremidades en donde se implemente esquemas de evaluación homogénea y de fácil aplicación.
8. Mueller M., Allgower M., Schneider R. Willenegger H. Manual of internal fixation Berlin; Springer; pag. 144-145, 713-714, 1992.
9. Sarmiento A. Functional bracing of tibial fractures. Clin. Orthop; 105: 202-208, 1974.
10. Helfet D., Dipascuale T., Howey T., Sanders R. The treatment of open and/or unstable tibial fracture with an unreamed double locked tibial nail. In proceeding of the American Association of Orthopedic Surgeons conference, New Orleans AAOS: feb 1990.
11. Lindholm, R. The bone nailing surgeo. Acta universitatis ouluensis blohistoricas, pag. 63-67, 1991.
12. Gordon D. and Seligson D. Treatment of tibial shaft fractures by percutaneous Küntscher nailing. Clin. Orthop; 178: 64-73, 1983.
13. Zanasi R. Intramedullary osteosynthesis Küntscher nailing in fractures of the tibia. Ital J Orthop. Traumatol; 16(2): 203-13, 1990.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sarmiento L. A functional below the knee cast for tibial fracture. J. Bone Joint Surg; 52A: 295-299, 1970.
2. Sarmiento A., Sobol A., Prefabricated functional braces for the treatment of the tibial diaphysis. J. Bone. Joint Surg; 66A: 1328-1339, 1984.
3. Mueller M., Allgower M., Willenegger H. Technique of internal fixation of fractures. Berlin; Springe; Pag. 16-48-106-334-335, 1980.
4. Rüedi T., Webb J., Allgower M. Experience with the dynamic compression plate in 418 recent fractures of the tibial shaft, Injury; 7: 252, 1976.
5. Grob D. and Magerl F. Refrakturen Unfallchirurgie; 90: 51, 1987.
6. Hegelmaier C., Bierwith P. Komplikationennach plate nosteosynthese an diaphysaren unterschenkelschaft unvermeldlich. Unfallchiirurgie; 93: 544, 1990.
7. Le Vay A. Intramedullary nailing in the Küntscher clinic. J. Bone Joint Surg; 32b : 698-700, 1950.
14. Sarmiento L. Tratamiento funcional incruento de las fracturas. Buenos Aires: Panamericana: 79-88, 1982.
15. Gustilo R. Tratamiento de fracturas abiertas y sus complicaciones. Madrid - Interamericana; 19-20, 1983
16. Novoa M. Modelos básicos de presentación de un proyecto de investigación con base clínica (Enfoque epidemiológico). Folleto Nº 2. Lab-mice ULA. 1994.
17. Vielma S. Muñoz M. Faringoamigdalitis y branhamella catarralis en niños atópicos (Enfoque epidemiológico). Lab- mice. ULA. 1992.
18. Mascaró J. Diccionario terminológico de Ciencias Médicas. Barcelona: Salvat; Pag. 227, 1983.
19. Antti A. Comparison of functional bracing and locked intramedullary nailing in the treatment of displaced tibial shaft fractures. CIM. Orthop; 277: 243-251, 1992.
20. Bilal L., Ruedi T. Osteosynthesis of 245 tibial shaft fractures early and late complications. Injury; 25: 349-358, 1994.
21. Johnes R. Clasificación of tibial shaft fractures an correlation with results after rigid interna fixation. Clin. Orthop; 178: 7-25, 1983.

Estudio de la Incidencia de Infecciones Nosocomiales en un Servicio de Traumatología

Dr. José G. Salom*, Dr. César A. Silva*, Dr. Iván Zúñiga**

Dr. José G. Salom, Dr. César A. Silva, Dr. Iván Zúñiga. **Estudio de la Incidencia de Infecciones Nosocomiales en un Servicio de Traumatología.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la incidencia de infección nosocomial en pacientes hospitalizados del Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, desde el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997. **PACIENTES Y MÉTODOS:** Estudio prospectivo descriptivo longitudinal de 351 pacientes considerando: antecedente traumático, enfermedades subyacentes, cultivos de secreciones, estancia hospitalaria y despistaje de portador nasal de *S. aureus* entre el personal. **RESULTADOS:** 55 pacientes presentaron infección: Nosocomial (45,45%) y comunitaria (54,55%). Predominó el sexo masculino y el grupo etario de 11 a 30 años los factores predisponentes encontrados fueron: dispositivos invasivos, herida previa y enfermedad subyacente; 64% tenían antecedente traumático; la infección predominante fue: herida previa infectada. Los principales agentes causales fueron: *S. Aureus* y *P. Aeruginosa*; 30% de los trabajadores fueron portadores nasales de *S. aureus*. **CONCLUSIONES:** El índice de infección nosocomial en nuestra investigación es de 7,12%. La mayor incidencia en el sexo masculino y en edades tempranas obedece a la predisposición marcada de estos pacientes a episodios traumáticos y a la presencia de factores predisponentes que condicionan la infección de la herida.

PALABRAS CLAVE

Nosocomial; Portador nasal.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the nosocomial infection incidence in patient that entered Service of Traumatology of the University Hospital "Ruiz y Páez", of Ciudad Bolivar, from 01 of July until 31 of October of 1997. **MATERIAL AND METHODS:** Prospective descriptive longitudinal study of 351 patients considering: traumatic precedents, underlying diseases, takes secretion cultivation, hospital stay and tests of despistaje of nasal payee of *S. aureus* among the personnel. **OUTCOMES:** 55 patients presented infection: 45,45% nosocomial and 54,55% community. The most affected sex was the masculine and the aged group of 11 to 30 years; the predispostment factors were: invasive devices, previous injury and underlying disease; It was previous traumatic precedent in 64%; the type of prevailing infection was the infected previous injury; the principals pathogens were: *S. aureus* and *P. aeruginosa*; 30% of the workers of the service were nasal payee of *S. aureus*. **CONCLUSIONS:** The nosocomial infection index reported in our investigation was of 7,12%. The prevalency in the masculine sex and in early ages obey fundamentally to the labeled of this type of patients to the traumatic events and the presence of a series of predispostment factors for the appearance of the same.

KEY WORDS

Nosocomial; Nasal Payee.

Introducción

La infección nosocomial se define como cualquier infección adquirida durante el ingreso hospitalario de un paciente que no la tenía, ni siquiera en el estadio de incubación, en el momento de su ingreso, salvo que la infección se relacione con una hospitalización previa, manifestándose después de las 72 horas de su admisión

o de la realización de una intervención quirúrgica o un procedimiento hospitalario^{2,4,5,6,8, 9,10,12,14}.

Las infecciones nosocomiales son enfermedades del progreso médico. Al avanzar la tecnología médica, aumentan los procedimientos a los que se someten los pacientes, a menudo con cierto riesgo de infección. Las intervenciones terapéuticas que se reconocen como las relacionadas con las complicaciones infecciosas incluyen: tratamientos intravenosos, sondas urinarias, prótesis vasculares, prótesis ortopédicas, cuidados intensivos, trasplantes de órganos, tratamiento inmunosupresor y quimioterapia antineoplásica. De esta manera, los cambios en la población en riesgo, las modificaciones en el espectro de patógenos y el mayor uso de refina-

* Médico Residente de Postgrado de Traumatología y Ortopedia del HUR y P. Hospital Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Venezuela.

** Adjunto y Coordinador del Postgrado de Traumatología y Ortopedia del HUR y P. Hospital Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Venezuela.

das modalidades terapéuticas y diagnósticas, han contribuido en la evolución de problemas con infecciones adquiridas en el hospital^{2,9,10,11,12,16}.

Las infecciones nosocomiales afectan a más de 2 millones de pacientes anualmente en los EE.UU a un costo de 4.5 billones de dólares. En promedio, los Hospitales Universitarios Norteamericanos informan tasas de 6 a 8% de episodios de infección, con un 2% de mortalidad, aproximadamente 1 de cada 2.000 pacientes admitidos en un hospital muere de infección adquirida en ese lugar^{5,10,11,12,13}.

Aunque el grado de contaminación de la herida operatoria es importante en la determinación del riesgo de infección, también lo son los factores del huésped y locales de la herida. Los factores del huésped conducen a un incremento del riesgo que puede incluir edades extremas, presencia de una infección perioperatoria, posibilidad de diabetes y malnutrición severa. Los factores locales asociados con el alto riesgo incluyen la presencia de tejido desvitalizado o cuerpos extraños y pobre riego sanguíneo de la herida entre otros^{5,6,7,10,11,12}.

La incidencia de infecciones nosocomiales así como gérmenes que la producen varían de un hospital a otro, de un servicio a otro, y en un mismo servicio de un paciente a otro, esto es debido al tipo de lesión o trauma y a la práctica de procedimientos o maniobras invasivas a que se somete el paciente y el nivel de respuesta de su sistema inmunológico^{4,7,9}. Los gérmenes hospitalarios son muy resistentes; el ambiente hospitalario fomenta su propia microflora, los agentes antimicrobianos y antisépticos promueven el crecimiento de patógenos de gran virulencia^{18,12}. Las bacterias de la flora saprófita del paciente son la causa más habitual de infección nosocomial. Los factores como tratamiento antimicrobiano, exposición a pruebas, tratamientos cruentos y una enfermedad subyacente, se combinan para alterar la flora endógena del paciente durante la hospitalización. La incidencia de infecciones postoperatorias de las heridas en la cirugía ortopédica electiva es bastante baja. Sin embargo, por la vulnerabilidad del hueso expuesto y el uso de prótesis de metal para la estabilidad de las fracturas y prótesis articulares, las infecciones que se producen quizás sean en particular devastadoras. *Staphylococcus aureus* es la causa más frecuente de infecciones ortopédicas. Otros agentes nosocomiales importantes son: *S. epidermidis*, bacilos entéricos gramnegativos *Pseudomonas* y enterococos^{10,11}.

Las infecciones nosocomiales exógenas son causadas por microorganismos que proceden de una fuente externa al propio paciente, ambiente hospitalario^{3,5,6,13,18,19,20}. Las infecciones nosocomiales endógenas están causadas por microorganismos procedentes del propio paciente⁹. Existe un tercer grupo que consiste en la infección exógena seguida de infección endógena⁹. Cuanto mayor tiempo permanece un paciente en el hospital antes de la operación, más probable es que sufra una infección nosocomial. Con una estancia preoperatoria de 1 día la proporción de infección es de 1,2%, aumentando a 2,1% en 1 semana y a un 3,4% cuando la estancia supera las 2 semanas^{2,13}.

Las infecciones nosocomiales exógenas son causadas por microorganismos que proceden de una fuente externa al propio paciente, ambiente hospitalario^{3,5,6,13,18,19,20}. Las infecciones nosocomiales endógenas están causadas por microorganismos procedentes del propio paciente⁶. Existe un tercer grupo que consiste en la infección exógena seguida de infección endógena⁹. Cuanto mayor tiempo permanece un paciente en el hospital antes de la operación, más probable es que sufra una infección nosocomial. Con una estancia preoperatoria de 1 día la proporción de infección es de 1,2.1% aumentando a 2,1% en 1 semana y a un 3,4% cuando la estancia supera las 2 semanas^{2,13}.

En los EE.UU, la incidencia de las infecciones nosocomiales en la economía del cuerpo humano, se distribuyen aproximadamente en forma porcentual de la manera siguiente: infección urinaria 40-45%, infección de heridas operatorias 25-30%, infecciones respiratorias bajas 15-20% y bacteriemias por cateterismos venosos 5-7%. La mayoría de las infecciones de las heridas se manifiestan entre 3 y 7 días después de la cirugía. Las infecciones tempranas de la herida quirúrgica (las que ocurren entre 24 y 48 horas postoperatorias), comúnmente son causadas por *Streptococcus del grupo A* o especies de *Clostridium*. Las infecciones estafilocócicas de la herida son características 4 a 6 días después de la cirugía, y las causadas por bacilos gramnegativos -y bacterias anaerobias pueden aparecer después de 1 semana o más^{6,8,10,11,12,16,21}.

Aproximadamente 20 a 30% de los trabajadores de salud en cualquier momento son portadores nasales de *S. aureus*¹. Una parte de estos permanecerá colonizado por periodos de tiempo prolongados y podrán esparcir el microorganismo a los pacientes por contacto directo^{1,15,16,19,20}.

Considerando que las complicaciones infecciosas nosocomiales son una causa frecuente de morbimortalidad, así como del incremento de los costos hospitalarios y sabiendo que en la actualidad no existen en el departamento de Traumatología registros continuos de estudios estadísticos sobre infección nosocomial, indispensables para el control y manejo de las mismas, hemos escogido este tema como objeto de estudio del presente proyecto para así contribuir con el mejoramiento de nuestro centro de estudio y trabajo.

OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Estudio de la incidencia de los procesos infecciosos nosocomiales y comunitarios en los pacientes del Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruiz y Páez, desde el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997.
- 2.- Determinación de los factores que contribuyen al establecimiento de los procesos infecciosos en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez".
- 3.- Elaboración de recomendaciones que contribuyan a disminuir el índice de infecciones nosocomiales en los pacientes, personal médico y paramédico, del servicio de traumatología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo descriptivo longitudinal de un universo representado por todos los pacientes que permanecieron hospitalizados en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez" de Ciudad Bolívar desde el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997, seleccionando de un total de 351 pacientes una muestra de 55 pacientes de ambos sexos y con edades entre 12 y 80 años, con signos y síntomas de infección., recabándose la información de las historias clínicas y de los pacientes.

Se tomaron muestras para cultivo y antibiograma de los pacientes que presentaron procesos infecciosos nosocomiales y/o comunitarios, nasal del personal que labora en el servicio (para la búsqueda de portadores nasales de *S. aureus*), del espacio físico y camas, así como de los implementos utilizados para la realización de las curas de las heridas de los pacientes (para la búsqueda de la flora patógena contami-

nante). La recolección de las muestras fue llevada a cabo siguiendo las más estrictas normas y procedimientos para la toma de muestras en Traumatología y Ortopedia, utilizando el medio de transporte Stuart-modificado y sembrando en medios de cultivos para aerobios tipo Mc Conkey Agar Nº 3 y Agar sangre, anaerobios tipo VIP y hongos en Agar sabouraud.

Se realizó un seguimiento muy estrecho de los pacientes infectados de nuestro estudio, recabando información en cuanto al número de personas que los cuidaban y visitaban al día, hábitos de higiene personal de los pacientes y condiciones de hacinamiento en la sala de hospitalización.

RESULTADOS

De un total de 351 pacientes hospitalizados en el Servicio de Traumatología desde el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997 se infectaron 55 (15,67%), de los cuales 25 fueron infecciones nosocomiales y 30 fueron infecciones comunitarias, representando un índice de infección hospitalaria de 7,12% y comunitaria de 8,55% (Cuadro Nº 1).

Cuadro Nº 1		
Pacientes hospitalizados, según presencia y tipo de infección. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997		
PACIENTES	NÚMERO	%
INFECTADOS NOSOCOMIALES	25	7,12
INFECTADOS COMUNIARIOS	30	8,55
NO INFECTADOS	296	84,33
TOTAL	351	100,00

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez"

Las infecciones nosocomiales más frecuentemente encontradas, en orden de frecuencia, fueron: Herida Previa Infectada^a 9 (36%), Infección Urinaria 5 (20%), Sepsis 3 (12%), Heridas Quirúrgicas Infectadas 3 (12%), Osteomielitis 3 (12%), Neumonía 1 (4%) y Artritis Séptica 1 (4%). (Cuadro Nº 2).

