

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



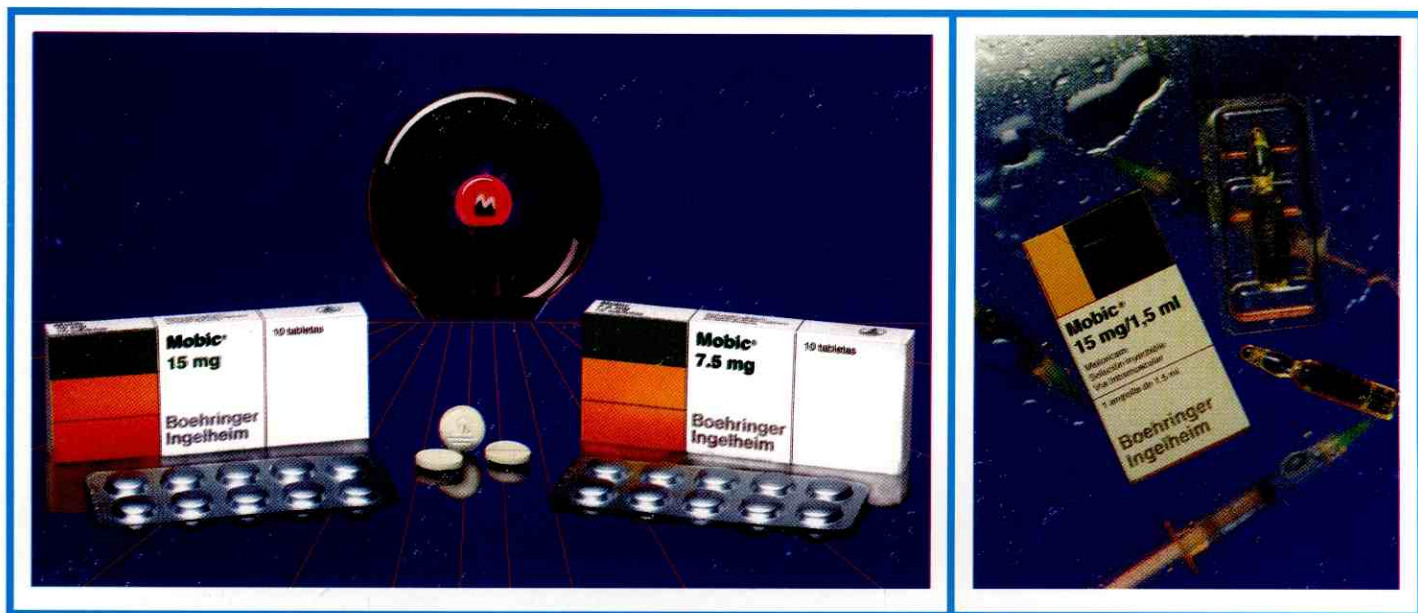
Organo Científico y Divulgativo Oficial
de la Sociedad Venezolana de
Cirugía Ortopédica y Traumatología

INCLUIDA EN LA BASE DE DATOS LILACS CD/ROM

Volumen 30 N° 1 Marzo 1998

MOBIC®

meloxicam



INHIBICION COX-2 ALTAMENTE SELECTIVA

*Nueva Potencia Antiinflamatoria
y Analgésica*



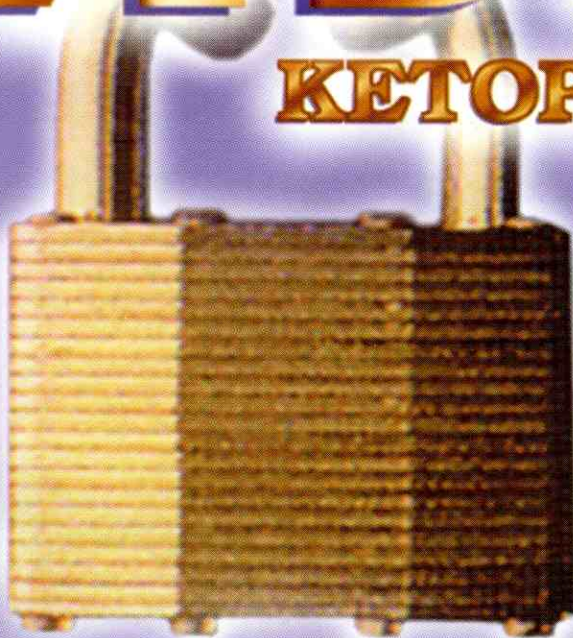
MOBIC®
meloxicam

Libertad de Movimiento



KEYDOL®

KETOPROFENO



La llave contra el dolor



Línea Antiinflamatoria

KLINOS

Tecnología al alcance de su paciente

Feldene DI

Se **Disuelve** al **Instante**...
... **Alivia** en segundos

☀ Poderoso alivio del dolor

☀ Excelente tolerancia

☀ La forma más fácil de cumplir el tratamiento:

- Puede tomarse en cualquier momento y en cualquier lugar.
- Una sólo dosis única diaria.
- No requiere de líquidos.



Disolución Instantánea...
... Disminución Inmediata del dolor.

PRESENTACION: TABLETAS de DISOLUCION ORAL INSTANTANEA 20 mg X 10

Indicaciones/Posología: En afecciones reumáticas crónicas, 20mg diarios; en afecciones músculo-esqueléticas agudas 40mg los dos primeros días, seguidos de 20mg diarios. En dismenorrea: 40mg los 2 primeros días, seguidos de 20mg los días 3-5 si es necesario.

Bibliografía: 1. Ronca F, Palmicri L, Ronca G. Efecto de la dosificación de la vía de administración sobre la velocidad de absorción del piroxicam. Instituto de Química Biológica, Facultad de Medicina y Cirugía. Universidad de Pisa.
2. Franchin F y cols. Piroxicam tabletas de disolución oral instantánea vs diclofenac en el tratamiento de las afecciones agudas del aparato musculoesquelético. Instituto de Clínica Ortopédica. Universidad Bari.

Reacciones adversas: Feldene es generalmente bien tolerado. Los efectos colaterales más comúnmente observados son los síntomas gastrointestinales, pero en muchas circunstancias no interfieren en el curso del tratamiento. Estas reacciones adversas incluyen estomatitis, constipación, molestia abdominal, flatulencia, diarrea. A las dosis recomendadas es significativamente menos irritante para el tracto gastrointestinal que el ácido acetilsalicílico. También ha sido comunicado edema de tobillo, pero en reducido porcentaje. Se ha reportado cefalea, somnolencia y vértigo. Se ha comunicado una incidencia infrecuente (menor del 1%) de úlcera péptica y sangramiento digestivo. Han sido reportadas reacciones de hipersensibilidad dérmica, usualmente en la forma de rash cutáneo, en una frecuencia menor del 1%. Al igual que con otros AINEs, Feldene disminuye la agregación plaquetaria y prolonga el tiempo de protombina.

Contraindicaciones: 1. Úlcera péptica activa. 2. No debe usarse en pacientes que han demostrado hipersensibilidad previa al piroxicam. Feldene no debe administrarse a pacientes en los cuales la aspirina u otros agentes antiinflamatorios no esteroideos inducen síntomas de asma, pólipos nasales, angioedema o urticaria. 3. Feldene supositorios no debe usarse en pacientes con alguna lesión inflamatoria del recto o ano, o en pacientes con historia de sangrado rectal o anal reciente. **Advertencias:** La seguridad del uso de Feldene durante el embarazo o durante la lactancia no ha sido establecida.



PFIZER S.A./VENEZUELA

*Marca de Pfizer, Inc., New York, NY

©PFIZER S.A. 1995 - TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Material revisado y aprobado por
el Departamento Médico de Pfizer, S.A.

Para mayor información consultar al
Departamento Médico de Pfizer, S.A.

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

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

VOL. 30

Nº 1

MARZO 1998



Editor

Dr. Federico Dorantes Rojas

Comité de Redacción

Dr. Federico Fernández Palazzi

Dr. Yona Bendahan

Dra. Malbeth Conde

Dirección

Av. Jose María Vargas

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

Telfs.: 975.36.48 - 975.45.9Z - Fax: 976.25.39

Para mayor información dirigirse a:

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

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 1996-1998

Dr. Asdrubal Moya Castillo
PRESIDENTE

Dr. German Medina
VICE-PRESIDENTE

Dr. José Ramón Medina
SECRETARIO

Dr. Rómulo Ramos
TESORERO

Dra. Malbeth Conde Gómez
BIBLIOTECARIA

Dr. Félix Silva Marrero
VOCAL

Dr. Hugo González Gómez
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 Dorantes Rojas

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 Ortopedia Infantil

Coordinador: Dr. Federico Fernández Palazzi

Dr. Claudio Aoún Soulie

Dr. Alfredo Posadas

Dr. Héctor Acosta F.

Dr. Yona Bendahan

Dr. Víctor Dávila

Dr. José Gregorio Campagnaro

Dr. Omar Rojas

Comité de Traumatología

Coordinador: Dr. Régulo Millan

Dr. Pedro Guerra

Dr. Eugenio Scalise

Dr. José L. Oduber

Dra. Magaly Fonseca

Dr. Juan Sánchez O.

Dr. Luis T. Ruiz

Dr. Reynaldo Moreno

Dr. Rafael Bracho

Dr. Paúl Marsal

Dr. Alfredo Santamaría

Comité de Implantes Articulares

Coordinador: Dr. Rafael Paiva Paiva

Dr. Agustin Mata Mata

Dr. Luis Lizarraga

Dr. José Sánchez Ochoa

Dr. Acacio Sandía Briceño

Dr. Jerónimo Campos Rodríguez

Dr. Alberto Cortés

Dr. Omar Orta

Dr. Ricardo Pérez Vorker

Comité de Educación Médica

Coordinador: Dr. Humberto Valbuena Vilchez

Dr. Edgar Nieto

Dr. Pablo Morillo

Dr. Carlos Mora

Dr. Nelson Socorro

Dr. Régulo Millán

Dr. Luis Sosa

Dr. Ernack Dominguez

Dr. Julio Di Pascuale

Comité de Columna

Coordinador: Dr. Guillermo Alvarez

Dra. María E. Salazar

Dra. Belkis de Ortiz

Dr. Félix Pino

Dr. José R. Sánchez Silva

Dr. Ramón Carta V.

Dr. Eduardo Francis S.

Dr. Omar Monzon Salas

Dr. Elías Salazar A

Dr. Eladio Díaz Camero

Dr. Douglas Uzcátegui

Dr. Adolfo Damas R.

Dr. Adolfo Brea R.

Dr. José R. Medina B.

Dr. Rafael Arévalo

Dr. Gilberto Cárdenas D.

Dr. Pedro Guzmán

Dr. Federico Dorantes Rojas

Dr. Hernán Ruiz

Dr. Valmore Quintero

Dr. Asdrubal Moya

Comité Miembro Superior

Coordinador: Dr. Antonio De Santolo

Dr. Miguel Guédez

Dr. José Guerrero G.

Dr. Jesús López

Dr. Gerardo Mora

Dr. Fiesky Núñez

Dr. José Valderrama

Dr. Rafael Brunicardi

Dra. Zobeira Rivero

Comité de Pie

Coordinador: Dr. Manuel Torres R.

Dr. Dionisio Zerpa

Dr. Carlos Montero

Dra. Rita Moreno

Dra. Carmen Pérez

Dr. Diego Martinucci

Dr. Rafael Herrera

Dra. Malbeth Conde

Comité de Tumores Óseos

Coordinador: Dr. Antonio Aguilera Borromé

Dr. Pedro Carvallo

Dr. Luis Silva Cisneros

Dra. Mirian Romero H.

Dr. Carlos Mora Ruiz

Dr. Tomás Fossi

Dr. Luis Morandi

Comité de Artroscopia

Coordinador: Dr. Ezaquiel Hidalgo O.

Dr. Alfredo Corser

Dr. Luis Vargas Ortiz

Dr. Francisco Martínez M.

Dr. Williams Añez

Dr. Juan Zambrano Z.

Dr. Nicolás Delgado

Dr. Héctor Araujo

Dr. Ciro Romero

Dr. Nelson Socorro

Dr. Rafael A. Gómez

Dr. Ivan Hrgetic

Dr. Celestino Deseda

Comité de Investigación

Coordinador: Dr. Ernack Dominguez

Dr. Raúl Torrealba

Dr. Ramón Infante

Dra. Nelly Vargas M.

Comité de Medicina Deportiva

Coordinador: Dr. Gianni Mazzocca

Dr. Edgard Nieto

Dr. Miguel Angel Millán

Dr. Méndez Parra

Dr. Germán Medina

Dr. Rómulo Ramos

Dr. Héctor Rondón

Comité de Ética

Coordinador: Dr. Federico Dorantes

Dr. Humberto Valbuena

Dr. Régulo Millan

Dr. Elías Salazar

Dr. Héctor Acosta

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Contenido

1	Editorial	6
2	Aloinjerto Femoral Masivo en Revisión Artroplástica de Cadera Dr. Renato Zaffalon Cestaro, Dr. Luis Silva Cisneros, Dr. Gilberto Ojeda Strauss	7
3	Técnica de Sever-L'Episcopo en Parálisis del Plexo Braquial Perinatal Dr. Jhony Vásquez, Dr. José A. Peaguda H., Dr. Federico Fernández Palazzi	14
4	Luxación y Fractura-Luxación de Cadera: Análisis Retrospectivo en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz Páez", Ciudad Bolívar, 1975-1995 Dr. Argenis O. Aular S., Dr. Simón Figueroa, Dr. Daniel Ferrer	19
5	Nuevas Indicaciones de la Cirugía Artroscópica Dr. Nelson Socorro Medina, Dr. Aldrey González, Dr. Rafael Socorro	26
6	Tratamiento de la Necrosis Avascular de la Cabeza Femoral con Injerto de Pedículo Osteo-Muscular (Cuadrado Femoral) Dr. Rafael Paiva Paiva, Dr. Gustavo García Rangel, Dr. Alberto Pinto	35
7	Hallazgos Artroscópicos de la Plica Sinovial Patológica de la Rodilla Dr. Franco Cordivani M., Dr. William Añez N., Dr. Manuel Garrido	40
8	Condromalacia Patelofemoral Dra. Aura Angulo Herrera	43
9	¿Siempre hay tiempo para amputar? Dra. María V. Di Carlo Nastasi, Dr. Carlos Aponte Peraza, Dr. Angel Francisco Blanco	55
10	Nota de los Editores	63

EDITORIAL

A punto de entregar la directiva de la SVCOT en el próximo congreso en Maracaibo, el Comité de Redacción de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología que la dirigió durante el periodo 1996-1998, se enorgullece en haber logrado que nuestra revista después de la reorganización proyectada al encargarnos, halla logrado actualizar y salir más o menos puntualmente, para completar en este año el volumen 30.

De esta manera, por primera vez nuestra revista cumple no sólo la periodicidad, sino también la optimización en la calidad de los trabajos publicados. Esperamos obtener de los Miembros de la SVCOT, suficientes colaboraciones, para así no sólo publicar los trabajos presentados en Congresos, sino otros envíos nacionales y porqué no, internacionales.

Gracias a todos

El Comité de Redacción

Aloinjerto Femoral Masivo en Revisión Artroplástica de Cadera

Dr. Renato Zaffalon Cestaro*, Dr. Luis Silva Cisneros**, Dr. Gilberto Ojeda Strauss***

Dr. Renato Zaffalon Cestaro, Dr. Luis Silva Cisneros, Dr. Gilberto Ojeda Strauss. Aloinjertos Femoral Masivos en Revisión Artroplástica de Cadera

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, N° 1, Marzo 1998.

RESUMEN

Se evaluaron siete pacientes (ocho caderas), a quienes se les practicó revisión artroplástica de cadera utilizando aloinjerto femoral, efectuado entre los años 1988 a 1995. Los pacientes fueron evaluados pre y postoperatoriamente desde el punto de vista clínico y radiológico. Seis pacientes fueron del sexo masculino, dos femenino. La edad promedio fue de 46,4 años. Los aloinjertos fueron masivos en seis casos y en láminas en dos. El periodo de seguimiento fue de 21,5 meses. El total final de complicaciones fue de dos. En ningún caso se retiró el implante.

Los resultados clínicos finales fueron buenos y regulares en 50% respectivamente. Se recomienda reservar esta cirugía para casos donde otras opciones de reconstrucción son limitadas o menos aceptables.

PALABRAS CLAVE

Aloinjertos masivos, Revisión artroplástica de cadera.

ABSTRACT

Eight hips in seven patients with revision arthroplasty of hip with femoral allograft performed between 1988 and 1995 are reviewed mean age was 46,4 years. The halo graft were masive in 6 cases and laminar in 2. Follow up of 21,5 months two complications.

Results were good and regular in 50% respectively.

KEY WORDS

Masive Alograft, Revision arthroplasty of hip.

Introducción

El primer procedimiento de injerto óseo fue realizado por McEwan en 1878. Un siglo de investigaciones han establecido el injerto óseo como un procedimiento efectivo y común. El trasplante óseo sirve para tres funciones principales:

1. Para artrodesis, como un bloque óseo para limitar el movimiento articular.
2. Para procesos osteogénicos, llenando cavidades o déficit por enfermedades o traumas, o para promover uniones en la pseudoartrosis y
3. Para propósitos de reemplazo, donde hay pérdidas extensas de huesos largos¹⁰.

El hueso autólogo ha sido acepado ampliamente

como el injerto ideal, sin embargo, la morbilidad en el sitio de donación y con frecuencia la carencia de suficiente hueso disponible para necesidades clínicas específicas conllevan a la urgente necesidad de buscar materiales de injerto alternativos. El aloinjerto óseo ha ganado amplia aceptación en las últimas décadas para el injerto de grandes defectos óseos.

La cirugía de revisión por aflojamiento de implantes de cadera abarcan en la actualidad una mayor proporción de procedimientos ortopédicos y continuará incrementándose. Las prótesis cementadas de cadera con aflojamiento, particularmente en implantes de múltiples revisiones, están asociadas con pérdida ósea debido a partículas de desgaste y al aflojamiento del cemento⁴. Cada vez que una revisión es llevada a cabo, el procedimiento mismo lleva a alguna pérdida del hueso. El tratamiento de prótesis de cadera con aflojamiento, sintomáticas con pérdida de hueso asociado, es el reto común que deben enfrentar los cirujanos mientras se continúen reemplazando las articulaciones artríticas.

Varias alternativas quirúrgicas existen para este problema. La artroplastia de excisión puede ser aceptable

* Médico Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde - IVSS. - Médico Traumatólogo del C.P.V.

** Jefe de la Unidad de Cadera del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde - Médico Traumatólogo del C.P.V.

*** Médico Interno del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde

cuando la pérdida ósea no es grande. La artrodesis es difícil de obtener y resultan en excesivo acortamiento si la pérdida ósea es extensa.

El uso de implantes a la medida en los cuales el hueso es reemplazado por metal, puede ser aceptable en pacientes ancianos, pero está asociado con desventajas.

Muchos de los grandes implantes rígidos requieren el uso de cemento en el hueso del paciente, lo cual ya no puede proveer un entrelazado fuerte necesario para una buena técnica de cementado, iniciándose un creciente estrés entre el hueso y el implante. Las prótesis no proveen un anclaje biológico para el hueso y el músculo⁵.

La restauración del hueso en asociación con un implante relativamente convencional ofrece ciertas ventajas. El alojamiento está asociado con una graduación más normal de las fuerzas que actúan desde la prótesis al hueso. La reinserción del músculo y hueso es posible. El implante puede ser de diseño más convencional y menos costoso. La restauración del hueso permite al cirujano restaurar la anatomía y la longitud del miembro y más importante, permite mayores revisiones⁵.

El hueso existente puede ser reemplazado por el propio hueso del paciente o por hueso de aloinjerto. El injerto autólogo es aplicable cuando se requiere una mínima cantidad. El aloinjerto, fuente que ofrece calidad y cantidad, es aplicable en situaciones en las cuales existe un defecto mayor, como son el fémur proximal o una pérdida de columna pélvica mayor.

Las desventajas también se asocian con el uso de aloinjertos. La transmisión de enfermedades son bien conocidas. No siempre se dispone de bancos de huesos fácilmente. Los aloinjertos se asocian con problemas biológicos. No son tan autoinductivos como los autoinjertos y se pueden producir pseudoartrosis. Esta se puede disminuir colocando autoinjerto en la unión del hueso del paciente y el aloinjerto, además de procurar una fijación rígida. La reabsorción del aloinjerto, particularmente de fragmentos sólidos puede llevar a fallas; esto puede ocurrir con aloinjertos, pero el proceso es más lento. Fracturas o fragmentación de piezas sólidas de injerto si la biomecánica de la reconstrucción no es correcta o si las demandas del paciente son demasiadas, este problema se aplica tanto al alo como al autoinjerto⁴.

El gran interés que tienen tanto los pacientes que se presentan con deficiencias óseas debido a las múltiples reintervenciones y los cuales se incrementan cada vez más, así como los cirujanos que practican este tipo de intervención, ha sido el motivo para la evaluación de

los casos aquí presentados de manera de poder aportar algunas sugerencias para el mejoramiento de esta técnica.

En el presente trabajo se evaluaron los resultados obtenidos en ocho revisiones de reemplazos totales de cadera utilizando aloinjerto femoral masivo, efectuados entre los años de 1988 a 1995. El número de pacientes fueron siete (ocho caderas) siendo cinco del sexo masculino y dos femenino. La edad promedio fue de 46,4 años con DS = 15,2, la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 64 años. El promedio de seguimiento fue de 21,5 meses, con un rango entre 4 y 50 meses. El promedio de cirugías previas fue de 3,13 (rango de 1 a 6). Los pacientes fueron evaluados pre y postoperatoriamente desde el punto de vista clínico a través del sistema de valoración de cadera de Harris⁶. También se realizó evaluación radiológica, en el preoperatorio (Fig. 1) categorizando los casos según la cicatrización de Mallory⁹ y en el postoperatorio inmediato al igual que en las consultas sucesivas. Los aloinjertos utilizados consistían de hueso congelado al seco y obtenidos en seis casos del banco de tejidos de la Universidad de Miami. Dos de los casos obtuvieron el alojamiento del banco de huesos del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde.

Los aloinjertos son preparados al comienzo de la operación. Desempacados, se toman cultivos y son colocados en solución salina tibia con antibióticos (rifampicina).

En todos los pacientes se utilizó abordajes posterolaterales (Harris modificado). Se procura una amplia exposición realizando una osteotomía del gran trocánter, conservando la mayor cantidad posible de éste. Se retira el implante previo (Fig. 5) al igual que el cemento por curetaje y rimado suave. La preparación del acetábulo se realiza primero para poder determinar el tamaño del aloinjerto apropiado tratando de restablecer la longitud normal del miembro. En la mayoría de los casos (siete), se utilizó aloinjerto de cabeza femoral del banco de huesos en virutas para el acetábulo. En los casos que requirieron aloinjerto femoral masivo, el fémur proximal residual es resecado hasta el hueso sano y abierto en dos láminas, se retiran los restos de cemento por curetaje suave y se dejan unidos a partes blandas para que actúen como injertos vascularizados. El fémur distal es cuidadosamente rimado hasta obtener el diámetro deseado. El tamaño del aloinjerto y del implante son determinados entonces. El tallo femoral es colocado en el aloinjerto y es fijado con cemento (Fig. 6).

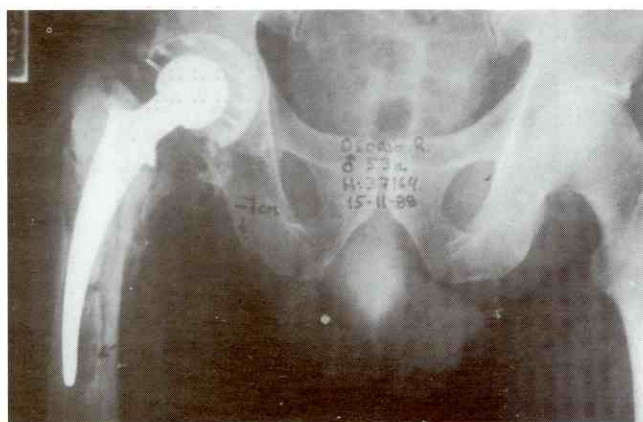


Fig. 1 Radiografía preoperatoria de paciente masculino de 53 años con prótesis tipo Muller. Se observan signos de aflojamiento de ambos componentes y fractura del trocánter mayor. El grado de destrucción femoral corresponde al tipo 3C según la clasificación de Mallory.



Fig. 2 Radiografía preoperatoria de paciente masculino de 34 años con prótesis de Chandley, intervenido en cuatro oportunidades. Se aprecian signos de aflojamiento en ambos componentes. Grado de destrucción femoral tipo 3C (clasificación de Mallory).

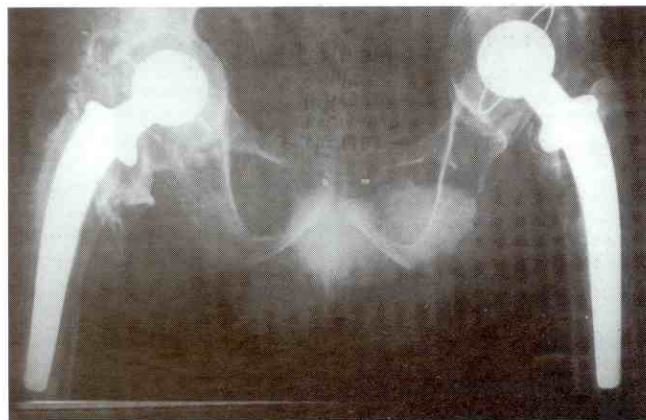


Fig. 3 Paciente masculino de 44 años con reemplazo bilateral de cadera por Artritis Reumatoidea. Prótesis tipo Muller colocada hace 11 años. Existen signos de aflojamiento de ambos componentes bilateral. Grado de destrucción femoral 2 (Mallory).

Con el componente femoral de tallo largo fijado, el aloinjerto es unido al fémur por una osteotomía a zeta y con asas alámbricas (cuatro casos) o placas de compresión dinámicas (dos casos) se procede a la osteosíntesis.

El fémur proximal residual unido a tejidos blandos al igual que el gran trocánter son fijados al aloinjerto con asas alámbricas formando un estuche osteoperióstico.

En los casos que requirieron aloinjertos en láminas (dos), el tallo femoral fue fijado al fémur del paciente con cemento y el aloinjerto se colocó rodeado a éste unido por asas de alambre.

A todos los pacientes se les practicó cultivos

intraoperatorios, se colocaron drenajes, medicación antitrombótica y antibioticoterapia.

Los pacientes se mantienen sin apoyo hasta comprobar la consolidación clínica y radiológica (promedio de 5,9 meses con $DS = \pm 3,6$) (Figs. 7 y 8).

En los casos que se presentaron complicaciones (cuatro) fueron reintervenidos quirúrgicamente realizando retiro de material de síntesis (asas alámbricas) y limpieza quirúrgica (dos casos), retiro de material de síntesis y aloinjerto en láminas (un caso), cura quirúrgica de pseudoartrosis (un caso) (Fig. 9).

Los resultados clínicos fueron clasificados de acuerdo al score de cadera de Harris de la siguiente manera:



Fig. 4 Radiografía preoperatoria del mismo paciente del reemplazo bilateral (Fig. 3) quien consultó un año más tarde con fractura de fémur bilateral por debajo del implante. La imagen muestra el detalle de una de las fracturas.

1. Excelentes: 90 a 100 puntos;
2. Buenos: 80 a 89 puntos;
3. Regulares: 70 a 79 puntos;
4. Malos: <70 puntos.

Los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente trabajo se evaluaron los resultados obtenidos en ocho revisiones de reemplazos totales de cadera utilizando aloinjerto femoral masivo, efectuados entre los años de 1988 a 1995. El número de pacientes fueron siete (ocho caderas) siendo cinco del sexo masculino y dos femenino. La edad promedio fue de 46.5 años con DS = 15,2, la edad mínima fue de 18 años y la

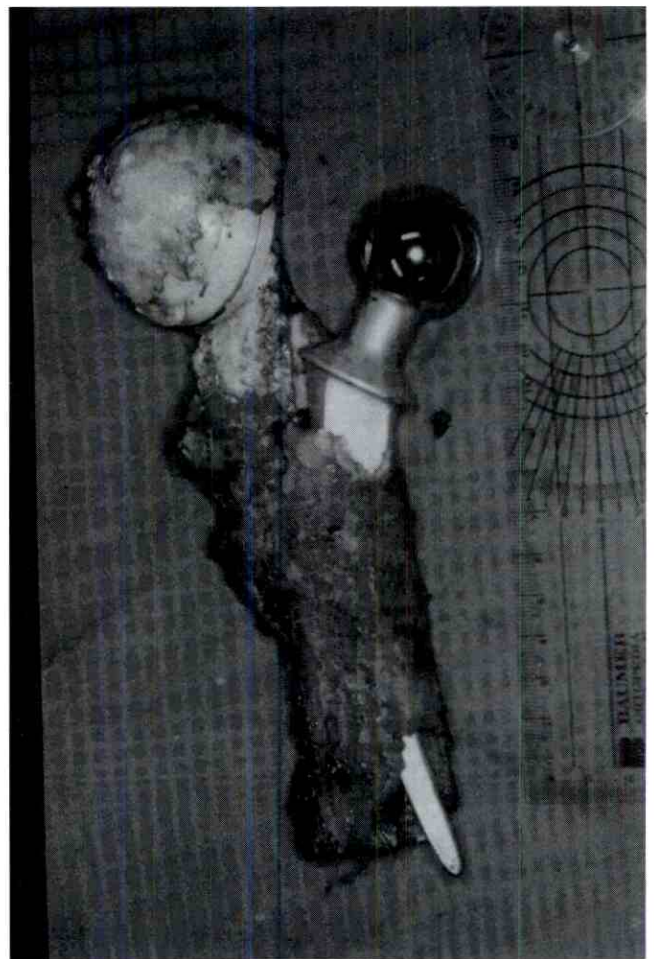


Fig. 5 Extracción de Prótesis tipo Muller con fémur proximal y copa acetabular cubierta por cemento. Se observa la gran destrucción del fémur proximal.

máxima de 64 años. El promedio de seguimiento fue de 21,5 meses, con un rango entre 4 y 50 meses. El promedio de cirugías previas fue de 3,13 (rango de 1 a 6). Los pacientes fueron evaluados pre y postoperatoriamente desde el punto de vista clínico a través del sistema de valoración de cadera de Harris⁶. También se realizó evaluación radiológica, en el preoperatorio (Fig. 1) categorizando los casos según la clasificación de Mallory⁹, y en el postoperatorio inmediato al igual que en las consultas sucesivas. Los aloinjertos utilizados consistían de hueso congelado al seco y obtenidos en seis casos del banco detejidos de la Universidad de Miami. Dos de los casos obtuvieron el aloinjerto del banco de huesos del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde.

Los aloinjertos son preparados al comienzo de la operación. Desempacados, se toman cultivos y son colo-

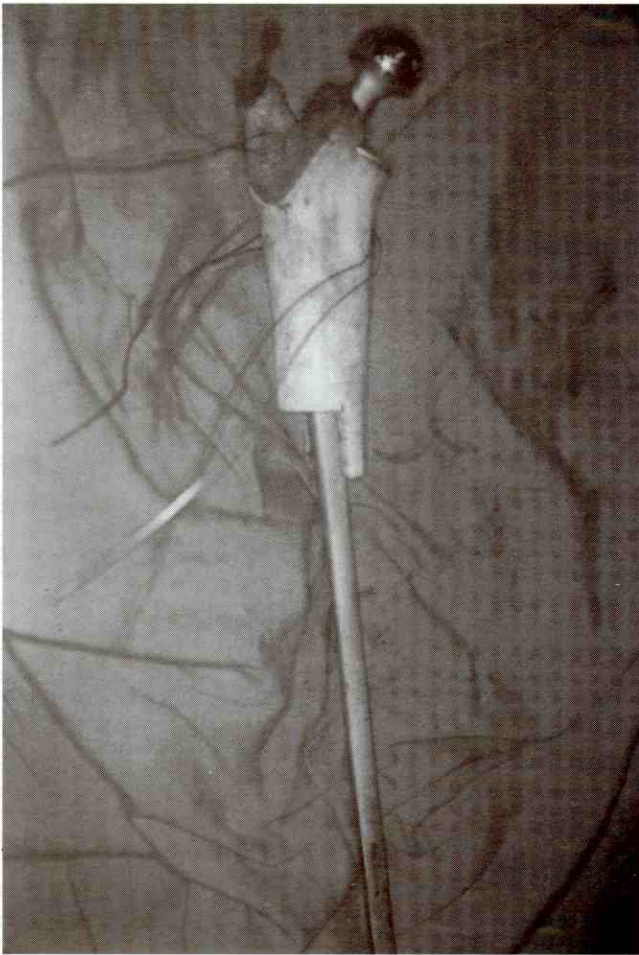


Fig. 6 Bioimplante preparado (aloinjerto de fémur proximal más tallo femoral). Las asas alámbricas son utilizadas para la osteosíntesis del trocánter mayor.