^a El 60% de los pacientes presentaron una herida previa para el momento de su ingreso

Cuadro N° 2		
Pacientes según tipo de infección nosocomial. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997		
TIPO DE INFECCIÓN	Nº DE PACIENTES	%
Herida Previa Infectada	9	36
Infección Urinaria	5	20
Sepsis	3	12
Herida Quirúrgica Infectada	3	12
Osteomielitis	3	12
Neumonía	1	4
Artritis Séptica	1	4
TOTAL	25	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez"

Los gérmenes causales de infecciones nosocomiales más frecuentemente aislados fueron en orden decreciente: *S. aureus* 8 (32%), *P. aeruginosa* 8 (32%), *Enterobacter Sp* 7 (28%), *E. coli* 5 (20%) *Streptococcus Sp* 3 (12%), otros 5 (20%). En la mayoría de las infecciones se aisló un solo germen 17 (68%) y 8 (42%) fueron infecciones mixtas. (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3		
Pacientes con infección nosocomial, según tipo de germen. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997		
TIPO DE GERMEN	Nº DE PACIENTES	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	22,22
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	22,22
<i>Enterobacter sp.</i>	7	19,44
<i>Escherichia coli</i>	5	13,89
<i>Streptococcus sp.</i>	3	8,34
Otros	5	13,89
TOTAL	36^b	100,00

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez"

El sexo más afectado fue el masculino 18 (72%) con una proporción de 3:1 en relación al femenino, y dentro de este, el grupo etario predominante fue entre 11 y 30 años, con un promedio de 61,11%. Con relación al

^b El número total de gérmenes es mayor que el número total de pacientes con infección nosocomial debido a que el 32% de las infecciones fueron polimicrobianas.

sexo femenino el grupo etario más afectado fue en mayores de 40 años con una frecuencia de 71,42%. (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4				
Pacientes con infección nosocomial, según edad y sexo. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997				
EDAD (años)	SEXO		TOTAL	%
	MASCULINO	FEMENINO		
0 - 10	0(0%)	0(0%)	0	0
11 - 20	4(22,22%)	1(14,29%)	5	20
21 - 30	7(38,89%)	0(0%)	7	28
31 - 40	3(16,67%)	1(14,29%)	4	16
41 - 50	1(5,55%)	2(28,57%)	3	12
≥ 51	3(16,67%)	3(42,85%)	6	24
TOTAL	18(100%)	7(100%)	25	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez"

Los factores predisponentes^b, analizados en nuestra investigación, para la aparición de infecciones nosocomiales en el grupo de pacientes estudiados fueron: Dispositivos Invasivos 25 (100%), Herida Previa al Ingreso 15 (60%), Enfermedad Subyacente 8 (32%), Higiene Inadecuada 7 (28%), Hacinamiento 3 (12%) Visitas Masivas 2 (8%). (Cuadro N° 5).

Cuadro N° 5		
Pacientes con infección nosocomial, según factores predisponentes. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997		
FACTORES PREDISONENTES	Nº DE PACIENTES	%
Dispositivos Invasivos	25	100
Herida Previa	15	60
Enfermedad Subyacente	8	32
Higiene Inadecuada	7	28
Hacinamiento	3	12
Visitantes Masivos	9	36
TOTAL	67^c	-

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez"

^c El presente valor es debido a que muchos pacientes hospitalizados tenían más de 1 factor predisponente para la aparición de infecciones nosocomiales.

El antecedente traumático predominante para la aparición de la infección resultó ser heridas por arma de fuego con un 32%.

Las enfermedades subyacentes que condicionaron la aparición de infecciones nosocomiales en el estudio fueron: Diabetes Mellitus 3 (12%), Desnutrición 3 (12%), Secuelas de poliomielitis 1 (4%), Paraplejias Post-traumáticas 2 (8%) el resto no presentó ninguna enfermedad.

En cuanto a la estancia hospitalaria la mayoría de los pacientes con infección nosocomial 13 (521%) estuvieron entre el rango de 31 a 60 días de hospitalización. (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6		
Pacientes con infección nosocomial, según días de Hospitalización. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, julio-octubre de 1997		
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN	Nº DE PACIENTES	%
0 - 30	2	8
31 - 60	13	52
61 - 90	8	12
≥ 91	7	28
TOTAL	25	28
Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados. Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez"		

La proporción de portadores nasales de *S aureus*, de una muestra de 10 trabajadores de la salud de nuestro servicio, reportó positivo para 3 de ellos, representando un 30%.

Los resultados de los diferentes cultivo realizados en el ambiente hospitalario (pisos, paredes, cama, etc.) reportaron crecimiento polimicrobianos de difícil interpretación, y a su vez, aquellos efectuados en los diferentes utensilios y soluciones antisépticas de cura no demostraron crecimiento bacteriano alguno.

DISCUSION

Las infecciones nosocomiales siguen siendo una causa importante de morbimortalidad en nuestro servicio, contribuyendo con el encarecimiento de la atención médica hospitalaria, cada día más deteriorada con la disminución de los recursos. Demostramos que la prevalencia de las mismas fue en el sexo masculino,

72%, y, dentro de este grupo, en edades tempranas, 11 a 30 años, obedeciendo fundamentalmente a la predisposición marcada de este tipo de pacientes a los episodios de violencia que condicionan la mayoría de los eventos traumáticos representados por las heridas por arma de fuego y accidentes de tránsito, lo cual se ajusta a la mayoría de los trabajos presentados.

En nuestra investigación encontramos que la tasa de infección nosocomial, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruiz y Páez, para el año de 1997 reportó un valor de 7,12%, comparable a los obtenidos en servicios de salud de países desarrollado con un 6 a 8%, según reportes de Altemeier W. (1987), Gardner P. (1995) y Tibbals J. (1996), el cual es un valor satisfactorio, considerando la aplicación de las más estrictas normas de asepsia y antisepsia para la conducción de las curas de los pacientes y ejecución de protocolos de cuidados y mantenimiento de las heridas, así como la instalación de terapéutica antimicrobiana profiláctica y terapéutica, previa documentación del proceso infeccioso (cultivos y antibiogramas), con la participación activa del servicio de infectología. Cuyo valor podría ser menor con la incorporación de un equipo multidisciplinario para la ejecución de un programa de control de este tipo de infecciones, que estaría conformado por: Dirección, Microbiología, Patología, Epidemiología, Farmacia, Infectología, Servicio Social y Traumatología. En trabajos anteriores, Ferrer D. et al (1995) y Chang R. et al. (1996), realizados en el mismo servicio, reportaron un índice de infección nosocomial de 11,7 y 14,28% respectivamente, evidenciándose un descenso importante para el año 1997, explicado por un esfuerzo mancomunado del personal médico y paramédico para combatir esta entidad.

En nuestro trabajo encontramos que existen factores predisponentes tales como: dispositivos invasivos, enfermedad subyacente, hacinamiento e higiene inadecuada que favorecen la aparición de infección nosocomial, al igual que estudios publicados por Borzotta AP. (1994); Gardner P. and Goldman D. (1995) y Rutala W. And Weber D (1997), coincidiendo todos en que a medida que aumenta el número de factores predisponentes aumentará proporcionalmente la aparición de uno o más episodios infecciosos. El 100% de los pacientes estudiados tenían al menos un método invasivo, explicado por la presencia de catéteres venosos, sondas vesicales, sondas nasogástricas, traqueostomos y catéteres de vía central; el 60% tenía una herida previa al ingreso, una solución de continuidad en la piel que eliminaba una de las principales barreras del

organismo contra las infecciones; el 32% tenía una enfermedad concomitante representada fundamentalmente por **Diabetes Mellitus y Desnutrición**; el 28% de los pacientes no tenía una higiene personal adecuada; las condiciones de hacinamiento, tanto en algunos cuartos del servicio como en la emergencia se imponía en un 12% y finalmente las visitas masivas en un 8% condicionaron la mayor probabilidad de nuestros pacientes de presentar una infección nosocomial y explicaba que en la medida que un paciente tuviera un mayor número de factores predisponentes mayor era la probabilidad de sufrir una infección nosocomial.

El 20 a 30% de los trabajadores de la salud, según reportes de Wentzel RP. and Perl TM. (1995), y Boyce J. (1996), son portadores nasales de *S. aureus*, lo cual se ajusta a nuestros hallazgos que evidenciaron una incidencia del 30%.

En la literatura mundial la incidencia de infección nosocomial ubica en primer lugar a la infección urinaria, con un 40 a 45%, y en segundo lugar las heridas operatorias, con un 25 a 30%. Mientras que, en nuestro estudio encontramos que la primera causa es la **herida previa infectada**, seguida de infección urinaria, con un 36% y 20% respectivamente. Esta discrepancia podría explicarse por el hecho de que en nuestro medio hospitalario carecemos de la infraestructura, cuidados, y fármacos adecuados para la asistencia y evolución satisfactoria de los pacientes que ingresan con heridas previas altamente contaminadas. Además el nivel socio-económico, nutricional, y cultural del paciente favorece esta situación. Por otra parte, es de hacer notar que nuestro servicio presenta un índice bajo (12%) de infección de heridas quirúrgicas en comparación con los hallazgos de Cruse, P. and Foord, R. (1980), quien reporta una incidencia con intervalo de confianza entre 4,6 y 12,2%, atribuible a las rigurosas normas de asepsia y antisepsia pre, trans y postoperatorias, y el uso de antibioticoterapia profiláctica, dirigidas por el personal médico. Por otra parte, las heridas previas fueron clasificadas según lo propuesto por Cruse P. et al (1980) en: **limpias, limpias contaminadas, contaminadas y sucias**. Encontramos que el 80% de las heridas contaminadas se infectaron, lo cual difiere por lo publicado por Cruse P. (1980), Altemeier W. (1987) y Page C. et al (1993), quienes reportan una incidencia de infección del 20 al 30%; las razones que explican este hecho, son debidas a que la mayoría de los pacientes tenían uno o más factores predisponentes para la aparición de las mismas, una estancia hospitalaria entre 30 y 60 días.

Casi todos los estudios indican que los estafilococos y los bacilos gramnegativos son responsables en gran parte de las infecciones nosocomiales, coincidiendo estos datos con los reportados en nuestra investigación y en trabajos previos: Ferrer D. et al (1995)^d, donde se evidencia un predominio de gramnegativos (*E. coli*, 50%) y Chang L. et al (1996)^d, grampositivos (*S. aureus*, 25%), hasta alcanzar una equidad en nuestro trabajo que reportó grampositivos y gramnegativos en igual proporción (*S. aureus-Pseudomonas aeruginosa*, 32%).

CONCLUSIONES

- El Índice de Infección Nosocomial del Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez", desde el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997, fue de 7,12%, con una incidencia del 72% en el sexo masculino y, dentro de éste, el grupo etario comprendido entre 11 y 30 años.
- La mayoría de los pacientes infectados tenían uno o más factores predisponentes que condicionaron la mayor probabilidad de aparición de una infección nosocomial, representados por: **Dispositivos Invasivos, Enfermedad Subyacente, Hacinamiento, Higiene inadecuada y visitantes masivos**.
- El 80% de las **Heridas Contaminadas** presentaron un episodio de infección nosocomial.
- El 64% de los pacientes infectados tenía un antecedente traumático que implicaba una solución de continuidad en la piel, representados principalmente por: **Heridas por Arma de Fuego, Accidentes de Tránsito, Heridas por Arma Blanca y Arrollamiento**.
- Las enfermedades subyacentes más comunes entre los pacientes infectados de nuestro servicio, con un 24%, fueron: **Diabetes Mellitus y Desnutrición**.
- El promedio de la estancia hospitalaria entre los pacientes infectados fue entre 31 y 60 días, con una frecuencia del 52%.
- La incidencia de **Portadores Nasales de *S. aureus***, en nuestro servicio fue de 30%, con una bacteria en su totalidad metilino-sensible.

^d Trabajos no publicados, que forman parte de los Registros Estadísticos del servicio.

- Las principales infecciones nosocomiales aisladas de nuestra investigación fueron: **Herida Previa Infeccionada**, 36%; **Infección Urinaria**, 20%; **Sepsis**, 12%; **Herida Quirúrgica Infeccionada**, 12%; **Osteomielitis**, 12%; **Neumonía**, 4% y **Artritis Séptica**, 4%.
- Los principales gérmenes productores de Infecciones Nosocomiales en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez" para el 01 de julio hasta el 31 de octubre de 1997, fueron: **S. aureus** con un 22,22% y **P. aeruginosa** con un 22,22%.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones están limitadas al tópico de precauciones de aislamiento el cual debe ser suplido por políticas hospitalarias y procedimientos para otros aspectos del control de infecciones y del medio ambiente, salud ocupacional y, aspectos administrativos y legales.

- 1.- Desarrollar un sistema para controlar que los pacientes, personal y visitantes del hospital sean educados acerca del uso de precauciones y sus responsabilidades para la diseminación de infecciones.
- 2.- Promoción del lavado de las manos antes y después de cualquier procedimiento médico o quirúrgico, incluso después de quitarse los guantes, usando un jabón antimicrobiano, solución antimicrobiana o antiséptica soluble.
- 3.- Fomento de la utilización de guantes estériles cuando se entre en contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y material contaminado.
- 4.- Preparación adecuada de los pacientes antes de la operación:
 - a) Si la operación es electiva, toda infección bacteriana que sea identificada, excluyendo aquella por la cual la intervención es practicada, debería ser tratada y controlada antes de la intervención.
 - b) Si la operación es electiva, el hospital debería velar que la misma se realizara, tan pronto como sea posible.
 - c) Si la operación no es urgente y el paciente está desnutrido, el paciente debería recibir nutrición parenteral o enteral antes de la intervención.
- d) Si la operación es electiva el paciente debería bañarse o ser bañado la noche anterior y dos horas antes de la intervención con un jabón antimicrobiano, poniendo especial énfasis en aquellas partes corporales objeto de la intervención.
- 5.- Preparación del equipo quirúrgico:
 - a) Promover el uso de mascarillas, lentes, y protectores faciales, así como indumentaria quirúrgica apropiada, para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca durante los procedimientos que generen salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.
 - b) Práctica rigurosa del lavado de las manos hasta el codo, por al menos 5 minutos, con una solución antiséptica antes de cada operación.
 - c) Utilización de dobles guantes estériles por cada uno de los integrantes del equipo quirúrgico, para la operación de fracturas abiertas y colocación de implantes ortopédicos.
- 6.- Preparación y mantenimiento del medio ambiente del quirófano:
 - a) Promoción de la utilización de flujo laminar unidireccional.
 - b) Mantener las puertas del pabellón cerradas durante la intervención, abriéndolas solamente para el paso del paciente, el personal y los materiales.
 - c) El número de personas permitido para entrar a la intervención quirúrgica debería ser el mínimo, especialmente después que la operación ha comenzado.
 - d) El pabellón debe ser limpiado y esterilizado correctamente después de cada intervención.
 - e) Ejecución de estudios microbiológicos continuos del medio ambiente de quirófano, con una frecuencia trimestral.
 - f) Los instrumentos quirúrgicos y materiales deberían ser esterilizados exhaustivamente para cada intervención quirúrgica, y el cirujano debe vigilar el cumplimiento de las mismas.
- 7.- Técnica operatoria:
 - a) El equipo quirúrgico debería trabajar tan eficientemente como sea posible, a manera de manejar generosamente los tejidos, prevenir

hemorragias, erradicar espacios muertos, minimizar tejido desvitalizado y cuerpos extraños en la herida y reducir la duración de la intervención.