Fig. 7 Radiografía postoperatoria que muestra la osteosíntesis lograda con la placa DCP. Se aprecia además la formación de callo óseo en la cortical medial.

cados en solución salina tibia con antibióticos (rifampicina).

En todos los pacientes se utilizó abordajes postero-laterales (Harris modificado). Se procura una amplia exposición realizando una osteotomía del gran trocánter, conservando la mayor cantidad posible de éste. Se retira el implante previo (Fig. 5) al igual que el cemento por curetaje y rimado suave. La preparación del acetábulo se realiza primero para poder determinar el tamaño del aloinjerto apropiado tratando de restablecer la longitud normal del miembro. en la mayoría de los casos (siete), se utilizó aloinjerto de cabeza femoral del banco de huesos en virutas para el acetábulo. En los casos que requirieron aloinjerto femoral masivo, el fémur proximal residual es resecado hasta el hueso sano y abierto en dos láminas, se retiran los restos de cemento por curetaje

suave y se dejan unidos a partes blandas para que actúen como injertos vascularizados. El fémur distal es cuidadosamente rimado hasta obtener el diámetro deseado. El tamaño del aloinjerto y del implante son determinados entonces. El tallo femoral es colocado en el aloinjerto y es fijado con cemento (Fig. 8).

RESULTADOS

Fueron evaluados siete pacientes (ocho caderas) a quienes se les practicó revisión de artroplastia total en cadera utilizando aloinjerto femoral proximal, realizado entre los años 1988 a 1994. De éstos, cinco pacientes fueron del sexo masculino y dos del sexo femenino. Uno de los casos fue bilateral (paciente masculino) (Figs. 3



Fig. 8 Radiografía postoperatoria de paciente masculino de 44 años a quien se le practicó una revisión de reemplazo total de cadera con aloinjerto femoral masivo. La segunda cirugía (cadera izquierda) se practicó un año después de la primera. Se aprecia la consolidación del aloinjerto al fémur en ambos lados.

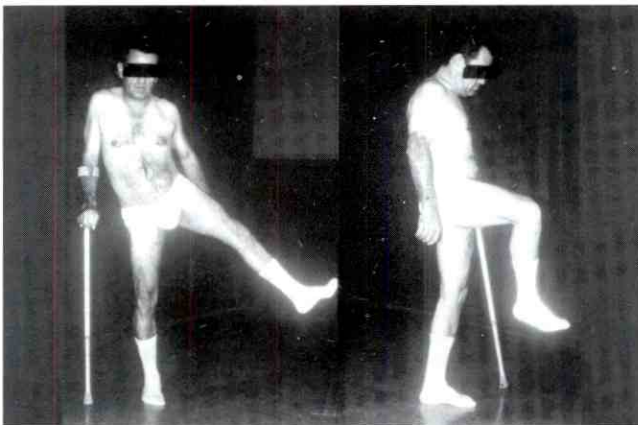


Fig. 10 La evaluación postoperatoria demuestra la recuperación de la función y un buen rango de movilidad articular.

y 4). Los diagnósticos iniciales que motivaron el reemplazo articular fueron: Artritis reumatoidea (tres casos); cuatro casos con artrosis posterior a fracturas de cadera y un caso con coxartrosis posterior a Enfermedad de Legg Calvé Perthes.

La edad promedio fue de 46,4 años $DS \pm 15,2$, con rango de 18 a 64 años. El número de cirugías previas fue en promedio de 3,13 ($DS \pm 1,7$), rango de 1 a 6. La evaluación radiológica preoperatoria del grado de destrucción femoral (Mallory) hubo 3 casos tipo 2 (Fig. 3); tres casos tipo 3C (Figs. 1 y 2) y dos casos tipo 3B.

La evaluación clínica preoperatoria de acuerdo al score de Harris tuvo un promedio de 31,5 puntos ($DS \pm 7,35$), con rango de 22 a 43 puntos. Los tipos de prótesis utiliza-

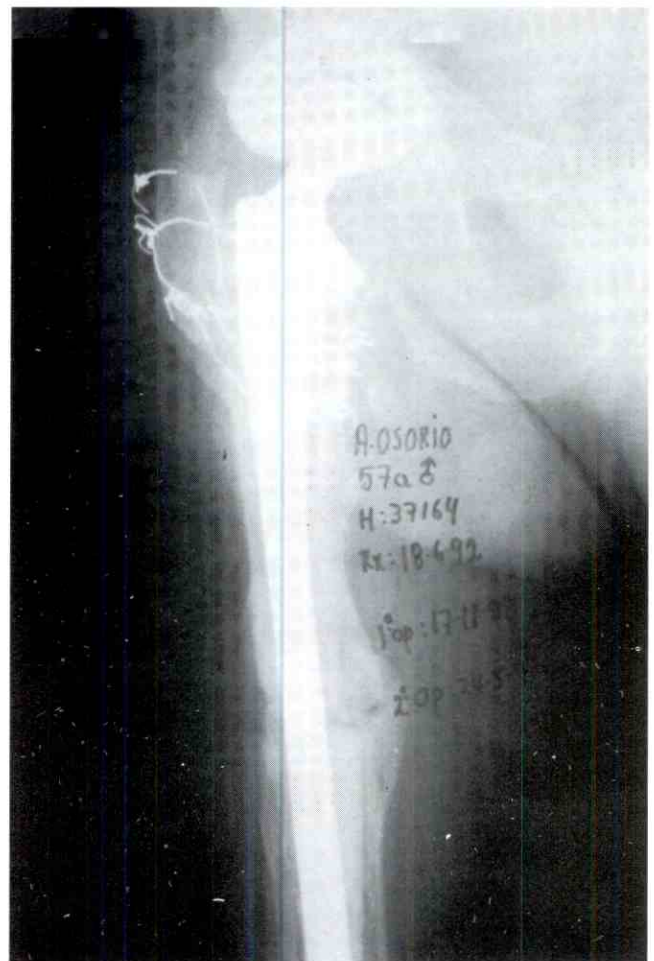


Fig. 9 Radiografía postoperatoria de paciente masculino de 57 años quien presentó como complicación de la cirugía de revisión una pseudoartrosis en la unión alofemoral. Se le practicó nueva intervención realizándose una decorticación más aloinjerto. La radiografía de control muestra signos de consolidación.

dos para la revisión artroplástica fueron: Harris Galante Precoat en tres casos; HD2 tallo largo, tres casos; Mallory Head, un caso y Osteonics un caso. El aloinjerto usado fue en seis casos (75%) masivo y en dos (25%) fue aloinjerto en láminas. El promedio de longitud de estos aloinjertos fue de 22,75cm ($DS \pm 4,20$), variando entre 17 a 30 cm. El cementaje del componente femoral fue a nivel del aloinjerto en 7 casos (87%) y tanto proximal como distal en 1 caso (13%). La osteosíntesis de unión entre aloinjerto-fémur se realizó con Asas Alámbricas solamente en 6 caderas (75%) y Asas mas placa DCP de 4,5 en 2 caderas (25%). En 5 casos (62,5%) fue utilizado el fémur proximal residual del paciente unido a partes blandas como injerto vascularizado al formar un estuche osteoperióstico.

En todos los casos se colocó aloinjerto en virutas a nivel del acetábulo. Se utilizaron tornillos (prom.=4,3 ± 2) para copa acetabular en 7 caderas (87%), un caso (13%) se colocó la copa a presión.

En todos los casos se realizó cultivos intraoperatorios, siendo en el 100% negativos. El tiempo de duración de la cirugía en promedio fue de 5,6 horas (DS =± 1,06), oscilando entre 4 a 7 horas. Las complicaciones que se presentaron en el postoperatorio inmediato fueron:

- Infección superficial, 1 caso (12%);
- Infección profunda, 3 casos (37,5%);
- Pseudoartrosis a nivel aloinjerto-fémur, 1 caso (12,5%).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados clínicos obtenidos en los pacientes estudiados que ameritaron una revisión artroplástica con uso de aloinjerto femoral fueron, de acuerdo a la evaluación postoperatoria preestablecida, buenos y regulares en un 50% para cada uno. Sin embargo, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la evaluación clínica pre y postoperatoria (preoperatoria = 31,5 puntos; postoperatoria = 79,7 puntos). Esto debido a que en este tipo de paciente existe una gran incapacidad y dolor producto de la gran destrucción ósea y a la pérdida de masa muscular, la cual con este tipo de intervención mejora considerablemente. Por lo tanto consideramos que los resultados obtenidos son alentadores ya que cumplen con dos objetivos fundamentales: la remisión del dolor y el mejoramiento de la función, esto debido a que el beneficio primario que ofrece este tipo de cirugía es la reconstrucción de la arquitectura ósea a una forma normal o casi normal utilizando materiales que imitan lo más posible el tejido original y en casos de necesidad de futuras revisiones deja un lecho óseo mayor en el paciente.

El número total de complicaciones fue de dos (25%) ya que los otros casos respondieron al tratamiento efectuado. Hay que hacer la salvedad que uno de los pacientes complicados tiene cuatro meses de cirugía de revisión artroplástica y actualmente se encuentra en tratamiento. Es importante señalar que en ninguno de los pacientes complicados les fue retirada la prótesis, comprobándose unión del aloinjerto al fémur tanto radiológica como clínica y manteniéndose sin dolor y con función aceptable (Fig. 10). No se pudo establecer una re-

lación de significación estadística entre el número de cirugías previas, el grado de destrucción femoral ni el tiempo quirúrgico con las complicaciones, probablemente debido a lo limitado de la muestra, sin embargo creemos al igual que otros autores⁴ en la influencia de estos factores en los resultados.

Recomendamos que este tipo de cirugías sean reservadas para aquellos casos donde otras opciones de reconstrucción son limitadas o menos aceptables. También consideramos que por ser cirugías de alto riesgo se tengan en cuenta las siguientes sugerencias:

- Tomar medidas extremas de asepsia;
- Un equipo de cirujanos con experiencia que acorte el tiempo quirúrgico en lo posible;
- Realizar Gram intraoperatorio que ayuden a la toma de decisiones quirúrgicas a tiempo en los casos positivos;
- Uso de antibióticos tanto profilácticos como en el lavado exhaustivo de la herida operatoria;
- Realizar una historia clínica exhaustiva para descartar antecedentes de infecciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Borja f.J., Mnaymneh W. Bone allografts in salvage of difficult hip arthroplasties. *Clin Orthop* 197;123. 1985.
- 2.- Emerson W.C., Wagner R.A. et al. Femoral reconstruction in hip arthroplasty: Part I. *Surgical Rounds of Orthopaedics*. July-August. 1990.
- 3.- Emerson W.C., Wagner R.A. et al. Femoral reconstruction in hip arthroplasty: Part II. *Surgical Rounds of Orthopaedics*. July-August. 1990.
- 4.- Gross A.E., Gordon D.A. et al. Revision Arthroplasty of the proximal femur using allograft bone. *Orthop Clin of North Am*. 24:4. 705-15. 1993.
- 5.- Gross A.E., Lavoie M.V., Mc Dermott A.G.P. et al. The use of allograft bone in revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 197:115. 1985.
- 6.- Harris W.H., Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures. Treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 51 A: 739. 1969.
- 7.- Harris W.H., Krushell R.J., Galante J.O. Results of cementless revision of total hip arthroplasties using the Harris Galante Prothesis. *Clin Orthop* 235: 120. 1988.
- 8.- Head W.C., Wagner R.A., et al. Femoral restoration of the femoral bone stock in revision total hip arthroplasty. *Orthop Clin of North Am* 24:4. 697-703. 1993.
- 9.- Mallory T.H. Preparation of the proximal femur in cementless total hip revision. *Clin Orthop* 235: 47. 1988.
- 10.- Muriel M.H., Campbell E.D., Kartub M.G. Bone Banking. A cost effective method for establishing a community Hospital Bone Bank. *Clin Orthop* 206: 295-99. 1986.

Técnica de Sever-L'Episcopo en Parálisis del Plexo Braquial Perinatal

Dr. Jhony Vásquez*, Dr. José A. Peaguda H.**, Dr. Federico Fernández Palazzi***

Dr. Jhony Vásquez, Dr. José A. Peaguda H., Dr. Federico Fernández Palazzi - Técnica de Sever-L'Episcopo en Parálisis del Plexo Braquial Perinatal

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, N° 1, Marzo 1998.

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo de 54 pacientes que consultaron con el diagnóstico de Parálisis Braquial Perinatal y que fueron intervenidos quirúrgicamente empleando la técnica de Sever-L'Episcopo en el Hospital San Juan de Dios de Caracas, desde el año 1971 hasta el 2do. cuatrimestre de 1994.

El 75,93% (41 casos) fueron producto de parto distócico, de los cuales 31 par parto Instrumental; el 22,22 % producto de partos eutócicos y sólo un caso fue producto de cesárea. El peso promedio al nacer fue de 4,474 gr. El miembro afectado más frecuente por parálisis braquial perinatal fue el superior derecho en un 70,37%.

En la gran mayoría de los pacientes (59.67%), en los que se empleó la técnica, se obtuvieron muy buenos resultados funcionales tanto en la abducción como en la rotación externa.

PALABRAS CLAVE

Técnica de Sever-L'Episcopo, Plexo braquial, Parálisis braquial, Cirugía.

ABSTRACT

We made a retrospective study with 54 patients that consulted with Perinatal Brachial Palsy diagnosis and were operated with Sever-L'Episcopo technique in San Juan de Dios Hospital from 1971 to second quarter of 1994.

75,93% (41 cases) were from dystocic deliveries, 31 of them were forceps deliveries; 22,22 % normal deliveries and only one case was cesarean delivery. The average weight at birth was 4,474 gr. The limb more frequently affected with Perinatal Brachial Palsy was the right upper limb In 70,37%.

Almost all the patients (59.57%), operated with this technique, got very good functional results in abduction and external rotation.

KEY WORDS

Sever-L'Episcopo surgical technique, Braquial flexus, Braquial Palsy, Surgery.

Introducción

La parálisis del miembro superior resulta de la lesión de los troncos nerviosos del plexo braquial durante el parto^{2,3,9,13,16}, sin embargo no se descarta un posible origen congénito^{13,15}.

Smellie (1764), fue el primero en describir las lesiones del plexo braquial en el momento del nacimiento y quien la relacionó con el trauma obstétrico, posteriormente aparecieron numerosos reportes y discusiones sobre la anatomía patológica y el manejo de estas lesiones. (Erb 1874, Duchenne 1883, Klumpke 1885, Wickstrom-Haslam-Hutchinson 1955, Wickstrom 1962,

Hoffer-Wickenden-Roper 1968, Meyer 1986).^{4,18}

La incidencia de la parálisis del plexo braquial perinatal ha reportado un descenso considerable, y oscila en un rango entre 0,4 a 2,5 por cada 1000 nacidos vivos.^{1,2,6,11,12,17}

Esta parálisis se ha clasificado según el nivel de la lesión de los troncos nerviosos del plexo; así tenemos: -Parálisis de Erb Duchenne (troncos superiores); -Parálisis de Dejerine-Klumpke (troncos Inferiores) y Parálisis total.^{2,3,6,13,18} La mayoría de los pacientes presentan lesiones de los troncos superiores (C5-C6 ó C5-C6-C7) afectando principalmente a los músculos deltoides, rotadores laterales del hombro, biceps, braquial, supinador y braquioradial^{2,6,18}.

Los signos físicos asociados son generalmente unilaterales, el miembro superior es mantenido en aducción del hombro y rotación interna, el codo extendido y el antebrazo en pronación, flexión de la muñeca con extensión de los dedos, dando la típica postura de "mesonero esperando la propina"^{6,7}. Sin embargo muchos

* Egresado del Servicio de Traumatología Ortopedia del Hospital Ricardo Baquero G.

** Egresado del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Ricardo Baquero G.

*** Ex Jefe del Servicio de Ortopedia "C" del Hospital San Juan de Dios., Director Unidad de Ortopedia Pediátrica, Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Vargas, Caracas.

Aceptado Mayo 1997

de los problemas se resuelven en los primeros meses de vida sin dejar secuelas¹⁷.

El tratamiento inicial de la parálisis del plexo braquial perinatal es conservador y tiene como objetivo prevenir las deformidades de contraturas durante el período de recuperación espontáneo.⁵ Si persiste la deformidad o no se ha logrado mejoría por los medios conservadores, se procederá al tratamiento quirúrgico que debe realizarse sin demora, para evitar mayor rigidez, deformidades osteoarticulares o topes óseos⁵.

Se han descrito diferentes procedimientos quirúrgicos para la corrección de la deformidad del hombro. En 1913 Fairbank notó mejoría en la rotación externa luego de la liberación del subescapular y la cápsula^{17,6}. En la operación descrita por Sever (1916) y L'Episcopo (1934), Sever recomendó seccionar el subescapular y pectoral mayor para liberar la contractura en aducción. La técnica de L'Episcopo comprende la liberación del dorsal ancho y redondo mayor y la transferencia de éstos a una posición posterior y lateral, convirtiéndolos en rotadores externos^{4,14,16}. Zachary y Leeds recomendaron la transferencia de los tendones a través de un abordaje posterior entre la porción larga y lateral del tríceps, en vez de una incisión medial sobre el tríceps^{17,19}. Green y Tachdjian recomendaron el alargamiento del subescapular y pectoral mayor en vez de la tenotomía total^{10,17}.

La finalidad de este trabajo es la evaluación de la operación de Sever-L'Episcopo en la parálisis del plexo braquial perinatal.

MATERIALES Y METODOS

Para la realización del presente trabajo, se procedió a la revisión en los archivos del departamento de Historias Médicas del Hospital San Juan de Dios, de todos los casos con diagnóstico de parálisis del plexo braquial perinatal, intervenidos quirúrgicamente. Tomamos sólo aquellos casos en los que se empleó la Técnica Operativa de Sever L'Episcopo, alcanzando un total de 54 casos en un período comprendido entre 1971 y el segundo cuatrimestre de 1994 (22 años y 8 meses). De los cincuenta y cuatro pacientes, veintinueve correspondieron al sexo masculino y veinticinco al sexo femenino.

Para la recolección de datos se emplearon tablas donde se precisaron: Antecedentes obstétricos, edad gestacional, tipo de parto, trauma obstétrico, lesiones asociadas, sexo, peso, talla, momento en el que se rea-

lizó el diagnóstico de la lesión, miembro afectado, nivel de la lesión, tratamiento preoperatorio, edad en la que se realizó la intervención quirúrgica, tratamiento postoperatorio y evolución.

Todos los pacientes incluidos en el protocolo, recibieron tratamiento en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital tanto pre como postoperatorio.

Del total de los pacientes, 46 presentaban parálisis braquial alta, 3 pacientes con parálisis braquial baja y 5 con parálisis braquial mixta.

TÉCNICA OPERATORIA

Bajo anestesia general, paciente en posición decúbito supino en la mesa operatoria, con un pequeño saco de arena por debajo del hombro, se realizó incisión en la cara anterior del hombro en el surco deltopectoral desde la articulación acromioclavicular hasta un punto por debajo del borde del tendón del pectoral mayor, se extiende la incisión en profundidad entre el deltoides y las porciones claviculares del pectoral mayor, ligando o retrayendo la vena cefálica, sección del tendón del pectoral mayor, posteriormente se libera y secciona el subescapular, luego se suturan el deltoides y el pectoral mayor con puntos separados de cagut y se cierra piel (Sever). Posteriormente se realiza una incisión de 3 ó 4 pulgadas de longitud, paralela al borde posterior del músculo deltoides y de la porción larga del tríceps y se profundiza hasta exponer al músculo deltoides, la porción larga del tríceps y el redondo mayor y el húmero, se secciona el tendón del redondo mayor, previa osteotomía de una lengüeta osteoperiostica, se sutura a ésta, luego se sutura por planos. Se inmoviliza con una spika de yeso toracobraquial con el brazo en abducción y rotado, posteriormente con el antebrazo flexionado en supinación, se mantiene por seis semanas, luego se corta en bivalva, se retira tres veces por semana para la realización de ejercicios tanto activos como pasivos y se mantiene hasta tres meses posterior a la operación pero los ejercicios y la reeducación se prolongan hasta los 6 meses. Sin embargo en el Hospital San Juan de Dios, utilizamos la técnica Sever L'Episcopo con la modificación de Merle D'Aubigne que consiste en inserción de tendones transplantados (tendón del dorsal ancho y redondo mayor), por vía anterior⁵.

Para la evaluación de los rangos articulares en el postoperatorio agrupamos a los pacientes según los

arcos de movilidad logrados en rotación externa, abducción y flexión del codo en 4 grados:

- Grado I: sin movimiento.
- Grado II: Abducción 20 grados, Rotación externa 10 grados, Flexión del codo 20 grados.
- Grado III: Abducción: 45 grados, rotación externa: 15 grados, flexión del codo: 40 grados.
- Grado IV: Abducción >90 grados, rotación externa: >de 15 grados, flexión codo: >90 grados.

No se pudieron evaluar los resultados postoperatorios de 7 pacientes quienes fueron referidos a su centro de origen para rehabilitación, no volviendo a la consulta del hospital.

Los parámetros: edad de la madre, posición intrauterina, presentación al nacer, raza, antecedentes de familiares que presenten esta patología, tono muscular, reflejos, tipo de anestesia durante el parto, los cuales consideramos muy importantes no se describieron en estetrabajo debido a que las historias médicas carecían de los mismos.

RESULTADOS

El análisis de la procedencia de este tipo de pacientes demostró que la mayoría vivían en el Dtto. Federal y Edo. Miranda, 28 pacientes (51.86%), seguido por el Edo. Aragua 6 casos (11.11%), Edos. Carabobo y Lara 4 casos c/u (7,41% c/u), Edo. Portuguesa 3 casos (5,56%), Edos. Monagas, Sucre y Falcón 2 casos c/u (3,70%) Edos. Bolívar, Anzoátegui y Mérida 1 caso c/u (1.85% c/u). (Fig. 1).

El producto del embarazo estuvo ubicado entre la I y IX gesta, presentándose con mayor frecuencia en la II gesta en un 28,46%.

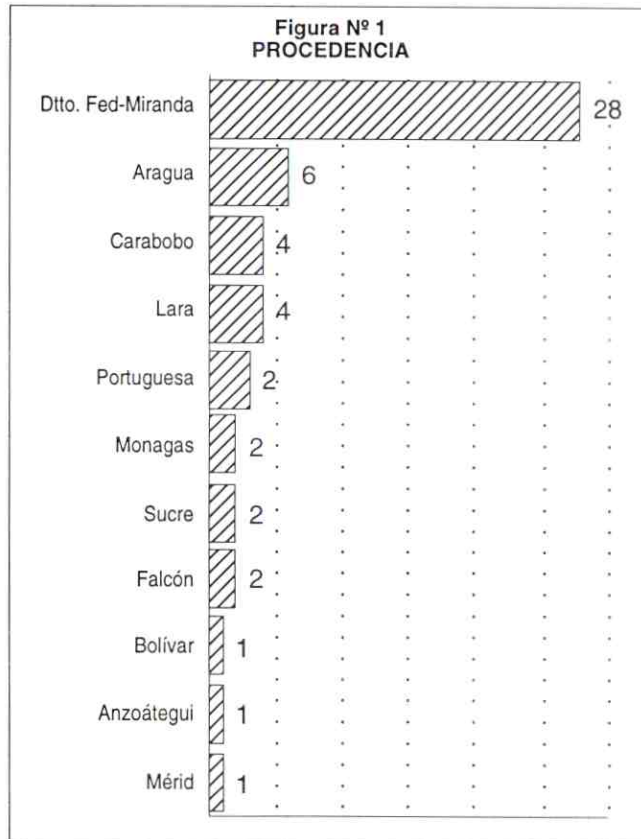
Los pacientes evaluados fueron producto de un embarazo a término en un 98.15% (53 casos), 1 prematuro (1.85%).

12 partos fueron eutócicos (22,22%) 41 distócicos (75,93%) y una cesárea (1,85%).

El parto instrumental (uso de fórceps) se empleó en 31 casos (57,41%) del total de los pacientes evaluados.

A 5 pacientes se les diagnosticó presentación podálica, 5 presentaron durante el parto retención del hombro, 3 desproporción fetopélvica y 3 un periodo expulsivo prolongado.

Se presentaron 8 fracturas de clavícula (14,81%) y una fractura del 1/3 proximal del húmero (1,85%).



29 de los pacientes evaluados eran del sexo masculino (53,70%) y 25 del sexo femenino (46,30%).

El peso menor al nacer de los pacientes evaluados fue 2.500 gr y el mayor de 6.000 gr con un valor promedio de 4,474 gr, por encima del rango máximo de peso de un recién nacido a término aceptado (3.800 gr).

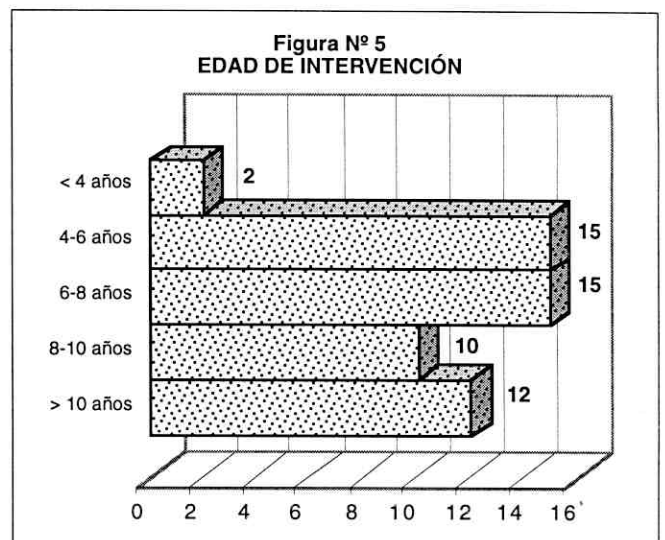
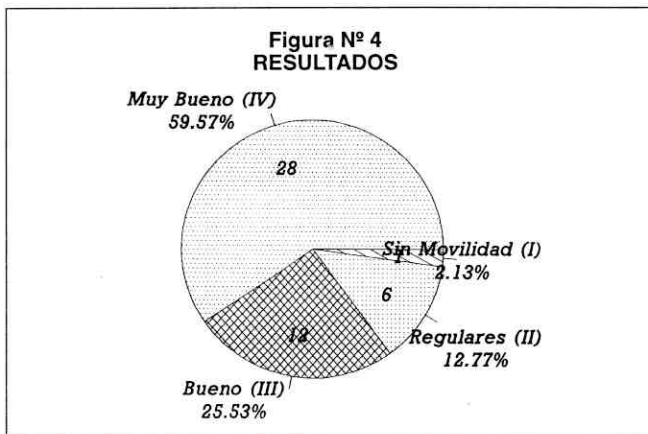
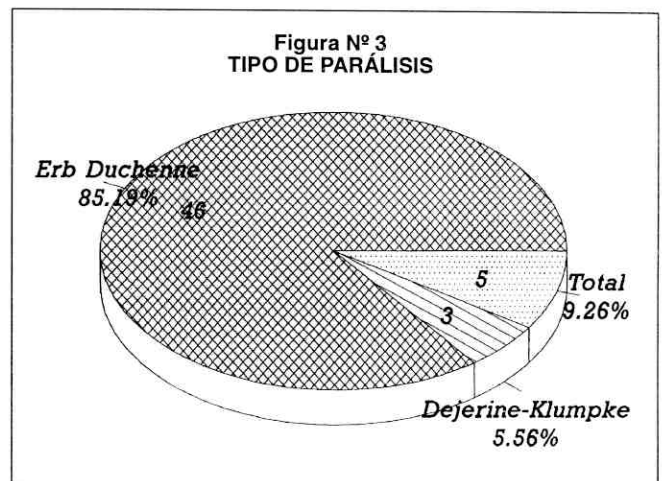
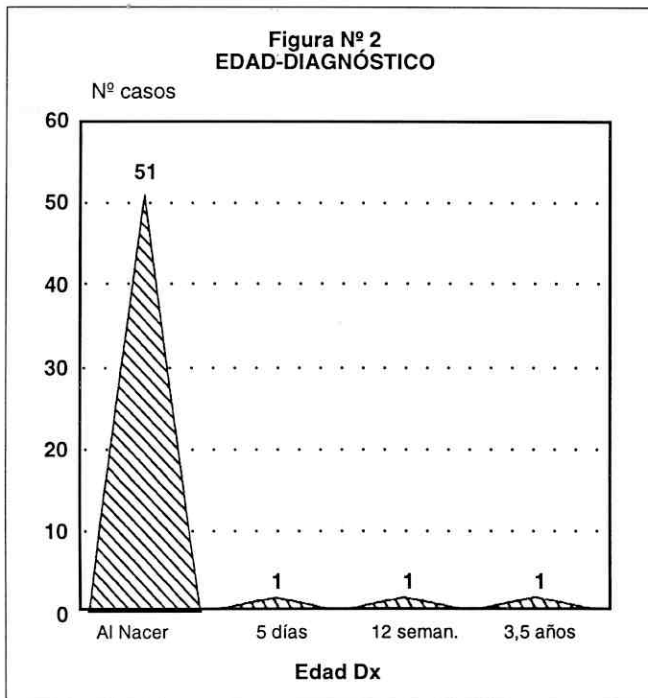
El 95,44% de los pacientes fueron diagnosticados al nacer, 1 caso a los 5 días de nacido, otro a las 12 semanas y otro a los 3,5 años (Fig. 2).

El miembro superior derecho presentó con mayor frecuencia esta patología en un 70,37% (38 casos) y en grado menor el izquierdo 29,73% (16 casos).

La parálisis de Erb-Duchenne se presentó en 46 pacientes, constituyendo un 85,18% del universo estudiado y el resto fueron 3 parálisis Dejerine-Klumpke y 5 parálisis totales, un 5,56% y 9,26% respectivamente (Fig. 3).

Se obtuvo un 59,57% de resultados grado IV, considerado como muy buenos; en un 25,53% resultados grado III o buenos; 12,77% de resultados regulares, grado II; 2,13% sin movilidad grado I (Fig. 4).

Todos los pacientes recibieron tratamiento por el servicio de medicina física y rehabilitación preoperatoria,



que consistió en uso de férula, electroestimulación y ejercicios.

La edad a la que se realizó la intervención fue en menores de 4 años: 2 casos (3,7%), entre 4 y 6 años: 15 casos (27,78%) entre 6 y 8 años: 15 casos (27,78%) entre 8 y 10 años, 10 casos (18,52%), mayores de 10 años: 12 casos (22,22%). Es de resaltar que la menor edad a la que se intervino al paciente fue de 3 años y 5 meses (Fig. 5).

A todos los pacientes se les colocó spika toracobraquial por un período de tres semanas y posterior al retiro de la misma, tratamiento en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

CONCLUSIONES

La mayor frecuencia de parálisis braquial perinatal se presentó en aquellos pacientes cuyo parto fue distócico. Esto nos ratifica que el trauma obstétrico sigue jugando un rol muy importante como agente causal de esta patología.

No encontramos predominancia importante en cuanto al sexo, lo que demuestra que si hay un factor etiológico genético asociado, no se encuentra ligado al cromosoma X y por lo tanto de existir se encontrará ligado a cromosomas autosómicos como fue ya descrito por otros autores.

Los fetos grandes para la edad gestacional (> de 3.800 gr) juegan un papel importante en la frecuencia de aparición de la parálisis del plexo braquial perinatal.