- b) Las heridas clasificadas como sucias o infectadas no deberían ser cerradas al final de la intervención, evitar el cierre primario de heridas sucias o infectadas.
- 8.- **Profilaxia antimicrobiana:** Se recomienda la profilaxia antimicrobiana parenteral para operaciones que:
- Estén asociadas con un alto riesgo de infección.
 - Que no están frecuentemente asociadas con infección, pero si la infección ocurre, está asociada con consecuencias severas, como aquellas operaciones ortopédicas que implican la colocación de prótesis articulares. Los antimicrobianos seleccionados para el uso de profilaxia deberían mostrar ser seguros y efectivos, nosotros particularmente recomendamos la cefazolina preoperatoria, a la dosis de 1 gramo vía endovenosa en el momento de la inducción de la anestesia o 10 minutos antes de la colocación de torniquetes, con un máximo de 2 dosis en 24 horas, según la presencia de factores predisponentes, debido a que se trata de un antibiótico que tiene buena biodisponibilidad, espectro de acción aceptable contra grampositivos, económico y una vida media más prolongada.
- 9.- **Protección del paciente de otros pacientes infectados, del personal o de los visitantes:**
- Los pacientes con heridas transmisibles potencialmente o infecciones de piel deberían ser colocados en habitaciones aisladas o en su defecto en compañía de otros pacientes con idénticas características.
 - El personal con condiciones transmisibles potencialmente, por ejemplo, infecciones supurativas en las manos y dedos o portadores nasales de *S. aureus*, deberían ser vigilados limitando sus labores a situaciones en las cuales no pongan en peligro la integridad de los pacientes.
 - Cultivos de portadores nasales de *S. aureus* deberían ser practicados continuamente para el personal médico y paramédico.
 - Limitación a un número mínimo y educación de los visitantes a los pacientes y fomentar

el uso de batas y mascarillas en aquellos casos que potencialmente pudieran contaminar a, o contaminarse de, los pacientes.

- Agilizar tanto, como sea posible, la intervención quirúrgica del paciente con la finalidad de disminuir la estancia hospitalaria del mismo.
- 10.- Finalmente por parte de la dirección del hospital: **fomentar la realización de investigaciones pertinentes en relación con las infecciones nosocomiales, que abarque todos los servicios que conforman la infraestructura de la institución, con la intención de recopilar registros fidedignos que permitan la elaboración de políticas sanitarias tendientes a disminuir la incidencia de las infecciones nosocomiales y abaratar, de esta manera, los costos hospitalarios.**
- 11.- Incorporación de un **equipo multidisciplinario** para la ejecución de un programa de control de este tipo de infecciones, que estaría conformado por: Dirección, Microbiología, Patología, Epidemiología, Farmacia, Infectología, Servicio Social y Traumatología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boyce J. *Preventing Staphylococcal infections by eradicating nasal carriage of Staphylococcus*. Infect Control Hosp Epidemiol, 20: 50-7, 1996.
- Borzotta AP. *Nosocomial blood-borne infection secondary to intravascular devices*. Am J Surg 167(2): 268-72, 1994.
- Cox Ch. *Principios de cirugía: antisepsia, técnicas, suturas y drenes*. En: Sabiston D, Duke J, editores. *Tratado de patología quirúrgica*. 13ª Ed. Edit. Interamericana, México D.F. 258-72, 1998.
- Chang R, López V, Martínez M, Tenia E, Sandoval M. *Infecciones hospitalarias en el servicio de traumatología del Hospital Universitario Ruiz y Páez*. (Trabajo de Campo) - Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente; 1996.
- Delgado M. *Nosocomial infections in surgical patients: comparison of two measures of intrinsic patient risk*. Infect Control Hosp Epidemiol 18:19-23, 1997.
- Eickhoff T. *Infecciones hospitalarias*. En: Hoeprich P, editor. *Tratado de Enfermedades Infecciosas*. 10ª. Ed. New York: Raven Press, 27-33, 1995.

7. Farber B, Wenzel R. *Control de infecciones intrahospitalarias*. En: Stein J, editor. *Medicina Interna*. 24 ed México Salvat Editores 11 (214): 1487-91, 1989.
8. Ferrer D, Figueroa S, Presilla V, Mom C, Zúñiga I, Sandoval M. *Infecciones hospitalarias en el servicio de traumatología del Hospital Universitario Ruiz y Páez (Trabajo de Campo)*. Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente; 1995.
9. Gardner P, Causey A. *Infecciones adquiridas en el hospital*. En: Peterdorf R, Adams R, Braunwald E, Isselbacher K Martin P, Watson J, editores *Harrison: Principios de Medicina Interna*. 10ª ed México Mc Graw-Hill, I(138): 2375-88, 1995.
10. Gardner P, Goldman D. *Infecciones nosocomiales*. En: Feigin R, Cherry J, editores. *Tratado de infecciones en Pediatría*. 3ª ed. México: Interamericana-McGraw-Hill, II(196): 2375-88, 1995.
11. Gaynes RP. *Surveillance of nosocomial infections: a fundamental ingredient for quality*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 18:475-8, 1997.
12. González A. *Infección hospitalaria*. *Tribuna Médica* 75(3):101-7, 1991.
13. Haddy RI. *Nosocomial infection in the community hospital: severe infection due to serratia species*. *J Farm Pract* 42(3):273-7, 1996.
14. Howard R. *Infecciones adquiridas en el hospital en pacientes quirúrgicos*. En: Howard R, Simmons R, editores. *Tratado de Infecciones en Cirugía* 2ª ed. México: Editorial Interamericana. 21: 389-402, 1991.
15. Kluytmas J, Van Belkum A, Verbrugh H. *Nasal carriage of Staphylococcus aureus: epidemiology, underlying mechanisms and associated risks*. *Clin Microbiology Rev* 10(3):505-20, 1997.
16. Page C. *Profilaxia antimicrobiana para heridas quirúrgicas: recomendaciones para el cuidado clínico*. *Arch Surg* 128:79-88, 1993.
17. Pérez J, Patiño J, Arzolay J. *Estudio del índice de infección de las heridas operatorias en pacientes de los servicios de cirugía I y H del Hospital Universitario Ruiz y Páez Enero a julio de 1991*. *Boletín de las X Jornadas de ASOVAC* 111:22-6.1992.
18. Pittet D, Tarara D, and Wenzel LP. *Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra cost, and attributable mortality*. *JAMA* 271(20):1598-601, 1994.
19. Privitera G, Auxilia F, Ortisi G, Matinato C, Castaldi S, Pagano A. *Infections in the surgical setting: epidemiology and effect of treatment with cefotaxime in a multicenter trial including 3.032 patients*. *Am J Surg* 162(4 A suppl):6S-11S, 1992.
20. Tibballs J. *Teaching hospital medical staff to handwash*. *MJA*. 164:395-8, 1996.
21. Wenzel RP, Perl TM. *The significance of nasal carriage of Staphylococcus aureus and the incidence of postoperative wound infection*. *J Hosp Infect* 31:13-24, 1995.

Presencia de Quiste de Baker asociada a Patología Intraarticular

Dr. Celestino Deseda Guerrero*, Dr. William Añez Nava**, Dr. Franco Cordivani Maloni***

Dr. Celestino Deseda Guerrero, Dr. William Añez Nava, Dr. Franco Cordivani Maloni. **Presencia de Quiste de Baker asociada a Patología Intraarticular.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Este es un estudio retrospectivo donde se revisaron las historias de 2439 pacientes, entre diciembre 1994 y enero 1997 y se seleccionaron 56 que presentaran un quiste de Baker al examen físico se correlacionaron con su motivo de consulta, el examen físico y los hallazgos de patología intraarticular encontrados en el acto quirúrgico. Promedio de edad: 57 años (19-82 años). La presencia de plica sinoviales (25%) seguido de lesiones meniscales (19,6%) fueron los hallazgos más comunes intraarticulares.

PALABRAS CLAVE:

Quiste de Baker, Quiste Poplíteo, Plica sinovial, Septum, Lesiones meniscales, Hidrartrosis.

ABSTRACT

This is a retrospective study which reviewed 2439 records between December 94 and January 97. We selected 56 patients who have a Baker's cyst on physical examination. They were correlationated with anamnesis, physical examination and intrarticular pathology that was found in surgery act. The average age was 57 years (19-82 years). Intraarticular pathology more frequently found was synovial, plica, (25%) and meniscal tears (19,6%).

KEY WORDS

Baker cyst, popliteal cyst, plica meniscal lesions, hydrarthrosis.

Introducción

El objeto del presente estudio fue valorar la asociación que puede prevalecer entre la presencia del quiste de Baker y la existencia de patología intraarticular como lesiones meniscales, plicas sinoviales, septum, osteoartritis, etc.

Es bien conocido que generalmente la presencia de una masa en la fosa poplítea, que ha sido diagnosticada como quiste de Baker, tiende a ser menospreciada por el médico y no se le otorga ninguna significación en especial; desde la primera descripción de un quiste en la fosa poplíteo en pacientes reumatológicos hecha por Adams en 1840¹ y luego por Baker en 1877² han pasado muchos años.

La naturaleza del quiste de Baker se mantenía desconocida y no fue hasta 1954 cuando Childress³ reconoció la presencia del quiste como consecuencia de una patología primaria de la rodilla; Rauschning⁴ hace una revisión exhaustiva de quistes sintomáticos y los correlaciona con patologías primarias: artritis reumatoidea, osteoartritis, gota, tuberculosis y efectos post-traumáticos de la rodilla.

La incidencia reportada de la presencia de quiste de Baker varía entre 5% y 58%, todos los estudios clínicos fueron realizados en pacientes sintomáticos con masas palpables, la amplia variación fue influenciada por ser diferentes grupos de pacientes y diferentes métodos de estudio en los mismos. Un 5% de pacientes con rodillas sintomáticas con una variedad de diagnósticos presentaron quistes poplíteos cuando se sometieron a resonancia magnética (RMN)⁵; 5% de pacientes con artritis reumatoidea sintomáticos presentaron quiste poplíteo al realizarles artrografía⁶. 33% de personal militar joven con rodillas dolorosas presentaron quiste poplíteo al ser sometidos a artrografía⁷.

Varios estudios reportan la comunicación entre el quiste de Baker y la cavidad articular de la rodilla, la

* Pediatra. Traumatología y Ortopedia infantil. Ex Fellow de la Unidad de Cirugía de la Rodilla. Instituto Médico La Floresta. Clínica Leopoldo Alguerrevere, Unidad Quirúrgica 57, Caracas.

** Traumatología y Ortopedia. Cirugía de la Rodilla. Director de la Unidad de Cirugía de la Rodilla. Instituto Médico La Floresta.

*** Traumatología y Ortopedia. Asociado de la Unidad de Cirugía de la Rodilla. Instituto Médico La Floresta. Caracas.

Aceptado Oct. 1997

incidencia varía entre 57% y 99%, los resultados difieren de la población estudiada y de la técnica usada para el diagnóstico; en disección sobre cadáveres se demostró la presencia de comunicación en 57% de 30 rodillas estudiadas⁸; cuando la RMN fue utilizada en rodillas sintomáticas se encontró que la comunicación se presentaba en el 99% de los casos⁵.

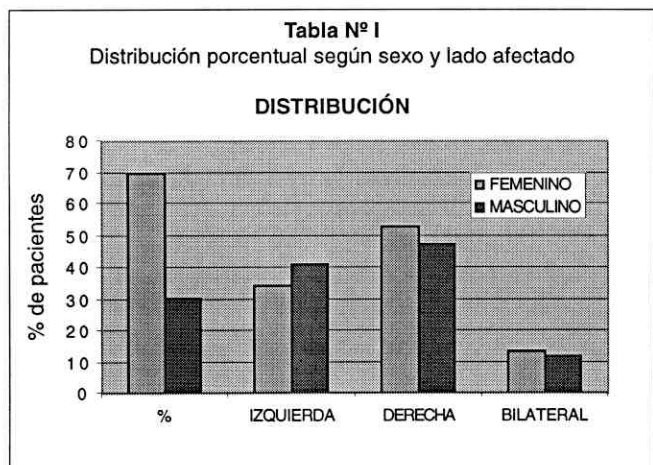
MATERIALES Y MÉTODOS

De manera retrospectiva, se evaluaron entre diciembre de 1994 y enero de 1997, 2.439 historias de la consulta de la unidad de cirugía de la rodilla del Instituto Médico La Floresta y de éstas se seleccionaron 56 pacientes (63 rodillas) en cuyo examen físico se hubiera encontrado un quiste de Baker en la zona poplítea, estas historias fueron analizadas en cuanto a su distribución por sexo, edad, motivo de consulta, examen físico estudio de resonancia magnética y cirugía realizada.

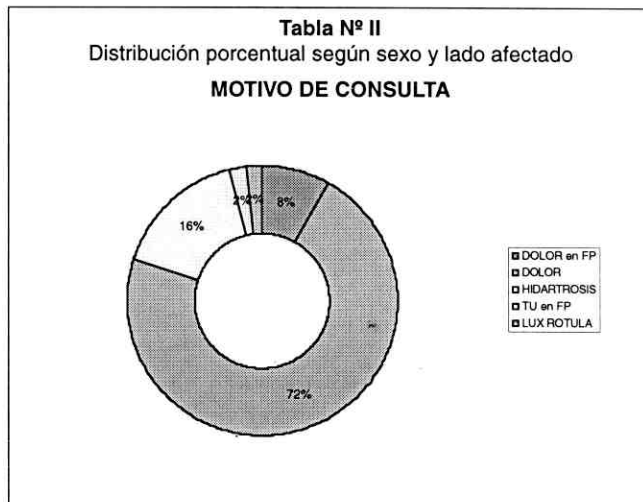
RESULTADOS

La incidencia de la presencia del quiste de Baker en la población estudiada (2.349 pacientes) fue de 2,29% (56 pacientes).

El rango de edad de los pacientes en el momento de la consulta osciló entre los 19 y los 82 años con un promedio de 57 años. La distribución por sexo y la rodilla afectada se presentan en la Tabla I. Hubo un predominio del sexo femenino: 69,8% (43 rodillas), siendo más frecuente en el lado derecho: 44,4% (28 rodillas).



El motivo de consulta más frecuente fue dolor en el compartimiento anteromedial de la rodilla en un 72,1% (44 casos), seguido por hidrartrosis en 16,4% (10 casos), ver Tabla II.



Los hallazgos más frecuentes al examen físico fueron las deformidades angulares en valgo o varo: 23,6% (18 casos), seguido (de hidrartrosis 21,3% (16 casos) y alteración de los rangos articulares (RAA) en 19,7%.