El diagnóstico de la parálisis braquial perinatal debe realizarse precozmente, ya que así se garantiza un tratamiento inmediato para mejorar su pronóstico y disminuir las secuelas, permitiéndoun mejor resultado quirúrgico en caso de ser necesario.

El miembro operado con mayor frecuencia fue el derecho, lo cual pudiera estar relacionado directamente con la presentación del feto al nacer. Como sabemos la presentación más frecuente es occipito-ílica-izquierda-anterior en un 90-95% de los casos, lo cual es debido a que el diámetro oblicuo izquierdo de la pelvis es de 12,5 mm y en cambio el derecho es de 12mm, por lo que el feto tiende a colocarse en esta posición. El hombro anterior para el momento del parto sería el hombro izquierdo y el derecho estaría en contacto con el periné. Podríamos aventurarnos y decir que para el parto del hombro posterior (derecho) en el momento de traccionar la cabeza del feto hacia arriba podría sobrepasarse la distancia permitible cabeza-hombro y producir lesión del plexo braquial derecho. Esto es algo que habría que estudiar más a fondo, por lo que dejamos abierta la posibilidad para futuras investigaciones para verificar esta teoría.

Confirmamos con nuestro trabajo las conclusiones obtenidas en experiencias anteriores por otros autores con respecto a: La parálisis del plexo braquial de los troncos superiores (Parálisis de Erb-Duchenne) es la de mayor frecuencia de presentación.

La edad ideal para la intervención quirúrgica debe ser aquella en la cual se pueda lograr un entendimiento por parte del paciente de la patología que presenta y se le pueda exigir un alto grado de colaboración para que la intervención tenga éxito, ya que hay que recordar que todos estos pacientes deben ser reeducados en el empleo de los músculos que han sido transpuestos de ser rotadores internos a producir una acción opuesta: rotación externa.

Los resultados obtenidos con esa técnica quirúrgica, al aumentar los grados de movilidad articular y por ende de funcionalidad, demuestran que la cirugía de Sever L'Episcopo sigue siendo un método que tiene vigencia, validez e indicación precisa para el tratamiento efectivo de la deformidad remanente del hombro producida por la parálisis braquial perinatal.

Es importante resaltar que la técnica original de Sever L'Episcopo ha sufrido con el correr del tiempo modificaciones leves, pero que en esencia se ha mantenido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Adler J.B., Patterson R.L. "Erb's Palsy. Long-Term results of treatment in eighty eight cases" J. Bone Joint Surg. 49-A 1052-1064, 1967
- 2.- Al Zahrani S.: "Modified rotational osteotomy of the humerus for Erb's Palsy". International Orthop (SICOT) 17:202-204, 1993.
- 3.- Campbell W. "Cirugía Ortopédica" Editorial Médica Panamericana S.A. 7ª ed. Vol III. Trastornos del sistema nervioso. 2296-3607.
- 4.- Covey D., Riordan D., Milstead M., Albright J. "Modification of the L'Episcopo Procedure for Brachial Plexus Birth Palsies". J Bone Joint Surg 74-B: 897-901, 1992.
- 5.- Dorantes F., Fernández Palazzi F., Díaz C., Marcano n. "Tratamiento de la Parálisis Braquial Obstétrica Comunicación Preliminar". Revista del Hospital San Juan de Dios. VI N° 6: 67-73, 1985.
- 6.- Editorial. "Brachial Plexus Birth Injury". British Med. J. 1: 324-325, 1972.
- 7.- Eng G. "Brachial Plexus Palsy in Newborn Infants" Pediatrics. 48 (1): 18-28, 1971.
- 8.- Fairbank H. "Birth Palsy": subluxation of the shoulder Joint in Infants and Young Children". Lancet. 1: 1217-1223, 1913.
- 9.- Fossati E., Irigaray A., De Castellet f., Schimlak M., Asurey N. "Parálisis Obstétrica Tratamiento Quirúrgico. Nuestra Experiencia". Cirugía Uruguay. 56 (4-5): 195-209, 1986.
- 10.- Green W., Tachdjian M. "Correction of Residual Deformity of the Shoulder from Obstetrical Palsy". J. Bone Joint Surg. 45-A 1544-1545, 1963.
- 11.- Hardy A. "Birth Injuries of the Brachial Plexus Incidence and Prognosis" J. Bone Joint Surg 63-B: 98-101, 1981.
- 12.- Jackson s., Hoffer M., Parrish N. "Brachial-Plexus Palsy in the Newborn" J. Bone and Joint Surg 70-A: 1217-1220, 1988.
- 13.- Jennett J., Torby J., Kresnick J. "Brachial Plexus Palsy: An old Problem revisited". Am J Obstet Gynecol 166: 1673-7. 1992.
- 14.- L'Episcopo J. "Tendon Transplantation in Obstetrical Paralysis". Am J surg 25: 122-125, 1934.
- 15.- Mollica F., Volti L., Grasso A., De Simme D. "Familial Congenital Brachial Palsy". Am Med Gen 41: 322-324, 1991.
- 16.- Sever J. Obstetric Paralysis. It's etiology, Pathology, clinical aspects and Treatment, with a Report of Four Hundred and Seventy cases". Am J Dis Child 12: 541-578, 1916.
- 17.- Strecker W., Mc Allister J., Manske P., Schoenecker P., Dailey L. "Sever-L'Episcopo Transfer in Obstetrical Palsy: a Retrospective Review of twenty cases" J. Ped Orthop 10: 442-444, 1990.
- 18.- Wickstron J., Haslan E., Hutchinson R. "The surgical Management of Residual Deformities of the Shoulder following Birth Injuries of the Brachial Plexus". J Bone Joint Surg. 37-A: 27-36, 1955.
- 19.- Zachary R., Leeds M. "Transplantation of teres Major and Latissimus Dorsi, for loss of External Rotation at Shoulder". Lancet, 2: 757-758, 1947.

Luxación y Fractura-Luxación de Cadera: Análisis Retrospectivo en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez", Ciudad Bolívar, 1975-1995

Dr. Argenis O. Aular S.*, Dr. Simón Figueroa**, Dr. Daniel Ferrer**

Dr. Argenis O. Aular S., Dr. Simón Figueroa, Dr. Daniel Ferrer - Luxación y Fractura-Luxación de Cadera: Análisis Retrospectivo en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Ruíz y Páez" - Ciudad Bolívar, 1975-1995.

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 1, Marzo 1998.

RESUMEN

Se realizó un análisis retrospectivo sobre 37 pacientes con luxaciones y fractura-luxaciones de cadera por encima de los 5 años de edad, durante un período de 20 años, dichas lesiones han sido más frecuentes en el hombre (97.2%) en la segunda y tercera década de la vida, predominando las lesiones en el lado izquierdo. El tipo de luxación más frecuente fue la luxación posterior en un 89.1% y fueron clasificadas por el Método Thompson-Epstein. El tiempo de la reducción de la luxación fue en menos de 6 horas en 43.2% de los casos y sólo 9 casos (24.3%) fueron reducidos después de las 24 horas, a todos los pacientes se le realizó tratamiento por método conservador previa reducción de la luxación, menos 1 caso (2.7%), permanecieron 16 casos (43.2%) menos de 20 días hospitalizados y sólo se presentaron 7 complicaciones (10.8%) siendo la principal la coxoartrosis.

PALABRAS CLAVE

Dislocación, Fractura-dislocación, cadera.

ABSTRACT

A retrospective analysis was made of thirty seven patients over five years old with dislocations and fracture-dislocations of the hip, for a 20 years period, such injuries have been more frequent in men (97.2%) at the second and third decade of life, overlooking injuries in the left side. The more frequent kind of dislocation was the posterior dislocation (89,1%) and was classified by the Thompson-Epstein Method. The reduction time of the dislocation was in less of 6 hours in 43.2% of cases, and only 9 cases (24.3%) were reduced after twenty four hours. All patients were treated by a consecutive method prior reduction of dislocation, except 1 case (2.7%), 16 cases (43.2%) remained less of 20 days hospitalized, and there were only 7 complications (10.8%), being the major the coxoarthrosis.

KEY WORDS

Dislocation, fracture-dislocation, hip.

Introducción

Las luxaciones de la cadera pueden ser anteriores o posteriores, en la infancia prevalecen las luxaciones puras, mientras que en los adultos el 75% son fracturas luxaciones^{9,10,13,19}.

Más específicamente, en el 50-70% de los casos de luxaciones posteriores de adultos existe fractura asociada^{18,19}. Estos pueden estar en relación con el mecanismo de producción, ya que hay una mayor frecuencia de fractura-luxación en traumatismo de alta energía^{4,5,25,27} y, por otro lado, con ciertas consideraciones anatómicas, tales como la menor cobertura de la cabe-

za femoral en los más jóvenes, la cápsula es gruesa en la parte anterior mientras que su zona inferior es muy débil, permitiendo, a este nivel, la salida de la cabeza femoral en las luxaciones y la menor osificación y mayor elasticidad de los tejidos blandos y los huesos de los niños^{3,13}. También se ha considerado la menor anteversión del cuello femoral como factor causal de las luxaciones traumáticas de la cadera²⁶. La clasificación fue basada sobre la severidad de la lesión ósea tanto para luxación anterior¹⁰, pero la más común es la luxación posterior en un 85%^{9,19,25,27}. Hay varios trabajos que reportan a estudios a largo plazo de luxaciones internas simples sin fractura, que generalmente el pronóstico es considerado bueno^{18,30}, hay otro grupo de autores que han reportado complicaciones dependiendo del intervalo de tiempo entre la lesión y la reducción de la luxación^{7,8,12,15,16,22} y el daño a nivel del acetábulo. Igualmente las luxaciones posteriores están asociadas a un mayor número de complicaciones por las lesiones a nivel del fondo acetabular^{3,5,8,12,15,16 y 19}.

* Adjunto del Servicio de Traumatología, Hospital Universitario "Ruíz Páez"
** Residente Postgrado del Servicio de Traumatología, Hospital Universitario "Ruíz y Páez"

La elección de un tratamiento no está todavía muy clara, hay cierta controversia, generalmente las operaciones son usuales cuando hay un daño extensivo al acetábulo o está asociada a fractura de la cabeza o del cuello femoral^{3,14,26,28}. Para las luxaciones simples o lesiones con poco daño para el acetábulo recomiendan tracción por varias semanas^{4,16} y rehabilitación temprana, pero cuando se ha presentado avulsión de un fragmento más o menos grande del acetábulo recomienda el tratamiento quirúrgico, que a menudo no ofrece muchas veces ventaja sobre el tratamiento conservador^{14,15,28}.

En estudios realizados se aprecia que la radiografía de pelvis sigue siendo el método de elección en pacientes politraumatizados, pero en estudio con tomografía axial computarizada se ha podido determinar la impactación marginal de la superficie articular, extensión de un desplazamiento en T, tamaño del fragmento de la pared posterior, lesiones ocultas en el anillo pélvico y fractura de la cabeza femoral^{6,17,23}. Nosotros hicimos un análisis retrospectivo sobre las luxaciones y fractura-luxaciones en una serie de pacientes atendidos en el Servicio de Traumatología de 1975 a 1995.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de corte longitudinal, donde se revisaron historias clínicas archivadas en el Departamento de Epidemiología del Hospital Universitario "Ruiz y Páez" entre los años 1975 a 1995, cuyos diagnósticos incluía luxaciones y fractura-luxación de cadera. De ésta se seleccionaron 37 casos que fueron clasificadas según el método de Epstein¹⁰ para las luxaciones anteriores:

Tipo I: Luxación Superior (incluye luxación púbica y suprapúbica)

Tipo IA: No asociada a fractura (luxación simple).

Tipo IB: Asociada a fractura de la cabeza o del cuello del fémur.

Tipo IC: Asociada a fractura de acetábulo.

Tipo II: Inferior (Luxación obturatriz y perineal).

Tipo IIA: No asociada a fractura (luxación simple).

Tipo IIB: Asociada a fractura de la cabeza y del cuello del fémur.

Tipo IIC: Asociada a la fractura de acetábulo.

Y para las luxaciones posteriores de acuerdo al mé-

todo de Thompson y Epstein²⁵, en esta clasificación se excluye la luxación central de cadera dado que no está asociada a luxación posterior de cadera:

Clasificación de la luxación posterior:

Tipo I: Con o sin fractura.

Tipo II: Con un fragmento pequeño de la columna posterior del acetábulo.

Tipo III: Con combinación de la columna del acetábulo con o sin fragmento grande.

Tipo IV: Con fractura del fondo acetabular.

Tipo V: Con fractura de la cabeza femoral.

METODOLOGÍA

Para recoger los datos contenidos en las historias clínicas, se diseñó un formula: en los cuales se tomaron en cuenta las siguientes variables:

Sexo: Se tomó en consideración para determinar el grupo en el cual predominó la lesión.

Edad: Se clasificaron en 6 grupos a saber:

- 5-15 años
- 16-25 años
- 26-35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 55 y más

Etiología de la lesión: Comprende la determinación de la lesión

- Accidentes de tránsito
- Caídas de altura
- Tapiado por tierra

Lado de la lesión: Se determina el miembro afectado: Derecho o Izquierdo.

Clasificación: Se clasificaron las luxaciones: Anteriores según el método de Epstein y las posteriores según el método de Thompson y Epstein.

El tiempo transcurrido de la lesión y su reducción:

- De 0-6 horas
- 7-12 horas
- 13-18 horas

- 19 - 24 horas
- + 25 horas

Tipo de tratamiento: Se constataron los diferentes tipos de tratamientos.

- Reducción cerrada + tracción
- Reducción cerrada + tracción + spika
- Reducción cerrada
- Sin reducción

Tiempo de hospitalización: Se determinó la estancia hospitalaria.

Complicaciones: Se determinaron las complicaciones.

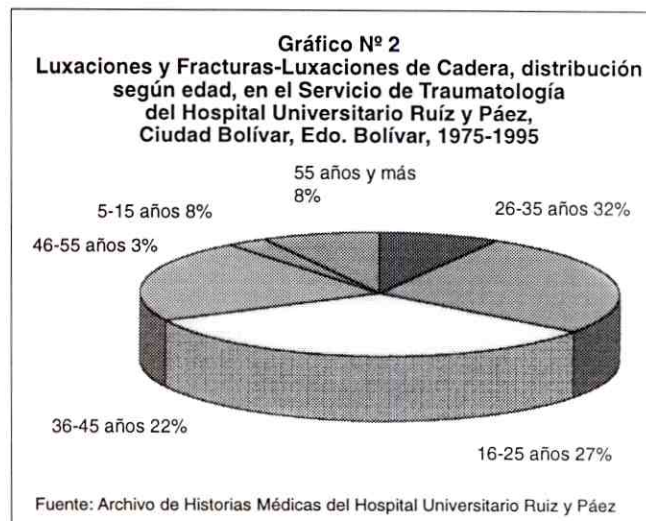
Hay que destacar que muchos pacientes no tuvieron un seguimiento adecuado para observar su evolución posterior a una luxación traumática de cadera, lo que dificulta técnicamente determinar las complicaciones en todos los pacientes estudiados.

RESULTADOS

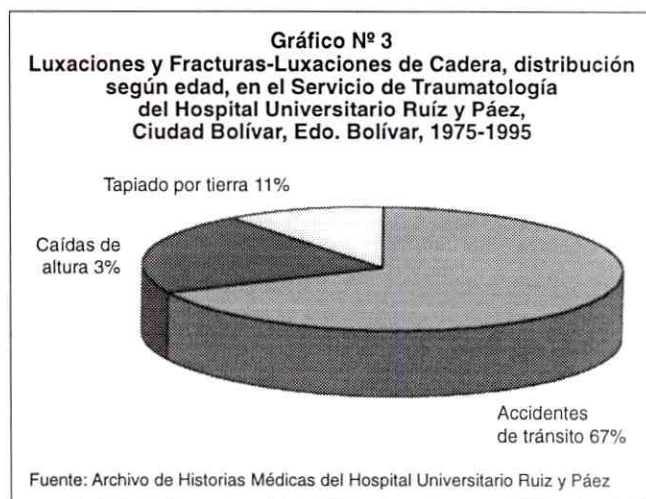
Del total de 37 pacientes admitidos en el Servicio de Traumatología con luxación y fractura-luxación se halla 36 pacientes (un 92%) del sexo masculino y una (1) del sexo femenino (un 2,7%) (Gráfico N°1).

El grupo etario más afectado son adultos jóvenes en edades comprendidas desde los 16 años hasta los 45 años que corresponde al 81.0% (Gráfico N° 2).

Los accidentes de tránsito fueron la causa más importante de lesión con 25 casos (67.5%) donde esta-



ban involucradas colisiones de vehículos, choques de motos con vehículos y se presentaron 4 casos (11.1%) de pacientes tapiados por alud de tierra procedente de zona minera (Gráfico N° 3). La cadera derecha está involucrada en 15 casos (40.5%) y la cadera izquierda en 22 casos (59.4%) (Gráfico N° 4).



Dentro de la rutina del protocolo se analiza las luxaciones y fractura-luxaciones de cadera con una radiografía de pelvis para establecer sus clasificaciones, se hallaron 4 luxaciones anteriores con un 10.8%, las cuales a la vez se representan en 3 tipos IIA y 1 tipo IA, y clasificada de acuerdo a la clasificación de Epstein y se hallaron 33 casos (89.1%) de luxaciones posteriores que fueron clasificados por el Método de Thompson y Epstein en 16 casos tipo I, 7 casos tipo III, 9 casos tipo IV y 2 casos tipo V (Gráfico N° 5).

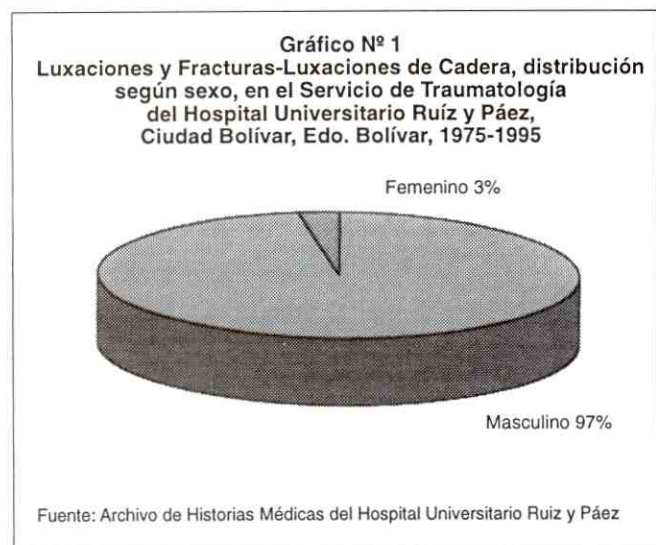
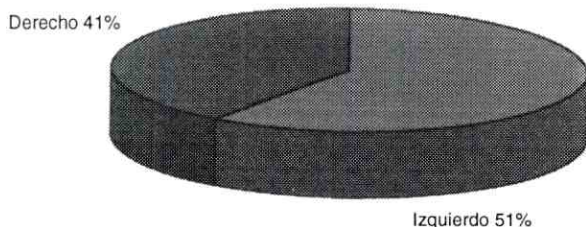
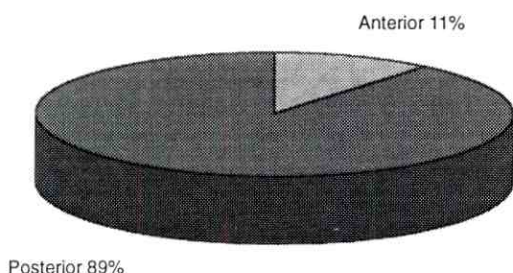


Gráfico N° 4
Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de Cadera, distribución según lado afectado, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar, 1975-1995



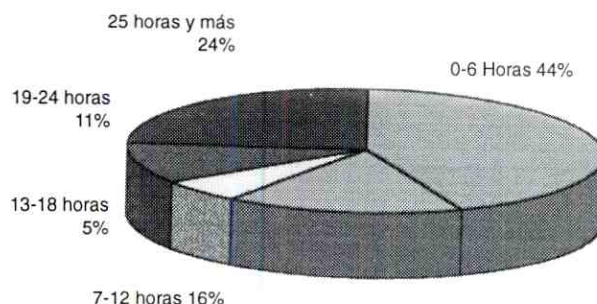
Fuente: Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario Ruíz y Páez

Gráfico N° 5
Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de Cadera, distribución según tipo de luxaciones, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar, 1975-1995



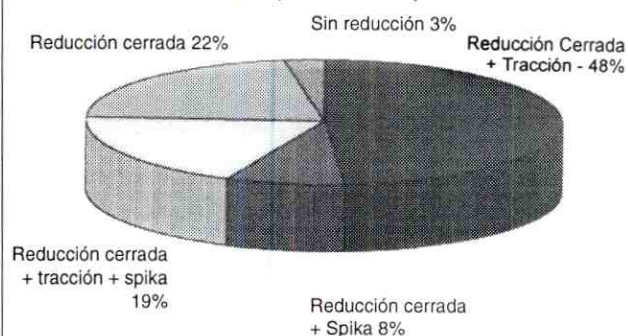
Fuente: Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario Ruíz y Páez

Gráfico N° 6
Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de Cadera, distribución según tiempo transcurrido desde la lesión hasta su reducción, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar, 1975-1995



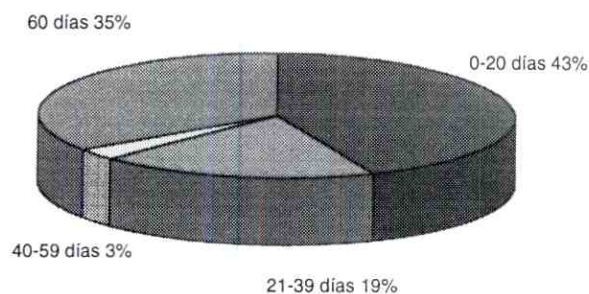
Fuente: Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario Ruíz y Páez

Gráfico N° 7
Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de Cadera, distribución según tratamiento, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar, 1975-1995



Fuente: Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario Ruíz y Páez

Gráfico N° 8
Luxaciones y Fracturas-Luxaciones de Cadera, distribución según tiempo de hospitalización, en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Ruíz y Páez, Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar, 1975-1995



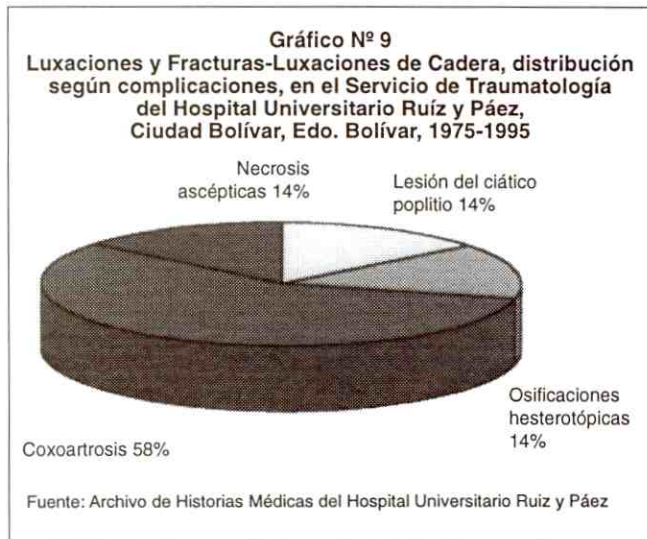
Fuente: Archivo de Historias Médicas del Hospital Universitario Ruíz y Páez

Se aprecia que el intervalo de tiempo desde el accidente hasta su reducción el de mayor porcentaje fue el de menos de 6 horas con 16 casos (43.2%), todos los pacientes fueron tratados primariamente en el hospital y todas las reducciones fueron realizadas bajo anestesia general y por método cerrado, se encontraron 9 casos (24.3%) con más de 25 horas que eran pacientes provenientes de poblaciones lejanas al hospital (Gráfico N° 6).

Se encontró que de acuerdo al tratamiento el mayor número de casos fue reducción cerrada más tracción con 14 casos (48.6%) y se aprecian 8 casos (21.6%) con sólo reducción cerrada y 1 caso (2.7%) sin reducción (Gráfico N° 7).

Se halló que el tiempo de hospitalización con mayor número de casos fue el menor de 20 días con 16 casos (43.2%) y se encuentran 13 casos (35.1%) en mayores de 60 días (Gráfico N° 8).

En los casos evaluados en 20 años, se aprecian 7 casos con complicaciones 10.8% (Gráfico N° 9).



DISCUSION

Las luxaciones y fractura-luxaciones de cadera son patologías frecuentes en el sexo masculino, debido a que es el sexo que predomina en la conducción de vehículos, en nuestra serie representó el 97.2% de los casos.

Generalmente las luxaciones y fractura-luxación de la cadera resultan de impacto de fuerza de alta energía y se ha presentado la mayor incidencia en los accidentes de tránsito, principalmente asociada a pacientes politraumatizados, en nuestras series se representa un 67.5% de los casos, por lo cual confirmamos los resultados de otros autores^{1,7,9,10,18 y 24}. Hay que destacar lo manifestado por otros autores que la mayoría de estas lesiones se presenta en conductores que no utilizan el cinturón de seguridad^{9,19} y que este tipo de lesiones se podrían prevenir usando el cinturón de seguridad. Se encuentra un 11.1% de los casos tapiados por alud de tierra, que eran pacientes provenientes de la zona minera del estado, que es un factor etiológico poco frecuente en otras series de autores^{1,27}.

Al igual que los grupos etarios más afectados correspondieron entre los 16 hasta los 45 años, que representa el 81.0% de los casos dado que son los grupos con mayor demanda en el mercado de trabajo, estos coinciden con otras series^{1,7,9,10,18,19,24}.

La mayoría de las luxaciones reportadas correspondieron a luxaciones posteriores con un 89.1% de los casos y que fueron clasificados de acuerdo al Método de Thompson y Epstein¹⁰ y que estas lesiones estaban asociadas con pacientes con múltiples traumatismos, esta serie coincide con otros autores^{2,5,9,10,25,27}.

De acuerdo con otras series de trabajos revisados^{7,27} que los conductores diestros presentaban principalmente luxación en el lado izquierdo, datos que coinciden en nuestra revisión en 54.5% de los casos.

En estudios clínicos desarrollados se ha encontrado que una pronta reducción de la luxación es el aspecto más importante del manejo inicial, dado que estos artículos recomiendan la reducción dentro de las primeras 6 horas, datos que coinciden con nuestras series, que es de 43.2%^{16,19}, incluso hay otros autores que no han encontrado diferencia estadística entre las menores de 12 horas y las de entre 12 y 24 horas, debido a que en nuestras series un 32.4% de los casos fueron reducidas entre las 7 y 24 horas, hay que hacer notar que un 24.3% de los casos fueron reducidos después de 24 horas y que son pacientes provenientes de zonas mineras o de poblaciones lejanas al hospital.

Los resultados de nuestras series con relación al tratamiento fueron todos de manejo convencional y bajo anestesia general tanto para las luxaciones como las fracturas-luxaciones. Se encontró 48.6% de los casos tratados por reducción cerrada más tracción supracondílea y 18.9% de los casos que se les practicó reducción cerrada más tracción supracondílea más spika de yeso y 21.6% casos que sólo se le practicó reducción cerrada, esto llama la atención dado que no hay un criterio definido para la utilización de un tratamiento con método cerrado en el Servicio, éste también se aprecia en los estudios clínicos de otros autores, algunos recomiendan para las luxaciones simples sin fractura de cadera una rápida reducción, reposo en cama por un promedio de 6 semanas sin apoyo de la cadera, esto siempre y cuando la cadera fuera estable, por lo que no recomienda la tracción¹⁹ porque en estudios a largo plazo no había confiado riesgo de necrosis avascular, lo que sí recomendaba era una rehabilitación temprana de la articulación comprometida, en otra serie de Dreinhofer y colaboradores (1994) que trataba las luxaciones en fractura de cadera con tracción por 4 semanas y apoyo parcial de la cadera por 30 meses, no se halla en estudios clínicos de otros autores la inmovilización prolongada con spika de yeso.

En trabajos clínicos de pacientes que presentaron luxaciones postural tipo II ó III fueron manejadas conservadoramente con tracción por 3 semanas y con la semana de apoyo parcial con una rehabilitación temprana de la articulación lesionada^{16,20,24}. En aquellos casos que realmente se evidencia cartílago intraarticular o fragmentos óseos; detectado por estudio tomográfico o con resonancia magnética, está indicada siempre la cirugía como método para fijar los fragmentos y mantener al espacio articular libre^{2,11,14,17,23,28}.

Hay autores que no han encontrado diferencias esenciales entre el tratamiento conservador y el quirúrgico, debido a que si no se guarda una reducción precisa y una osteosíntesis funcionalmente estable, a largo plazo también evolucionan a la artrosis^{4,16}.

En nuestro estudio hay que destacar que se halla 1 caso (2.7%) en que no se le realiza reducción y que había consultado 4 semanas después de la luxación permaneciendo hospitalizado por 8 semanas y egresa sin un tratamiento definitivo.

En nuestro trabajo se halla que un 43.2% de los casos permanecieron hospitalizados por menos de 20 días, datos que coinciden con otras series^{4,15} y en 35.1% casos permanecieron por más de 60 días.

Se halla que el mayor número de complicaciones tienen la artrosis con unos 57.1% casos, resultados que coinciden con otros autores^{2,5,16}.

CONCLUSIONES

1. Luxaciones y fracturas-luxaciones es una patología trascendente en el sexo masculino y asociada a través de alta energía.
2. En pacientes politraumatizados es necesario una radiología de pelvis A.
3. Las luxaciones deben ser reducidas tan pronto sean posibles dentro de las primeras 6 horas.
4. Las luxaciones posteriores están asociadas principalmente a fractura-luxación.
5. En caso de cualquier duda en el tamaño o localización de un fragmento acetabular es necesario un estudio tomográfico.
6. Sólo es necesario un tratamiento quirúrgico si existe una inestabilidad persistente de un fragmento acetabular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Armostron J.R. Traumatic dislocation of the hip joint: Review of one hundred and one dislocations. *J Bone Joint Surg. [Br]*: 30-B: 430-435, 1948.
2. Avallo JR; Berman AT., et al: Femoral head and acetabulum fractures associated with a posterior hip Dislocations -Pipken 4. *Orthop* 15(9): 1117-1120, 1992.
3. Burgos J.: Lesiones Traumáticas en el Niño. Editorial Médica Panamericana. Madrid España, 615-631 1995.
4. Bravea. Traumatic Dislocation of the hip: Army experience and results over a twelve - year period. *J Bone Joint Surg [Am]* 44-A: 1115-34, 1962.
5. Bromberg E., Weiss AB. Posterior fracture-dislocation of the hip. *South Med J* 70: 8-11, 1977.
6. Conway NF., Totty W.G., et al: Ct and Mr imagina of the hip radiology 198(2): 297-307, 1996.
7. Dreinhofer KE; Schwarzokopf S.R; et al: Isolated traumatic dislocation of the hip Long-term results in 50 patients 76-13.(1), 6-12, 1994.
8. Duncan CP; Shim SS.: Blood supply of the head of the femur in traumatic hip dislocation. *Surg Gynecol Obstet* 144: 185-91, 1977.
9. Epstein HC. Posterior fracture - dislocation of the hip: Long - term follow up. *J Bone Joint Surg [Am]*: 56-A: 1103-27, 1974.
10. Epstein HC. Traumatic dislocations of the hip. *Clin Orthop*. 92: 116-42, 1979.
11. Erb RE; Steel C, Jr; Nace, EP. Traumatic anterior dislocations of the hip. *Spectrum of Plain Film and CT finding. AJR Am. J Roentgen A1*. 165(5): 1215-9, 1995.
12. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by world. *Arthroplasty J Bone Joint Surg [AM]* 51-A: 737-55, 1969.
13. Heeg, M; Klasen, H; et al: Acetabular fracture in children and adolescents *J. Bone Joint Surg. Vol 71-B, N° 3*, 418-42, 1989.

14. Heeg, M; Klasen, H; et al: Operative treatment for acetabular fracture. *J Bone Joint Surg Vol 72-B*. 3, 383-386, 1990.
15. Hougaard, K; Thomsen, PB.: Traumatic posterior dislocation of the hip prognostic factors influencing the incidence of avascular necrosis of the femoral head. *Arch Orthop. Trauma Surg*: 106: 32-5, 1986.
16. Hougaard, K; Thomsen, PB.: Coxarthrosis following traumatic posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [AM]* 69-A: 679-83, 1987.
17. Hougaard, K., Lindequist, S., Nelsen, L.B: Computerized tomography after posterior dislocation of the hip. *J. Bone Joint Surg*. 69 - B, 556-557, 1987.
18. Hunter GA., Posterior dislocations and fracture - dislocation of the hip: A review of fifty-seven patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 51-B: 38-44, 1969.
19. Askulka RA; Fischer G, Fenzi G: Dislocation and fracture. Dislocation of the hip *J. Bone Joint Surg [Br]* 73-B: 465-9, 1991.
20. Kristesen O, Stougaard J. Traumatic dislocation of the hip: Results of conservative treatment. *Act Orthop Trauma Surg* 106: 32-5, 1986.
21. Mayo, K.A; Letournel, E; Matta, J.M.: Surgical review of malreduced acetabule factors *Clinic Orthop* 305: 47-52, 1994.
22. Nagi, ON; Dhillon M.S; et al: Chronically unreduced kaumatic anterior dislocation of the hip: A report of four cases *J. Orthop Trauma* 6(4): 433-6, 1992.
23. Ordway, CB; Xellor, CF.: Transverse computerized axial tomography of patients with posterior dislocation of the hip. *J. Trauma* 24: 26-9, 1984.
24. Stewart, MJ; McCarroll, HR; et al: Fracture-dislocation of the hip. *Orthop Scand* 46: 507-25, 1975.
25. Thompson VP, Epstein HC. Traumatic dislocation of the hip: A survey of two hundred and four covering a period of twenty-one years. *J. Bone Joint Surg [Am]* 33-A: 746-78, 1951.
26. Upadhyay, S.S., Moulton, A., Burwell, R.G. Biological factors predisposing to kaumatic posterior dislocations of the hip, A selection process in the mechanism of injury. *J Bone Surg [Br]* 67-B, 232-236, 1985.
27. Upadhyay, S.S., Moulton A. The long-term results of traumatic posterior dislocations of the hip. *J Bone Surg [Br]* 63-B: 548-51, 1981.
28. Wright R; Barret K; et al: Acetabular fractures long-term follow-up open reduction and fixation interna. *J. Orthop Trauma* (5): 397-403, 1994.
29. Vontabel B.J; Hocevar Z.; Avascular necrosis following kaumatic hip dislocation in an eight years-old boy. *Arch Orthop Trauma Surg* 113 (2): 83-5, 1994.
30. Zamora A-Navas P; Callado F; et al: Anterior fractures-dislocation of the hip. *Acta Orthop Belg* 59(4): 420-2, 1993.

Nuevas Indicaciones de la Cirugía Artroscópica*

Dr. Nelson Socorro Medina**, Dr. Aldrey González***, Dr. Rafael Socorro****

Dr. Nelson Socorro Medina, Dr. Aldrey González, Dr. Rafael Socorro - Nuevas Indicaciones de la Cirugía Artroscópica.

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 1, Marzo 1998.

RESUMEN

Presentamos cinco casos de patologías diferentes tratadas en forma artroscópica. Dos casos de tumores de Células Gigantes benignos en la rótula fueron tratados con una técnica endoscópica y cemento. Una bursa prerrotuliana fue reseçada endoscópicamente. Se realizó una Artrodesis Astragalo-Navicular y una Artrodesis Astragalo-Escafoidea conjuntamente con una Artrodesis Escafoidea-Primera Cuña.

Se describe cada uno de los casos y la técnica utilizada. Todos los casos evolucionaron satisfactoriamente.

PALABRAS CLAVE

Tumor Células Gigantes, Rótula, Artrodesis Endoscópica, Bursectomía Endoscópica.

ABSTRACT

Five cases of different pathologies were treated in a non conventional manner. Two Giant Cell Tumor of the Patella were operated with the Arthroscope and filled with cement. One prepatellar Bursa was excised and two fusions on the foot were performed: Talo-Navicular and Talo-Navicular-First Cuneiform.

We present each case and describe our technique. All cases did well.

KEY WORDS

Giant cell tumor, Patella, Endoscopic Arthrodesis, Endoscopic Bursectomy.

Introducción

La cirugía artroscópica ha experimentado un desarrollo increíble en las últimas décadas. De las indicaciones convencionales, hemos avanzado a la cirugía por vía endoscópica con aplicaciones no sospechadas previamente^{3,4,5,7,9,12,17,18,19,20,21,27,29}.

En este trabajo nos permitimos utilizar el endoscopio para tratar patologías no tratadas en esta forma previamente. Dos casos de Tumor de Células Gigantes benignos localizados en la rótula fueron tratados utilizando el artroscopio para la resección y luego rellenados con cemento (Polimetilmetacrilato). Los tumores de Cé-

lulas Gigantes de la rótula a pesar de estar descritos por algunos autores como frecuentes, no han sido reportados en forma importante.

Huvos¹⁴ comenta que la rótula es un sitio infrecuente de localización de Tumor de Células Gigantes, al igual que el calcáneo, costillas y acetábulo. Schajowicz²⁴ indica también que la ubicación de ésta lesión en la rótula, costilla, escápula, mandíbula, cráneo y columna es poco frecuente. Dahlin¹⁰ textualmente cita que ha sido consultado por "varios" casos con Tumores de Células Gigantes de la rótula y una del hueso hioides. Los sitios más frecuentes son el extremo distal de fémur, extremo proximal de tibia y extremo distal de radio²⁴. En nuestro país tampoco ha sido reportada esta ubicación rotuliana como frecuente^{2,28,1,22,6,13}.

El artroscopio se ha utilizado para reseca lesiones óseas, Andrews reportó en 1992³ un caso de un quiste óseo simple del extremo distal de la tibia como indicación para artroscopia de tobillo. Cohen⁷ en 1992 reportó una resección artroscópica de un condroblastoma de rodilla. Bal⁵ en 1995, también reporta otro caso de un

* Trabajo presentado en las XXXII Jornadas Nacionales de la S.V.C.O.T. Barquisimeto, Venezuela, Agosto 97.

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

*** Adjunto del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología el Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

**** Residente del 2º año del Curso de Post Grado de Cirugía Ortopédica y Traumatología de L.U.Z., Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

Aceptado Septiembre 1997

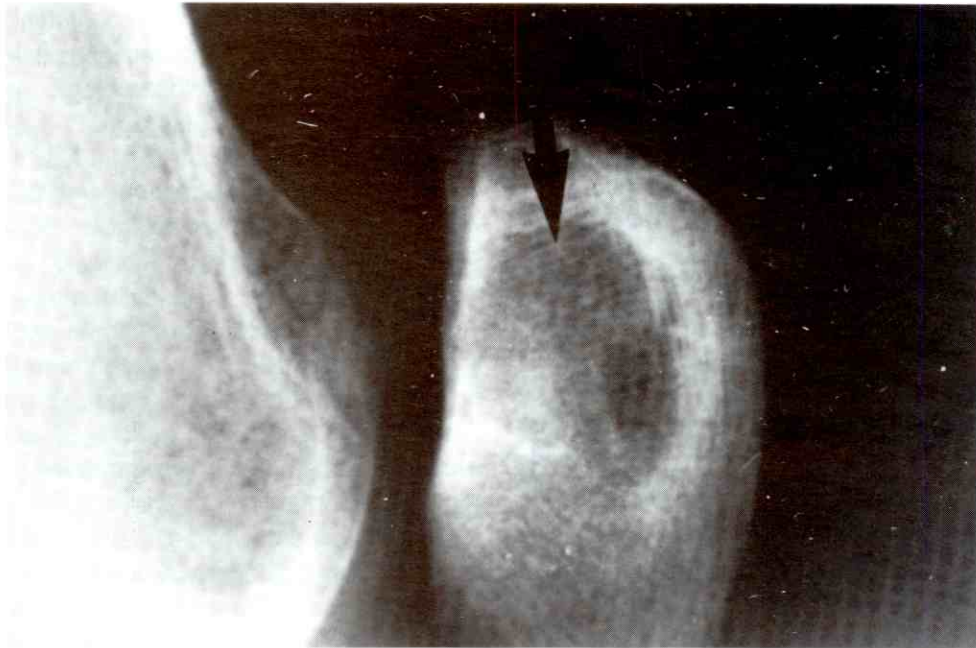


Foto 1 Rayos X de rótula. Señalizado Tumor de Células Gigantes (Caso N° 1). Preoperatorio.

condroblastoma de rodilla tratado artroscópicamente. Thompson²⁷ en 1995 reportó la utilización del artroscopio como una herramienta adicional coadyuvante en la resección de un condroblastoma de la cabeza femoral.

En Venezuela, Silva y colaboradores²⁵ describen una metodología endoscópica para el diagnóstico (Biopsia) y tratamiento de lesiones óseas quísticas simples, quiste óseo aneurismático y fibroma no osificante.

Extirpación de la bursa olecraneana por vía endoscópica ha sido reportada, sin embargo, no de la bursa prerotuliana de nuestro conocimiento, estamos reportando un caso.

Finalmente se describen dos casos de artródesis en el pie, también de nuestro conocimiento no han sido reportadas endoscópicamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Cinco casos fueron intervenidos quirúrgicamente. A continuación la descripción de cada uno y la metodología utilizada.

CASO N° 1

R.B., 31 años, sexo masculino. Consultó por dolor en rodilla izquierda el 02.04.1993. Presentaba sintomato-

logía dolorosa desde hacia cinco meses y dificultad para la realización de actividades deportivas.

Examen físico: Hipotrofia del cuádriceps y dolor a la movilización rotuliana.

Radiología : Demostró la presencia de una lesión lítica no central de la rótula.

El diagnóstico de tumor rotuliano fue contemplado. Se le explicaron las alternativas quirúrgicas al paciente incluyendo la patelectomía. Fue llevado al pabellón el día 22.04.93, se realizó endoscopia de la articulación de la rodilla, visualizándose la superficie articular rotuliana intacta.

Posteriormente a este procedimiento se introdujo el trocar y un artroscopio de 4,5 mm en el interior de la cavidad tumoral bajo control fluoroscópico. Un portal accesorio fue creado y una muestra del tumor fue obtenida y enviada al patólogo para realizar una biopsia por congelación.

El resultado fue tumor de Células Gigantes, Grado II. Se lavó la cavidad copiosamente, aspirándose la mayor parte de la tumoración y utilizándose como método para irrigación solución salina por gravedad. Se visualizaron las paredes y se resecoó un buen margen utilizando un Rimer (Shaver). Finalmente se introdujo cemento óseo en estado casi líquido. Suturamos los portales y se colocó una férula posterior con un vendaje compresivo. La férula fue retirada a la semana. El pro-



Foto 2 Radiografía de rótula. Obsérvese rótula con cemento. Control post-operatorio, 4 años. (Caso N° 1).

cedimiento fue realizado bajo anestesia general y en forma ambulatoria. La biopsia definitiva confirmó el diagnóstico de la biopsia por congelación. Se permitió el apoyo a la semana y se indica rehabilitación.

CASO N° 2

G.B. de 41 años, sexo masculino. Consultó por dolor en rodilla derecha el día 13.03.93, de siete meses de evolución. Trotador e incapacitado para realizar dicha actividad.

Examen físico: Se evidenció hipotrofia del cuádriceps y dolor a la palpación rotuliana. Radiología: La radiografía y TAC demostraron lesión lítica central.

El diagnóstico del radiólogo fue "Quiste aneurismático óseo" o "Quiste rotuliano". Diez días después fue llevado a pabellón. Se exanguinó el miembro por grave-

dad, se preparó la cresta ilíaca, para posible injerto óseo y con un bisturí N° 11 se realizó incisión sobre la rótula evidenciándose el adelgazamiento del área dorsal. Se tomó biopsia por congelación.

Se esperó resultado, el cual fue: Tumor de Células Gigantes Grado I. Como previamente se había realizado artroscopia de la articulación de la rodilla y no se observó lesión del área articular de la rótula, se procedió con el curetaje de la lesión a través de la pequeña incisión, enviándose el material para biopsia definitiva (el mismo diagnóstico fue confirmado).

Se colocaron dos cánulas; una para el artroscopio y otra para el shaver y egreso de líquido. Lavándose la cavidad con irrigación por gravedad y reseccándose las paredes con el Rimer (Shaver). Finalmente se colocó cemento en la cavidad. Se suturó la piel, colocándose luego férula posterior y aplicación de vendaje compresivo por una semana. Permitiéndose el apoyo total y movilidad en ese momento. Se administró anestesia general y la cirugía fue ambulatoria.

CASO N° 3

C.R., 69 años, sexo femenino. Consultó el día 13.09.95 por presentar bursa prepatelar derecha aumentada de tamaño, con dolor y evolución de dos años, tratada con múltiples aspiraciones, inmovilización, inyecciones locales de esteroides, termoterapia y múltiples medicamentos. (Aines). El factor reumatoideo fue negativo. Ácido úrico normal y resto de exámenes sin anomalías. Fue llevado a pabellón el 20.09.95, colocándose anestesia local, sedación y en forma ambulatoria se realizó bursectomía endoscópica, luego de aspiración y lavado de cavidad a través de dos portales. Se inmovilizó por una semana, al cabo de la cual se permitió la movilidad.

CASO N° 4

Y.B., 32 años, sexo femenino, con diagnóstico de artritis reumatoidea. Consultó el día 10.01.95, por presentar dolor en tobillo derecho y cojera. A la palpación de la articulación astrágalo escafoidea era dolorosa específicamente. No había dolor a la movilización de la articulación tibio astragalina. Las radiografías demostraron disminución del espacio articular de la articulación astrágalo-escafoidea. Se infiltró selectivamente ésta articulación con Lidocaina desapareciendo el dolor totalmente. Se programó para cirugía y el día 02.02.95 en forma ambulatoria, bajo anestesia general y bajo

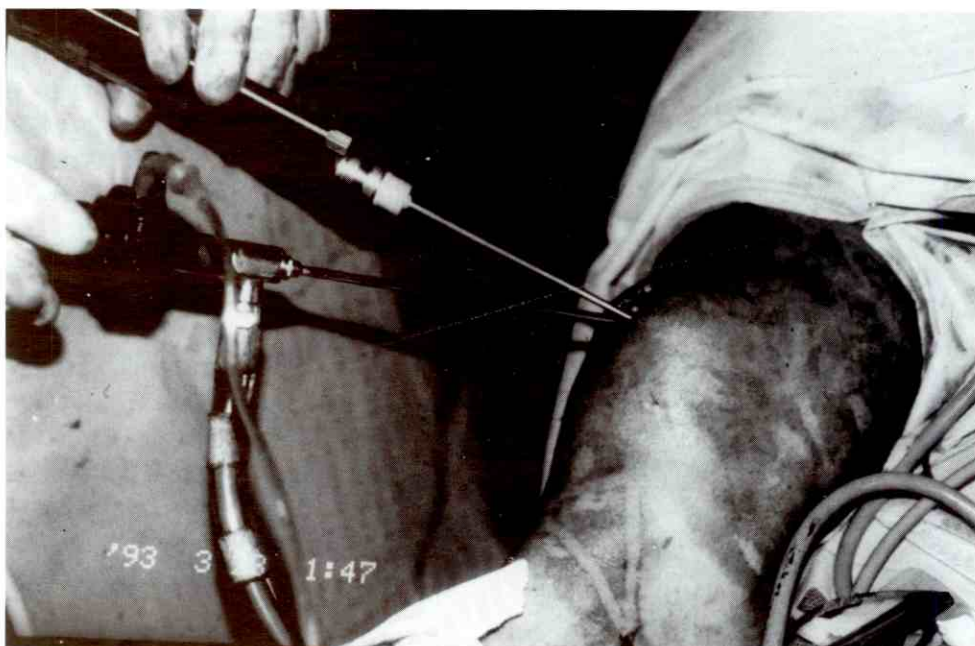


Foto 3 Artroscopia con cámara e instrumento motorizado utilizado para la resección de la tumoración.



Foto 4 Proyección axial de rótula. Obsérvese señalización de Tumor de Células Gigantes (Caso N° 2).

intensificador de imágenes se realizó artrodesis de ésta articulación. Previa identificación radiológica se colocó minidistractor externo anclado en el escafoides y astrágalo, lo cual creó un espacio para la introducción del artroscopio y el shaver. El líquido se introdujo a través

de aguja N° 18 y por gravedad. Se resecó el cartílago articular lesionado, irrigándose por gravedad. Se aplicó el distractor para comprimir la articulación y se colocaron dos tornillos de esponjosa canulados. El tobillo fue inmovilizado por cuatro semanas.



Foto 5 Radiografía de rótula. (Caso N° 2) Control post-operatorio. Post resección endoscópica y colocación de cemento (control 4 años).

CASO N° 5

T.B., 46 años, sexo femenino. Paciente con artritis reumatoidea y múltiples cirugías previas. Consulta el día 13.01.97 por dolor severo en el tobillo izquierdo y cojera. Luego de un examen cuidadoso del paciente de las radiografías y de bloqueos selectivos con Lidocaina, se concluye que el dolor es causado por patología de las articulaciones astrágalo-escafoidea y escafoides 1ª cuña. La movilidad de la articulación tibio-astragalina no producía dolor y la infiltración con anestésico local de la misma no disminuyó la sintomatología del paciente.

Bajo anestesia general y en forma ambulatoria fue llevada a pabellón el día 23.01.97, con el intensificador de imágenes para visualizar las articulaciones previa

colocación de agujas en las mismas y con irrigación por gravedad se colocó minidistractor anclado en el escafoides y astrágalo, separándose las superficies articulares permitiendo así la colocación de la óptica de un artroscopio de 4,5 mm., y creando un portal accesorio a través del cual se introdujo el shaver directamente. El ingreso del líquido fue a través de una aguja N° 18. Se resecó el cartílago articular lesionado, se extrajeron los instrumentos, se comprimió con el minidistractor la

articulación y se colocó tornillo de esponjosa de 4 mm. del escafoide al astrágalo. El mismo procedimiento fue utilizado para la articulación escafoides 1ª cuña, colocándose similar tornillo a través del escafoides.

Se aplicó bota de yeso por cuatro semanas, al cabo de las cuales se permitió el apoyo gradual.

RESULTADOS

Los casos N° 1 y N° 2 evolucionaron satisfactoriamente recuperando el cuádriceps, luego de ocho semanas de fisioterapia. Desapareció el dolor completamente. Control radiológica en Junio de 1997, no evidenció recidivas tumorales y los pacientes se mantienen asintomáticos.

El caso N° 3 (Bursectomía) evolucionó satisfactoriamente con desaparición absoluta del dolor y la tumoración. Evaluado en Junio de 1997, permanecía asintomática.

Los Casos N° 4 y N° 5 luego del periodo de inmovilización se permitió el apoyo gradual y radiografías tomadas a las ocho semanas indicaron artródesis consolidadas.

El dolor desapareció totalmente, así como la cojera y no han ameritado ningún otro procedimiento quirúrgico en el pie.

DISCUSIÓN

La localización rotuliana de un Tumor de Células Gigantes no ha sido reportada frecuentemente. Baldini⁷ reportó dos casos en 1984, igualmente Pozdnukhov²³ reportó un caso, Kransdorf¹⁵ reportó cuarenta y dos casos histológicamente comprobados de tumor primario de rótula y concluye que la radiología de los tumores malignos y benignos es igual, el tumor benigno más frecuente fue el condroblastoma (16 casos), cuatro ca-

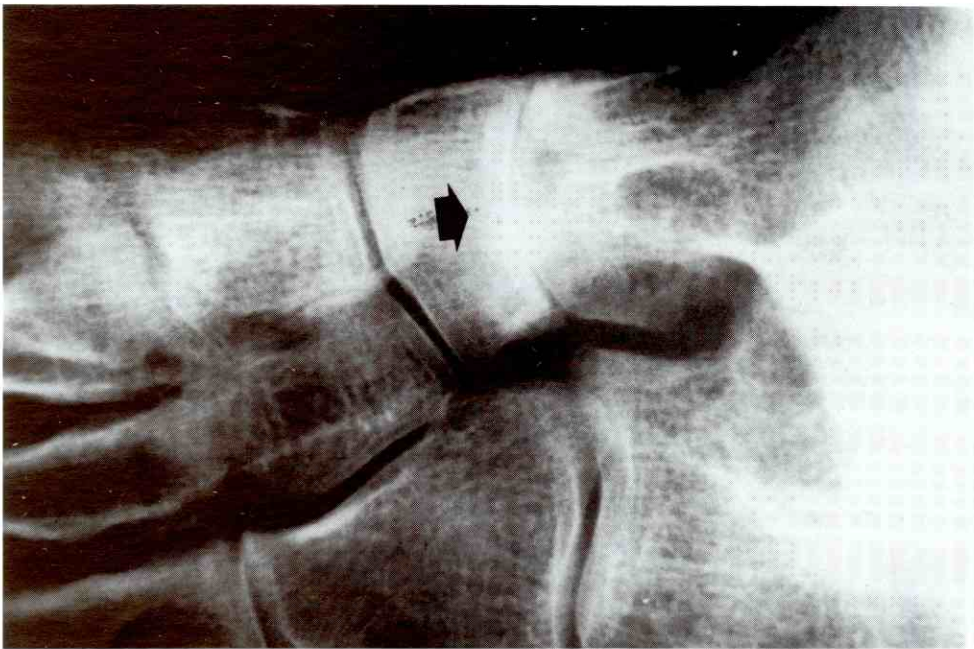


Foto 6 Caso N° 4. Lesión articulación astrágalo-escafoidea (señal). Preoperatorio. Obsérvese presencia de cartilago articular en las otras articulaciones.

Los fueron lesiones malignas (1 Hemangioendotelioma y 3 Linfomas). De los cuarenta y dos casos, treinta y ocho fueron benignos.

El Tumor de Células Gigantes permanece como un problema en el manejo del mismo. A pesar de existir diversas clasificaciones, no hay un parámetro absoluto clínico radiológico o histológico que pueda predecir con exactitud el comportamiento definitivo de ésta lesión. Algunas lesiones activas (estadio dos) y la mayoría de las agresivas (estadio tres) presentan un porcentaje alto de recidiva local¹¹. Quizás muchas recidivas después del curetaje e injerto óseo se deban a una inapropiada evaluación histológica y del potencial para su agresividad. Lo ideal en éstas tumoraciones es erradicarlo completamente y preservar la articulación. Entre otros métodos sugeridos para el tratamiento, están curetaje con "cauterización" química o térmica más injerto óseo o colocación de Polimetilmetacrilato. Se puede obtener hasta un 70% a 80% de buenos resultados cuando se aplica a lesiones de estadio uno y muchas en estadio dos. La utilización de Nitrógeno líquido también ha sido reportada asociada a buenos resultados, sin embargo, se ha reportado también complicaciones locales. En otros casos está indicada la resección en bloque

acompañado de auto injerto masivo, aloinjertos, artródesis y colocación de prótesis diseñadas para cada caso específico, generalmente se aplica a lesiones en estadio tres. Estos estadios según la clasificación Enneking y Campanacci¹¹. La radiación no está especificada en estos tumores, aunque ha sido utilizada en lesiones avanzadas no resecables de la columna y sacro. En la rótula la conducta tradicional en tumores ha sido la patelectomía excepto en lesiones benignas y pequeñas. En nuestros dos casos de Tumor de Células Gigantes rotuliano, los diagnósticos fueron revisados por un patólogo con experiencia en esta área, con biopsia por congelación y posteriormente confirmado con biopsia definitiva. La utilización del método endoscópico para la resección de Tumor de Células Gigantes, así como el cemento como coadyuvante de esta técnica no ha sido reportado. En dos casos se realizó artroscopia previa de la articulación para descartar otras patologías que pudiesen causar dolor en la rodilla y alterar el diagnóstico en caso al persistir el dolor post-cirugía, además de confirmarnos que dicha sintomatología era causada por la lesión tumoral. En uno de los casos, se realizó una ventana ósea más grande y luego de la extracción del material en forma convencional, se resecó endoscópicamente

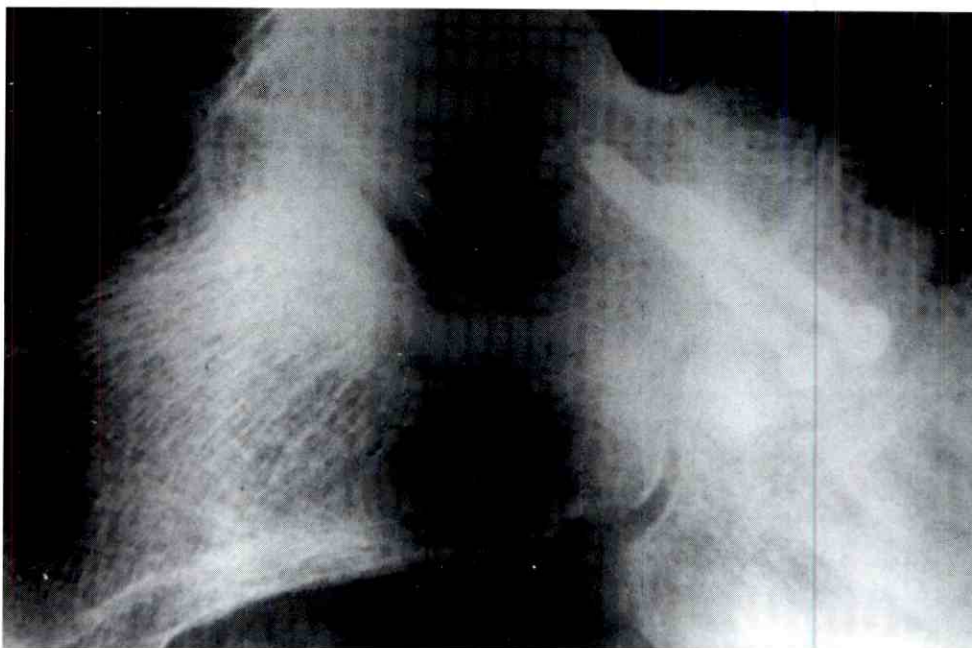


Foto 7 Rayos X de control Post-operatorio (Caso N° 4). Artródesis astrágalo-escafoidea.

las paredes. En el otro caso se establecieron dos portales artroscópicos y toda la cirugía se realizó de esta manera; este caso era una lesión más pequeña que la anterior. También se colocó cemento en forma líquida con una jeringa y se instiló en la cavidad. Ambos casos han sido seguidos y no ha habido hasta el momento recidivas. De esta manera la rótula que posee una acción mecánica en la actividad del cuádriceps, como ha sido claramente demostrado, no fue retirada. Por supuesto el camino más fácil y quizás más seguro ha podido ser la patelectomía. Al ser practicada esta intervención la fuerza necesaria para producir una extensión completa se incrementa en un 15 a 30%. En la literatura^{8,27} se ha descrito resección de tumores en el área de la rodilla utilizando el artroscopio como un instrumento útil, sin embargo, ninguno de los casos ha sido rotuliano. Marawdola⁽¹⁶⁾ reportó fijación artroscópica de una fractura rotuliana con tornillo de Herbert.

La Bursa prerrotuliana está frecuentemente aumentada en su tamaño, (generalmente asociada a trauma local: "rodilla de la mucama"). El manejo consiste en aspiración, compresión e inmovilización. Se ha utilizado también instilación de esteroides, calor, frío y por supuesto tratar cualquier condición asociada. Muy rara-

mente está indicada la intervención quirúrgica, este procedimiento no está exento de problemas, pero ocasionalmente se pueden presentar otros problemas (Cicatrización). En este caso la evolución fue excelente, con mínimo tiempo de inmovilización, poco dolor y fue realizada con anestesia local.

En el área del tobillo y pie las aplicaciones de la cirugía endoscópica publicadas han sido diversas^{3,4,9-12,17,18,19,20,21,29}. Entre otras, casi todas las patologías de las articulaciones tibioastragalina prácticamente han sido reportadas tratadas artroscópicamente, incluyendo fractura del extremo distal de la tibia¹⁸, así como la fractura en tres planos ("triplane")²⁹. La artrodesis de la articulación tibio-astragalina es una cirugía muy practicada^{21,9}, igualmente lesiones de la sindesmosis¹⁹ y fracturas de Tillaux han sido tratadas artroscópicamente. Entre otras indicaciones reportadas se mencionan: Artroscopia del área sub-astragalina y resección del ostrigonum, también ha sido reportada la fasciotomía plantar endoscópica y división del ligamento intermetatarsiano para el tratamiento del neuroma de Morton, sin embargo, de nuestro conocimiento no se ha reportado una artrodesis de la articulación astrágalo-escafoidea ni escafoide-primera cuña.

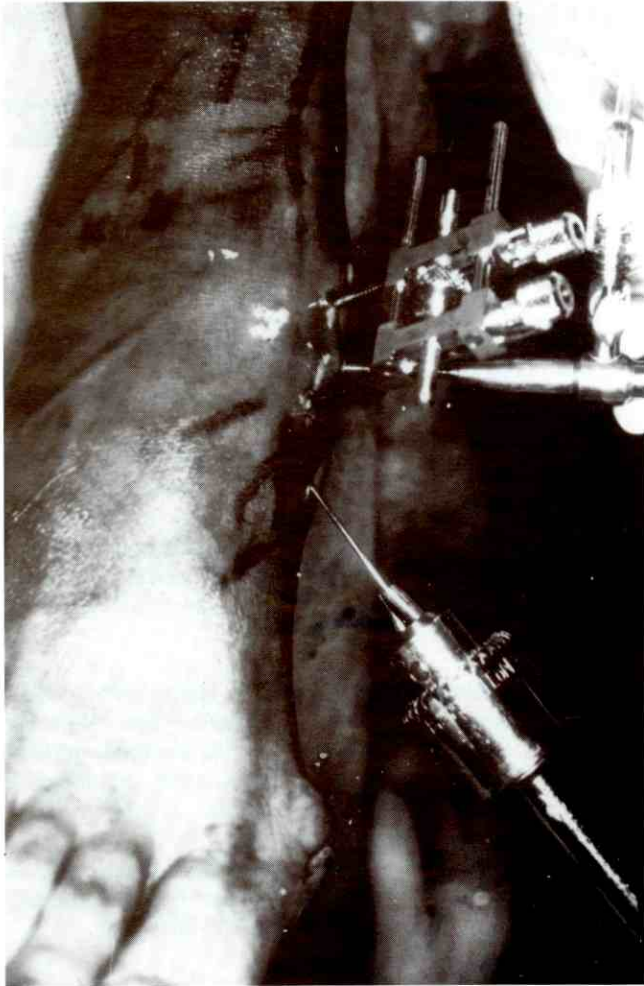


Foto 8 Artródesis Astrágalo-escafoidea. Minifijador distractor en el momento de la compresión de la articulación post resección del cartilago. Obsérvese artroscopio visualizando el paso del alambre guía a través de la articulación.

A pesar de ser los dos pacientes reumatoideos, presentaban dolor localizado y el resultado post-operatorio fue totalmente satisfactorio.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. Hemos presentado cinco casos tratados con el método endoscópico de una manera no convencional.
2. Añadimos a la literatura dos casos de Tumor de Células Gigantes de la rótula, casos éstos no frecuentes.
3. Se implementó el método endoscópico como forma de diagnóstico y de tratamiento, utilizando cemento

(Polimetilmetacrilato) para rellenar el área tumoral rotuliana post resección, no habiéndose descrito previamente esta forma de tratamiento para Tumor de Células Gigantes benignos. De ésta manera se evitó la patelectomía.

4. Se describe un caso de bursectomía prepatelar endoscópica.
5. Se realiza Artródesis en el pie de articulaciones no previamente fusionadas con esta técnica.
6. Todos los pacientes fueron operados en forma ambulatoria, evolucionando bien, sin complicaciones.
7. La utilización del endoscopio como herramienta de tratamiento en la cirugía del aparato músculo-esquelético es así expandida.