De los 56 pacientes, 33 (58,9%) se realizaron RMN y 25 pacientes (42,8%) fueron sometidos a cirugía, las cirugías realizadas se pueden observar en la tabla II, la resección de plica sinovial, menisectomía parcial marsupialización del quiste fue la cirugía más realizada en 36% de los casos, seguida por la artroplastia total de la rodilla realizada en 32%.

DISCUSIÓN

Un quiste de Baker o poplíteo es una bolsa distendida, numerosas bolsas están situadas en el espacio poplíteo entre los tendones de la corva y los ligamentos colaterales o cóndilos de la tibia, una bolsa también está situada profundamente a cada cabeza del músculo gemelo, los síntomas más frecuentes están asociados a la bolsa por debajo de la cabeza medial del gemelo o en la bolsa del semimembranoso, la lesión, protruye al hiperextender la rodilla, siendo generalmente distal al pliegue poplíteo, La frecuente distensión por fluido de la bolsa indica irritación de la rodilla con acumulo de líquido en el punto más débil de la parte posterior de la cápsula de la rodilla, aunque esto es verdad, en adolescen-

tes y adultos⁹, no hay suficientes estudios que apoyen esta misma teoría en los niños¹⁰.

Doppman¹¹ inyectó 15 cc de líquido de contraste intraarticular y demostró que la compresión de la bolsa suprapatelar con la rodilla en flexión distendía la bolsa poplíteo. Szer¹² usando ultrasonido confirmó la relación entre acumulación de líquido en la bolsa suprapatelar y el tamaño del quiste de Baker.

El mejor estudio para demostrar la presencia del quiste poplíteo es la RMN¹³, entre sus ventajas: es un estudio no invasivo, permite excelente contraste entre las partes blandas y permite visualizar imágenes en múltiples planos y sensibilizada a su vez con medio de contraste, puede evidenciar la magnitud del quiste y la comunicación con la cavidad articular. La RMN permite evaluar simultáneamente meniscos, ligamentos cruzados, tejido periarticular, sinovial y cartílago articular, su principal desventaja es su alto costo económico.

Aunque la etiopatogenia no está totalmente clara, varios estudios^{3,4,5,6,13} establecen relaciones entre disturbios internos de la rodilla y la presencia del quiste poplíteo, mencionándose lesiones del cuerno posterior del menisco interno, osteoartritis, artritis reumatoidea, etc.

En nuestro estudio la incidencia del quiste de Baker respecto a la presencia de lesiones meniscales se demostró en 19,6%, siendo más frecuente en el menisco interno en 81%, las plicas sinoviales y septum estuvieron asociadas a la presencia del quiste en el 25%. La osteoartrosis representó 14,2% y la artritis reumatoidea 3,5%; en estos casos los quistes fueron más voluminosos y fueron tratados quirúrgicamente con sinovectomía. Es de hacer notar que en este trabajo la patología más relacionada con el quiste de Baker fueron las plicas sinoviales, a diferencia de otros trabajos donde la relación es mayor con las lesiones meniscales. Esto nos permite argumentar que la dinámica del fluido sinovial está en relación con el origen del quiste poplíteo, así cualquier proceso intraarticular que genere sinovitis, como en las lesiones meniscales, osteoartrosis, etc., producirán aumento del líquido sinovial y patologías que alteren el flujo del líquido sinovial como en las plicas o los septum, ambos mecanismos: aumento de producción del líquido sinovial u obstrucción de su flujo se traducirán en un aumento de presión dentro de la cavidad articular y por ley de presiones, dilatará la cápsula posterior en su parte más débil, originando el quiste poplíteo.

CONCLUSIÓN

La presencia de un quiste poplíteo detectable al examen físico en un adulto o adolescente, debe siempre conllevar a la sospecha de la existencia de patología intraarticular de tipo plica sinovial y lesión meniscal, y si esta asociada además a los hallazgos de hidrartrosis y deformidad angular debe realizarse estudio de RMN para confirmar la presencia de la patología mencionada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adams, R. Chronic rheumatic arthritis of the knee joint. *Dublin J. Med. Sci.* 17:520-522, 1840,
2. Baker, WM: On the formation of sinovial cysts in the leg connection with disease of the knee joint, *St. Bartholomew's Hosp. Rep.* 13: 245-261, 1877.
3. Childress HM.: Popliteal cysts associated with undiagnosed posterior lesions of the medial meniscus. *J. Bone Joint Surg.* 36-A: 1233-1237, 1954.
4. Rauschnig W, Fredriksson BA, Wilander E.: Histomorphology of idiopathic and symptomatic popliteal cysts. *Clin. Orthop.* 164: 306-311, 1982.
5. Sansone V, De Ponti A, Paluello GM, Del Maschio A.: Popliteal cysts and associated disorders of the knee. *SICOT* 19: 275-279, 1995,
6. Fujikawa K.: Arthrographic study of the rheumatoid knee. Part 1. Sinovial proliferation. *Ann, Rheum. Dis.* 40: 332-343, 1981.
7. Wolfe RD, Colloff B.: Popliteal cysts: An arthrographic study and review of the literature. *J. Bone Joint Surg. Am.* 54: 1057-1063, 1972.
8. Wilson PD, Eyre-Brook AI, Francis JD. A clinical and anatomical study of the semimembranosus bursa in relation to the popliteal cyst- *J Bone Joint Surg Am* 4: 963-982, 1938.
9. Canale S, Beaty J.: Popliteal Cyst, *Operative pediatrics orthopedics*, 823-824, 1992
10. Dinham JM. Popliteal Cysts in children. *J Bone Joint Surg. Am.* 57: 69-71, 1975
11. Doppman JL.: Baker's cyst and the normal gastrocnemio-semimembranosus bursa. *Am J Roentgenol Rad Ther Nucl Med* 94: 646-652, 1965,
12. Szer IS, Klein-Gitelman M, DeNardo BA, et al: Ultrasonography in the study of prevalence and clinical evolution of popliteal cysts in children with knee effusions. *J Rheumatol* 19: 458-462, 1992.
13. Stone KR, Stoller D, De Carli A, et al.: The frequency of Baker's cyst associated with meniscal tears. *Am J Orthop* 24: 670-671, 1996.

Profilaxis de Trombosis Venosa Profunda en Traumatología

(Trabajo de Revisión)

Autor: Dr. Juan Carlos Albornoz,* Coautores: Dr. Jose Gregorio Mejías**, Dr. Jesús Rafael Salazar***

Dr. Juan Carlos Albornoz, Dr. José Gregorio Mejías, Dr. Jesús Rafael Salazar. **Profilaxis de Trombosis Venosa Profunda en Traumatología.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Este es En esta revisión se destaca la importancia de la prevención de la trombosis venosa profunda en pacientes traumatológicos, especialmente en procedimientos como reemplazo de cadera y en el manejo de pacientes que han sufrido traumatismo mayor. Tratamos también los métodos profilácticos actualmente existentes y comparamos su efectividad de acuerdo a los últimos estudios sobre el tema.

PALABRAS CLAVE:

Profilaxis, Trombosis venosa profunda, Traumatología.

ABSTRACT

In this review is highlighted the significance of prevention of deep venous thrombosis in the orthopedic patient, specially in procedures such as hip replacement and in the management of posttrauma patient. We also treat prophylactic methods available at the present and compare its effectiveness using the latest literature in this field.

KEY WORDS

Prophylaxis, Deep venous thrombosis, Orthopedic.

Introducción

"La cirugía termina al entrar el paciente al quirófano y comienza nuevamente al despertarse el enfermo de la acción anestésica"¹.

La trombosis venosa profunda es una complicación frecuente en los pacientes quirúrgicos, especialmente en los traumatológicos. Un porcentaje de estos pacientes sufre la complicación más grave de la TVP, que es el tromboembolismo pulmonar. Sin medidas profilácticas adecuadas hasta un 60% de los pacientes con intervenciones en miembros inferiores sufren TVP, sobre todo si están expuestos a largo reposo en cama². El empleo de profilaxis no sólo reduce la morbilidad y mortalidad por esta patología sino que disminuye los costos hospitalarios, ya que la aparición de TVP retrasa el alta del Hospital en 5 días como promedio, y el embolismo pulmonar lo hace en una semana³⁻⁵. Sin embargo su uso es muchas veces omitido, un estudio indicó que sólo el 32% de los pacientes hospitalizados con factores de riesgo para TVP reciben profilaxis, y

que este porcentaje disminuye en hospitales como el nuestro donde no existe docencia⁶.

¿Cuándo usar profilaxis de TVP?

No existe en la actualidad acuerdo sobre cuando se debe utilizar profilaxis de TVP., la decisión sobre su uso es frecuentemente subjetiva. La presencia de tres o más factores de riesgo en un paciente es generalmente considerada como indicación (Tabla 1)^{2,7,8}. Sin embargo no todos los factores de riesgo parecen tener el mismo peso y en ocasiones la presencia de un sólo factor es indicación de su empleo.

Tabla Nº 1

Edad: mayor de 40 años
Cirugía mayor. (Anestesia general o raquídea >30 minutos)
Obesidad.
Inmovilización prolongada. (Mayor de 5 días)
Fractura de pelvis o miembros inferiores.
Traumatismo con 9 puntos o menos del Índice de Severidad de Traumatismo (ISS)
Antecedente de TVP

El reemplazo de cadera y rodilla son las intervenciones que más exponen al paciente al riesgo de TVP, en ellas el empleo de algún tipo de profilaxis es

* Residente de Traumatología del Hospital Pérez de León de Caracas.

** Residente de Cirugía del Hospital Pérez de León de Caracas.

*** Residente de Cirugía del Centro Médico de Caracas.

obligatorio. Del 0,5 al 2% de los pacientes sometidos a reemplazo total de cadera sufren embolismos pulmonares fatales cuando no se emplea profilaxis.^{8,9} El prolongado reposo en cama y la lesión endotelial producto de lo cruento del acto, con la consecuente activación de los factores de coagulación favorece el desarrollo de esta patología. Otro aspecto importante en estos procedimientos es el uso de cementos acrílicos, cuyo efecto térmico producido durante su polimerización y el efecto químico de su absorción por vía sistémica incrementan el riesgo de TVP^{10,11}. El tipo de anestesia usada en la operación también tiene importancia, la prevalencia de TVP disminuye cuando se emplea anestesia epidural comparado con el empleo de anestesia general^{12,13}. Aunque la explicación de esta diferencia no está todavía clara, parece estar relacionada con un mayor flujo de sangre a los miembros inferiores y a la estimulación del sistema fibrinolítico con el uso de anestesia epidural¹⁴.

Los pacientes que sufren traumatismo mayor, definido como un traumatismo con 9 puntos o menos según el Índice de Severidad de Traumatismo, tienen un riesgo particularmente elevado de sufrir TVP^{15,16}. En ellos el sistema de coagulación y fibrinolítico sufren cambios como respuesta a la pérdida aguda de sangre, el inconveniente está en que la alteración prolongada de estos sistemas produce estados hipercoagulables que conducen a TVP¹⁴. Hasta un 58% sufre esta complicación cuando no es empleada profilaxis, y un 18% sufre episodios proximales, implicados con mayor frecuencia en embolismo pulmonar¹⁷. La profilaxis contra TVP es recomendada en este grupo^{16,18,19}. Sin embargo, debido a que la hemorragia es la principal complicación en traumatismo mayor, el sangrado debe ser controlado previo al empleo de cualquier agente que pueda acentuarlo⁷. Particular precaución ameritan pacientes con traumatismo cráneo-encefálico en los que no se haya descartado hemorragia intracraneal¹⁷.

Métodos de Profilaxis de TVP

Farmacológicos:

Heparina

Es un glicosaminoglicano, extraído de la mucosa intestinal porcina o bovina, que actúa potenciando la actividad de la antitrombina III. El tratamiento profiláctico tradicional consiste en 5.000 unidades vía subcutánea cada 12 horas desde 2 horas antes del acto quirúrgico hasta que el paciente deambule²⁰. El uso de heparina tiene varios inconvenientes: ella actúa principalmente potenciando la actividad de la antitrombina

III, pero los niveles de ésta se encuentran disminuidos en el postoperatorio²¹, su biodisponibilidad después de la administración por vía subcutánea es de sólo 29%²² y en ocasiones produce trombocitopenia que, paradójicamente, puede conducir a tromboembolismo pulmonar²³. Además la heparina tiene complicaciones hemorrágicas hasta en un 2% de los pacientes, sin embargo los casos de sangrado severo cuando no existen trastornos hemorrágicos previos son raros²⁴.

Heparinas de bajo peso molecular

Son obtenidas de la heparina por un proceso de despolimerización enzimático o químico que reduce su peso molecular a un rango de 1.000 a 10.000 daltons²⁵. Poseen mayor biodisponibilidad que la heparina no fraccionada después de su administración subcutánea, mayor vida media que permite menor cantidad de dosis y producen también menor cantidad de complicaciones hemorrágicas²⁶⁻²⁸. El mayor inconveniente de las HBPM es su elevado precio, sin embargo parecen tener mejor relación costo/beneficio que la heparina no fraccionada²⁹ y que la warfarina³⁰. Las dosis indicada depende del tipo de HBPM empleada, en el caso de la enoxaparina es de 40 mg una vez al día o 30 mg. cada 12 horas son las dosis que han demostrado ser más efectivas

Warfarina

Es un anticoagulante que actúa inhibiendo los factores dependientes de la vitamina K. Se inicia una dosis de 10 mg. el día anterior a la operación ajustando posteriormente la dosis según el tiempo de protrombina del paciente, hasta llevarlo a un rango entre 16 y 18 segundos teniendo el control en 12 segundos. Si se resta a 20 el tiempo de tromboplastina se obtiene la dosis de Warfarina en miligramos que debemos administrar. Si el PT sobrepasa 22 segundos se indican 10 mg. de vitamina K. Este esquema ha resultado eficaz en la prevención de trombosis venosa profunda en reemplazo total de cadera³². Entre las ventajas de la warfarina están su bajo costo y su administración vía oral; entre las desventajas están la necesidad de controlar la dosis con el tiempo de protrombina, complicaciones hemorrágicas importantes en 1,5% de los pacientes³² e interacción con medicamentos de tipo AINES especialmente en pacientes ancianos³³.

No Farmacológicos

El uso de instrumentos de compresión neumática usado aisladamente o en combinación con métodos farmacológicos reduce significativamente el riesgo de TVP³⁴. Es el segundo método más empleado en los

E.U.A. como profilaxis de TVP después de las heparinas de bajo peso molecular⁶. Actúan aumentando la velocidad de retorno venoso y estimulando la actividad del sistema fibrinolítico³⁵. Su uso no tiene complicaciones hemorrágicas ni requiere de estudios de laboratorio, pero está contraindicado en pacientes que tienen compromiso de la circulación arterial en extremidades². A pesar de que estudios demuestran que su uso disminuye el riesgo de TVP parece no tener la misma eficacia que los métodos farmacológicos en la prevención de los trombos proximales^{36,37}.

Las medias de compresión graduada proveen protección en pacientes de riesgo moderado tales como cirugía abdominal o ginecológica, sin embargo su efectividad como único método de profilaxis en pacientes traumatológicos no está demostrada³⁸.

La interrupción mecánica de la vena cava inferior se emplea en pacientes con muy alto riesgo de TVP con contraindicación absolutas para métodos farmacológicos, como pacientes con traumatismo mayor y hemorragia intracraneal. Se realiza directamente, ligando o compartamentalizando la vena cava inferior o por vía percutánea, utilizando filtros. El empleo de filtros de vena cava inferior ha resultado ser efectivo en la prevención del embolismo pulmonar, sin embargo su inserción requiere experiencia y técnicas modernas de angiografía^{39,40}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Carreño, M. Patología y Clínicas Quirúrgicas. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Segunda Edición, Tomo I. 45. 1966.
2. Weinmann E, Salzman E: Deep vein thrombosis. *N Engl J Med* 331:1630-41, 1994.
3. Bergqvist D, Lindgren B, Matsch T. Comparison of the cost of preventing postoperative deep vein thrombosis with either unfractionated or low molecular weight heparin. *Br J Surg*; 83(11): 1548-52, 1996.
4. Carter CA. Balancing the clinical outcomes and economics associated with thromboembolic prophylaxis. *Orthopedics*; 19 Suppl: 19-23, 1996.
5. Berquist D, Matsch T, Jendteg S, Lindgren B, Persson U. The cost effectiveness of prevention of post-operative thromboembolism. *Acta Chir scand*; 14: 670-8, 1990.
6. Anderson FA, Wheeler B, Goldberg R, Hosmer D, Forcier A, Patwardan NA. Physician practice in the prevention of venous thromboembolism. *Ann Intern Med*; 115: 591-595, 1991.
7. Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism. NIH Consensus Development. *JAMA*; 256: 744-9, 1986.
8. Anderson FA, Wheeler B, Goldberg R, Hosmer D, Forcier A. The prevalence of risk factors for venous thromboembolism among Hospital patients. *Arch Intern Med*; 152: 1660-64, 1992.
9. Imperiale TF, Speroff T. Meta-analysis of methods to prevent venous thromboembolism following total hip replacement. *JAMA*; 271: 1780-85, 1994.
10. Lieberman JR, Geerts W. Current concepts review. Prevention of total hip and knee arthroplasty. *J Bone and Joint Surg*; 8: 1239-50, 1994.
11. Francis C, Marder VJ, Evarts CM. Lower risk of thromboembolic disease after total hip replacement with non-cemented than with cemented prostheses. *Lancet*; 1: 769-71, 1986.
12. Davis FM, Laurensen VG, Gillespie WJ, Wells JE, Foste J, Newman E. Deep Vein Thrombosis After Total Hip Replacement. A Comparison between Spinal and General Anesthesia. *J Bone and Joint Surg*; 71-B: 181-5, 1989.
13. Sharrock E, Haas S, Hargett MJ, Urquhart B, Insall Jn, Scuderi G. Effects of epidural anesthesia on the incidence of deep vein thrombosis after total knee arthroplasty. *J Bone and Joint Surg*; 71-A: 502-6, 1989.
14. Schmidt U, Enderson B, Chen J, Maull K. D-Dimer levels correlate with pathologic thrombosis in trauma patients. *J Trauma*; 33: 312-19, 1992.
15. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*; 14: 187-96, 1974.
16. Geerts WH, Code KI, Jay R, Chen E, Szalay JP. A prospective study of venous thromboembolism after major trauma. *New Engl J Med*; 331: 1601-1606, 1994.
17. Moser K, Le Moine JR. Is Emolic Risk Conditioned by Location of Deep Venous Thrombosis? *Ann Intern Med*; 94: 439-444, 1981.
18. Greenfield L, Proctor M, Rodríguez JL, Luchete FA, Cipolle MD, Cho J. Posttrauma thromboembolism prophylaxis. *J Trauma*; 42: 100-103, 1997.

19. Knudson M, Collins J, Goodman SB, McCrory DW. Thromboembolism following multiple trauma. *J Trauma*; 32: 2-11, 1992.
20. Ramsey PG, Larson EB. *Manual de Terapéutica Médica*. Editorial Interamericana. Segunda Edición. 50. 1995.
21. Francis WC, Pellegrini VD, Marder VJ, Harris CM, Totterman S, Gabriel KR, Baughman D, Roemer S, Burke J, Goodman TI, Evarts C. Prevention of venous thrombosis after total hip arthroplasty. Antithrombin III and Low Dose Heparin compared with dextran 40. *J Bone and Joint Surg*; 71-A: 327-35, 1989.
22. Dawes J, Bara L, Billaud E, Samana M. Relationship between biological activity and concentration of a low molecular weight heparin and unfractionated heparin after intravenous and subcutaneous administration. *Haemostasis*; 16: 116-22, 1986.
23. King DJ, Keldon JG. Heparin associated thrombocytopenia. *Ann Intern Med*; 100: 535-40, 1984.
24. Collins R, Scrimgeour A, Yusuf S, Peto R. Reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis by preoperative administration of subcutaneous heparin: overview of results of randomized trials in general, orthopedic, and urology surgery. *N Engl J Med*; 318: 1162-73, 1988.
25. Hirsh J, Levine MN. Low molecular weight heparin. *Blood*; 79: 1-17, 1992.
26. Pineo G, Hull R. Low-molecular-weight-heparin: Prophylaxis and treatment of venous thromboembolism. *Annu Rev Med*; 48: 79-91, 1997.
27. Kakkar VV, Boeckl O, Boneu B, Bordenave L, Brehm OA, Brucke P, Coccheri S, Cohen A, Galland F, Haas S, Jarrige J, Koppenhagen K, LeQuerrec A, Parraguette E, Prandoni P, Roder JD, Roos M, Ruschemeyer C, Siewert JR, Vinazzer H, Wenzel. Efficacy and safety of a low molecular weight heparin and standard unfractionated heparin for prophylaxis of postoperative venous thromboembolism: European multicenter trial. *World J Surg*; 21: 2-8, 1997.
28. Levine MN, Hirsh J, Gent M, Turpie AG, Leclerc J, Powers PJ, Jay RM, Neemeh J. Prevention of deep vein thrombosis after elective hip surgery. A randomized trial comparing low-molecular weight heparin with standard unfractionated heparin. *Ann Intern Med*; 114: 545-51, 1991.
29. Anderson DR, O'Brien B, Levine MN, Roberts R, Wells PS, Hirsh J: Efficacy and cost of low-weight heparin with standard heparin for the prevention of deep vein thrombosis after total hip arthroplasty. *Ann Intern Med*; 119: 1105-12, 1993.
30. O'Brien BJ, Anderson DR, Goeree R. Cost-Effectiveness of Enoxaparin versus Warfarin prophylaxis against deep-vein thrombosis after total hip replacement *Can Med. Assoc. J*; 150: 1083-1090, 1994.
31. Spiro TE, Johnson GJ, Christie MJ, Lyons RM, MacFarlane DE, Blasier RB, Tremaine D. Efficacy and safety of enoxaparin to prevent deep venous thrombosis after hip replacement surgery. *Ann Intern Med*; 121: 81-89, 1994.
32. Amustutz HC, Friscia DA, Dorey F, Carney BT. Warfarin prophylaxis to prevent mortality from pulmonary embolism after total hip replacement *J Bone Joint Surg*; 71: 321-26, 1989.
33. Huyll RD, Raskob GE, Gent M, McLoughlin D, Julian D, Smith FC, Dale NI, Reed Davis R, Lofthouse RN, Anderson C. Effectiveness of intermittent pneumatic leg compression for preventing deep vein thrombosis after total hip replacement. *JAMA*; 263: 2313-17, 1990.
34. Shorr IR, Ray WA, Daugherty JR, Griffin MR. Concurrent use of non steroidal antiinflammatory drugs and oral anticoagulants places elderly persons at high risk for hemorrhagic peptic ulcer disease. *Arch Intern Med*; 153: 1665-70, 1993.
35. Weitz J, Michelsen J, Gold K, Owen J, Carpenter D. Effects of intermittent pneumatic calf compression on postoperative thrombin and plasmin activity. *Thromb and Haemost*; 56: 198-201, 1986.
36. Francis CW, Pellegrini VD, Marder VJ, Totterman S, Harris CM, Gabriel KR, Azodo MV, Leibert KM. Comparison of warfarin and external pneumatic compression in prevention of venous thrombosis after total hip replacement. *JAMA*; 267: 2911-15, 1992.
37. Woolson ST, Watt JM. Intermittent pneumatic compression alone, compression and aspirin and compression and low dose warfarin. *J Bone Joint Surg*; 73: 507-12, 1991.
38. Wells PS, Lensing AW, Hirsh J. Graduated compression stockings in the prevention of postoperative venous thromboembolism. A meta analysis. *Arch Intern Med*; 154: 67-72, 1994.
39. Becker DM, Philbrick JT, Selby JB. Inferior vena cava filters. Indications, safety, effectiveness. *Arch Intern Med*; 152: 1985-94, 1992.
40. Dorfman GS. Percutaneous inferior vena cava filters. *Radiology*; 174: 987-92, 1990.

Osteotomía en Cúpula Tibial Alta estabilizada con Placa y Tornillo en el tratamiento de la Artrosis por Genu Varo+

Dr. Héctor Munita De La Fuente*, Dr. Alvaro Rojas Garay**

Dr. Héctor Munita De La Fuente, Dr. Alvaro Rojas Garay. **Osteotomía en Cúpula Tibial Alta estabilizada con Placa y Tornillo en el tratamiento de la Artrosis por Genu Varo.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Se trata de 19 pacientes de Artrosis del compartimento medial por genu varo, que se les realizó una Osteotomía en Cúpula estabilizada con placa y tornillo, más Osteotomía diafisaria del peroné. Los grados de Varo preoperatorio están entre 16 y 22, lográndose una corrección de 3 a 7 grados de valgo.

Técnica de ejecución sencilla, logrando estabilización inmediata, osteotomía en cúpula que permite corregir adecuadamente la deformidad, se puede además realizar un desplazamiento hacia anterior para lograr un efecto tipo Maquet. Con resultados satisfactorios tanto estéticos como funcionales. Puede movilizarse rápidamente y apoyar en forma progresiva con recuperación rápida de la función de rodilla y consolidación de la osteotomía en todos los casos. Se utiliza una placa 1/2 tubo de 6 y 7 orificios y un tornillo esponjoso de rosca corta de 75, 80 y 85 mm de longitud. Seguimiento de 1 a 4 años. Resultados obtenidos: 10 pacientes sin dolor y rango de movilidad que alcanzaba los 120° de flexión. El 73% de los pacientes estaba satisfecho con la operación. Esta técnica tiene ventajas evidentes por la excelente estabilización que se consigue inicialmente y que permite una rápida movilización.

PALABRAS CLAVE

Osteotomía alta tibial, Gonartrosis

ABSTRACT

19 High tibial dome osteotomies in 19 patients with osteoarthritic knee with varus deformity, stabilized with 1/2 tube plate and spongiosus screw (Weber Method). Pre-op varus 16 to 22 degrees. Post op correction 3 to 7 valgus degree.

Sample technique, immediate stabilization, to correct the deformity, to displace anteriorly to treat the patello femoral arthrosis. Good results, could an early active mobilization and progressive weight bearing. Consolidation the osteotomy in all the cases. To use a 6 or 7 holes 1/2 tube plate with and 75 to 85 mm spongiosus screw. Follow up 4 years. Results 10 patients without pain 2 years post op, 73% patients were satisfied with the operation.

KEY WORDS

High tibial osteotomy, Knee arthrosis proximal

Introducción

La Osteotomía como operación para corregir deformidades debe estar entre los procedimientos más antiguos de la Cirugía Ortopédica, Volkman en 1875 describió la primera Osteotomía en Rodilla, Jones y Lowet en 1924 en su libro de Cirugía Ortopédica hablan sobre la Osteotomía de tibia para tratar deformidades de la rodilla. Steindler en 1940 también habló de la osteotomía como una forma de tratamiento de la Artrosis de rodilla. Lange recomendó la Osteotomía para tratar

deformidades angulares en el raquitismo en el año 1951. Se estima que fue Jackson quien describió la Osteotomía como un procedimiento seguro y efectivo para tratar la artrosis de rodilla en 1958. Debeyre y Patte publicaron en 1961 una serie de 54 Osteotomías en un periodo de 10 años, concluyeron que la osteotomía no sólo redistribuye la carga sobre la rodilla sino que además de algún modo modifica la circulación sanguínea. Coventry en 1965 publica su Osteotomía realizada en la clínica Mayo. Una osteotomía bien planificada y bien realizada puede mejorar la función, aliviar el dolor y retrasar considerablemente la necesidad de una artroplastia de rodilla.

Pese a la teoría de la presión venosa la gran mayoría de los autores esta de acuerdo en que los efectos de la osteotomía son puramente mecánicos, Coventry

* Jefe Servicio Traumatología y Ortopedia, Hospital Coquimbo, Chile.

** Médico Traumatólogo, Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Coquimbo, Chile.

+ Trabajo presentado en las Jornadas S.V.C.O.T., Maracaibo, Sept. 1998

Aceptado Diciembre 1998

estima que se debe obtener una rodilla con una carga simétrica tanto en su lado interno como externo. Todos concuerdan que la deformidad en varo debe ser corregida llevando la articulación al valgo. También se insiste en la importancia del balance de las partes blandas, actuar sobre la laxitud ligamentosa que existe en una articulación con deformidad en varo, pues es este equilibrio que preserva la articulación además de la realineación ósea.

La deformidad en varo de la rodilla no sólo constituye un problema para la marcha sino que además lleva a una progresión de la deformidad medial causando pérdida progresiva del cartílago y hueso con la consiguiente elongación del ligamento lateral externo y las estructuras capsulares y la inestabilidad secundaria de la rodilla, se estima que una deformidad mayor de 10° es más común encontrar inestabilidad. Coventry dice que una deformidad que sea mayor de 15° con una inestabilidad por la elongación de las partes blandas y la pérdida de hueso perjudique el resultado de la osteotomía, por lo que él, fija una deformidad de 10° como límite para realizar una osteotomía, corrigiendo la laxitud mediante sutura de partes blandas en el lado externo.

Sin embargo Maquet refutó este pensamiento de Coventry de que el grado de deformidad influye en el resultado de la osteotomía, mostró una casuística de 41 pacientes que tenían una deformidad mayor de 15° o subluxación en que 32 casos el resultado fue excelente en ellos Maquet realizó una Osteotomía en Cúpula. No considera como satisfactoria la osteotomía con cuña sustractiva por encima del tubérculo tibial ya que no existe suficiente espacio para extirpar una cuña del tamaño adecuado, no considera necesario reparar la laxitud de las partes blandas ya que estos tejidos se ponen espontáneamente en tensión si se hace una ligera sobrecorrección.

Es importante al mismo tiempo en estos pacientes el estado de la articulación patelo femoral, en los casos que lo amerite el avance hacia anterior del tubérculo tibial lo que persigue la técnica descrita por Maquet.

Estabilización de Osteotomía

Yeso: el método de fijación más simple, se utiliza un yeso cilíndrico, tipo bota larga desde la parte próxima del muslo hasta el pie, dificultades: Pérdida de la posición dentro del yeso, Rigidez post yeso, Incomodidad de su uso.

Grapas: Coventry preconizó el uso de grapas escalonadas con lo que obtuvo muy buenos resultados, además de la grapa usa un yeso, dificultad de la grapa en huesos osteoporóticos se puede aflojar y salir, también en el momento de la colocación de la grapa debe estar comprimida la osteotomía si no ésta puede dejar la cuña abierta.