AGRADECIMIENTOS

A mi secretaria, Lilo. A todo el personal de la Unidad de Video Artroscopia de Occidente, Centro Médico de Occidente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilera, A., Tumor de Células Gigantes. Tumores Óseos. Primera Edición 49-53, 1996.
2. Aguilera, A., Cedeño, O., Torrealba, R., Tumores Óseos Aspectos Radiológicos, Boletín de Ortopedia y Traumatología, XVII, 1982.
3. Andrews, Jr. et al., Simple Bone Cyst. of the Distal Tibia. A Case for Ankle Arthroscopy. Arthroscopy 7: 381-84, 1992.
4. Baena, A., López, R., Partial Necrosis of the Neck of the Talus Treated with Arthroscopy. Arthroscopy, 13 (2) 245-247, 1997.
5. Bal Sonny, Lowry. Arthroscopic Resection of a Chondroblastoma in the Knee, Arthroscopy, 11 (2) 215-219, 1995.
6. Bendahan, J., Larucci, F., Fernández Palazzi, F., Resección-Artródesis de Rodilla en Tumores de Células Gigantes. Centro Médico 34 (3), 139-142, 1988.
7. Baldini, Sudanese. Two Cases of Giant Cell Tumors of the Patella. Cmir Organi 69 (3): 271-3, 1984.

8. Cohen, B., et al. Arthroscopic Resection of the Chondroblastoma of the Knee. *Arthroscopy* 8: 370-72, 1992.
9. Corso, S., Zimmer, T., Technique and Clinical Evaluation of Arthroscopic Ankle Arthrodesis. *Arthroscopy*, II, (5) 585-590, 1995.
10. Dahlin, D., and Unni, K., Giant Cell Tumor (Osteoclastoma). *Bone Tumors, Fourth Edition* 19-140, 1986.
11. Eckard, J.J., Grogan, J.J., Giant Cell Tumor of Bone, *Clin Orthop* (204), 45-58, 1986.
12. Glick, J., Morgan, C., Myerson, M., Sampson, T., Mann, J., Ankle Arthrodesis Using an Arthroscopic Method: Long-Term Follow-Up of 34 Cases. *Arthroscopy*, 12, (4) 428-434, 1996.
13. Hernández, M., Riera, A., Silveiro, J. y Paiva, R., Tumores Malignos Primarios de Hueso. *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 27, (2), 6g-75, 1995.
14. Huvos, A., Giant Cell Tumor of Bone. *Bone Tumors* 265-291, 1979.
15. Kransdorf, Moser. Primary Tumors of the Patella. A Review of 42 Cases. *Skeletal Radiology*. 18 (5): 365-71, 1989.
16. Marawdola, M., Prietto, C., Arthroscopic Herbert Screw Fixation of Patellar Osteochondritis Dissecans *Arthroscopy*, 9 (2), 214-216, 1993.
17. Martin, D., Curl, W., Baker, Ch., Arthroscopy Treatment of the Chronic Synovitis of the Ankle. *Arthroscopy*, 5 (2), 110-114, 1989.
18. Miller, M., Case Report Arthroscopically Assisted. Reduction and Fixation of an Adult Tillaux Fracture of the Ankle. *Arthroscopy*, 13 (I), 117-11g, 1997.
19. Ogilvie, Harris, D.J. and Reed, S.C., Disruption of the Ankle Syndesmosis: Diagnosis and Treatment by Arthroscopic Surgery. *Arthroscopy*, 10, (5) pp. 561-568, 1994;
20. Patti, J., and Barry, W.E., Arthroscopic Synovectomy for Recurrent Hemarthrosis of the Ankle in Hemophilia. *Arthroscopy*, 12, (6), 652-656, 1996.
21. Petrik, J. and Webster, S., Ankle Arthroscopy Outcome in 79 Consecutive Patients. *Arthroscopy*, 12, (5) 565-573, 1996.
22. Plumacher, A. El Curetaje como Tratamiento de los Tumores de Células Gigantes de Hueso. *Boletín de Ortopedia y Traumatología*, XII, 1973.
23. Pozdnukhov, Kosaev., Giant Cell Tumors of the Patella. *Ortop Travmatol Protez.* (10): 47-8, 1994.
24. Schajowicz, F. Tumor de Células Gigantes (Osteoclastoma). Tumores y Lesiones Seudotumorales de Huesos y Articulaciones. Editorial Médica Panamericana 1982, 215-252.
25. Silva, L., Martinez, F. y Zafalon, R. Nuevos Métodos de Diagnóstico y Tratamiento a Cielo Cerrado del Quiste Óseo Simple y Algunas Lesiones Seudotumorales Óseas. *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 26, (1) 56-65, 1994.
26. Sung, H.W., Kuo, D.P., Shu, W.P., Chai, Y.B., Liu, C.C. Giant-cell Tumor of Bone: Analysis of Two Hundred and Eight Cases. *J. Bone Joint Surg.* 755-761, 1982.
27. Thompson, M., Woodward, J. The Use of the Arthroscope as an Adjunct in the Resection of a Chondroblastoma of the Femur. *Arthroscopy*. 11 (1), 106- 111, 1995.
28. Vergara, A., Carelli, F., Tumores Oseos. *Boletín de Ortopedia y Traumatología*, XVI, 1982.
29. Whipple, T., Martin, D. Arthroscopic Treatment of Triplane Fractures of the Ankle. *Arthroscopy*, 9 (4), 456-463, 1993.

Tratamiento de la Necrosis Avascular de la Cabeza Femoral con Injerto de Pedículo Ósteo-Muscular (Cuadrado Femoral)

Dr. Rafael Paiva Paiva*, Dr. Gustavo García Rangel*, Dr. Alberto Pinto*

Dr. Rafael Paiva Paiva, Dr. Gustavo García Rangel, Dr. Alberto Pinto - Tratamiento de la Necrosis Avascular de la Cabeza Femoral con Injerto de Pedículo Ósteo-Muscular (Cuadrado Femoral)

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, N° 1, Marzo 1998

RESUMEN

Doce pacientes con necrosis avascular de la cabeza femoral en etapas III-IV de Marcus y cols. (1973) fueron tratados quirúrgicamente; realizándose múltiples perforaciones sobre la cabeza femoral, remoción parcial del hueso necrótico, así como la transposición y anclaje de un injerto de pedículo ósteo-muscular (cuadrado femoral) dentro de la cabeza femoral. El 33.33% de los casos eran Idiopáticos, 25% por luxaciones de cadera, 25% por fracturas intracapsulares femorales, 8.33% por Epifisiolisis de cadera, 8.33% paciente esteroide-dependiente. La mayoría de los pacientes eran jóvenes con un promedio de edad de 39,16 años (rango: 20-52 años). El sexo predominante fue el masculino en una relación de 2:1 con respecto a las hembras. La sintomatología preoperatoria especialmente el dolor y nivel de actividad del paciente mejoró notablemente después de la intervención. El tiempo de seguimiento fue de 12 a 63 meses. Los resultados clínicos-radiológicos fueron: Buenos 66,66%; Regular: 16,66% y Malo 16,66% de los casos en el periodo observado. La transposición de pedículo osteomuscular (cuadrado femoral) en el tratamiento de la necrosis avascular de la cabeza

femoral en etapas tempranas es una excelente alternativa quirúrgica, especialmente en pacientes jóvenes.

PALABRAS CLAVE

Necrosis avascular de cabeza femoral, injerto ósteo-muscular, cuadrado femoral.

ABSTRACT

Twelve patients with avascular necrosis of femoral head in stage III and IV of Marcus, were surgically treated with multiple perforation resection of dead bone and musculo osseous flap. An analysis made of technique, and results.

KEY WORDS

Avascular necrosis femoral head, osteomuscular graft, quadratus femoris.

Introducción

La historia natural de la necrosis avascular de la cabeza femoral (NACF) ha sido ampliamente descrita por muchos autores, y se han clasificado en general en dos grandes categorías: a) Atraumática, la más frecuente ocurre en pacientes jóvenes y es frecuentemente progresiva, en ocasiones puede no progresar o hacerlo lentamente. La sintomatología clínica puede pasar inadvertida y sin importancia durante largo periodo de tiempo (Patterson y col. 1964, Senrui y col. 1974, Saito, Ohzono y Ono 1988). Muchas condiciones y patologías han sido relacionadas con esta entidad^{3,16,18,29} entre ellas: desórdenes hematológicos (anemia drepanocítica y otras hemoglobinopatías), abuso de alcohol, Enferme-

dad de Gaucher, Artritis Reumatoidea, gota, ingesta prolongada de esteroides, buzos, etc. Además un tercio de los pacientes son de etiología desconocida^{8,16,2}.

El otro tipo de necrosis avascular es la post-traumática la cual es una complicación frecuente de las fracturas intracapsulares femorales, consolidadas o no, puede también seguir a la reducción de la luxación traumática de la cadera. Con el stress producido por las fuerzas de la descarga de peso, el segmento necrótico de hueso cede el colapso capital inminente y por supuesto a el desarrollo de una artritis post-traumática muy dolorosa y en oportunidades muy limitante (Bonfilio y Bardenstein 1958).

Lamentablemente cuando aparecen cambios radiológicos (fractura sub-condral, impactación y finalmente colapso sobre el área anterosuperior en la superficie articular de apoyo de carga) es porque ya han ocurrido cambios histológicos óseos y que ambos no van paralelos con el desarrollo de la sintomatología clínica, lo que conduce a un diagnóstico tardío, en una etapa avanzada y

* Hospital Militar Carlos Arvelo, Caracas

Aceptado Agosto 1997

quizás irreversible y generalmente en una persona joven, donde el método de tratamiento elegido en ese momento quizás, no sea el más idóneo para esta patología en este grupo etario (artroplastia, artrodesis, etc.).

Siendo prioritario el diagnóstico precoz, para la alternativa terapéutica adecuada; mucho se ha hablado sobre las transposiciones musculares, descompresión y la revascularización del área infartada en las etapas iniciales de la necrosis avascular de la cabeza femoral, antes de ofrecer cirugías de reemplazos articulares, lo cual le resta vida útil a la prótesis en una persona joven (Callaghan 1993).

Phemister (1949) defendió la inserción del injerto óseo tibial dentro del hueso necrótico como método quirúrgico para prevenir el colapso y acelerar la revascularización, con resultados satisfactorios en el 75% de los pacientes en estados tardíos los resultados fueron impredecibles (Bonfilio y Bardenstein 1958; Bonfilio y Voke 1968; Boettcher, Bonfilio y Smith 1970; Marcus, Eneking y Masam 1973; Wang y Thompson 1976; Dunn y Grow 1977). El curetaje del hueso necrótico subarticular y su reemplazamiento por hueso esponjoso ha sido estudiado por Merle d'Aubigné y cols. 1965; ellos concluyeron que un injerto de hueso libre siendo otra pieza de hueso necrótico era improbable tener buenos resultados.

Frankel y Derian 1962; Launois y Judet 1963; Medgyesi 1968, pioneros en la utilización del injerto óseo-pedicular muscular en experimentos de animales demostraron que preserva la vascularización y viabilidad de la cabeza femoral.

Presentamos los resultados clínicos y radiológicos de un estudio prospectivo de doce pacientes con esta patología tratadas con transposición de injerto ósteo-pedicular (cuadrado femoral) con un seguimiento de uno a cinco años.

PACIENTES Y MÉTODOS

Entre el año 1990 y el año de 1996 se ingresaron por la consulta externa del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" doce pacientes con diagnóstico de Necrosis Avascular de Cabeza Femoral de diferentes etiologías en fases tempranas (etapa III-IV de Marcus y col.). Se descartaron todos aquellos pacientes en etapas avanzadas de la enfermedad (V-VI) y con enfermedades sistémicas terminales.

La edad de los pacientes osciló en un rango de 20 a 53 años (promedio 39,16 años). La lesión fue más frecuente en los hombres que en las mujeres (8 hombres/4 mujeres) en una proporción de 2:1. La cadera más afectada fue la derecha (8 derecha / 4 izquierda).

La necrosis avascular fue diagnosticada por examen clínico, estudio radiológico, gammagrafía pre y postoperatoria, y estudio de resonancia magnética pre y postoperatorio y confirmada por examen histológico.

Todos los pacientes fueron diagnosticados entre los 3 y 18 meses de iniciada la sintomatología, presentando en común dolor, incapacidad para la marcha, impotencia funcional y cierto grado de atrofia muscular del miembro ipsilateral, dichos parámetros clínicos fueron cuantificados y registrados en la historia clínica. La etiología más frecuente fue la Traumática 7 casos (58.33%) (3 luxaciones, 3 fracturas femorales intracapsulares, 1 epifisiólisis); idiopáticas 4 casos (33.33%); Atraumática 1 caso (Anemia Drepanocítica) (Tabla 1).

TABLA 1
Etiología de la N.A.C.F. (1980-1995)

Etiología	Nº Casos	%
Traumática	7	58.34
Luxaciones de cadera	3	
Fracturas intracaps. fémur	3	
Epifisiólisis	1	
Atraumática	1	8.33
Anemia Drepanocítica	1	
Idiopáticas	4	33.33
Total	12	100.00

La evaluación clínica pre y postoperatoria fue basada en el Sistema de Evaluación de la cadera modificado por Harris. Estos parámetros fueron dolor, función, deformidad y movilidad. Buenos (70-84 pts.): 10 (83.33%) casos y Regular (60-69): 2 (16.66%). Los datos radiológicos fueron basados en la clasificación de NACF de Marcus y col. (1973) (Apéndice 1); así encontramos 4 (33.33%) pacientes en etapa III y 8 (66.66%) etapa IV (Tabla 2).

Todos los pacientes fueron planificados para cirugía electiva de transposición de injerto de pedículo osteomuscular decuadrado femoral.

El diagnóstico de NACF fue confirmado en todos los casos por evaluación histológica del hueso subarticular obtenido de la cabezafemoral al momento de la cirugía.

TABLA 2
N.A.C.F. Evaluación antes y después de tratamiento transposición de cuadrado femoral (1990-1996)

Casos	Edad (Años)	Sexo	Lado	Etiología	Ptos. Harri	RX Etapa	Pedí Oste Musc.	Soto (Mes)	Ptos Harri	Rx Etapa	Gradación Resultados
1	52	M	D	Luxación	70	4	c.f.	17	60	4	Regular
2	45	M	D	Fractura	79	3	c.f.	23	83	3	Bueno
3	20	F	D	A. Drepan	80	3	c.f.	36	84	3	Bueno
4	46	M	D	Idiopática	80	4	c.f.	42	84	3	Bueno
5	41	M	D	Idiopática	69	4	c.f.	29	69	4	Regular
6	43	M	I	Epifisiol	82	3	c.f.	22	84	3	Bueno
7	47	M	I	Fractura	80	3	c.f.	24	84	3	Bueno
8	21	F	D	Fractura	82	4	c.f.	12	82	3	Bueno
9	33	F	D	Luxación	68	4	c.f.	25	58	5	Pobre
10	44	M	I	Luxación	79	4	c.f.	63	83	4	Bueno
11	30	F	D	Idiopática	80	4	c.f.	35	84	3	Bueno
12	49	M	I	Idiopática	68	4	c.f.	38	58	5	Pobre

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se describe la técnica quirúrgica mediante un abordaje de cadera posterior, se visualiza el grupo de músculos rotadores externos, se identifica el cuadrado femoral y se prepara el injerto de pedículo osteo-muscular de cuadrado femoral desinsertándose de su lecho óseo de cresta intertrocantérica un segmento de aproximadamente 2 cm de ancho x 1.5 cm de profundidad. Se desinserta también el tendón común de los gémunos y el obturador interno, siendo referido con seda y retraído medialmente, seguidamente capsulotomía en "T invertida", exponiendo la cabeza femoral; se explora el extremo pósterio-superior de ésta para evidenciar zonas de reblandecimiento, erosiones o aplastamiento.

Una osteotomía de 1,5 cm de ancho por 1,5 cm de profundidad se realiza sobre el borde liso pósterio-superior de la cabeza y el cuello femoral, profundizándose 1 cm dentro de la superficie articular, a continuación múltiples orificios taladrados en la zona de osteotomía. Debe ser removido todo hueso necrótico y osteofitos marginales. Posteriormente el injerto óseo-muscular del cuadrado femoral es impactado en el canal de la osteotomía y es asegurado por el tendón común de los gémunos y del obturador interno, el cual es suturado al

cuadrado femoral. Durante el acto quirúrgico se tomó muestra de la cabeza femoral y se envió al servicio de Anatomía Patológica. El tiempo quirúrgico fue aproximadamente 1 hora. En el post-operatorio a todos los casos se les colocó drenaje aspirativo durante 48 horas y antibióticos profilácticos endovenosos durante tres días. El tiempo de hospitalización fue de 3 a 15 días en promedio 7 días.

El apoyo parcial del miembro intervenido no fue sino hasta después de 3 semanas hasta seis a ocho meses después de la intervención de acuerdo a la evolución; todos asistieron al servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

RESULTADOS

Dentro de las complicaciones 2 (16.66%) pacientes presentaron infección superficial de la herida con cultivo positivo para *Staphylococcus Aureus* y que mejoró con antibióticos parenterales y curas locales sin ninguna trascendencia importante en el estudio.

Los doce pacientes fueron evaluados clínica y radiológicamente antes y después de la intervención. El periodo de seguimiento fue por un lapso de 12 a 63

meses en promedio 30,5 meses aproximadamente (Tabla 2).

A todos los pacientes les fue evaluado dolor, función, deformidad y movilidad en el pre y al 1,3,6,12,24,36,48 y 60 meses de postoperatorio. Los resultados clínicos observados indican una rápida mejoría del dolor y la función. Desde el punto de vista radiológico y de imagenología (RMN) se practicaron estudios de acuerdo a controles clínicos, demostrando curación ósea, la cual fue medida por la disminución de la densidad ósea del área afectada de la cabeza femoral, restauración del modelo trabecular, signos de consolidación creciente de áreas quísticas y de límites fracturarios, recuperación de la forma de la cabeza femoral. En otros casos observamos detención de la evolución radiológica de la enfermedad.

Los siguientes criterios clínicos y radiológicos fueron utilizados para calificar los resultados:

Excelente: No dolor en la cadera, poca o no restricción funcional, rangos articulares casi normales (Harris >85 pts.). Rx: cabeza femoral normal, estadios de necrosis entre 1 y 3 (Marcus y col.).

Bueno: No dolor de cadera, marcha normal o poca restricción. Alguna limitación de movimiento o función. (Harris 70-84 pts.). Rx: estadios mantenidos 3 a 4 (Marcus y col.).

Regular: Dolor intermitente de cadera, limitación considerable del movimiento, marcha con ayuda (Harris 60-69). Rx: poca evidencia radiológica de curación estadios 5 (Marcus y col.).

Pobre: Dolor constante, anquilosis deformante o limitación severa del movimiento (Harris <60 pts.). Rx: No curación radiológica.

En nuestra casuística se obtuvieron los siguientes resultados: Buenos 8 pacientes (66,6%). Regular 2 pacientes (16,66%). Pobre 2 (16,66%).

DISCUSIÓN

En nuestra serie, se consiguió el rápido alivio del dolor y la recuperación de la función desde el mismo momento postoperatorio mediato, la probable causa fue la descompresión del área necrótica por las múltiples perforaciones de la cabeza, al mismo tiempo que facilitaron la revascularización de las áreas necróticas, tanto así que permitió la reabsorción del hueso muerto y la deposición del hueso nuevo.

APENDICE 1 Etapas de Necrosis Avascular Cadera Femoral (Marcus y colaboradores 1973)		
ETAPAS	CLÍNICA	RADIOLOGÍA
1	Asintomático	Aumento densidad ósea Leve Moteado
2	Asintomático	Arrea de Necrosis >Aumento Densidad Ósea
3	Dolor Intermitente	Lat. signos crecientes de moteado
4	Fuerte Dolor Caludicación	Evidente Aplastamiento de la cabeza femoral
5	Signos y síntomas de Artritis Degenerativa	Osteoartritis Moderada
6	Severa Artritis Degenerativa	Anquilosis por severa Osteoartritis

El alivio del dolor visto a lo largo del seguimiento fue casi con certeza una consecuencia de la revascularización. Algunas áreas escleróticas fueron vistas en los estudios radiológicos después de la operación, indicando remoción incompleta del hueso muerto; usualmente había áreas que fueron reemplazadas gradualmente por tejido óseo normal durante los siguientes años.

El apoyo total a los pacientes no les fue permitido por un periodo de 5 a 8 meses. Este intervalo de tiempo es muy importante en comparación con otras series tratadas por perforación e injerto tipo Phemister, donde el tiempo requerido fue dos veces más tiempo. (Bonfiglio y Bardenstein 1958; Marcus y col. 1973; Dunn y Grow 1977). Ellos observaron que la vascularidad, viabilidad y propiedades osteogénicas del injerto de pedículo osteomuscular da mejores resultados que cuando se utiliza injerto libre. Otro aspecto que llama la atención fue la influencia de la operación en aquellos casos donde existía una deformidad significativa de la cabeza, en los cuales se detuvo la progresiva degeneración articular.

Revisando otras series donde utilizaron otros tipos de injertos de pedículo osteomusculares, encontramos al cuadrado femoral como el más adecuado por el aporte sanguíneo de su inserción y porque no altera en ningún aspecto la biomecánica de la cadera.

CONCLUSIÓN

El injerto de pedículo osteomuscular de cuadrado femoral detiene la evolución natural de la NACF en las primeras etapas, restituyendo parcialmente la vascularización y prolongando la viabilidad de la misma, evitando el reemplazo protésico temprano de la cadera en el paciente joven. Deben agotarse todos los recursos clínicos y pa-

raclínicos en el diagnóstico precoz de esta patología en la medida de ofrecer mejores alternativas terapéuticas a este grupo etario. Se le debe educar y crear conciencia al paciente de la patología que presenta, de las alternativas terapéuticas, de la protección en el postoperatorio del tratamiento escogido sea cual sea y al mismo tiempo el cirujano conocer sus aspiraciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Bassett, L., Mirra J., Cracchiolo Andrea y Gold: Necrosis Isquémica de la Cabeza Femoral. Correlación de RMN con cortes histológicos. Clin Ortop 223: 181-187, 1987.
- 2.- Boettcher W., Bonfiglio M., Hamilton H., Sheets R. y Smith K.: Necrosis No-Traumática de la Cabeza Femoral. Parte 1. Relación de la etiología con la alterada hemostasia JBJS 52-A: 312-321, 1970.
- 3.- Boettcher W., Bonfiglio M. y Smith K.: Necrosis No-Traumática de la Cabeza Femoral. Experiencias en el tratamiento. JBJS 52-A: 322-329, 1970.
- 4.- Bonfilio M. y Voke E.: Necrosis Aséptica de la Cabeza Femoral y No-uni6n de fracturas del cuello. Efecto del tratamiento por perforaciones e injerto de hueso (Técnica de Phemister) JBJS 50-A: 48-66, 1968.
- 5.- Callaghan J.: Resultados de la Artroplastia total de Cadera Primaria en jóvenes. JBJS 75-A: 1728-1734, 1993.
- 6.- Camp J. y Colwell C.: Descompresi6n del Núcleo de la Cabeza Femoral por Osteonecrosis. JBJS, 68-A: 1313-1319, 1986.
- 7.- Chandler H., Reineck F., Wixson r. y col.: Artroplastia Total de Cadera en pacientes jóvenes de menos de 30 años. 5 años de seguimiento, JBJS, 63-A: 1426--1434, 1981.
- 8.- Charnley J.: Resultados a largo plazo de la Artroplastia de baja fricci6n realizada como intervenci6n primaria. JBJS, 54-B: 61-76, 1972.
- 9.- Crues R.: Osteonecrosis de Hueso: Conceptos b6sicos de Etiologí a y Patogénesis. Clin Ortop. 208: 30-39, 1986.
- 10.- Daley B., Bonfiglio M y col.: Necrosis Aséptica de Cabeza Femoral con 45 años de seguimiento. Presentaci6n de un caso inusual. JBJS, 73-A: 134-136, 1996.
- 11.- Ficat R.: Necrosis Idiopática de la Cabeza Femoral. Diagn6stico temprano y Tratamiento. JBJS, 67-B (1): 3-9, 1985.
- 12.- Gilbert A., Judet H., Judet J.: Transferencia microvascular del peroné para la Necrosis de la Cabeza Femoral. Ortoped. 9: 885-890. 1986.
- 13.- Harris W.: Artritis Traumática de la cadera despu6s de Luxo-fractura acetabular. Tratamiento por modelo de Artroplastia y resultados finales de un estudio utilizando un nuevo método de evaluaci6n de resultados. JBJS, 51-A: 737-755, 1969.
- 14.- Lee C. y Rhematullah N.: Injerto de pedículo osteomuscular de hueso esponjoso para la "Cadera Silente" de la Necrosis Isquémica Idiopática de la Cabeza Femoral en adultos. Clin Ortoped. 158: 185-194, 1981.
- 15.- Lee C., Hansen H. y col.: La "Cadera Silente" de la Necrosis Isquémica Idiopática de la Cabeza Femoral en adultos. JBJS, 62-A: 795-800, 1980.
- 16.- Marcus N., Enneking W., Massan R.: La cadera silente en Necrosis Aséptica Idiopática de la Cabeza Femoral. Tratamiento por injerto de hueso. JBJS, 55-A: 1351-1366, 1973.
- 17.- Merle D'Áubigné R., Postel M. y col.: Necrosis Idiopática de la Cabeza Femoral en adultos. JBJS, 47-B: 612-633, 1965.
- 18.- Meyers M.: Tratamiento de la Osteonecrosis de la Cadera con injerto osteocondral fresco y con la técnica de injerto de pedículo osteomuscular. Clin Ortop. 130: 202-209, 1978.
- 19.- Meyers M.: Tratamiento quirúrgico de la Osteonecrosis de la Cabeza Femoral. Curso Instruccional AAOS, 32 260-265. St. Louis, C.V. Mosby, 1983.
- 20.- Mitchell M., Steinberg M. y col.: Necrosis Avascular de la Cadera. Comparaci6n de RMN, TAC, y Escintigrafía. AJR: Am J. Roentgenol. 147: 67-71, 1986.
- 21.- Musso E., Mitchell S. y col.: Resultados del manejo conservador de la Osteonecrosis de la Cabeza Femoral. Un estudio retrospectivo. Clin. Ortop. 207: 209-215, 1986.
- 22.- Phemister D.B.: Tratamiento de la Necrosis de la Cabeza de Fémur en adultos. JBJS, 31-A: 55-66, 1949.
- 23.- Steinberg M.: Manejo de la Necrosis Avascular de la Cabeza Femoral. Una Revisi6n. Curso Instruccional. AAOS. 37, 41-50. Park Ridge, Illinois, 1988.

Hallazgos Artroscópicos de la Plica Sinovial Patológica de la Rodilla

Dr. Franco Cordivani M.*, Dr. William Añez N.**, Dr. Manuel Garrido***

Dr. Franco Cordivani M., Dr. William Añez N., Dr. Manuel Garrido - Hallazgos Artroscópicos de la Plica Sinovial Patológica de la Rodilla
Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 1, Marzo 1998

RESUMEN

En el periodo comprendido desde Diciembre de 1994 hasta Junio del 1997, fueron estudiadas artroscópicamente 287 rodillas de 243 pacientes en la Unidad de Cirugía de la Rodilla del Instituto Médico La Floresta (IMLF) con plica sinovial patológica no asociada a otras patologías de la rodilla y determinando la anatomía artroscópica y la localización más frecuente de la misma. Varios patrones de localización anatómica de plica sinovial patológica fueron encontradas de acuerdo al hallazgo artroscópico. La incidencia y localización más frecuente de plica sinovial patológica fue: Plica Mediapatelar (184) 52,4%, plica suprapatelar (163) 46,42%, plica lateral (2) 0,56%, plica infrapatelar (1) 0,28%.

La edad promedio fue de 35, 31 años (rango 9 años - 82 años) con un predominio de la rodilla derecha (110) 38,2% con respecto a la rodilla izquierda (89) 31,01% y con una bilateralidad del (88) 30,66%, con una frecuencia por igual en ambos sexos.

PALABRAS CLAVE

Artroscopia, Placa Sinovial

ABSTRACT

From December 1994 to June 1997, 287 knees in 243 patients were studied arthroscopically in the Knee Surgery Unit, La Floresta Medical Institute with Pathologic synovial plica, without other intraarticular abnormality to clarify the arthroscopic anatomy of the plica, and determine the classification of the plica.

Various patterns according to their anatomic sites of the synovial plica (pathologic) were found from the arthroscopic view. Incidences of the pathologic synovial plica at the knees were: Mediapatellar plica (184) 72%, suprapatellar plica (89) 25,35%, Septum (74) 20,79%, lateral patellar plica (2) 0,56%, infrapatellar plica (1) 0,28%. The mean age for all knees was 35,31 years (range 9 to 82).

A higher incidence of pathologic plica was found in the right knee (110) 38,32% than in the left knee (89) 31,01 %, in whom both knees were studied (88) 30,66%, there was no difference in sex.

KEY WORDS

Arthroscopy, Synovial plica

Introducción

La plica sinovial es un remanente de un septum embriológico para el desarrollo de la rodilla, que separaba la rodilla en 3 compartimientos que comienza a reabsorberse en el 4 mes de vida intrauterina permitiendo a la rodilla convertirse en una sola cavidad. La reabsorción incompleta da como resultado una plica sinovial remanente¹.

Algunos autores han dividido las plicas en 3 tipos diferentes: suprapatelar, mediopatelar e infrapatelar; estas fueron descritas por disección de cadáveres por Mayeda en 1918, posteriormente en 1939 lino, que es

el primero que la investiga artroscópicamente. En el pasado no fueron completamente delineadas las plicas, pero con el avance de la artroscopia se le ha prestado más atención a las estructuras de las plicas en los últimos años^{1,2,3,4,5}.

La plica sinovial fue inicialmente considerada anormal cuando eran vista en la artroscopia y se reseca-ban. Actualmente se reconocen como estructuras normales remanentes del septum sinovial que permanece en el desarrollo embriológico de la rodilla^{1,2,3,6}.

El propósito del siguiente trabajo es el estudio de la localización anatómica de la plica sinovial patológica de la rodilla no asociada a otras patologías de la rodilla.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una recopilación de los casos de plica sinovial patológicas de rodillas intervenidas por vía artroscópica en la Unidad de Cirugía de la Rodilla del Ins-

* Traumatólogo - Ortopedista. Adjunto de la Unidad Cirugía de Rodilla Instituto Médico La Floresta.

** Traumatólogo - Ortopedista. Jefe de la Unidad Cirugía de Rodilla Instituto Médico La Floresta.

*** Residente III año de Post-Grado de Traumatología y Ortopedia Hospital Ricardo Baquero González.

tituto Médico La Floresta, en el periodo comprendido desde Diciembre de 1994 hasta Junio de 1997. En el estudio se excluyeron todas las plicas sinoviales asociadas a otras patologías de la rodilla (lesión de ligamentos, meniscopatías, hemartrosis, Artritis Reumatoidea, Artritis Séptica, etc.); resultando incluidas en el estudio 287 rodillas (243 pacientes).

El equipo artroscópico está compuesto por ópticas de 70 y 30, fuente de luz (fibra óptica), cámara, shaver y video: la rodilla es distendida previamente por irrigación continua mediante solución fisiológica colocada 1,2 metros por encima del nivel del paciente, los portales para abordar la plica son el suprapatelar y el inferomedial (pararotuliano) o el inferolateral sin el uso de torniquete.

Ambas rodillas fueron examinadas en 88 casos, 110 rodillas derechas y 89 rodillas izquierdas. El promedio de edad fue 35,31 años (rango 9-82 años). Los hallazgos artroscópicos sinoviales patológicos fueron clasificados de acuerdo a la localización anatómica en:

Plica Suprapatelar: Membrana sinovial que se encuentra entre la bursa suprapatelar y la rodilla en sí. Se pueden clasificar de acuerdo a su configuración:

Arqueados: la plica se encuentra presente entre los lados lateral, medial y anterior de la bursa suprapatelar pero no sobre la superficie anterior del Fémur.

Hueco: La plica se extiende completamente a través de la bursa suprapatelar con un defecto central.

Septum: La Plica divide la bursa suprapatelar en dos compartimentos separados

Plica Mediapatelar: Es una membrana sinovial que se encuentra en la pared medial de la rodilla y que desciende oblicuamente hacia el plano coronal y se inserta en la sinovial medial sobre la grasa de Hoffa. Puede estar unida a la plica suprapatelar o puede estar separada.

Plica Infrapatelar: Es comúnmente llamado ligamento mucoso. Es un pliegue sinovial que se origina del surco intercondileo del fémur y corre paralelo y por encima del Ligamento Cruzado Anterior y se une a la grasa de Hoffa.

Plica Lateral: Es rara, se origina de la pared lateral por encima del hiato popliteo hacia la gotera lateral y se une con la grasa de Hoffa.

RESULTADOS

Se identificaron las incidencias de los patrones de plica sinovial (suprapatelar, mediopatelar, infrapatelar y lateral).

La plica mediopatelar fue la comúnmente observada en las rodillas examinadas en un 52,4% seguida por aplica suprapatelar en un 46,42% y el patrón más frecuente fue en forma de arco (25,35%) y el resto en forma de Septum (21,07%).

La edad promedio de hallazgos de plica sinovial patológica fue de 35,31 años (rango 9 años - 82 años), siendo más frecuente en la rodilla derecha (110) 38,2% con respecto a la rodilla izquierda (89) 31,01% y con una bilateralidad del (88) 30,66%, con una frecuencia por igual en ambos sexos.

DISCUSIÓN

En la articulación de la rodilla, los cuatro grupos de plica sinovial fueron conocidas de acuerdo al sitio anatómico que ocuparon en:

- Suprapatelar.
- Mediapatelar.
- Infrapatelar.
- Lateral.

Inicialmente se desconocía la incidencia de plica sinovial en la rodilla. Cuando se realiza la revisión bibliográfica, la incidencia reportada de plica suprapatelar va de 20% a 91,2%^{2,4,5} y del septum completo de la plica suprapatelar de 4,2 al 23%^{2,4,5}.

La incidencia de plica mediopatelar reportada en la literatura oscila entre 18,5% al 60%^{2,7,8}. En nuestra revisión la incidencia de plica mediopatelar fue del 52,4% de todos los casos de plica sinovial patológica.

Reportes de la incidencia de la plica lateral son muy raros^{2,9}. En nuestro estudio estuvo presente en el 0,56% de los casos.

Gran cantidad de investigadores han reportado diferencias en la incidencia de la plica sinovial por varias razones^{2,4}:

1. Los estudios iniciales estaban basados en la disección abierta, lo cual no daba una visión tan clara de la plica como el artroscopio cuando la rodilla es distendida con solución salina y se inspecciona desde adentro^{2,4}.
2. Con la introducción del artroscopio y el desarrollo de las técnicas artroscópicas, la plica sinovial fue encontrada más frecuentemente^{2,4}.
3. Las diferencias en la interpretación para la plica también pudieron haber contribuido a los diferentes resultados^{2,4}.

Los factores que pueden influenciar en la distribución de los patrones de la plica son la edad, rodilla derecha versus rodilla izquierda, raza, sexo e interacción recíproca entre la plica sinovial^{2,4,5}.

Este estudio demostró que no hay cambios significativos en la incidencia de los diferentes patrones de la plica sinovial ocurridos con la edad avanzada.

La incidencia de plicas y los patrones, demostraron diferencia entre la rodilla derecha versus la izquierda, similar distribución fue encontrada en aquellos casos en que ambas rodillas fueron estudiadas y no hubo diferencia significativa en relación al sexo^{2,4,10,11,12}.

En la exploración de la rodilla por vía artroscópica, muchas características de plica sinovial fueron observadas. La plica lateral obstruye el abordaje por el portal superolateral, y la plica mediopatelar con su ancha cobertura puede interferir para la observación del compartimiento medial de la rodilla. Con la hiperextensión de la rodilla se puede explorar con más facilidad la plica porque se separa de los cóndilos femorales. La plica mediopatelar puede continuarse con una plica suprapatelar sin separación de una de la otra, pero lo más frecuente es que exista una separación entre ellas. La hipertrofia de la grasa de Hoffa puede estar frecuentemente acompañada de una plica mediopatelar o un patrón de septum vertical que es el tipo de plica infrapatelar².

El desarrollo embrionario de la rodilla ha sido objetivo de estudio por varios investigadores. Sin embargo no existe un consenso sobre cual es la vía de formación de la cavidad articular, y la que se acepta es que la rodilla esté originalmente compuesta por tres compartimientos: compartimiento sinovial medial y lateral y la bursa suprapatelar. Estos compartimientos están separados por un septum sinovial. Al 3er mes del desarrollo fetal el septum sinovial comienza a desaparecer poco a poco hasta desaparecer completamente o queda un remanente. La plica sinovial es un remanente del septum del desarrollo embriológico de la rodilla. Sin embargo la teoría de las tres cavidades del desarrollo de la articulación de la rodilla puede explicar la formación de la plica

suprapatelar e infrapatelar, pero la plica mediopatelar y lateral se desconoce su formación^{2,8,10}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Amatzuzi, MM; Fazzi, A; Varella, MH. Pathologic synovial plica of the knee. Result of conservative treatment. *Am J Sport Med* 18:466-469, 1990.
- 2.- Sung-Jae, K; Wahn-Sub, C. Arthroscopic Findings of the Synovial Plicae of the Knee. *Arthroscopy: J Arthroscopy Related Surgery* 13(1):33-41, 1997.
- 3.- Patel, D. Plica as a cause of anterior knee pain. *Orthop Clin North Am* 17: 273-277, 1986.
- 4.- Dandy, DJ. Anatomy of the medial suprapatellar plica and medial synovial shelf. *Arthroscopy* 6: 79-85, 1990.
- 5.- Zidorn, T. Classification of the suprapatellar septum considering ontogenetic development. *Arthroscopy* 8:459-464, 1991.
- 6.- Tindel, NL.; Niconson, B. The plica syndrome. *Orthop Clin North Am* 23:613-618, 1992.
- 7.- Jackson, RW; Marshall, DJ; Fujisawa, Y. The pathologic medial shelf. *Orthop Clin North Am* 13:307-312, 1982.
- 8.- Ogata, S; Uthhoff, HK. The development of synovial plicae in human knee joints: an embryologic study. *Arthroscopy* 6:315-321, 1990.
- 9.- Kurosaka, M; Yoshiya, S; Yamada, M. Lateral synovial plica syndrome. A case report. *Am J Sport Med* 20: 92-94, 1992.
- 10.- Johnson, DP; Eastwodd, DM; Witherow, PJ. Symptomatic synovial plicae of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 75:1485-1496, 1993.
- 11.- Stanitski, CL. Anterior knee pain syndromes in the adolescent. *J Bone Joint Surg Am* 75: 1407-1416, 1993.
- 12.- Dorchak, JD; Barrack, RL; Kneisl, JS. Arthroscopic treatment symptomatic synovial plica of the knee. Long-term Follownp. *Am J Sport Med* 19:503-507, 1991.

Condromalacia Patelofemoral

Un Artículo de Revisión

Dra. Aura Angulo Herrera*

Dra. Aura Angulo Herrera - Condromalacia Patelofemoral

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 1, Marzo 1998

RESUMEN

Se hace un estudio amplio sobre la Condromalacia Patelofemoral. Etiología, Fisiopatología. Diagnóstico y Tratamiento.

PALABRAS CLAVE

Condromalacia Patelofemoral

ABSTRACT

An ample study is made on Patelofemoral Condromalacia. Etiology Physiopatology, Diagnosis and Treatment.

KEY WORDS

Patelo femoral condromalacia.

En lo que se refiere específicamente al compartimiento patelo-femoral de la articulación de la rodilla, es necesario conocer su anatomía y biomecánica, antes de desarrollar el tema de una de sus principales alteraciones: la condromalacia patelar y de las observaciones artroscópicas de la misma. En el compartimiento anterior de la rodilla, la rótula (patela) articula con el surco femoral hasta la posición de 90 grados, después de lo cual, las carillas interna y externa articulan cada una con el cóndilo femoral correspondiente. La carilla interna de la rótula es más pequeña y convexa; la carilla externa representa unos dos tercios y tiene una porción cóncava y otra convexa. En las distintas posiciones, ocurren diversos grados de contacto patelo-femoral, lográndose el más extenso, según diferentes métodos de estudio, cuando la rodilla se encuentra a 45 grados de flexión. Cuando la rodilla se encuentra en completa extensión la carilla interna y la porción inferior de la externa, contactan la parte superior del surco femoral; a los 90 grados de flexión entra en contacto la porción superior de la carilla externa y a mayor grado de flexión aparecen dos áreas separadas de contacto, una interna y otra externa. Las porciones interna y externa de la rótula están divididas verticalmente en tercios más o menos iguales, sin embargo, a lo largo del borde interno de la rótula se encuentra la llamada "carilla impar", se dice que ésta sólo entra en contacto con el fémur cuando la

rodilla se encuentra en flexión extrema.¹³

El retináculo peripatelar lateral une la patela a la banda iliotibial, a la parte lateral del fémur y a la tibia. Este retináculo posee dos porciones: una superficial, formada por fibras paralelas que se interdigitan con la expansión suprapatelar del cuádriceps; otra profunda que se inserta directamente en la patela y es la que fundamentalmente restringe su movimiento lateral. La porción profunda tiene dos bandas, una epicóndilo-patelar y otra patelo-tibial.

Existe además un retináculo profundo transverso que se encuentra entre ambas bandas y une la banda iliotibial a la patela. Se ha descrito un grupo de fibras musculares en la parte lateral de la articulación patelo-femoral, anatómicamente diferenciadas, llamadas *vastus lateralis obliquus*, que proveen soporte lateral al mecanismo extensor; es un componente del vasto externo diferenciado del músculo por un delgado plano de tejido graso, cuyas fibras se disponen lateralmente.¹¹

El retináculo peripatelar medial incluye al ligamento patelo-femoral medial. Una estructura, el *vastus medialis obliquus*, da soporte medial a la patela.¹¹

La expansión del cuádriceps es una densa y gruesa capa de tendón que se extiende por encima de la patela, constituyendo la unidad dinámica de vasto interno, vasto externo, recto anterior y crural. Finalizando esta breve reseña anatómica, debe mencionarse al tendón patelar, que se extiende distalmente desde la patela hasta la tuberosidad tibial; él determina el vector de alineación distal del mecanismo extensor y ejerce importante tracción sobre la rótula.¹³

* Instituto Clínico La Floresta, Caracas.

Según Fulkerson, no existe un punto de flexión de la rodilla en el cual la totalidad del cartílago patelar haga contacto con el fémur, lo cual se considera de mucha importancia clínica, porque permite correlacionar el dolor, la crepitación o ambos al momento del examen físico. Mediante imágenes de Tomografía Axial Computarizada se ha observado el trayecto de la patela a diferentes rangos de la rodilla; la patelo normalmente se desplaza en sentido lateral respecto al centro de la tróclea femoral, cuando la rodilla se encuentra en máxima extensión y se centra a los 10 ó 15 grados de flexión.⁷

Insall señala en su texto "Cirugía de la Rodilla", refiriéndose a la biomecánica de la articulación patelo-femoral, que las fuerzas aplicadas a ella son producto del cambio de dirección de la carga del cuádriceps a través del tendón rotuliano, al pasar por la articulación y antes de actuar sobre la tibia; de esta forma, la rótula proporciona mecánicamente un medio para cambiar la dirección de las fuerzas.¹⁴

En conjunto, la rótula recibe tres fuerzas que son la tracción del cuádriceps, la tracción del tendón rotuliano y la compresión sobre la articulación patelofemoral. Pero el efecto de las cargas no puede determinarse considerando solamente la posición o grado de flexión de la rodilla, sino considerando cada situación en particular; según explica, al evaluar el efecto de las cargas durante la marcha o subiendo escaleras, aunque los grados de flexión reproducidos sean similares, no lo es el efecto de la carga. A pesar de que pueda determinarse la fuerza requerida por el cuádriceps en cada situación, surge como interrogante la distribución de la carga a nivel de los cóndilos.

Kramer y colaboradores¹⁷, compararon los efectos de la sobrecarga en pacientes con síndrome patelo-femoral y en pacientes normales; la ausencia de carga se consideró en posición sentado y la carga de peso en posición de pie, descargando aproximadamente el 95% del peso corporal sobre el miembro evaluado. Con un grupo de 7 hombres y 17 mujeres con el síndrome doloroso e igual número (e igualdad de edad y sexo) de individuos normales, se reprodujeron los mismos ángulos, los sentados extendiendo sus rodillas y los de pie flexionándolas, con los ojos cerrados (15, 30, 45 y 60 grados medidos con electrogoniómetro). A pesar de las especificaciones técnicas concluyen que estas determinaciones tienen un valor cuestionable, puesto que los coeficientes de confiabilidad variaron ampliamente, siendo clínicamente bajos. Estas conclusiones apoyan las aseveraciones del Profesor Insall.

Komistek y colaboradores¹⁶, realizaron un estudio con la finalidad de determinar el contacto patelo-femoral en las distintas posiciones, usando fluoroscopia. Refieren que los experimentos previos se practicaron en ausencia de sobrecarga o in vitro, para este estudio tomaron 40 sujetos los cuales se sometieron a fluoroscopia mientras realizaban movimientos hasta un máximo de flexión de la rodilla, soportando sobrecarga de peso. Se filmaron los movimientos sucesivos de flexión y se analizaron las imágenes mediante una técnica en dos dimensiones, para determinar los puntos de contacto de la patela. En las conclusiones refieren que el apretamiento del sistema extensor induce a incremento de las fuerzas patelo-femorales (para efectos de su estudio, es un elemento importante en lo que se refiere al desgaste del polietileno protésico).

Ya conocidas las características del compartimiento patelo-femoral desde el punto de vista anatómico y biomecánico, puede mencionarse la clasificación que presenta el Profesor John M. Insall de lo que denomina TRASTORNOS ROTULIANOS, que no necesariamente se excluyen entre sí:

Presencia de daño cartilaginoso:

Condromalacia.

Artrosis.

Traumatismo directo y fracturas osteocondrales.

Osteocondritis.

Daño cartilaginoso variable:

Síndromes de alineación viciosa.

Pliegues sinoviales.

Según Boden y colaboradores³, es importante dividir los problemas patelo-femorales en tres categorías fundamentales:

- Anormalidades de los tejidos blandos.
- Inestabilidad patelo-femoral debida a subluxación o luxación.
- Artritis patelo-femoral.

Con respecto a la CONDROMALACIA, G. Wiberg, en un estudio publicado en 1941 (Acta Ortopédica Escandinava, 12: 319), describe tres tipos diferentes de rótula, refiriendo que la condromalacia es más frecuente a nivel de la carilla interna debido a su forma y en las rótulas tipo II, donde la mencionada carilla es pequeña, vertical y plana o ligeramente convexa. El borde proximal interno del surco femoral posee una estructura en forma de cresta, que según Outerbridge, en ocasiones se encuentra aumentada de tamaño y provoca un choque con la carilla interna de la rótula al momento de

iniciarse la flexión.¹⁴ A pesar de ser poco común, es un mecanismo para la producción de condromalacia patelar que puede ocurrir en algunos casos.

Como su nombre lo indica, la condromalacia patelar es el reblandecimiento del cartílago articular, el cual puede sospecharse a través de la evaluación clínica, pero sólo puede confirmarse mediante la visualización directa de las modificaciones del cartílago. El llamado SÍNDROME PATELO FEMORAL es causa de dolor en la rodilla, especialmente en adultos jóvenes y adolescentes femeninos; se describe a veces como condromalacia.¹⁸

Según H. Shahriaree²¹, en un capítulo del "O'Connor's Textbook of Arthroscopic Surgery", 1984, la etiología de la condromalacia puede presentarse en tres grupos:

- Metabólicas: refiriéndose a las características familiares del cartílago, que predisponen a su lesión, la cual comienza por la acción de una enzima proteolítica que poseen algunos individuos, que desdobra las uniones proteína-polisacárido, disminuyendo las propiedades elásticas del cartílago.
- Traumatismos: generalmente directos en la articulación.
- Microtraumas repetitivos.

En este último grupo entra en consideración la anatomía y la biomecánica descritas; se explicó que la rótula se mantiene en la tróclea femoral gracias a la participación de varias estructuras que ejercen fuerzas sobre ella. Cualquier alteración a nivel de los músculos que la estabilizan (por ejemplo, una lesión del vasto interno), de las estructuras óseas adyacentes (patela magna, hipoplasia de cóndilo femoral) o de la rótula misma (subluxación de rótula, patela alta, patela baja), conducen a desequilibrio de las fuerzas y en consecuencia a microtraumas repetitivos. Ocurre lo mismo cuando existe malalineación, por posición lateral de la tuberosidad tibial, anteversión del cuello femoral, genu valgus, torsión tibial externa o posterior a fracturas que afecten la alineación normal. La condromalacia es entonces una reacción del cartílago articular rotuliano a fuerzas anormales. Cuando existe un defecto, la transmisión de las fuerzas tensionales sufre una interrupción, que establece patrones de fuerzas anormales y llevan a las áreas adyacentes que soportan carga, a rotura mecánica. Se ha mencionado que el área entre las carillas media e impar, está normalmente sometida a intensa compresión y a fuerzas cizallantes, cada vez que la rótula realiza su incursión por el surco femoral. Las variaciones descritas en la forma de la patela, au-

mentarán la probabilidad de que la condromalacia se desarrolle.¹⁴

Según se describe en publicación de la Universidad de Loyola (Chicago), la rótula debe moverse libremente arriba y abajo del surco femoral mientras se realiza flexión de la rodilla o contracción del cuádriceps, sin que las estructuras implicadas en dichos movimientos sufran desgaste.¹⁸ Pero con el tiempo se presenta desgaste, en especial cuando están presentes otros factores (como los descritos).

Es importante señalar que después de artrotomía o de períodos muy prolongados de inmovilización de la rodilla, se desarrolla condromalacia.¹⁴ Se ha planteado que se produce una deficiencia nutricional del cartílago articular, dada por el uso restringido que disminuye el bombeo de nutrientes. Influyen también las incisiones, la atrofia del cuádriceps y la rehabilitación practicada con peso aplicado a la pierna con la rodilla en flexión.

Según Wiles y colaboradores, la condromalacia es precursora de la artrosis.¹⁴

Se han descrito los cambios anatomopatológicos que son característicos de la condromalacia patelar, clasificándolos en cuatro estadios:

- I) **Existe edema y reblandecimiento del cartílago.** Durante el estudio artroscópico, se observa un área opaca que sólo se hace evidente cuando se explora detenidamente la zona con un instrumento romo, el cual mostrará la pérdida de consistencia del cartílago. Las fuerzas de roce repetidas han roto las fibras de colágeno parcialmente.
- II) **Aparecen fisuras dentro de las áreas reblandecidas.** La ruptura parcial de las fibras de colágeno se hace completa, ocurriendo abombamiento; artroscópicamente el probador se hunde en una especie de ampolla.
- III) **Hay ruptura de la superficie, lo cual se ha descrito como fasciculación.** Se observa deshilachamiento y grandes fisuras, que se ha llamado en artroscopia la imagen de "carne de cangrejo".
- IV) Se presentan cambios erosivos y **exposición del hueso subcondral**, por lo cual algunos consideran a este último grado como artrosis. Generalmente en este grado hay compromiso femoral, lo que se describe como la imagen en espejo del fémur.⁹

La expresión clínica de la CONDROMALACIA PATELAR es fundamentalmente el dolor, localizado en la parte anterior de la rodilla y que se exagera sobre todo al subir escaleras y caminar por planos inclinados, cuan-

do un paciente refiere dolor en rodillas que se incrementa al arrodillarse, caminar en planos inclinados, bajar o subir escaleras o al permanecer mucho tiempo sentado en una misma posición (como en un cine o en un avión), debe sospecharse síndrome patelo-femoral.¹⁸ Aunque el cartílago articular es avascular y no tiene inervación, el hueso subcondral sí posee abundantes estructuras nerviosas y es allí donde se origina el dolor. La estructura del cartílago normal es una especie de entretejido, que se comprime durante el soporte de carga y se organiza en forma tangencial; esto es lo que produce el efecto de amortiguador, evitando que la carga y la presión afecten el hueso subcondral. La desorganización de las fibras del cartílago, en una zona que se comprime contra el fémur cuando la pierna está flexionada, explicará la aparición de dolor después de sedestación prolongada, que describen los pacientes con condromalacia patelar. También cuando se aplica una presión desigual, ocurre un aumento de la misma en un punto determinado, lo cual puede estimular las fibras nerviosas por encima del umbral y provocar dolor.

En general, los elementos que ocasionan dolor son tres: la tracción del hueso subcondral cuando aumenta la fricción sobre el cartílago reblandecido; el atrapamiento entre rótula y fémur de pequeños fragmentos desprendidos, lo cual lleva al mismo mecanismo de tracción del hueso subcondral y la distribución de fuerzas en una superficie mayor, dada la lesión del cartílago que absorbe el choque en condiciones normales.⁷ Es importante el interrogatorio respecto a la existencia de antecedente traumático, lo cual sugerirá que existe daño subcondral. Cuando ha ocurrido torsión o impacto directo, es frecuente la lesión del cartílago proximal de la patela y probablemente de la superficie articular distal del fémur. En cambio, si no existe antecedente traumático, es importante determinar si hay malalineación.

Chang y colaboradores⁴, consideran el dolor anterior de la rodilla un problema importante a nivel de la población militar en Singapur. Piensan que una clara clasificación de los problemas ha facilitado el diagnóstico, quedando un menor número de pacientes que no presentan signos radiológicos ni clínicos de malalineación y continúan presentando dolor persistente a pesar de la rehabilitación. Después de una revisión, hacen énfasis en dividir a los pacientes en cuatro grupos: aquellos con desplazamiento rotuliano normal, los que presentan lateralización de la rótula en su incursión por el surco femoral, pacientes con subluxación y los que pre-

sentan causas extrarticulares de dolor anterior de la rodilla. Esperan en algunos de los grupos mayores posibilidades de respuesta al tratamiento conservador.⁴

Las alteraciones del mecanismo extensor suelen presentarse con dolor asociado a inestabilidad. Cuando en cambio, éste se asocia con crepitación y edema, debe sospecharse daño articular. Si el dolor es de tipo punzante, "eléctrico", referido en la cara anterior de la rodilla y se ha practicado cirugía previamente en la región, hay atrapamiento o lesión del nervio infrapatelar.⁷

Se menciona el engrosamiento de los retináculos o la rigidez de los mismos a consecuencia de lesiones en esa zona, como causa de condromalacia patelar, puesto que alteran las relaciones de la patela con las estructuras adyacentes. Cuando un paciente ubica el dolor en un punto lateral o medial a la rótula, debe discriminarse si se trata del retináculo como fuente de dicho dolor o de una tendinitis, plica u otro problema articular diferente. Cuando se asocia dolor posterior debe descartarse la presencia de quiste de Baker. Las plicas sinoviales mediopatelares, la grasa infrarrotuliana hipertrófica y las fracturas condrales pueden ser también causa de dolor.⁷

Respecto a la crepitación, debe examinarse a qué grado de flexión se produce, cerca de la extensión completa, sugiere lesión distal del cartílago rotuliano, mientras que después de los 90 grados de flexión sugiere daño proximal. Según X. Toirac²², en trabajo de ascenso realizado en 1988, sobre Crepitación Rotuliana y su significado clínico, refiere que la crepitación rotuliana se explica por el deslizamiento de superficies cartilaginosas irregulares, que han perdido su consistencia normal, debido al daño del cartílago propio de la condromalacia.

Cuando existen lesiones de la rodilla que producen edema, éste debe controlarse, pues el excesivo líquido sinovial cargado de enzimas, prostaglandinas y productos inflamatorios, lleva a lesión del cartílago articular y a la larga se asociará también condromalacia.¹⁴ Insall cita que cuando se desprenden pequeñas partículas de cartílago hacia el interior de la articulación, se liberan enzimas proteolíticas que producen más reblandecimiento y ruptura. Sin embargo, es poco frecuente que en los casos de condromalacia patelar pura, se produzca derrame con restos articulares, que sean determinantes del dolor. Este mecanismo es más importante, como se dijo con anterioridad, cuando se asocia alguna patología productora de edema.

La subluxación y la luxación rotulianas conducen a daño articular, no por el episodio en sí, sino por el recorrido de la rótula. Muchos pacientes se quejan más del deslizamiento lateral de la rótula fuera del surco (luxación) que de dolor; la subluxación suele no ser dolorosa, mientras que la luxación recidivante sí lo es. El dolor asociado con alineación viciosa puede explicarse por la continua aplicación de cargos laterales, a una superficie convexa blanda; aún con cartílago intacto, se produce continuamente una fuerza cizallante anormal sobre el hueso subcondral que genera dolor (exceso de fuerza o fuerza de dirección anormal).⁹

Fulkerson y colaboradores⁹, niegan la subluxación medial de la patela en pacientes con dolor anterior de la rodilla que no han sido intervenidos quirúrgicamente. En su estudio encontraron que la aparente subluxación medial se asoció con ángulos de congruencia negativos pero normales o con desplazamiento lateral de la patela. En el grupo de pacientes estudiados con dolor anterior de la rodilla, sin antecedente quirúrgico, no se produjo subluxación medial.

En términos generales, la malalineación se considera como un desplazamiento de la rótula hacia fuera y la hiperpresión lateral como un giro de ella sobre su eje longitudinal, lo cual se pone en evidencia si se observa detenidamente a la rótula mientras se realiza flexión lenta de la rodilla. Cuando existe malalineación se aprecia cómo el centro de la rótula hace contacto con la porción convexa del cóndilo externo y la faceta lateral sobresale hasta un 40% de la superficie rotuliana, respecto al borde del cóndilo. En los casos de hiperpresión la rótula no sobrepasa al cóndilo, sino que la faceta externa contacta estrechamente la parte lateral de la tróclea femoral, permaneciendo la interna sin contacto⁹.

Según lo descrito, debe examinarse al paciente de pie para observar la alineación de sus miembros inferiores, la existencia de deformidad axial o rotacional, su postura y la orientación de la patela en el plano frontal. Con el paciente sentado, deben determinarse los rangos articulares y observar con detenimiento la incursión de la patela en el surco intercondíleo, desde la extensión hasta la flexión máxima. Debe presionarse la patela con la rodilla en extensión y luego durante la flexión pasiva, para apreciar la aparición de dolor en relación con el rango de flexión. Debe observarse si existe crepitación asociada al dolor; muchos pacientes presentarán sólo crepitación. Es necesario palpar las estructuras peripatelaes, los retináculos (en especial el lateral), el tendón patelar y la

inserción del cuádriceps en la patela. No debe olvidarse la palpación de la cintilla iliotibial, para descartar síndrome de la banda iliotibial. Debe descartarse también bursitis prerrotuliana y contractura o desgarramiento del cuádriceps como fuentes de dolor. En decúbito prono el sistema extensor se encuentra relajado y puede palparse bien el tendón rotuliano, se evidencia mejor el dolor a máxima flexión, pueden apreciarse cambios a nivel de los rangos articulares cuando el paciente pasa por sí mismo a la posición supina y se examina el hueco poplíteo y las características de la piel en toda la extensión de la rodilla. Finalmente, deben tomarse en cuenta las alteraciones de la marcha.⁷

El uso excesivo de una articulación que soporta la carga del peso corporal, como es la rodilla, puede ocasionar, aunque haya ausencia de anomalías estructurales, dolor rotuliano. Este *síndrome por uso excesivo*¹⁴ se relaciona con el oficio y la actividad deportiva, por ejemplo el trote. Es frecuente en personas de edad media, en las que pueden iniciarse también procesos degenerativos, que se hacen evidentes por la sobrecarga habitual. Es posible también que un paciente con defecto estructural que ha permanecido asintomático, desencadene la sintomatología a consecuencia del uso excesivo. La sobrecarga repetida puede llevar finalmente a lesiones focales por esfuerzo, que se manifestarán clínicamente como condromalacia.

En lo que se refiere a estudios complementarios las distintas modalidades de imagen juegan un papel importante. Las radiografías simples en proyección de frente, lateral con rodilla a 30 grados de flexión y las proyecciones axiales a 20 y 30 grados de flexión o a 45 grados, aportan información adicional a la impresión clínica. Para obtener mejores resultados del estudio radiológico simple, deben incluirse ambas rodillas de forma que el estudio sea comparativo. Confirma C.R. Wheelless²³ que deben practicarse las proyecciones axiales desde 20 hasta 45 grados de flexión, puesto que a mayor flexión se reducen la mayoría de las anomalías patelo-femorales, éstas permitirán evaluar la presencia de subluxación. El ángulo del surco normal oscila entre los 137 y 141 grados; en el paciente con subluxación es de 147 grados, pudiendo alcanzar hasta los 172. El ángulo patelo-femoral lateral determinado en la radiografía según técnica de Laurin, indica lateralización, no subluxación. El ángulo formado por la faceta lateral de la rótula y una línea que pase por la porción más prominente de la tróclea femoral, debe abrirse lateralmente si la articulación patelo-femoral es normal.²³

Se describen también los estudios practicados sometiendo la rótula a estrés. Con la rodilla flexionada 35 grados, fuera de la mesa de rayos X, se realiza una presión lateral constante a la rótula, comparándose la rodilla sintomática con la asintomática. Pueden observarse diferencias respecto a las proyecciones estáticas.²³

También se ha descrito la proyección del "sol saliente", tomando una vista tangencial de la patela, el paciente en posición prona con la rodilla en flexión de 115 grados; el rayo se dirige hacia la patela con 15 grados de inclinación cefálica.²³

La tomografía axial computarizada puede ser de utilidad en un pequeño número de pacientes, en los cuales la clínica y la radiología simple no han aportado suficientes datos.⁷ Las determinaciones tomográficas axiales hechas desde la parte posterior a los cóndilos femorales, a 0, 15, 30 y 45 grados de flexión, pueden evidenciar grados de malalineación no detectados mediante radiología simple. Debe determinarse el ángulo de inclinación de la patela, que debe ser (a una flexión de 15 grados) mayor de 10 ó 12 grados.⁸ El ángulo de congruencia debe oscilar entre los 0 y 15 grados.⁸ Con la técnica de Tomografía Computarizada Tridimensional, se han establecido los criterios de normalidad en cuanto a la alineación de la articulación patelo-femoral; el límite inferior del ángulo de lateralización debe ser de 12 grados en la rodilla normal. El límite inferior para el ángulo de congruencia de -26 grados y su límite superior de +16. En el plano transversal mediopatelar, el ángulo de congruencia de pacientes asintomáticos se ha determinado en +8 grados.⁸

Biedert y Gruhl², del Instituto de Ciencias deportivas de Magglingen, Suiza, publicaron en 1997 un estudio sobre Tomografía Axial Computarizada de la articulación patelo-femoral, con y sin contracción del músculo cuádriceps. Cuarenta y nueve pacientes con síndrome doloroso anterior de la rodilla se compararon con 15 rodillas control de pacientes sanos. Se tomaron imágenes a 0 grados de flexión de las rodillas, 0 grados con máxima contracción del cuádriceps, 30 y 60 grados. A los 0 grados de flexión, el ángulo del surco fue mayor en el grupo de sintomáticos que en el grupo control; también fueron mayores los ángulos de lateralización y el desplazamiento lateral. Con la contracción máxima del cuádriceps se encontraron severas anormalidades. El ángulo de Laurin presentó apertura medial, especialmente durante la contracción muscular. A 30 grados de flexión estas diferencias fueron menos evidentes, haciéndose

no relevantes a los 60 grados de flexión. El estudio muestra que el ángulo del surco, la lateralización patelar, la trayectoria de la rótula en el surco y el ángulo de Laurin, son elementos diagnósticos de gran valor a 0 grados de flexión de la rodilla, indicando entonces patología en el mecanismo de deslizamiento patelo-femoral. La contracción del músculo cuádriceps incrementa el desplazamiento anormal de la rótula, lo cual se evidencia muy bien en las imágenes tomográficas.