Placa y Tomillo: Este método de fijación interna se atribuye a Weber, se emplea una placa semitubular con 5 a 7 agujeros que se dobla en ángulo recto en el penúltimo agujero, luego se introduce la rama larga hasta la cortical interna y se fija con un tornillo de esponjosa rosca corta formando un ángulo de aproximadamente 45°, el tornillo se aprieta con la osteotomía totalmente cerrada logrando una compresión sólida, este dispositivo actúa como una enorme grapa con la ventaja que permite hacer compresión y que el dispositivo no puede salirse del hueso, procedimiento simple que no requiere denudación extensa del hueso y se puede usar en huesos osteoporóticos.

Clavo-Placa o Placa: La fijación con clavo placa en Y, se obtiene una fijación muy segura a expensas de un denudamiento extenso de las partes blandas de la tibia en su cara externa.

Fijador Externo: Permite movilización temprana, por la fijación firme que se logra, complicaciones son la infección del clavo, lesión del ciático popliteo externo.

Flexión de Rodilla: Cuando la rodilla se encuentra en una flexión fija de grado menor se puede corregir con la osteotomía, pero cuando ésta supera los 20° esta resultará en una inclinación indeseable del platillo tibial hacia anterior por lo que una flexión de 20° o mayor es una contraindicación formal para una osteotomía

Movilidad de Rodilla: La osteotomía no mejora el movimiento de la rodilla por lo que una movilidad de 70° o menos es una contraindicación formal para una osteotomía de tibia.

Edad del Paciente: Debido al avance de las Prótesis de rodilla, se ha convertido en una alternativa frente a la osteotomía y muchas veces la supera, la edad del paciente se convierte en un punto de discusión frente a cada caso en particular, en general se prefiere la Osteotomía en persona jóvenes y la prótesis en mayores de 60 años.

Considerando estos conceptos positivos de la osteotomía como son: alivio del dolor, solución alternativa a una prótesis de rodilla en personas jóvenes, corrección de la deformidad, una estabilización sólida que permita una movilización precoz se decidió aplicar en los pacientes portadores de artrosis medial por genu varo una osteotomía en Cúpula de Tibia estabilizándola con una placa de 1/2 caña de 6 ó 7 orificios y tornillo de esponjosa de rosca corta de 75, 80, 85 mm de longitud por la muy buena compresión inicial que se obtiene además de ser una técnica sencilla y perfectamente estandarizada, siendo también posible de lograr un avance anterior del extremo distal con lo que se consigue tratar la artrosis patelo femoral.

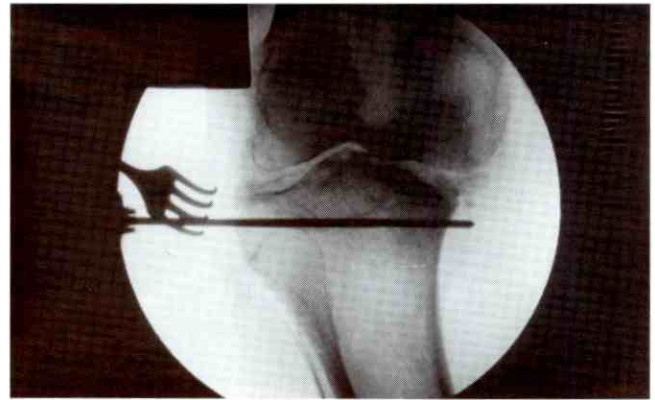


Foto 2. Señalización con Broca, ubicación placa.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Coquimbo se realiza esta investigación para tratar pacientes portadores de Artrosis de Rodilla del compartimento medial por Genu Varo y que además podían tener Artrosis patelofemoral para lo cual se diseña un protocolo prospectivo sobre la base de la técnica de Osteotomía tibial alta en cúpula con efecto Maquet y estabilizada con placa 1/2 tubo y tornillo (Fotos 1,2,3,4 y 5).

Las Indicaciones para realizar esta Osteotomía son:

- Artrosis medial por Genu varo y Artrosis patelo femoral, sin artrosis del compartimento lateral. Deben



Foto 3. Colocación Placa previa a la osteotomía.



Foto 1. Pre-Operatorio. Artrosis Genu Varo.



Foto 4. Estabilización de osteotomía con Placa y Tornillo.



Foto 5. Lateral: Efecto Maquet. Frontal: Osteotomía cúpula estabilizada.

tener un déficit de extensión que no superó los 10°, y la flexión igual o superior a 90°.

- Tener un buen estado general del paciente, ausencia de trastornos circulatorios, tratar previamente el exceso de peso.
- A pesar que en la literatura se estima que después de los 70 años es mejor la colocación de una prótesis, nosotros realizamos esta técnica en personas mayores. Se puede realizar en huesos osteoporóticos.

CONTRAINDICACIONES

Mal estado general del paciente, insuficiencias respiratorias descompensadas, Trastornos circulatorios importantes con edema de la extremidad., Déficit de Extensión de rodilla que supere los 10°, Flexión de rodilla inferior a 90°, Existencia de Artrosis del compartimento lateral externo de rodilla.

Se consideraron en este estudio:

- 19 Pacientes portadores de Artrosis de Rodilla por Genu Varo, con compromiso especialmente del compartimento medial y Artrosis patelo femoral en 9.
- Edad de los pacientes de 41 años hasta 79 años.
- Sexo Masculino, 16. Femenino, 3.
- Se utilizaron 16 placas 1/2 tubo de 6 orificios y 3 de 7 orificios
- Se tomaron radiografías en eje en todos los casos.
- Flexión preoperatoria fue de 140° en 12 pacientes, 120° en 4 pacientes y 100° en 3 pacientes.
- Extensión preoperatoria fue normal

- Abarca un periodo de seguimiento de 1 a 4 años.
- Osteotomía con efecto Maquet en 9 pacientes
- Artrosis Femoro Patelar radiológica leve, 10 pacientes, moderada, 5 pacientes y grave en 4 pacientes.
- Artrosis del compartimento medial radiológica moderada en 13 y grave en 6 pacientes.
- Los grados de Genu varo inicial eran entre 16 y 22 grados y se logró una corrección de 3 a 7° de valgo.
- Hacemos tratamiento profiláctico de la flebotrombosis.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Osteotomía Peroné tercio medio

Incisión sobre tercio medio lateral externo de pierna, separación de tejido muscular, abordaje de peroné osteotomía oblicua de peroné con sierra oscilante.

Osteotomía en Cúpula Supratuberositaria de tibia

Incisión para mediana lateral disección hasta periostio, ubicación de lado externo metafisiario de tibia aproximadamente un cm de la interlínea articular, con una broca de 3.2 se marcan 3 entradas que posteriormente se amplían con broca 4.5 y bajo control radioscópico se coloca placa 1/2 caña que previamente ha sido doblada en el penúltimo orificio en 90°, quedando un solo orificio donde se colocará el tornillo en la tibia.

Se marca sitio de la osteotomía en cúpula con broca 3.2, siendo proximal a la inserción del tendón rotuliano (supratuberositaria), se realiza la osteotomía con cincel y la rodilla en ligera flexión una vez realizada se corrige la deformidad llevando la tibia al valgo de acuerdo a lo previamente establecido, (medición goniométrica intraoperatoria tomada desde la cadera hasta el tobillo), entonces con broca 3.2 se realiza la perforación para la colocación del tornillo que habitualmente tiene una longitud entre 75 a 85 mm. Realizando entonces una firme y sólida compresión y corrigiendo perfectamente los ejes de la rodilla, se deja drenaje de Hemosuc y una valva de reposo por 10 días.

RESULTADOS

Se analizan los resultados obtenidos evaluando los siguientes parámetros. Grado de satisfacción del paciente con la operación, Dolor post operatorio, movilidad de rodilla, capacidad para deambular, capacidad para subir escalas.

Grado de satisfacción

8 pacientes estaban muy entusiastas con la operación.
6 pacientes estaban satisfechos con la operación.
3 pacientes poco satisfechos con la operación.
2 pacientes tenían insatisfacción.

Dolor

10 pacientes estaban sin dolor a los 2 años del post operatorio.
5 pacientes tenían sólo dolor con relación a esfuerzos.
2 pacientes tenían dolor al caminar más de 300 mts.
2 pacientes debían tomar algún tipo de analgésico.

Actividad

Todos los pacientes podían deambular sin bastones.
Todos los pacientes podían subir y bajar escaleras sin ayuda.

Movilidad de rodilla

Todos los pacientes conservaron la movilidad que tenían en el preoperatorio.
Flexión de 120° en 9 pacientes
Flexión de 100° en 6 pacientes
Flexión de 90° en 4 pacientes
Déficit de extensión de 10° en 2 pacientes.

Radiología

No hubo cambios en la imagen radiológica de la artrosis del compartimento medial a los dos años del post operatorio en comparación con la imagen preoperatoria.

Varo preoperatorio: en 9 pacientes hubo 16°; en 6 pacientes 20° y en 4 pacientes 22°.
Se obtuvo un valgo de 7° en 6 pacientes, 5° de valgo en 9 pacientes y 3° de valgo en 1 paciente.

Consolidación

Se logró Consolidación de la Osteotomía en todos los casos.

Complicaciones

Infección superficial de la herida operatoria en 2 casos
No hubo complicaciones neurológicas ni vasculares
Se retiró en 2 pacientes el material de osteosíntesis al año de post operado por estar prominente y tener dolor local.

Carga precoz

6 pacientes al mes
9 pacientes a los 2 meses
4 pacientes desde el 2 mes.

DISCUSIÓN

La osteotomía de Coventry descrita en 1965 ha llegado a ser la forma más popular de osteotomía tibial alta para tratar la artrosis del compartimento medial, sin embargo se dice que puede presentar algunas dificultades si es necesario colocar posteriormente una prótesis de rodilla, por la pérdida de hueso al extraer una cuña, disminuir el soporte óseo, acorta la distancia de la tuberosidad anterior de la tibia a la interlínea articular lo que puede llevar a una patela baja, limita el tipo de fijación interna y estabilización por lo que puede haber pérdida de la corrección planificada, además contraindicada en artrosis patelares. Pensamos que esta osteotomía en cúpula puede ser la respuesta a las dificultades enumeradas. Lo que se logra con esta osteotomía lo podemos sintetizar en lo siguiente: Se obtiene una adecuada corrección de la deformidad en varo sin alterar el eje de las otras articulaciones, como tobillo por ejemplo, estabilización inmediata de la osteotomía con un gran efecto de compresión que permite movilizar la rodilla del paciente rápidamente, no se extrae ninguna cuña por lo que no existe pérdida de hueso de la parte superior de la tibia, no se produce una deformidad secundaria. La técnica quirúrgica es sencilla, el material de osteosíntesis utilizado es de bajo costo y la planificación preoperatoria es simple.

Los resultados de la casuística mostrada se observa que se trataron 19 pacientes con una osteotomía en cúpula, hubo consolidación en todos los casos, movilización precoz de la articulación, 73% de los pacientes satisfechos con la intervención, ausencia de complicaciones mayores y una sólida estabilización temprana de la osteotomía. Estimamos que los resultados obtenidos no difieren de otras casuísticas de Osteotomías tibiales altas valgizante y que el estudio lleva un corto periodo de tiempo, las ventajas están en la ejecución sencilla de la técnica y la sólida fijación interna que se logra con la placa y tornillo.

CONCLUSIONES

Presentamos una casuística de pacientes en que le hemos realizado una osteotomía tibial alta en cúpula

estabilizada con placa y tornillo, técnica de ejecución sencilla, gran estabilidad inmediata, movilización rápida de la rodilla, los resultados nos indican que se convierte en una buena alternativa para tratar la artrosis del compartimento medial de la rodilla en pacientes jóvenes y aquellos de más edad que no pueden acceder a una prótesis de rodilla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amoldi, C.C., Lemperg, R.K. and Lmiderholm, H.: Intraosseus hypertension and pain in the knee. *J Bone Joint Surg. (Br.)*, 57: 360, 1975.
2. Bauer, G.C.H.; Insall, J., and Koshino,: Tibial osteotomy in Gonoarthritis (Osteoarthritis of the Knee), *J. Bone Joint Surgery (AM.)* 51: 1545, 1969.
3. Beltrami, P. Calandriallo, B and Coll, G: Axial deviation of the Knee with secondary arthrosis. Correction by high tibial osteotomy of the tibia and fibula. *Ital J Orthop Traumatol*, 2: 163, 1976.
4. Coventry, M.B. Osteotomy of the upper portion of the tibia for degenerative arthritis of the knee. A preliminary report. *J. Bone Joint Surg. (Am.)*, 47: 984, 1965.
5. Coventry, M.B. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis. Indication. Operative technique, and results. *J Bone Joint Surg. (Am)*, 55: 23, 1973.
6. Coventry, M.B. Upper tibial osteotomy for gonoarthritis Orthop. *Clin North Am*, 10(1): 191, 1979.
7. d'Aubigne, R. M.: Joint realignment in the management of osteoarthritis. In Straub, L.R. and Wilson, P.D. Jr.,: *Clinical Trends in Orthopaedics*. New York, Thieme - Stratton, p 246, 1982.
8. Debeyre, J., and Patte, D.: Place des osteotomies de correction dans le traitement de la gonarthrose. *Acta Orthop Belg*, 27: 374, 1961.
9. Devas, M.B.: High tibial osteotomy for the arthritis of the knee. A method specially suitable for the elderly. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 51: 95, 1969.
10. Edholm, P., Lindahl, O., Lindholm, B et al: knee instability: *Acta Orthop Scand*, 47, 658, 1976.
11. Edholm, P., Lindahl, O., Lindholm, B et al.: Knee instability and tibial osteotomy: *Acta Orthop Scand* 48:95, 1977.
12. Fujisawa Y., Masuhara, K., Shiomi, S: The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee. *Orthop Clin N Amer* 10: 585-608, 1979.
13. Garipey, R., Genu Varum treated by high tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg. (Br.)* 46:783, 1964.
14. Hernigou, Ph. Medieville D., Debeyre, J Goutallier D. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 69:332-354, 1987.
15. Insall, J., *Surgery of the knee: Churchill, Livingstone Inc. New York*, 1984.
16. Insall, J., Shoji, H. and Mayer, V.: High tibial Osteotomy A 5 -year evaluation. *J Bone j joint Surg (Am.)* 56:1397 1974.
17. Jackson, J.P. : Osteotomy for osteoarthritis of the knee In *Proceedings of the Sheffield Regional Orthopaedic Club. J Bone Joint Surg. (Br.)* 40:826, 1958.
18. Jackson, J.P. Waugh, W.: The technique and complication of upper tibial osteotomy. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 56-.236, 1974,
19. Johnson, F., Leitel, S. And Waugh, W.: The distribution of load across the knee. *J Bone Joint Surg (Br.)*, 62:346, 1980.
20. Jones, R. And Lowett, R.W.: *Orthopaedic Surgery*, New York, William Wood, 1924.
21. Kettelkamp, D.B., Wenger, D.R., Chao, E.Y. S., et al. : Results of proximal tibial osteotomy: The effect of tibio-femoral angle, stance-phase-flexo-extension, and medial plateau force. *J. Bone Joint Surg (Am.)*, 58: 972, 1976.
22. Koshino, T., and Ranawat, N. S.,: Healing process of osteoarthritis in the knee after high tibial osteotomy through observation of strontium- 85 scintimetry. *Clin Orthop*, 82: 149, 1972.
23. Koshino, T., and Tsuchiya, K. The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee. *Int Orthop* 3:37, 1979.
24. Lange, M.: *Orthopadisch-Chirurgische Operation-slehre*, Munich, Bergman, p. 660, 1951.
25. Maquet, P.G.J.: *Biomechanics of the Knee* New York, Springer-Verlag, 1976.
26. Maquet, P.G.J: Valgus Osteotomy for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop*, 120: 143, 1976.
27. Shoji, H and Insall, J.: High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *Int. Syrg.* 61: 11, 1976.
28. Steindler, A.: *Orthopedic Operations, Indications, Technique and End Results*. Springfield Ill. Charles C. Thomas, 1940.
29. Volkmann, R.: Osteotomy for Knee Joint deformity. *Edinburgh, Med. J.*, translated from *Berl KI Klin Wochenschr*, 794, 1875.

Cifosis Mielodisplásica

Comparación de resultados con diferentes Técnicas Quirúrgicas

Seguimiento clínico - radiológico

Dr. José Ramón Medina Bereciartu*, Dr. José G. Lugo M.**, Dr. Freddy Galvis G***

Dr. José Ramón Medina Bereciartu, Dr. José G. Lugo M., Dr. Freddy Galvis G. **Cifosis Mielodisplásica. Comparación de resultados con diferentes técnicas quirúrgicas. Seguimiento clínico - radiológico.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 31, Nº 1, Marzo 1999.

RESUMEN

Se realizó la revisión de catorce (14) pacientes con Diagnóstico de cifosis Mielodisplásicas que recibieron tratamiento quirúrgico entre 1989 a 1995; siete (7) pacientes de sexo femenino siete (7) masculinos; con niveles de mielodisplasia torácico alto (tres); Torácico bajo (ocho); lumbar alto (dos), lumbar bajo (uno). Rango de edad a la fecha quirúrgica de 2.8 a 12 años y seguimiento post-operatorio de veinticuatro meses a nueve años. Once (11) casos correspondieron a Cifosis Rígida Mielodisplásica (C.R.M.) y Cifosis Mielodisplásica Colapsante (C.M.C.) en tres (3) casos. El total de pacientes se dividió en dos subgrupos:

SUB-GRUPO I: A los cuales se le realizó artrodesis sin instrumentación. Ocho pacientes (5 masculinos y 3 femeninos) con promedio de edad 6.3 años. A este subgrupo se le realizó: Artrodesis vertebral con abordaje posterior, con vertebrectomía y resección parcial de la cifosis y cerclaje 8-8 en seis (6) pacientes; Doble abordaje con colocación de arbotante de peroné (por vía anterior) 2 casos. El Resultado post-quirúrgico a los dos años, como mínimo fue: Aceptable 60% y Regular 40%. Se requirió del uso de inmovilización de columna en el post-operatorio por tiempo prolongado en todos los casos.

SUB-GRUPO II: En este grupo se realizó artrodesis vertebral posterior lumbar e instrumentación segmentaria T3-S1 con fijación a través del primer agujero sacro. Seis pacientes (dos masculinos y cuatro femeninos) con un promedio de edad de 7.2 años. El resultado clínico radiológico fue Excelente en 83% y Bueno en 17%. No se requirió inmovilización postoperatoria.

PALABRAS CLAVE:

Mielodisplasia, cifosis, artrodesis, cirugía.

ABSTRACT

In A study of fourteen (14) patients with Myelodysplastic Kyphosis was made. AM of these patients had a surgical treatment between 1989 and 1995. Seven (7) patients were female and seven (7) were male. The neurological levels were as follows: Up thoracic myelodysplasia (three), low thoracic (eight), up lumbar (two), low lumbar (one). The age, at surgical date, were ranged from 2.8 to 12 years old and twenty four months to nine years postoperative follow-up. Eleven (11) cases corresponded to Rigid Myelodysplastic Kyphosis (RMK.), one (1) of these with asociated hemivertebra and Collapsing Myelodysplastic Kyphosis (CMK.) in three cases. The whole group were divided in two subgroups at reason of carrying out a comparative study.

SUB-GROUP I: Whose were submitted to arthrodesis without instrumentation. Eight patients (5 males and 3 females) with age average of 6.3 years old.. Different fusion techniques were carried out at this subgroup: Vertebral arthrodesis with posterior approach, vertebrectomy, partial resection of kyphosis and 8-8 cerclage in six (6) patients; Double approach with fibular strut (through anterior approach) 2 cases. Postsurgical results at minimum of two years was: Acceptable 60% and Regular 40%. A spine immobilization during a long time was required at postoperative in every case.

SUB-GROUP II. The surgical technique for this group was lumbar posterior vertebral arthrodesis and segmentary instrumentation T3-S1 with Fixation through the first sacrum hole. Six patients (two males and four females) with age average of 7.2 years old. The radiological and clinical results was Excellent in 83% and Good in 17%. No one of these patients needed postoperative immobilization.

KEY WORDS

Myelodysplasia, kyphosis, arthrodesis, surgery.

Introducción

Las alteraciones presentes en pacientes con defectos del tubo neural, representan un desafío al equipo médico encargado de su tratamiento. Se han realiza-

do varios estudios recientes en fisiopatología^{3,4,8,10,18} radiología, arteriografía¹⁶ y diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las deformidades de la columna mielodisplásica^{2,4,5,7,10,13,15,17,19,23,27} que requieren el concurso de un grupo multidisciplinario para optimizar resultados clínicos, a la vez que disminuir el costo económico-social en el tratamiento de esta subpoblación de pacientes.

Es bien conocida la historia natural de la Cifosis Mielodisplásica^{1,3,4,17,24} y ha sido ampliamente descrita

* Centro Docente de Deformidades de Columna de Caracas.
** Servicio de Traumatología. Hospital Universitario de Caracas.
*** Exasante del Hospital San Juan de Dios.

su patoanatomía en forma clásica^{3,10,18}. El extenso disrrafismo y displasia grave del segmento vertebral comprometido causa un desplazamiento ventral de la musculatura extensora del raquis, lo cual aunado con el efecto de la gravedad, los pilares del diafragma y el músculo ilio-psoas ejercen una paradójica acción flexora de la columna lumbar que tiende a perpetuar las fuerzas que incrementan la deformidad cifótica²⁰. Se ha observado, además, la patología arterial concomitante abdominal de pacientes con Cifosis Mielodisplásica¹⁸, mediante el uso de la arteriografía, encontrándose anomalías:

1. Cuerda de arco de la aorta abdominal con ligera retropulsión hacía la Cifosis;
2. Cambios súbitos en el calibre de las arterias lumbares;
3. Nivel de bifurcación alto de la aorta en sus ramas terminales¹⁶.

Se reconoce la preferencia de la Cifosis Mielodisplásica a localizarse de preferencia a nivel lumbar^{3,11,19,20}. Hemos observado tres tipos de cifosis mielodisplásica:

- 1- Congénito por defecto de formación, defecto de segmentación y formas mixtas.
- 2- Rígida.

Por lo general no se presentan de manera pura sino, en combinación de estas tres características, siendo la dominante la que determine su ubicación dentro de la clasificación.

La alteración más frecuente derivada del compromiso de la columna en pacientes con Cifosis Mielodisplásica es la pobre postura^{5,20} en la posición sedente con disminución de la maniobrabilidad e independencia en el uso de sus miembros superiores. También se produce una marcada hiperlordosis torácica compensadora de la cifosis lumbar que puede producir un patrón restrictivo pulmonar; acentuado secundariamente por el efecto de compresión ascendente que produce el contenido abdominal. La otra afección que incluso puede llevar a severas complicaciones es la ulceración crónica o recurrente de la piel que recubre la cifosis que por sus características es susceptible a excoriaciones⁵ y sobreinfección, que por contigüidad puede llevar a infecciones de tejidos blandos y por esta vía alcanzar el SNC.

El tratamiento ortésico de la columna cifótica Mielodisplásica¹⁷; como medida aislada es poco efectivo para impedir el progreso de la deformidad y sólo es recomendable como medida temporal, en algunos

casos en el pre y post-operatorio de reconstrucción de la columna. En los pacientes con deformidades menos severas en los que se ha usado el tratamiento ortésico frecuentemente se presentan úlceras de presión por el corsé dada la insensibilidad de la piel que recubre la deformidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Catorce pacientes con Cifosis Mielodisplásica fueron tratados quirúrgicamente con: Osteotomía de columna lumbar con resección del segmento cifótico teniendo sumo cuidado de preservar el segmento dural, realizando sólo las rizotomías lumbares necesarias para lograr una buena exposición y artrodesis vertebral lumbar más fijación con cerclaje en 8-8 o instrumentación segmentaria con fijación al sacro a través de su primer agujero. Siete pacientes de sexo femenino, siete Masculino con niveles de mielodisplasia:

- Torácico alto: 3
- Torácico bajo: 8
- Lumbar alto: 2
- Lumbar bajo: 1

La edad promedio al momento de la cirugía fue de 6,6 años con un mínimo de 2,8 y un máximo de 12. El seguimiento mínimo fue de 2 años y el máximo de 8 por uno de los autores. De los catorce pacientes se observaron: Once con cifosis Mielodisplásica rígida; un caso cifosis rígida más hemivértebra Lumbar. Tres casos presentaron el tipo "colapsante"; uno de ellos con Cifosis colapsante más escoliosis toracolumbar.

Nueve de los pacientes habían requerido de Derivación ventrículo-peritoneal en el periodo neonatal o primeros tres meses de vida por Hidrocefalia congénita concomitante, se revisó su funcionalismo previamente al acto quirúrgico.

Se realizaron estudios radiológicos de columna frente y perfil en el pre y post-operatorio inmediato y en el último control en donde se evaluó el grado de cifosis por el método de Cobb, se calculó el área del triángulo ABC de la cifosis siendo AB la base del triángulo y C el punto apical de la cifosis, y Se midió la altura Ky del triángulo ABC.

Para la comparación relativa de las tendencias quirúrgicas, se subdividió los catorce pacientes con cifosis Mielodisplásica en dos subgrupos así: ocho pacien-

tes (5) masculinos, (3) femeninos con un promedio de edad de 6.3 años y promedio de ángulo cifosis prequirúrgico de 99°, promedio de Area ABC cifosis de 2293 mm² antes de cirugía. Altura promedio de Cifosis (Ky) preoperatoria de 46.1 mm; en este subgrupo (8 pacientes) además de cifosis progresiva; la principal indicación quirúrgica fue (3) tres casos pobre postura y (3) tres casos pobre postura más úlceras recurrentes sobre la piel que recubre la cifosis y (2) dos casos como indicación quirúrgica coadyuvante la presencia de úlceras recurrentes. Se realizó: Cifectomía más Artrodesis Vertebral por abordaje posterior y cerclage en 8-8 en seis (6) pacientes. Artrodesis vertebral doble abordaje en dos (2) casos con la colocación de un arbotante anterior con peroné y artrodesis vertebral posterior en el segundo tiempo sin instrumentación. En el postquirúrgico fue necesario el uso de corsé de yeso o polipropileno tipo Risser, en siete casos y con extensión a muslo en un caso como inmovilización.

El Subgrupo B: consistió en seis pacientes: dos masculino y cuatro femeninos con un promedio de edad de 7.2 años; ángulo promedio de cifosis prequirúrgico de 87,5°. Area ABC promedio de 2783 mm². Altura de cifosis (Ky) de 48 mm. La cifosis progresiva se encontró como factor común al grupo. La pobre postura sedente fue indicación coadyuvante en (3) tres casos; úlceras recurrentes sobre la piel que recubre la giba (1) un caso. Una (1) paciente con pobre postura y escoliosis concomitante toracolumbar: T5-T11. Derecha 50° T12-L5 Izq. 48°. Una (1) paciente cifosis progresiva pobre postura sedente y Escoliosis T7-L2: 40° Izq. Lumbar condicionada por hemivértebra T-12. Los seis pacientes de este subgrupo B intervenidos quirúrgicamente: osteotomía de columna, cifectomía, artrodesis vertebral anterior y posterior por vía posterior solamente con rizotomías lumbares e instrumentación de T6-S1 con fijación con a Sacro con técnica de Dunn⁶ modificada con la introducción del tallo de Luque doblado en forma de escalón, en el primer agujero sacro de forma tal las fuerzas correctoras de la cifosis son aplicadas sobre la cara anterior del sacro. Modificamos la técnica propuesta por Hall⁸ para realizar la artrodesis anterior y posterior por un solo abordaje posterior. Se tuvo especial cuidado en la conservación segmento espinal por debajo del nivel de disfunción neurológica a fin de preservar la espasticidad del esfínter vesical que es de gran utilidad para lograr continencia social con la ayuda del cateterismo vesical intermitente. Por otra parte el no reseca el saco dural disminuye las posibilidades de un brusco desequilibrio del líquido cefalorraquídeo que a menudo se presenta en el post-operatorio inmediato cuando se reali-

za este procedimiento. No se utilizó ortesis definitiva en el postoperatorio de este grupo. Se indicó el uso diurno de corsé de polipropileno de contacto total en dos pacientes por espacio de dos semanas y en dos pacientes por un periodo menor a tres meses.

Se diseñó un protocolo de evaluación de los 14 pacientes incluyendo:

1. Análisis radiográfico por medición ángulo de cifosis según la medición de Cobb.
2. Area ABC de cifosis, descrita por el autor para seguimiento radiológico de la deformidad (ver Apéndice).
3. Altura de cifosis (Ky) según la técnica de Linseth^{14,15}.
4. Porcentaje de corrección postquirúrgica de ángulo cifosis¹⁰.
5. Porcentaje de Corrección de altura de cifosis (Ky 1/ Ky2) (Ver apéndice).

De acuerdo a la evaluación de las variables clínico-radiológicas los resultados fueron divididos en cinco clases:

V. EXCELENTE

1. Corrección mayor del 95% de deformidad según área ABC de cifosis.
2. No-regresión del ángulo de cifosis al control a los 6 meses.
3. Notable mejoría de postura sedente postoperatoria y de maniobrabilidad interdependiente de miembros superiores.
4. No lesiones en piel a los seis meses de la intervención.
5. No ameritó corsé en el postoperatorio o sólo uso diurno en un tiempo menor al control 6 meses.

IV. BUENO

1. Corrección del área ABC de cifosis del 80 % al 94%.
2. No-progresión del ángulo cifosis al control a los 6 meses.
3. Mejoría de postura sedente postoperatoria.
4. Lesiones en piel en el postoperatorio pero que se observaron ausentes al control 6 meses.
5. Independiente de corsé antes de cumplir 6 meses postquirúrgico.

III. ACEPTABLE

1. Corrección del 65% al 79%. Area ABC de cifosis.
2. Conservación de ángulo de cifosis al control 6 meses sin ameritar revisión quirúrgica.
3. Aceptable Mejoría observada en posición sedente observada a los 6 meses post-quirúrgico.