La resonancia magnética tiene uso muy limitado para el diagnóstico de lesiones patelo-femorales, respecto a la gran utilidad que tiene para el estudio de otras áreas de la rodilla. Todavía ofrece menos información en lo que respecta a la condromalacia, más bien, en lo que respecta a la malalineación cuando la resonancia magnética se practica con la rodilla en extensión; lo que sí debe resaltarse es que aporta mucho respecto a las características del cartílago, como también informa muy bien sobre las lesiones de tejidos blandos peripatelares.⁷ Sin embargo, en un estudio alemán publicado en Noviembre de 1997, Schnier y colaboradores²⁰ comparan la artrografía computarizada tridimensional con contraste y la resonancia magnética, con la finalidad de determinar la validez del segundo estudio en lo que respecta a determinación de volumen y grosor del cartílago patelar. Utilizan 10 rodillas de cadáveres frescos, entre 29 y 64 años. Ambas modalidades de estudio reportaron resultados altamente similares; concluyen los autores que el volumen y grosor del cartílago articular de la rodilla puede determinarse con bastante precisión a través de este método no invasivo, la resonancia magnética.

Igualmente Dalla Palma y colaboradores, en Bélgica⁵ estudian las características del cartílago articular de la rodilla en imágenes de resonancia, pero relacionándolas con la edad, sexo y peso de 120 pacientes. Se investigó grosor, superficie y otros signos a nivel del cartílago; las mediciones realizadas reportaron diferencias importantes en relación con el sexo, siendo siempre mayores en el sexo masculino. No hubo diferencia significativa en cuanto a las características de la superficie del cartílago, en relación con la edad y el peso corporal. Reportan una tasa de visibilidad de la apariencia trilaminar del cartílago de 85% para los cóndilos femorales, 70% para la patela y 13,5% para el platillo tibial.

En pacientes difíciles, el gammagrama óseo con tecnecio 99 es de mucha ayuda, según cita Fulkerson del autor Dye S. Boll (Clínicas Ortopédicas de Norteamérica, 1986;17: 249-262), especialmente en aque-

llos pacientes con historia de traumatismo en la parte anterior de la rodilla y con trastornos objetivos de la rótula. En su experiencia personal, Fulkerson recomienda el gammagrama óseo con tecnecio 99 en pacientes con antecedente de múltiples cirugías de rodilla, cuando se presente dificultad para localizar o determinar la cause del dolor y en cualquier case en que se dificulta el diagnóstico.

Nietosvaara y Aalto¹⁹ examinaron ultrasonográficamente 116 rodillas de 33 pacientes con luxación de rótula y 25 niños sin esta alteración, entre 12 y 18 años de edad, con la finalidad de medir el ángulo del surco patelar en la superficie del fémur. En las rodillas que habían presentado luxación, la medición excedió el valor alcanzado en las rodillas normales; la parte cartilaginosa del surco era considerablemente más ancho que la ósea. Concluyen que la medición por ultrasonido del ángulo (en la parte cartilaginosa) del surco en el fémur, permite una clara distinción entre una rodilla normal y una rodilla con inestabilidad patelar.

Antes de proceder al diagnóstico y tratamiento artroscópicos del paciente con sospecha clínica de condromalacia, debe recurrirse a las medidas conservadoras destinadas (sobre todo en nuestro medio) a evitar los costos de un procedimiento quirúrgico; dice Fulkerson que la artroscopia de la articulación patelo-femoral no puede reemplazar a un buen diagnóstico clínico y al tratamiento conservador del paciente con dolor anterior de la rodilla⁷; por ésto, el cirujano debe diseñar un programa específico de tratamiento, acorde con el diagnóstico, por un tiempo determinado y con expectativas claras.

Es recomendable evitar aquellas actividades que exigen flexión máxima de la rodilla. Cuando el dolor se ha relacionado claramente con alguna actividad, excesiva o deportiva, ésta debe suspenderse. En el caso del paciente con malalineación, la suspensión de actividades produce un menor resultado y si se trata de un paciente adolescente o deportista profesional, el efecto psicológico es generalmente desfavorable. Así que el cirujano debe ser prudente al utilizar este criterio.

Es de gran utilidad la incorporación del paciente a un programa dirigido de ejercicios, preferiblemente activos. Generalmente, los ejercicios están destinados al fortalecimiento muscular, especialmente del vasto interno, porque este músculo juega un papel importante en la estabilidad y en la trayectoria de la rótula.⁷ Muchos pacientes presentan mejoría considerable después de 10 ó 12 sesiones de terapia, si se insiste en realizar un

programa para la casa, que el paciente deberá continuar una vez obtenido el resultado satisfactorio. Debe trabajarse sobre los problemas específicos, debilidades y deficiencias, los cuales deben precisarse para evitar una pobre respuesta a la fisioterapia. El programa debe incluir, además de fortalecimiento y estiramiento del cuádriceps, el mismo tratamiento para la fascia lata, cintilla ilirotibial, movilización de la patela con fortalecimiento del retináculo lateral, fortalecimiento específico para el área distal del cuádriceps, tendón patelar, control del dolor y terapia ocupacional, con corrección de posturas y actividades habituales. Está contraindicado el levantamiento de peso con el miembro inferior, desde la posición de flexión de la rodilla; Insall refiere mejoría con la simple elevación de la extremidad en extensión, sin peso, realizado "varios cientos de veces por día". Sin embargo, Fulkerson recomienda el uso de pesos con 5 a 10 libras, como un medio efectivo para fortalecer el cuádriceps y con muy poco estrés sobre el cartílago de la patela. En un paciente post-operado con neuroma causante del dolor y muchas veces en el paciente con luxación recidivante, el fortalecimiento muscular contribuye poco o nada a la mejoría.

En los casos de alineación viciosa, puede ser de utilidad el uso de algún sistema de soporte externo, por ejemplo de una rodillera con orificio para la rótula, pues mejoran la estabilidad y en algunos casos el dolor (brace).⁷ En ningún caso debe recurrirse al uso de ortesis o férulas rígidas que contribuyan a la atrofia. Es de utilidad el uso de calzado con buen soporte para el arco plantar.¹⁴

Puede recurrirse al uso de antiinflamatorios no esteroideos por período de 10 días, combinándose los de uso local con los de administración oral, preferiblemente al iniciarse el programa de ejercicios de fortalecimiento. Debe evitarse, sobre todo en pacientes jóvenes, el uso de esteroides intrarticulares.⁽⁷⁾ El uso de hielo local favorece la mejoría del edema y el dolor.

Lo importante es que el programa de tratamiento conservador restablezca al paciente, que pueda incorporarse a sus actividades habituales lo antes posible y en las mejores condiciones en cuanto a sensibilidad, estabilidad y fortalecimiento. Pero debe insistirse en que la continuidad del programa en casa es el único medio para mantener estas condiciones en el tiempo, es decir, a largo plazo.

El paciente con condromalacia patelo-femoral que vaya a someterse a un esquema de tratamiento no qui-

rúrgico debe, en conclusión, además del soporte del tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos y el uso de rodillera elástica a criterio del médico, someterse a un programa de rehabilitación con duración aproximada de 10 a 12 sesiones y continuar un riguroso entrenamiento en casa, por un tiempo mínimo de 2 a 4 meses. Generalmente el reposo junto con estas indicaciones, evitará la progresión del dolor patelo-femoral y prevendrá daños futuros.

Cuando no se logra mejoría al seguir los pasos del tratamiento conservador, la artroscopia es un método muy útil para comprobar el diagnóstico de CONDRÓMALACIA patelo-femoral y para tratarla. Este procedimiento debe planificarse muy bien, aunque pueden hacerse modificaciones una vez precisado el diagnóstico, es decir, de acuerdo con los hallazgos. Deben evitarse procedimientos mayores previos a la confirmación artroscópica del diagnóstico.⁷

La artroscopia es un procedimiento quirúrgico cuyos orígenes datan de 1918, cuando el Profesor Kenji Takagi de la Universidad de Tokio utilizó los principios de la endoscopia desarrollados algunos años antes, para aplicarlos a la visualización de la articulación de la rodilla de cadáveres. En 1919 introduce un cistoscopio por primera vez en la rodilla de un paciente y no es sino hasta 1932, cuando desarrolla un instrumento específicamente diseñado para la exploración articular. Sin embargo, el primer artroscopio considerado adecuado se atribuye al Doctor Watanabe, alumno del Profesor Takagi y fue diseñado en 1958. El Doctor norteamericano Richard O'Connor, después de visitar al Doctor Watanabe en 1969, realiza grandes avances en el área de la artroscopia para la década de los 70. Durante las últimas dos décadas han sido múltiples los aportes de cirujanos y de muchas compañías de equipos médicos, pudiendo asegurarse que la Cirugía Artroscópica es una de las mayores contribuciones de este siglo en lo que se refiere a diagnóstico y tratamiento de la patología articular.¹⁵

En general se ha considerado para el desarrollo de la ARTROSCOPIA, la necesidad de visualizar las estructuras de la rodilla mediante la introducción de un instrumento óptico, para lo cual es importante utilizar algún medio que permita dilatar la cavidad articular.¹⁰ Los métodos actuales se desarrollan en ambientes de absoluta antisepsia, áreas quirúrgicas que permitan además la utilización de anestesia, en algunos casos local, lo cual restringe el procedimiento; generalmente peridu-

ral ya que provee de una completa relajación del miembro inferior, puede utilizarse torniquete y realizarse incisiones adicionales.¹⁵

Debe evaluarse al paciente bajo anestesia, verificando sus rangos articulares y signos patológicos. El torniquete debe colocarse antes de realizar antisepsia del miembro, vaciando éste a gravedad e insuflando lo más cerca posible del momento de iniciarse el procedimiento quirúrgico. Para la distensión de la rodilla, algunos cirujanos introducen entre 60 y 100 cc. de solución salina, en el ángulo súpero-externo de la rodilla, 1 centímetro por encima y por fuera del borde rotuliano, con aguja número 15 que se dirige hacia la escotadura intercondílea, en ángulo de 45 grados en relación al plano de la mesa.¹⁰ Otros omiten este paso e introducen directamente, en esa misma ubicación, un sistema de irrigación.

Se han descrito sistemas de alta y baja presión; los sistemas de alta presión requieren de un dispositivo aplicado a la bolsa de solución, para que el flujo de entrada supere al de salida, donde se conecta una succión; este sistema no es recomendable, porque puede excederse la presión hasta límites no convenientes para los tejidos blandos y también porque puede producirse síndrome compartimental, que requerirá su tratamiento mediante fasciotomía.⁽⁷⁾ El sistema de baja presión permite la entrada de la solución por gravedad; basta colocarlo 1 metro por encima del nivel de la rodilla.

Antes de introducir el instrumento óptico, debe hacerse una incisión con bisturí número 15, hasta vencer la resistencia de los tejidos superficiales para luego utilizar un trócar como a través del cual pasará el instrumento óptico, una vez que se haya demostrado que el primero se encuentra dentro de la cavidad articular.⁷

En cuanto al abordaje, se han descrito varios lugares para la introducción del artroscopio en la rodilla: central, ántero-medial, pósteromedial, pósterolateral, lateral suprapatelar, medial suprapatelar y mediopatelar. El abordaje lateral suprapatelar, debe practicarse con la rodilla en extensión completa, lateralmente por fuera y por encima del borde rotuliano (1 centímetro por encima del borde de la rótula-10-), dirigiéndose al surco intercondíleo.⁷ Lo primero que se observe al utilizar este abordaje, es la superficie articular de la patela (se aborda el compartimiento patelo-femoral), pudiendo también verificarse su incursión por el surco intercondíleo. Desde esta posición la almohadilla grasa aparece como una lengüeta de tejido, con sinovial a lo largo de sus márgenes.⁷

La sinovial y sus repliegues dividen la bolsa subcuadrípital del receso suprapatelar; al realizar el abordaje lateral suprapatelar, una vez introducido el artroscopio en la articulación, se retira parcialmente y en forma gradual, hasta observar la superficie de la patela; las distintas porciones de ésta pueden exponerse moviéndola con la mano medial y lateralmente. Desde aquí, es posible visualizar el compartimiento medial, donde pudiera encontrarse alguna plica que limite la movilización de la patela.¹⁰ El abordaje suprapatelar permite una mejor visualización de la superficie rotuliana, así como de la tróclea femoral y de la cápsula medial,¹⁰ y también se utiliza, como ya se mencionó, para el estudio de la congruencia patelo-femoral a diferentes grados de flexión.

Mediante este abordaje, con el paciente en posición supina, en ausencia de cualquier medio de sostén del miembro inferior, el cirujano se introduce en el compartimiento patelo-femoral sin obstáculos; al mantener la rodilla en extensión, la rótula y la tróclea femoral quedan separadas y puede observarse la totalidad de la superficie articular.⁷

Según el Profesor Jorge González Griego, asistente de la Sociedad de Ciencias Médicas de la Habana, la vía ínfero-externa permite confirmar las anomalías que luego pueden detallarse y resolverse por vía súpero-externa. Con el uso de un probador se recorre toda esta superficie desde la faceta interna, pasando por la cresta, hasta la faceta externa, precisando la localización y extensión de las lesiones encontradas. De esta forma prácticamente se confirma el diagnóstico de condromalacia. Otro procedimiento descrito consiste en introducir un instrumento romo bajo anestesia local para estimular el área lesionada mediante presión, para que el paciente identifique el dolor en esa zona como el responsable de su sintomatología.⁹

Una vez confirmado el diagnóstico, para proceder a la exploración de la congruencia articular, modificando los grados de flexión desde la posición extendida, se va observando la trayectoria rotuliana por el surco femoral; en extensión hay cierta lateralización; a la presión obtenida con la correcta distensión de la rodilla, la rótula debe mantenerse centrada y sin inclinación a los 45 grados de flexión; es a partir de los 45 grados de flexión, cuando todas las porciones de la rótula entran en contacto con la superficie femoral.⁷

En los síndromes de hiperpresión lateral, se observará el roce anticipado de la carilla patelar externa con el

fémur; el contacto es excesivo, hasta el punto en que a máxima flexión el espacio entre la carilla interna de la rótula y la superficie femoral, está considerablemente aumentado. En los síndromes de malalineación, a los 45 grados de flexión la rótula mantiene un 20% de su superficie externa por fuera del nivel del cóndilo femoral.

Para completar el estudio, es de gran ayuda la aplicación de tensión en valgo a la rodilla y además, la observación del compartimiento externo con el miembro colocado en "figura de cuatro" (talón a rodilla contralateral). El primer procedimiento hace posible una mayor apertura y posibilidad de acceso a la porción medial de la superficie articular patelo-femoral.

El abordaje súpero-externo así practicado permite un estudio biomecánico completo de la articulación patelo-femoral, aporta datos específicos en cuanto al origen de la condromalacia y confirma su diagnóstico. A partir de entonces, puede realizarse el tratamiento por este mismo medio.

Utilizando un instrumento giratorio cortante motorizado, se debridan las lesiones articulares⁷; este legrado es la forma más común de tratamiento, pero existe otro método descrito, que consiste en practicar perforaciones a nivel del hueso subcondral expuesto, visualizando preferiblemente por vía ínfero-externa, con un alambre de Kirschner que penetra desde la cara anterior y realizando varias perforaciones uniformemente en el área de lesión. La base de este tratamiento está en la capacidad del hueso de formar un tejido fibrocartilaginoso, a partir del coágulo que aparecerá a consecuencia de la perforación.¹⁰

Con respecto al legrado, es recomendable colocar el artroscopio en un portal ínfero-lateral para el tratamiento de lesiones mediales, así como por una ínfero-medial para lesiones de la faceta externa, pudiendo introducirse el instrumento motorizado por el orificio contrario, más próximo a la lesión.⁷ Utilizar en este caso los abordajes superiores requeriría aplicar mayor angulación al instrumento.

Con el legrado se pretende regularizar la superficie articular, evitando que los fragmentos desprendidos sufran el tironeamiento que se describió como responsable del dolor; es posible también producir en la superficie del hueso subcondral, un sangramiento superficial que desencadene el proceso descrito de formación de un tejido de granulación, que sufre metaplasia hacia el fibrocartilago que restablecerá las condiciones de la superficie articular.

Cuando se practican perforaciones con alambre, el paciente debe restringir la descarga de peso durante 6 semanas. Esto no es necesario cuando se practica legrado de la superficie patelar, entonces el paciente tratado de esta forma puede iniciar el apoyo a las 24 horas de la intervención.⁷

Una vez finalizado el procedimiento, deben explorarse todas las estructuras, haciendo una visualización de la articulación de la rodilla en toda su extensión, culminando siempre con un retorno al compartimiento patelo-femoral, para verificar el resultado del tratamiento efectuado y corregir algún probable defecto u omisión. Debe tenerse el cuidado de cauterizar estructuras sangrantes, resolver defectos de la superficie femoral, remover cuerpos libres o fragmentos osteocondrales, reseca plicas (si las hay) y exuberancias de la membrana sinovial.

Un procedimiento importante en lo que a condromalacia se refiere es la liberación del retináculo lateral, cuando la tensión de esta estructura lateraliza la rótula, hay incongruencia articular y en consecuencia se ha producido lesión del cartílago; habiéndose comprobado esto mediante la evaluación artroscópica y no habiéndose obtenido resultados satisfactorios mediante el tratamiento conservador, los resultados de la liberación suelen ser exitosos.⁷ Según el procedimiento descrito por el Dr. Jorge González Griego, se crea una vía subcutánea con una tijera de Mayo recta, que se introduce desde el portal infrarrotuliano externo, colocando una de sus valvas dentro de la articulación y otra subcutánea, de forma que en el centro quede la cápsula.

Endoscópicamente se observará el trayecto de la tijera, el cual debe ser longitudinal, lo más próximo al borde lateral de la rótula y ascendente, hasta 6 centímetros por encima del polo superior de la rótula. La visión artroscópica se realiza desde el portal súper medial. Para comprobar que la liberación ha sido efectiva, se toma la rótula entre los dedos índice y medio de ambas manos, por su cara anterior, imprimiendo fuerza lateral, con los pulgares en la faceta externa, tratando de evertirla hasta aproximadamente 90 grados; esta rotación debe facilitarse después de una buena liberación del retináculo.

De todas maneras, debe re-evaluarse la congruencia patelofemoral, debiendo restablecerse la biomecánica normal. Debe evitarse la lesión del vasto lateral, así como obtener luego de retirar el torniquete, una buena hemostasis de la zona. Otra alternativa preferida por Fulkerson es el uso del electrocauterio para la liberación, alternando los portales súper e ínfero laterales, según la nece-

sidad; la hemostasis es considerada un factor de especial importancia para la buena evolución postoperatoria del paciente, por lo cual es frecuente que deban emplearse unos minutos después de la liberación lateral para garantizar la buena hemostasis.

Hsu, Luo y Rand, de la Clínica Mayo¹², estudian la influencia de este procedimiento de liberación del retináculo lateral en la incursión de la patela, señalando que altera la trayectoria rotuliana en flexión, rotación, lateralización y traslación, disminuyendo las fuerzas de contacto a los grados más altos de flexión. Las áreas de contacto disminuyen y la región de contacto se desvía lateralmente en la patela y medialmente en el fémur, en casi todos los rangos de flexión. En conclusión, se logra un cambio en las características del contacto patelo-femoral.

Cuando se realiza la exploración biomecánica de la articulación bajo anestesia, la disminución del tono muscular altera los resultados.⁹ Se ha señalado en la literatura casos en los cuales durante la práctica del procedimiento artroscópico, no pudo demostrarse la incursión inadecuada de la rótula existiendo ésta y por no realizar la liberación del retináculo externo, hubo persistencia de los síntomas; al practicar otra cirugía y llevar a cabo dicho procedimiento el resultado fue satisfactorio. Es importante tener en cuenta este reporte, que permite destacar la importancia de una detenida evaluación pre-operatoria de los pacientes, tanto clínica como radiológica.

Es necesario colocar después de la cirugía, un vendaje compresivo y el equipo de Cryocuff, que consta de un sistema de almacenamiento de agua helada, con manguera conectada a un brazalete que se aplica alrededor de la rodilla. Por gravedad y en forma alternada, la rodilla recibirá la presión y la baja temperatura, lo cual contribuirá al alivio del dolor, al edema y a la hemostasis. Al día siguiente, debe iniciarse la movilización tanto pasiva como activa de la rodilla intervenida, descarga de peso progresiva y a tolerancia y ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps. En tres o cuatro días la flexión de la rodilla debe ser mayor de 90 grados y la incorporación completa a las actividades debe ser posible en 8 a 20 semanas de post-operatorio (2 a 5 meses).⁷

Es frecuente evaluar al paciente a los cinco días, para el retiro del vendaje; posteriormente a los 15 días y luego mensualmente hasta los tres meses de postoperatorio. Puede recibir apoyo fisioterapéutico desde los quince días.

Beals y Buehler¹, de la Universidad de Oregón, presentaron en Agosto de 1997 su experiencia con cuatro niños (seis rodillas) con inestabilidad patelo-femoral y displasia del surco intercondíleo, con anomalías cromosómicas y trastornos motores. Después de crear quirúrgicamente un surco femoral adecuado, ninguna de las rodillas presentó luxación recidivante después de tres a once años de seguimiento. Ellos recomiendan este procedimiento para aquellos casos donde exista displasia del surco femoral e inestabilidad refractaria a los métodos convencionales de tratamiento.

Es digna de mencionar la experiencia del Doctor Jorge González Griego, puesto que está basada en la observación de 421 pacientes, para 1991. Realizó un estudio con 43 de estos individuos entre 15 y 50 años (45 rodillas sometidas a artroscopia), 8 femeninos, 35 masculinos, 31 consultas por dolor y 12 por edema y dolor. Inicialmente sólo 27 de estos fueron diagnosticados como CONDROMALACIA. En 19 de los casos se reportó antecedente de trauma directo y sólo 4 casos negaron antecedentes; los otros refirieron artrotomía, luxación o trauma indirecto. En 34 rodillas se encontró condromalacia grado III, grado II en 5 y grado I en otras 6. La evolución clínica de los pacientes un año después de la artroscopia fue excelente en 26 de las rodillas (20 del grupo grado III). Señala como factor importante para la obtención de resultados similares el criterio de selección del paciente, puesto que fueron excluidos aquellos que presentaban ángulo Q anormal y aquellos en los cuales se demostró hiperlaxitud. Se incluyeron pacientes con hiperpresión lateral y malalineaciones donde el porcentaje de rótula lateralizada respecto al cóndilo fue no mayor de 30%.

Actualmente existe un recurso quirúrgico para pacientes con daño severo patelo-femoral, no susceptible de ser resuelto a través de procedimientos artroscópicos; se trata de una prótesis fabricada sobre la base de un modelo tridimensional, construido mediante un sistema de tomografía computarizada que reproduce las características propias del canal femoral del paciente. Una prótesis construida así, reduce la posibilidad de pinzamientos e hiperpresión, facilitando además el procedimiento de remplazo total, en caso de que el paciente lo amerite en un futuro. Sledge, Sisto y colaboradores, reportan el resultado de este procedimiento en 19 pacientes, 22 rodillas (tres bilaterales), promedio de edad de 47 años, realizado entre 1984 y 1993; el tiempo de evaluación post-operatoria fue de 46 meses en prome-

dio (mínima 24, máxima 34). El 82% de los pacientes se encontraba satisfecho con el resultado y estaba dispuesto a practicárselo nuevamente, basado en su experiencia.⁶

La CONDROMALACIA PATELO FEMORAL es entonces uno de los motivos de consulta más frecuentes para el traumatólogo en ejercicio, puesto que la población general, sea o no deportista, realiza actividades que implican la modificación de las fuerzas aplicadas a la articulación patelo-femoral; sumado al porcentaje de problemas de mal alineación y malformaciones mínimas que contribuyen al desarrollo de este desgaste articular. Sin embargo, el conocimiento claro de la anatomía, biomecánica y patología, así como de los detalles clínicos y paraclínicos, permiten una clasificación precisa del problema y la toma de conductas adecuadas y conforme a un esquema racional, que devuelvan al paciente a sus actividades normales, en ausencia de dolor.

Es importante también crear conciencia en el deportista respecto a la prevención, protegiéndose de sobrecarga excesiva y también del sobreuso.

Siendo la articulación de la rodilla un soporte importante del peso corporal, su integridad influye considerablemente en la salud física y mental del individuo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beals, RK; Buehler, K "Treatment of patellofemoral instability in childhood with creation of a femoral sulcus". *J Ped Orthop*, 17(4): 516-519, 1997.
2. Biedert, RM; Gruhl, C. "Axial computed tomography of the patellofemoral joint with and without quadriceps contraction". *Arch Orthop Trauma Surg* 116(1-2): 77-82, 1997.
3. Boden, Barry; Pearsall, A.; Garret, W.; Feagin, J. "Patellofemoral instability: Evaluation and Management". *Jo Ame Academy Orthop Surg*. Vol. 5-Nº: 47-57, 1997.
4. Chang, P.C; Lee, L.K; Tay, B.K. "Anterior knee pain in the military population". *Ann. Academy Med, Singapore*. 26(1): 60-63, 1997.
5. Dalla Palma, L; Cova, M; Pozzi Mucelli, RS. "MRI appearance of the articular cartilage in the knee according to age". *Belge Radiol*. 80 (1): 17-20, 1997.

6. Domenic, Sisto; Oaks, S; Cook, D. "Total Knee Replacement in Patients With a Failed Patellofemoral Replacement". Am Academy Orthop Surg. Annual Meeting. (Paper No.327), 1997.
7. Fulkerson, John; Bunk, David. "Patellofemoral Disorders: Biomechanics, Diagnosis, Nonoperative treatment and Arthroscopy". Operative Arthroscopy, (Editor in chief: Mc. Ginty, John). Second Edition, 22. 343-360, 1996.
8. Fulkerson, John; Cautilli, R.; Legeyt, M; Wright, J. "Precise Criteria of Normal and Abnormal Patellofemoral Joint Alignment Using 3D Computerized Tomography". Am Accademy Orthop Surg. Annual Meeting. (Paper No. 447), 1993.
9. González Griego, Jorge. "Condromalacia Patelar". Artroscopia de la Rodilla: Experiencia de un Reumatólogo. Editorial Ciencias Médicas. Cap. 2, 17-40, 1991.
10. González Griego, Jorge. "Técnica de la Artroscopia de la Rodilla". Artroscopia de la Rodilla: Experiencia de un Reumatólogo. Editorial Ciencias Médicas. Cap. I. 5-16, 1991.
11. Hallisey, M; Doherty, N; Bennet, W; Fulkerson, J. "Anatomy of the junction of the vastus lateralis tendon of the patella". Bone Joint Surg 69-A: 545, 1987.
12. Hsu, H.C; Luo, Z.P; Rand, J.A. "Influence of lateral release of retinaculum on patellofemoral contact characteristics after total knee arthroplasty". J Arthroplasty. 12 (1): 74-83, 1997.
13. Insall, John. "Anatomía de la Rodilla". 1ª Edición- 4ª Reimpresión. Editorial Médica Panamericana S.A. Cap. 1. 13-22, 1991.
14. Insall, John. "Trastornos de la Rótula". 1ª Edición- 4ª Reimpresión. Editorial Médica Panamericana S.A. Cap. 11. 217-276, 1991.
15. Jackson, Robert. "History of Arthroscopy". Operative Arthroscopy. (Editor in chief: Mc. Ginty, John) Second Edition Chap. 1. 1-5, 1996.
16. Komistek, RD; Dennis, D.A; Northcut, E.J; Walker, S.A; Kettler, M.M. "An in vivo determination of patellofemoral contact position". J Arthroplasty. 1994.
17. Kramer, J; Handfield, T; Kiefer, G; Forwel, L; Birmingham, T. "Comparison of weight-bearing and non-weight-bearing tests of knee proprioception performed by patients with patellofemoral pain syndrome and asymptomatic individuals". Clin J Sport Med. 7(2): 113-118, 1997.
18. Loyola University Health System. "Patellofemoral Syndrome". Health Topics 1998.
19. Nietosvaara, Y; Aalto, K. "The cartilaginous femoral sulcus in children with patelar dislocation: an ultrasonographic study". J Pediatrics Orthop. 17(1): 50-53, 1997.
20. Schnier, M; Eckstein, F; Priebisch, J; Haubner, M; Sittek, H; Becker, C; Putz, R; Englmeier, K.H; Reiser, M. "Three-dimensional thickness and volume measurements of the knee joint cartilage using MRI: validation in an anatomical specimen by CT arthrography". Rofu Fortschr Geb. Rontgenstr. Neuen Bilgedb Verfahr. 167(5): 521-526, 1997.
21. Shahriaree, H. "Chondromalacia Patella". O'Connor's Text Book of Arthroscopic Surgery. Philadelphia, J.B. Lippincott, P. 237, 1984.
22. Toirac, X. "Crepitación Rotuliana. Significado Clínico". Trabajo para optar al título de Especialista en Primer Grado en Reumatología, 1988.
23. Wheelless, C.R "Axilla view of the knee". Wheelless' Text Book of Orthopedics, 1996.

¿Siempre hay tiempo para amputar?

Dra. María V. Di Carlo Nastasi*, Dr. Carlos Aponte Peraza*, Dr. Angel Francisco Blanco*

Introducción

El avance tecnológico mundial, con la creación de vehículos automotores cada vez más veloces, unido al gran aumento de la delincuencia en nuestro país donde la forma de vida se ha tornado agresiva y violenta, ha originado una mayor frecuencia de pacientes politraumatizados que acuden a las emergencias de nuestros centros hospitalarios con extremidades severamente lesionadas, en donde el cuerpo médico quirúrgico debe basarse en criterios precisos, para tomar la difícil decisión de amputar la extremidad, preservando la vida¹.

Las fracturas abiertas y/o expuestas con lesiones vasculares son emergencias que quizás se deben considerar como amputaciones incompletas². Debemos tener siempre presente que cada vez aumentan las opciones disponibles para el tratamiento y el salvataje de una extremidad seriamente lesionada sin embargo el objetivo fundamental es preservar la vida. La unidad músculo-esquelético sufre cambios necróticos irreversibles después de 6 a 8 horas de isquemia, las extremidades severamente lesionada no deen ser reimplantadas, si no se pueden revascularizar antes de las 8 horas posteriores al traumatismo, teniendo que el riesgo de daño renal secundario a mioglobinuria, acidosis e hipercalcemia, aumenta después del reimplante. Las cantidades significativas del músculo necrótico conlleva en ocasiones que sólo con la amputación de la extremidad afectada se puede preservar la vida, aún cuando ésto colida con nuestra enseñanza hipocrática⁷.

El adecuado manejo de una extremidad gravemente lesionada constituye un reto para el equipo médico quirúrgico multidisciplinario, sin embargo el cirujano debe tener siempre presente que lo primordial es **salvar la vida**, aún cuando esto represente la pérdida de una extremidad afectada, pues será inútil reconstruir una ex-

tremidad severamente lesionada y obtener un miembro no útil e infuncional, peor aún ocasionando hasta la muerte posterior del paciente¹⁰.

Hansen y otros han llamado la atención acerca de la "Técnica sobre Razón", y han observado no sólo el resultado de una extremidad inútil, sino también de los efectos de invalidez física, psicológica, económica y social del individuo².

En Venezuela las publicaciones se refieren a la atención y manejo del paciente politraumatizado, sin hacer referencia específica a los criterios de amputación de la extremidad como alternativa de tratamiento para preservar la vida.

OBJETIVO

Este trabajo tiene como objetivo realizar un estudio retrospectivo de los pacientes con extremidad severamente lesionada y la indicación de amputación como alternativa de tratamiento para preservar la vida, para lo cual comparamos los resultados obtenidos de nuestro hospital Dr. Domingo Luciani de Caracas, con los datos publicados en estudios internacionales, y aportar un protocolo de criterios para amputación, que contribuyan a disminuir la mortalidad de los pacientes con extremidad severamente lesionada.

MARCO HISTÓRICO

La amputación es el más antiguo de todos los procedimientos quirúrgicos. Las primeras guerras, al igual que todas las otras, trajeron como consecuencia numerosas amputaciones como mecanismo para conservar la vida¹.

La evidencia arqueológica indica que aún entre los habitantes prehistóricos había algunos con amputaciones de miembros de origen postraumático¹.

Las primeras amputaciones quirúrgicas eran procedimientos cruentos en los que se seccionaba rápidamente

* TESIS MENCION HONORÍFICA. I.V.S.S. Hospital General del Este, Dr. Domingo -Luciani. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica, Dr. Jorge Figarella Tovar, Jefe de Servicio: Dr. Andrés Mendoza

una extremidad de un paciente no anestesiado, para obtener hemostasia, el muñón abierto era aplastado o se sumergía en aceite hirviendo. Obviamente, estos muñones de amputación eran poco adecuados para adaptarse aún a las prótesis no refinadas existentes¹.