4. No presencia de úlceras al control 6 meses.
5. Corsé postquirúrgico por lo menos 3 meses

II. REGULAR

1. Corrección de área ABC cifosis de 65-80% después de revisión artrodesis lumbar en los 6 primeros meses de cifectomía.
2. Recaída de deformidad por ángulo de cifosis en los primeros tres meses postquirúrgicos.
3. Mejoría de Postura después de revisión artrodesis.
4. No-recidiva de lesiones en la piel después de revisión quirúrgica.
5. Uso de corsé por un periodo mayor a 6 meses.

I. DEFICIENTE

1. Corrección postquirúrgica de Area ABC de Cifosis al control 6 meses menor del 50%.
2. Recidiva de altura de cifosis Ky al control VI mes.
3. No mejoría de postura sedente al control VI mes.
4. Presencia de lesiones en piel recidivantes al VI mes de cifectomía.
5. No se pudo realizar revisión artrodesis por condiciones clínicas inadecuadas del paciente.

RESULTADOS

En el grupo I de pacientes tratados con cifectomía, artrodesis vertebral posterior (8 pacientes) más cerclaje ocho-ocho (6 pacientes) y arbotante de peroné (2 pacientes). En dos casos ameritaron artrodesis vertebral anterior; revisión artrodesis vertebral posterior (3) tres casos. El ángulo pre-quirúrgico promedio de cifosis del grupo fue de 99° El ángulo promedio post-quirúrgico inmediato obtenido: 66,9°. El área de cifosis ABC preoperatoria promedio: 2293 mm² y área postquirúrgica ABC' promedio 1873 mm² Y a los 12 meses postquirúrgicos ABC": 2310 mm² lo cual indica que a pesar de haber logrado algo de corrección inicial se observó una importante progresión durante el primer año post-operatorio, superando incluso, en algunos casos, los valores pre-operatorios. La inmovilización postoperatoria fue requerida en todos los casos: por un promedio de tres o más meses con corsé tipo Risser seguido de corsé de polipropileno en el 50% de los pacientes. Los resultados obtenidos, según la escala clínico-radiológica, fueron catalogados como aceptables en cinco pacientes (60%) y regulares en los otros tres pacientes (40%).

La complicación del postoperatorio inmediato más frecuente fue el retardo en la cicatrización y necrosis de piel lo cual afortunadamente se pudo controlar sin complicaciones graves y con no pocos esfuerzos y sacrificios.

En el Grupo II de seis pacientes intervenidos quirúrgicamente realizándose cifectomía, artrodesis vertebral anterior y posterior lumbar por vía posterior e instrumentación con barras modificadas de Luque con fijación superior Torácica y anclaje Sacro caudalmente; con promedio ángulo prequirúrgico cifosis 87,5%; se modificó a ángulo negativo postquirúrgicamente inmediato de lordosis a menos diez punto ocho grados de (10.8°) hipercorrección. El Area ABC (Ver apéndice anexo) del grupo II prequirúrgica: 2783 mm² y úrea postquirúrgica -275 mm² (hipercorrección a lordosis). Según la Escala de correlación Clínico-radiológica se consideraron resultados: Excelentes en cinco casos (83%). Bueno en un paciente (17%). La inmovilización se redujo a corsé de polipropileno de uso diurno después del Alta Médica, en la mitad de los pacientes en sus primeras semanas post-quirúrgicas. Un caso de 10,5 años con cifosis colapsante de 75 grados más escoliosis T5T11 50° y T12-L5: 48° Izq. Se logró la hipercorrección de la cifosis a -15 y corrigió la escoliosis a T5T11: 15° Der. T12-L5: 8° Izquierda.

DISCUSIÓN

En nuestra revisión de catorce casos de pacientes afectados con severa cifosis Mielodisplásica que ameritaron intervención quirúrgica se observó notables mejorías en resultado correlacionado a la escala de comparación propuesta para esta patología por el autor, evidenciándose excelentes resultados en el grupo de pacientes del grupo B utilizando como fijación la instrumentación segmentaria de Luque modificada para estabilizar la osteotomía-cifectomía de columna por medio del anclaje sacro. Tendencia a regulares resultados en el grupo A de pacientes con cifectomía Lumbar utilizando como fijación cerclaje de ocho-ocho y/o injerto arbotante de peroné por vía anterior complementariamente.

Consideramos que las indicaciones principales para la intervención quirúrgica de esta subpoblación de pacientes mielodisplásicos afectados de severa cifosis lumbar son:

1. Deformidad cifogénica rápidamente progresiva
2. Ulceraciones crónicas o recurrentes en ápex de la cifosis.
3. Limitación progresiva para la posición sedente y subsecuente limitación para la maniobrabilidad de los miembros superiores y su interdependencia del tronco. La edad ideal de la reconstrucción de la columna cifogénica Mielodisplásica no está bien determinada,

pero en nuestros pacientes fue en promedio 6.5 años en forma global. Como principio general debe evitarse la realización de cirugía de columna en forma muy precoz que podría llevar a un torso corto.

El seguimiento individualizado de cada paciente considerado el curso clínico y radiológico propuesto como pilar de criterio para decidir el momento más oportuno de reconstrucción de la columna así como su seguimiento postquirúrgico. A manera de conclusión creemos que la Escala de correlación clínica radiológica propuesta en el presente estudio guarda correlación pronóstica con respecto a variaciones biomecánicas intencionalmente producidas en la reconstrucción quirúrgica de la columna cifótica Mielodisplásica y que busca mejorar la postura sedente y disminuir la presión ejercida sobre la piel que recubre el vertex de la gibosidad. Además, creemos que el modelo propuesto para cálculo del Area ABC supera en este tipo de patología los métodos tradicionales utilizados radiológicamente y que permite definir los límites de las vértebras directamente involucradas en la deformidad cifótica.

La instrumentación con barras de Luque dobladas en escalón con anclaje sacro a través de su primer agujero supera a todas las anteriores técnicas usadas para la fijación de la columna cifótica hasta el presente tanto en firmeza como en estabilidad.

Consideramos de gran importancia preservar la espasticidad del esfínter vesical, cuando exista, realizando sólo rizotomías lumbares selectivas, ya que de otra manera incurriremos en una iatrogenia que deteriorará la calidad de vida del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banta JV: Combined anterior and posterior fusion for spinal deformity in myelomeningocele, Spine, Sep; 15 (9); 946-52, 1990.
2. Banta JV, Hamada JS: Natural history of de Kyphotic deformity in myelomeningocele. J Bone Joint Surg 58A: 279, 1976.
3. Cartenes C, Koch H, et al: Development of pathological lumbar kyphosis in myelomeningocele, Spine Sep; 15(9); 946-52, 1990.
4. Den Quden AI; Hirasig RA; Buitendijk-SE; de Jon-Vandenberg LT; de Walle He Conel: Prevalence, Clinical Aspect in Netherlands. Ned Tijdschr-Geneskd, Oct 19-140, 2092-5, 1996.
5. Drummond. D, Breed, A. L, and Narechanea, R.: Relationship of spine deformity and pelvic obliquity on sitting pressure and decubitus ulceration. J pediatr Orthop, 5(4), 396, 1985.
6. Dunn, HK.: Kyphosis of myelodisplasia-operative treatment based on the pathophysiology, Orthop Trans 7:19, 1993.
7. Eyring, E.J., Wanken, J. J. And Sayers, M.P.: Spine osteotomy

- for Kyphosis in myelomeningocele Clin Ortho 88:24, 1972.
8. Hall J.E and Poitra, B.: The management of Kyphosis in patients with myelomeningocele Clin. Orthop, 128,33,1977.
9. Heydermann, J.S. and Gillespie, R.: Management of myelomeningocele Kyphosis in the older child by kyphectomy and segmental spinal instrumentation. Spine 12(1), 37, 1987.
10. Hoppenfeld, S.: Congenital Kyphosis in myelomeningocele, J. Bone Joint Surg. 49B. 276, 1967.
11. Huang-TJ; Lubickay-JP: Kyphectomy and segmental spinal instrumentation young children with myelomeningocele kyphosis. J. Formos-Med-Assoc. Jun: 93 (6): 503-508, 1994.
12. Krivoy A. Contribución al estudio de los mielomeningoceles en Venezuela. Experiencia personal. Rev Obstet Ginecol 35: 3-46, (1976).
13. Lindseth RE: Spine deformity in myelomeningocele. Instr course Lect. 40: 273-279,1991.
14. Lindseth Richard E., and Leo Selzer: Vertebral Excision of kyphosis myelomeningocele. Bone And Joint Surg 61-A: 699, 1979.
15. Linter- SA; Lindseth-RE. Kyphotic Deformity in patient who have an myelomeningocele. Operative treatment and follow-up. J- Bone Joint Surg 76A: 1301-7, 1994.
16. Loder R.T., Shapiro P., Towbin R, And Aronson D.: Aortic Anatomy in Children with Myelomeningocele and Congenital Kyphosis. J. Pediatric Ortho 11: 31-35, 1991.
17. Martin J Jr; Kumar- SJ; Guyille JT.: Congenital kyphosis in myelomeningocele: results following operative and nonoperative treatment. J. Pediatric Orthopaedics. 14: 323-328, 1994.
18. Mayfield, JK: Severe spine deformity in myelodysplasia and sacral agenesis-an aggressive surgical approach. Spine, 6(5), 498, 1981.
19. Mayfield, J.K. and Kin, H.: Congenital lumbar kyphosis-an alternative instrumentation system: 18 Annual Scoliosis Res. Soc Meet., New Orleans. September 28 October 3, 1983.
20. Menelaus, M.B.: The Orthopedic Management of spina Bifida Cystica. Churchill Livinstone Edinburgh, 1980.
21. Menelaus and G.P. Lowe, M. B.: The surgical management of kyphosis in older children with myelomeningocele. J. Bone Joint Surg 54-B: 50-60, 1972.
22. Mintz J, Dias LS, Sarwark JF, Shafer MF: A challenging problem in myelodysplasia; The child with severe kyphosis: Problems, prognosis and outcome. Orthop Trans 14: 590. 1990.
23. Moe, J.K., Winter, R.B., Bradford, D.S., and Lonstein, J.E., Scoliosis and other spine Deformities, W.B., Saunders, Philadelphia, 1987.
24. Reigel-DH; Tchernoukha-K; Bazmi; Korrtina Rotenstein: Change in Spinal Curvature following release of Tethered spinal cord associated with spine bifida. Pediatric Neurosurg, 1994.
25. Sharrard WJW: Spinal osteotomy for congenital kyphosis in myelomeningocele. J Bone a Joint Surg. 50-B: 445, 1968.
26. Torode-Ian; Godette-G: Surgical correction of congenital Kyphosis in children with myelomeningocele. J Pediatric Orthopaedics. 15 (2): 202-205. 1995.
27. Warner W.C, Jr. and C.D. Jackler. J. of Pediatric Orthopaedics. Comparison of two Instrumentation Techniques in Treatment of Lumbar Kyphosdis in Myelodysplasia. J Pediatric Orth 13: 704-708, 1993.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de la Dra. Norma A. Galvis B., M.S.A.S. y del Dr. José R. Otero S. Ex-Res. Hospital San Juan de Dios, Caracas.

NOTA DEL DIRECTOR

¡Qué destino! Parece que el duende maléfico de la imprenta se ha establecido en nuestra revista:

El artículo "Tratamiento de las Fracturas Diafisarias Femorales en Niños" de las Dras. Malbeth Conde G., Norelys Conde G. y Rosa Torrealba, aparecido en nuestra Revista Volumen 30 Nº 2, Octubre 1998, en las páginas 71 a la 73, fue publicado sin resumen, palabras clave, abstract y key words.

A continuación el faltante tal como ha debido aparecer en su día.

Pedimos excusas por este error de defecto, debido a imponderables, gracias.

Tratamiento de las Fracturas Diafisarias Femorales en Niños

Experiencia en el Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández" 1990-1996

Dra. Malbeth Conde G., Dra. Norelys Conde G., Dra. Rosa Torrealba

Dra. Malbeth Conde G., Dra. Norelys Conde G., Dra. Rosa Torrealba. **Tratamiento de las Fracturas Diafisarias Femorales en Niños.**
Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 2, Octubre 1998.

RESUMEN

EL SIGUIENTE TRABAJO TIENE LA FINALIDAD DE MOSTRAR LA EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS FEMORALES EN NIÑOS ENTRE 0 Y 15 AÑOS, REALIZADA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL OESTE. SE REVISARON 102 PACIENTES DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO DE 1990 HASTA DICIEMBRE DE 1996, CON UN SEGUIMIENTO DE 6 A 24 MESES.

PALABRAS CLAVE

FRACTURAS DIAFISIARIAS FEMORALES.

ABSTRACT

THE FOLLOWING JOB HAS THE FINALITY OF DISPLAY THE EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF THE FEMORAL SHAFT FRACTURS IN CHILDREN AMONG 0 AND 15 YEARS OLD, IT WAS REALIZED IN THE GENERAL WEST'S HOSPITAL. IT CHECK 102 PATIENTS FOR A PERIOD INCLUDED AMONG JANUARY 1990 TO DECEMBRE 1996, STRAIGHT FOR 6 TO 24 MONTHS.

KEY WORDS

FEMORAL SHAFT FRACTURS

Feldene^{*} piroxicam/Pfizer

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

Dosis Única Diaria

Eficacia comprobada en osteoartritis y trastornos musculoesqueléticos agudos ⁽¹⁾

Menor incidencia de eventos gastrointestinales que con otros AINES ⁽²⁾

Feldene^{*} DI

Tableta de disolución oral instantánea de 20 mg

Único de administración sublingual



Rápido inicio de acción ⁽¹⁾

24 horas de alivio continuo



BREVE INFORMACION DEL PRODUCTO

Indicaciones: Trastornos músculo-esqueléticos 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. Dismenorrea primaria: 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 (artrosis), espondilitis anquilosante: se recomienda empezar y continuar con 20 mg 1 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, polipo nasal, 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 periodo 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 sermonitoreados 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. Estas 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 (Regs. INVIMA M-004029 y M-002936), comprimidos dispensables de 20 mg (Reg. INVIMA M-002935), tabletas de disolución oral instantánea de 20 mg (Reg. INVIMA M-000823), ampollas de 20 y 40 mg (Regs. INVIMA M-002781 y 002782), gel lúcido de 40 gr (Reg. INVIMA M-003844). Ecuador: Cápsulas de 20 mg (Reg. 19.436), comprimidos dispensables de 20 mg (Reg. 19.460), tabletas de disolución instantánea de 20 mg (Reg. 19.948), ampollas de 40 mg (Reg. 20.205), gel lúcido de 40 gr (Reg. 19.657). Venezuela: Cápsulas de 20 mg (Reg. E.F.22.041 MSAS), comprimidos dispensables de 20 mg (Reg. E.F.24.214 MSAS), tabletas de disolución oral instantánea de 20 mg (Reg. E.F.27.974 MSAS), ampollas de 40 mg (Reg. E.F.24.757 MSAS), gel lúcido de 40 gr (Reg. E.F.24.603 MSAS).

REFERENCIAS:

1. Porzio, 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 revivado y aprobado por la División Médica de Pfizer
Para mayor información INTERCON, Depto Médico Pfizer
*Marca Registrada, Copyright by Pfizer Inc.



CLEXANE[®]

enoxaparina

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