A principios del siglo XVI, Ambrosio Pare, un cirujano militar francés, mejoró mucho la cirugía de amputación y la protésica, creando muñones más funcionales, y fue el primero en usar ligaduras para controlar la hemorragia después de la amputación, también diseñó prótesis bastante sofisticadas.

El desarrollo de la anestesia y la técnica aséptica, permitió que por primera vez los cirujanos pudieran crear cuidadosamente muñones de amputación firmes y funcionales, y anticipar razonablemente la cicatrización de la herida sin infección.

Tscherne, describió en 1984, las cuatro eras del tratamiento de las fracturas expuestas².

- La era de la preservación de la vida.
- La era de la preservación de la extremidad.
- La era de prevención de la infección.
- La era de la preservación de la función.

La **primera era**: se prolongó hasta bien avanzado el siglo XX. En 1866 Billroth en una revisión de 96 fracturas expuestas de tibia, comunicó 36 muertes y 28 amputaciones. En 1878, Volkman comunicó una tasa de mortalidad del 38,5% en pacientes con fracturas expuestas. Antes de 1916, las fracturas expuestas de fémur en la Primera Guerra Mundial llevaron a la muerte al 80% de los pacientes, aunque esta incidencia disminuyó al 15,6% después de instituir un tratamiento más agresivo, incluida la aplicación de la fórmula de Thomas.

La **segunda era**: abarcó ambas Guerras Mundiales, pero se caracterizó por una alta incidencia de amputaciones y el consiguiente interés en diseños protésicos de miembros artificiales.

La **tercera era**: ubicada hasta mediados de la década 1960, periodo en el que la atención se concentraba en evitar la infección y administración de antibióticos.

La **cuarta era**: la de prevención funcional. El logro de este objetivo al desbridamiento agresivo de la herida, la estabilización definitiva de la fractura con fijación interna o externa, y la demora en el cierre de la herida.

En la comunicación de 1984, Gustilo, Mendoza y Williams, observaron que la sépsis en un 42% de las heridas era un problema fundamental de las fracturas expuestas tipo IIIc, y lo relacionaron con las partes blandas y lesión del periostio y la tasa de amputación del

42%. Un análisis de sus resultados en las fracturas expuestas tipo IIIc, de 1985 a 1988, mostró que la incidencia de infección de la herida era del 50% con una tasa de amputación del 50%.

MARCO TEÓRICO

La amputación propiamente dicha, es un procedimiento que extirpa una parte a través de uno o más huesos¹.

No es fácil acceder a estadísticas exactas sobre la incidencia y la prevalencia actuales de amputaciones en Estados Unidos. Las estimaciones publicadas varían significativamente, citando prevalencias de 350.000 hasta más de un millón de amputados e incidencias de 20.000 a 30.000 amputados nuevos cada año.

No obstante la mayoría de las comunicaciones en Venezuela, coinciden en que la cantidad de amputaciones practicadas aumenta todos los años. Esto es fundamentalmente el resultado del aumento del auge delictivo que enfrenta la sociedad en la actualidad, siendo los adultos jóvenes los más afectados de estas lesiones severas de las extremidades, conllevando a la amputación.

La amputación inmediata, debe ser indicada bajo circunstancias especiales⁷.

1. Cuando tenemos una extremidad no viable a consecuencia de una herida vascular no reparable, o por una isquemia de 8 horas o más, o un miembro severamente lesionado con poca probabilidad de revascularización.
2. Cuando posterior a una revascularización, tenemos como resultado una extremidad que lejos de ser útil, es de mayor obstáculo para el desenvolverse del paciente, que una prótesis.
3. En pacientes con extremidades severamente lesionada asociadas a enfermedades crónicas, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, vasculopatías periféricas, y cardiopatías, lo cual conlleva a limitación de la preservación de esa extremidad y aún la vida.
4. Cuando las lesiones son tan severas que ameritan varias intervenciones quirúrgicas, con un futuro incierto a lo que recuperación funcional se refiere, la prolongada reconstrucción en el tiempo es incompatible con el bienestar psicológico y económico del paciente, la amputación lo incorpora rápido a la vida cotidiana y al plano laboral.

Georgiadis y col., comparando los resultados de una evaluación de largos términos y de la calidad de vida

en pacientes que tuvo miembros salvados Vs amputación inmediata, ellos encontraron que los pacientes con extremidad salvada se consideraron ellos mismos severamente incapacitados y tuvieron problemas en el trabajo y en las actividades recreativas³.

Helfet y col. (1990), comunicaron la evaluación retrospectiva y prospectiva del Puntaje de Severidad de la Extremidad Lesionada (M.E.S.S.) y observó que es útil cuando se combina con la experiencia y la perspicacia clínica del cirujano. Esta basado en un sistema de cuatro categorías:².

Categoría	Puntos
A. Lesión de tejidos blandos y tejido óseo	
Baja energía: Herida por arma blanca, fractura simple, herida por arma de fuego de baja velocidad. Fracturas abiertas o múltiples, luxaciones.	1
Mediana energía: Herida por arma de fuego a cortadistancia, herida por arma de fuego, alta velocidad, atricción.	2
Alta energía: Fracturas abiertas o múltiples, luxaciones.	3
Muy alta energía: Igual al anterior + gran contaminación, y avulsión de tejidos blandos.	4
B. Isquemia del miembro (*)	
Disminución o ausencia de pulso con perfusión normal	1
Ausencia de pulso, parestesia, disminución del llenado capilar	2
Frialdad, parálisis, insensibilidad, ausencia del llenado capilar	3
C. Shock	
Presión sanguínea sistólica mayor de 90 mmHg	0
Hipotensión transitoria 1	
Hipotensión persistente 2	
D. Edad	
Menor de 30 años	0
De 30 a 50 años	1
Mayores de 50 años	2

* El puntaje se duplica para isquemia mayor de 6 horas.
 - Los miembros con puntajes de 7 a 12: indicativo de amputación
 - Los miembros con puntajes de 3 a 6: indicativo de viabilidad del Ms.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 200 pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Domingo Luciani, en el lapso de tiempo comprendido entre enero de 1992 a diciembre de 1996, los cuales presenta-

ron Extremidad Severamente Lesionada, (que comprenden las fracturas abierta y/o expuesta, con lesión vascular y/o nerviosa, con lesión importante de tejidos blandos); evaluándose las siguientes variables:

- Sexo
- Edad
- Mecanismo de producción de la lesión
- Extremidad predominantemente afectada
- Tiempo de isquemia
- Tiempo de hospitalización
- Enfermedades crónicas
- Complicaciones
- Amputaciones

RESULTADOS

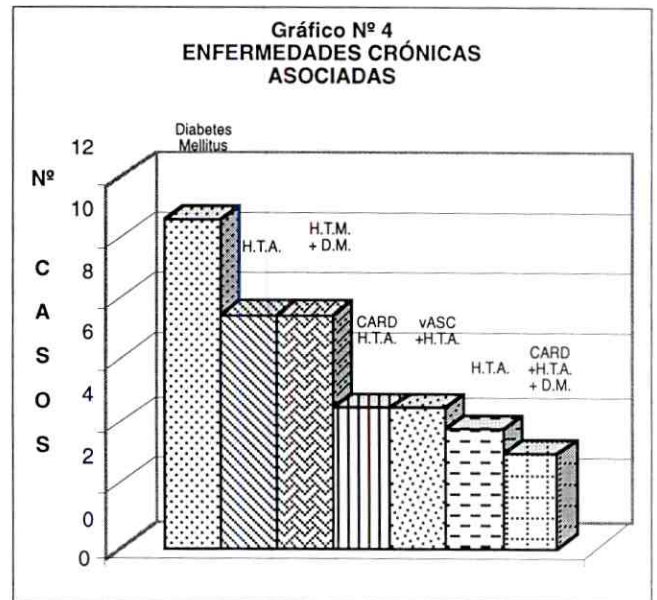
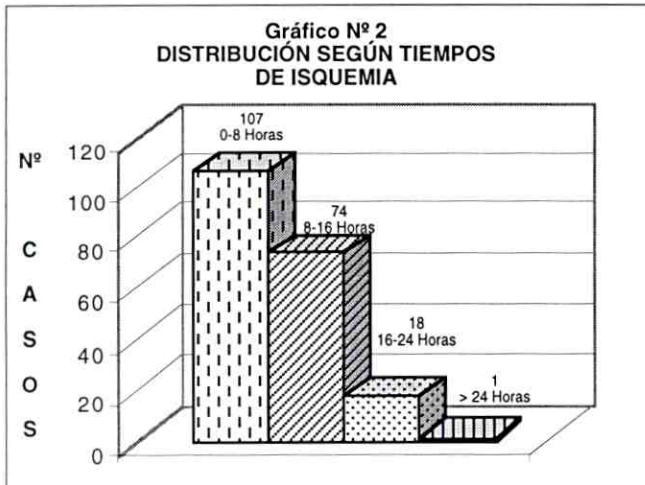
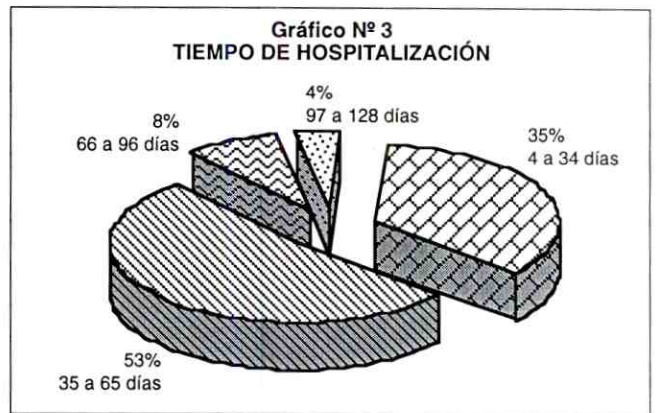
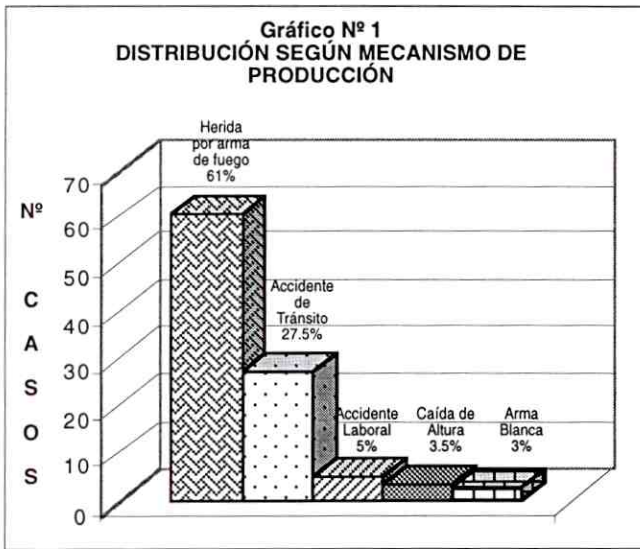
De los 200 pacientes estudiados durante el periodo de enero 1992 hasta diciembre de 1996, con Extremidades Severamente Lesionadas; observamos que el 94% (188 casos) correspondieron al sexo masculino y que el 6% (12 casos) al sexo femenino.

La gran mayoría de estas graves lesiones son producidas por mecanismo de avulsión, atricción y de aplastamiento, siendo la etiología más frecuente las heridas por armas de fuego, apreciándose el 61% (122 casos), seguidos de los accidentes de tránsito con un total de 27.5% (55 casos), en tercer lugar los accidentes laborales en un porcentaje de 5% (1 caso), en cuarto lugar caídas de alturas con el 3.5% (7 casos), finalizando con armas blancas con el 3% (6 casos) (Ver Gráfico 1).

Se observó que de los 200 casos estudiados, la extremidad más predominante afectada fue en los miembros inferiores con un 85% (170 casos), y en menor incidencia los miembros superiores en el 15% (30 casos).

El periodo de isquemia en una extremidad, constituye un factor a considerar muy importante, teniendo que: antes de las 8 horas ingresaron el 53.5% (107 casos), entre las 8 a 16 horas se presentaron el 37% (74 casos), entre las 16 a las 24 horas encontramos el 9% (18 casos), y después de las 24 horas el 0,5% (1 caso). Gráfico 2).

El tiempo de hospitalización de los pacientes a los cuales se les salvó las extremidades severamente lesionadas, alterna entre 4 días hasta 4 meses. Encontrándose que desde 4 a 34 días se presentó un porcentaje de 12.5% (25 casos), de 35 a 65 días estuvieron hospitalizados el 53.5% (107 casos), de 66 a 96 días fue el 7.5% (15 casos), y de 97 a 128 días los casos hospitali-



zados fue el 3.5% (7 casos). El tiempo máximo de hospitalización de los pacientes que fueron sometidos a cirugía ablasiva, fue de 15 días (Gráfico 3).

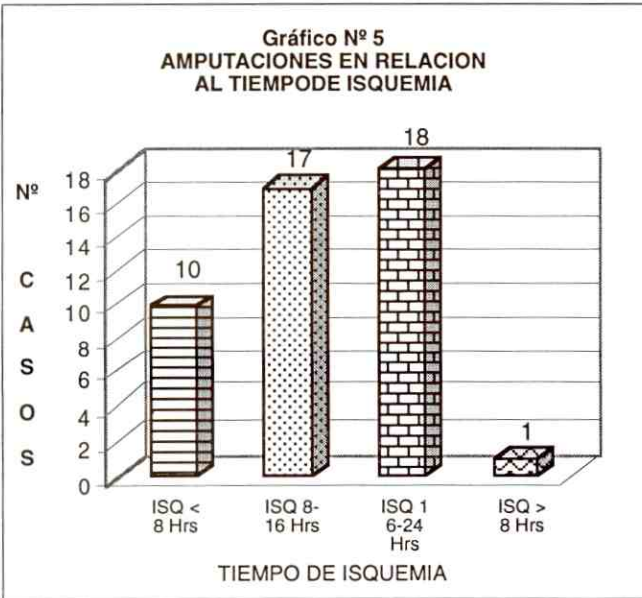
En nuestro estudio de los 200 pacientes el 26.5% (53 casos) presenta patologías crónicas asociadas, tales como diabetes mellitus en un 22.64% (12 casos), H.T.A. en un 18.86% (10 casos), H.T.A. más diabetes mellitus en un 18.86% (10 casos), cardiopatías más H.T.A. en un 11.32% (6 casos), vasculopatías periféricas más H.T.A. en un 11.32% (6 casos), vasculopatías periféricas más D.M. en un 7.54% (4 casos). Campbell "refiere que los pacientes con enfermedades crónicas asociadas, tales como diabetes mellitus y vasculopatías periféricas, en vista de ser enfermedades sistémicas que conllevan a mala cicatrización de los tejidos y mayor susceptibilidad a las infecciones, por lo tanto hay que recurrir a la amputación" (Gráfico 4).

Dentro de las complicaciones encontradas tenemos: que las más frecuentes fueron las **infecciones** en el 37.5% (78 casos); dedonde 35.8% (28 casos) recibieron atención antes de las 8 horas, 39.7% (31 casos) el periodo de atención se fue entre 8 a 16 horas, 23% (18 casos) después de las 16 horas, y sólo el 1.2% (1 caso) fue recibido después de las 24 horas; en segundo lugar tenemos las **secuelas** con un 19.5% (39 casos), de donde la pseudoartrosis representa 43.5% (17 casos), el acortamiento es el 30.7% (12 casos) y la impotencia funcional es el 25.6% (10 casos); en tercer lugar representado por los **síndromes compartamentales** en un 13.5% (27 casos); seguido de **Insuficiencia renal** 7.5% (15 casos); **gangrena seca** el 1% (2 casos); **gangrena humedad** 0.5% (1 caso); y **muerdes** 1% (2 casos).

Los 200 pacientes estudiados fueron sometidos a cirugía de salvataje de los cuales el 31% (62 casos) ame-

ritaron ser reintervenidos, y de éstos el 74.19% (46 casos) se les practicó amputación.

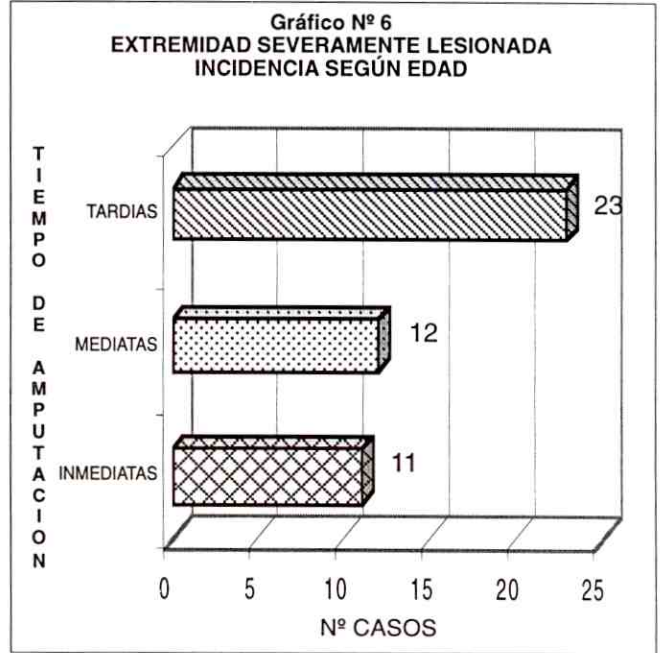
De los 200 casos, 107 fueron atendidos quirúrgicamente antes de las ocho horas, de los cuales diez culminaron en amputación; setenta y cuatro casos fueron intervenidos entre las ocho y dieciséis horas, de los cuales fueron amputados diecisiete; dieciocho casos fueron intervenidos entre dieciséis y veinticuatro horas, de los cuales dieciocho fueron amputados y un caso fue atendido veinticuatro horas después, culminando en amputación a los diez días después. (Gráfico 5).



De los 46 pacientes amputados se tomó en consideración el tiempo de realizada la cirugía desglosándolo de la siguiente manera: (*)

1. Amputación inmediata: la realizada las primeras 48 horas, representada en **once** pacientes, de los cuales **dos** necesitaron reintervención para remodelación del muñón, por infección y necrosis local.
2. Amputación mediata: la realizada entre las 48 horas a 7 días, representadas en **doce** casos, de los cuales **cinco** ameritaron reintervención para remodelación del muñón, por infección y necrosis local.
3. Amputación tardía: la realizada después de 7 días, representadas en **veintitrés** pacientes, de los cuales **catorce** ameritaron reintervención para remodelación del muñón, por infección y necrosis local. (Gráfico 6).

(*) Los Autores. 1997.



En nuestra revisión observamos un 7.6% de los pacientes con un porcentaje entre 7 y 10 según la escala de M.E.S.S., en edades comprendidas entre 5 y 13 años, teniendo indicación de amputación se le realizó cirugía de salvataje, en vista de la corta edad de los pacientes, obteniéndose una evolución satisfactoria de los mismos. Quince casos sin enfermedades asociadas, con edades comprendidas entre 22 y 30 años, presentaron insuficiencia renal, de los cuales a once se les practicó amputación tardía y cuatro preservaron la extremidad, presentando cuadros de sepsis.

De cincuenta y tres pacientes con enfermedades crónicas asociadas, se les realizó cirugía de salvamento, veinticinco evolucionaron tópidamente realizándosele amputación tardía.

CONCLUSIONES

Actualmente con las modernas y sofisticadas técnicas de microcirugía y trasplantes, muchos pacientes han podido salvar desde un dedo hasta una extremidad. Esto se cumple sólo si contamos con normas estrictas de atención técnica, médica y quirúrgica.

El cirujano debe tener en cuenta siempre los compromisos que el paciente debe afrontar para conservar la extremidad y aún la vida, y las posibilidades funcionales definitivas del miembro salvado cuando se las

compara con las de las prótesis modernas. Cuando se consideran todos estos factores en forma integral, la amputación es una de las alternativas quirúrgicas.

Múltiples procedimientos quirúrgicos, cicatrización extensa de las extremidades no comprometidas así como de las lesionadas, hospitalización prolongada, y a menudo, enormes costos económicos, son efectos que invalidan el estado físico, psicológico y social del paciente.

Gran parte de los estudios que evalúan los criterios de amputación existente (esquema de M.E.S.S., y otros), son estudios retrospectivos e involucran un pequeño número de pacientes, por lo tanto están sujetos a error. Ninguna de las escalas predictivas diferencia las extremidades superiores de las inferiores, ni las lesiones proximales de las distales, ya que son realizadas en forma generalizada, por lo que deberían ser utilizadas como guía en conjunto con el juicio y experiencia clínica del cirujano.

En algunos casos la indicación de amputación inmediata es obvia, en vista que una extremidad no puede sobrevivir cuando su medio de nutrición está destruido.

La extremidad severamente lesionada, con criterios de amputación, a la cual se le realiza cirugía de salvataje se convierte no sólo en un miembro inútil, sino en una amenaza para la vida, porque los productos tóxicos de destrucción tisular se diseminan por todo el organismo, causando complicaciones graves para la sobrevivencia del paciente.

El carácter destructivo de la amputación suele provocar una actitud derrotista en el cirujano que considera la operación como una tarea indeseable, aunque necesaria, la cual será practicada lo más rápido posible.

La amputación de una extremidad irreparablemente dañada es en realidad el primer paso para reinsertar el paciente al ámbito laboral. En la actualidad el pronóstico del paciente amputado es bueno, si consideramos que el progreso en la construcción de prótesis ha permitido el reintegro temprano a la sociedad.

El criterio de amputación para las extremidades superiores e inferiores, deben ser diferentes; ya que la extremidad superior tiene mejor resultado funcional para su salvataje, especialmente con respecto a la reparación nerviosa, y peor pronóstico después de la amputación, lo contrario a los miembros inferiores.

Debemos considerar tanto el equipo médico como el paciente, que todos los esfuerzos que se llevan a cabo para salvar una extremidad con criterios de amputación

puede fracasar, al no obtener un miembro funcional; y que la amputación con una buena prótesis es superior a un brazo o pierna insensible, dolorosa, infectado infuncional.

Siempre se deberá tomar en cuenta para la amputación la decisión del paciente y/o de los familiares.

Las patologías crónicas asociadas generalmente conllevan a disminución de la vascularización periférica, por lo que retardan el proceso de cicatrización y aumentan la susceptibilidad a las infecciones; razón por la cual, es de suma importancia tenerlas presentes al momento de estar frente a un paciente con extremidad severamente lesionada y que por demás presenta enfermedades sistémicas asociadas de larga data, para la toma de decisión de una conducta radical, tal como la amputación.

Debemos considerar factores generales en el paciente; tales como lesiones de otros órganos vitales, y factores locales: como son el tiempo de isquemia, y el grado de contaminación de la herida, para tomar la determinación de salvataje de la extremidad Vs amputación.

La infección aguda, que no responde al tratamiento médico ni otras medidas quirúrgicas, puede constituir una indicación de amputación; teniendo en consideración que cuando la infección de un miembro es incontrolable, la amputación es necesaria, la gangrena gaseosa fulminante es la más peligrosa y suele exigir amputación inmediata siendo una medida necesaria para preservar la vida.

Los pacientes a los cuales les fue salvada la extremidad, el tiempo de hospitalización fue prolongado, teniendo en consideración que el promedio de días hospitalizado fue 2,5 meses, y el de los pacientes amputados el promedio máximo de hospitalización fue de 15 días después de realizada la amputación.

A pesar de ser la amputación una cirugía invalidante, pro necesaria, el reintegro al ámbito laboral posterior a la amputación fue en un promedio aproximado de 6 a 8 meses, en cambio a los pacientes a quienes se le salvaron la extremidad severamente lesionada, su reintegro al ámbito laboral fue en un promedio de 1,5 a 2 años aproximadamente.

De los casos en donde se realizó salvataje de la extremidad, pudimos observar que las lesiones distales de estas extremidades fueron las de peor pronóstico y evolución, ya que posteriormente terminaron amputándose.

Antes de tomar la decisión de preservar una extremidad severamente lesionada, hay que determinar si la

misma es viable o no, para ello hay que considerar los siguientes parámetros:

1. Edad del paciente.
2. Lesión vascular y/o nerviosa irreparable que comprometa el miembro.
3. Traumatismos importantes de órganos vitales asociados.
4. Sistema vascular y/o nervioso intacto, pero con lesión extensa de tejido muscular y pérdida importante de hueso, con incapacidad de recuperación funcional de la extremidad.
5. Lesión vascular importante, en donde la reparación vascular puede constituir un procedimiento quirúrgico extenso, que prolongue el tiempo de anestesia en pacientes críticos.
6. Tiempo de isquemia sea igual o mayor a 16 horas.
7. Pacientes con enfermedades crónicas asociadas de larga data de evolución y descompensadas.
8. Ocupación del paciente.

El sexo más afectado fue el masculino y el grupo etario más afectado fue el comprendido entre 18 y 30 años de edad.

La etiología más frecuente fue las heridas por arma de fuego, triplicando el segundo puesto, en donde se encuentran los accidentes de tránsito.

La secuela más frecuente es la pseudoartrosis y la impotencia funcional.

RECOMENDACIONES PARA AMPUTAR

Hay que individualizar cada caso en particular, para decidir la conducta apropiada, teniendo que tomar en cuenta diferentes parámetros: La edad, estado general, el tiempo de Isquemia, mecanismo de producción, extensión de la lesión de tejidos blandos y la asociación de otras lesiones, constituyen factores pronóstico en cada caso.

Recordar el principio "Siempre hay tiempo para amputar", no siempre se aplica en estos casos de extremidades severamente lesionadas. Algunos pacientes han fallecido por la tardanza en amputar un miembro severamente traumatizado.

Es de suma importancia que el cirujano siempre recuerde y tenga presente que lo primordial es salvar la vida en segundo lugar la extremidad lesionada.

En extremidades severamente lesionadas hay ocasiones que la extensión del daño se puede determinar por algunos días, entonces lo conveniente es el

desbridamiento y demorar la amputación hasta poder evaluar y delimitar con más precisión la lesión.

Clasificación de Amputación según tiempo de realizada: (*)

Amputación Inmediata: Es aquella amputación realizada las primeras 48 horas.

Amputación Mediata: Es aquella amputación realizada entre las 48 horas y los 7 días.

Amputación Tardía: Es aquella amputación realizada después de los 7 días.

(*) Los Autores 1997.

Pautas Protocolares para Criterios de Amputación

<i>Categorías</i>	<i>Puntos</i>
A.- Edad	
Menor de 15 años	0
De 15 a 30 años	1
De 31 a 45 años	2
De 46 a 60 años	3
Mayor de 61 años	4
B.- Shock	
Tensión arterial normal sistólica: mayor de 90 mmHg	0
Tensión arterial sistólica: menor de 90 mmHg. (transitoria)	1
Tensión arterial sistólica: menor de 90 mmHg. (persistente)	2
C.- Isquemia (*)	
Extremidad con pulsos sin signos de isquemia	0
Disminución o ausencia de pulso, con perfusión normal	1
Ausencia de pulso, parestesia, disminución del llenado capilar	2
Frialdad, parálisis, hipoestesia, ausencia de llenado capilar	3
D.- Tipo de lesión	
Fracturas abiertas simples	1
Fracturas y/o luxaciones abiertas segmentarias, aplastamiento moderado	2
Fracturas abiertas por atricción	3
Fracturas por aplastamiento masivo, y con gran contaminación	4
E.- Mecanismo de producción	
Baja energía: Herida por arma blanca o por arma de fuego de baja velocidad	1
Mediana energía: Aplastamiento o arrollamiento	2
Alta energía: Herida por arma de fuego de alta velocidad o a corta distancia o por escopetazo	3
Muy alta energía: Aplastamiento masivo	4
F.- Extremidad lesionada	
Miembro superior	1
Miembro inferior	2
G.- Región lesionada de la extremidad	
Tercio proximal de la extremidad	1
Tercio medio de la extremidad	2

Tercio distal de la extremidad	3
H.- Enfermedades crónicas	
Compensadas	1
Descompensadas	2

(*) El puntaje se duplica en isquemia mayor de 8 horas
 - Los miembros con puntajes de 12 a 24: indicativo de amputación
 - Los miembros con puntajes de 5 a 11: indicativo de viabilidad

(**) Los Autores 1997.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Crenshaw A.H., MD. Campbell Cirugía Ortopédica. Tomo 1. Octava Edición, Editorial Médico Panamericana. pp. 633-635.
- 2.- Crenshaw A.H., MD. Campbell Cirugía Ortopédica. Tomo 2. Octava Edición, Editorial Médico Panamericana. pp. 633-635.
- 3.- Dirsel D.R., MD and L.E. Dahnners MD. The Mangled Extremity: When Shoul it be Amputed? Hot topics por Internet 1997.
- 4.- Gustillo Ramón B., Tratamiento de Fracturas Abiertas

- y sus Complicaciones. Editorial Interamericana. México. pp. 5 y 127, 1988.
- 5.- Gustillo Ramón B., y otros. Orthopedic Infection. Diagnosis and Treatment. Editorial W.B. Saunders Company. Pág. 98, 1989.
 - 6.- Iversen Larey D. Urgencias en Ortopedia y Traumatología. Segunda Edición. Editorial Médico Panamericana. Pág. 24, 1986.
 - 7.- Sanders R., Swiontkowski, M.J. Spiegel, P. The Management of Fractures with Soft-tissue Disruptions J Bone Joint Surg, 1993.
 - 8.- Schatzker Joseph. Tratamiento Quirúrgico de la Fracturas. Editorial Médico Panamericana. Buenos Aires. pp. 41-43, 1988.
 - 9.- Schwuartz, Symour y Otros. Principios de Cirugía. Vol. II. 5ta. Edición. Editorial Panamericana McGraw Hill. pp. 1727-1728, 1991.
 - 10.- Rodríguez M. Fernando. Manejo del Paciente Politraumatizado. 623-627.
 - 11.- Weaver L.D., Hansraj KK. Gunshat Wound Injuries. Orthopedic clinics of North America.7 y 26, 1995.

Nota de los Editores

El duende maligno de la imprenta impidió que el crédito por los “40 Años de la Bibliografía Venezolana de Ortopedia y Traumatología” publicado en el número anterior, Volumen 29 N° 2, Octubre 1997, se le asignara a la Dra. Malbeth Conde, a quien felicitamos por su ardua labor. Honor a quien honor merece.

Los Editores



Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

EVENTOS AÑO 1998

Educación Médica Continua

17 y 18 de Abril, Lugar: Seccional Falcón, Coro

Jornadas "Dr. Jorge Figarella T."

14 al 16 de Mayo, Lugar: Caracas

Educación Médica Continua

22 y 23 de Mayo, Lugar: Seccional Nueva Esparta

Educación Médica Continua

29 de Mayo, Lugar: Seccional Carabobo, Valencia

Educación Médica Continua

30 de Mayo, Lugar: Seccional Aragua, Maracay

Educación Médica Continua

12 y 13 de Junio, Lugar: Seccional Anzoátegui

VIII Reunión Anual Comité Columna

24 al 27 de Junio, Lugar: Maracay, Edo. Aragua

Educación Médica Continua

3 y 4 de Julio, Lugar: Seccional Bolívar, Ciudad Bolívar

II Reunión Mujeres Traumatólogos

11 de Julio, Lugar: Caracas

Educación Médica Continua

31 de Julio y 1 de Agosto, Lugar: Seccional Lara, Barquisimeto

XXXIII Jornadas Nacionales S.V.C.O.T.

**"Dr. Alirio Molina García". Elección Junta Directiva Nacional
y Capítulo Zuliano**

31 de Agosto al 5 de Septiembre, Lugar: Maracaibo

XVII Congreso Latinoamericano S.L.A.O.T.

10 al 14 de Octubre, Lugar: Lima, Perú

Curso Básico AO / Cirugía de Columna

4 al 6 de Noviembre, Lugar: Caracas

III Simposium Internacional Implantes Articulares

6 y 7 de Noviembre, Lugar: Caracas

Jornadas Científicas de Fin de Año

3 de Diciembre, Lugar: Caracas

Informes: S.V.C.O.T. - Telefax: (02) 975.36.48 / 42.76

Fax: (02) 976.2539



CLEXANE[®]

enoxaparina

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