

Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana



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

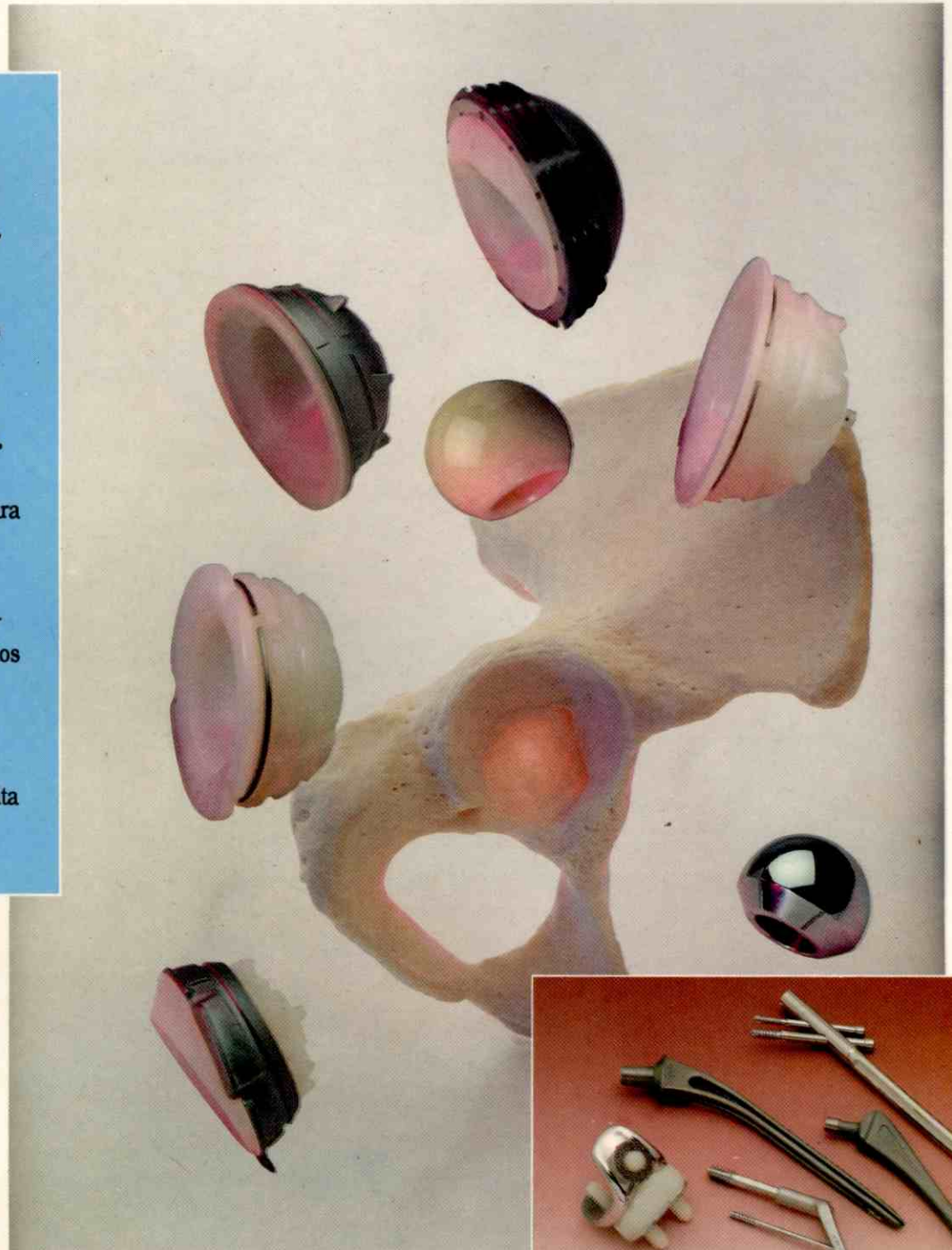


Cirugía Ortopédica y Traumatología

Más de 55 años
de innovación,
calidad y servicio.

Trabajando en estrecha
colaboración con el cirujano
ortopédico y el ingeniero,
Smith & Nephew Richards
Inc. ha inventado, innovado,
modificado y perfeccionado
muchos de los productos para
traumatología.

Hemos establecido y demos-
trado durante más de 55 años
una excelente calidad de
servicio, para ofrecerle al
cirujano de hoy, una línea
completa de productos de alta
tecnología.



EUROCIENCIA C.A.
Distribuidor Exclusivo para Venezuela
Telfs.: 239.2282 / 238.3561. Fax: 239.0691

Smith+Nephew



Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana

ORGANO CIENTIFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA

VOL. XXIII

Nº 2

MES OCTUBRE 1991

Editor

Dr. Pedro Carvalho

Comité de Redacción

Dr. Raúl Maza Mérida

Dr. José Sánchez Ochoa

Dr. Eduardo Planchart

Dr. Nelson Socorro

Dr. Pedro Carvalho

Dirección

Revista de Ortopedia
y Traumatología Venezolana

Urb. El Bosque, Av. El Golf
Caracas 1050, Venezuela.

Teléfono: (02) 731.1990

Secretaría

Sra. Irma Hurtado

Depósito Legal

pp 85-0352

Coordinación y Edición

Antonio Cárdenas Editores

Telfs.: 239.35.85

Telecontacto: 263.19.33 - 263.39.52

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



JUNTA DIRECTIVA 1990 - 1992

Dr. RAUL MAZA MERIDA
Presidente

Dr. MANUEL TORRES R.
Vice-Presidente

Dr. JOSE SANCHEZ OCHOA
Secretario

Dr. PEDRO CARVALLO
Tesorero

Dr. NELSON SOCORRO
Bibliotecario

Dr. MIGUEL ANGEL MILLAN
Dr. NELSON GUERRA
Vocales

Comités Científicos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Comité de Ortopedia Infantil:

Coordinador: Dr. Eduardo Planchart
Dr. Claudio Aoun
Dr. David Bohorquez Corona
Dr. Alfredo Posada
Dr. Héctor Acosta
Dr. Manuel D Elías
Dr. César Vásquez
Dr. Joaquín Madeira
Dra. Khaenia Hurtado
Dr. Manuel María Sanabria
Dr. Asdrúbal Moya
Dr. Luis Esteva

Comité de Implantes Articulares:

Coordinador: Dr. Rafael Paiva Paiva
Dr. Agustín Mata Mata
Dr. Luis Lizarraga
Dr. Hernán Ruíz
Dr. Acacio Sandía
Dr. Jerónimo Campos
Dr. Alberto Cortez
Dr. Luis Silva Cisneros
Dr. Luis Sánchez Silva
Dr. Omar Orta
Dr. Alirio Villanueva
Dr. Ricardo Pérez Vorker

Comité de Traumatología:

Coordinador: Dr. Rubén Jaen Urrutia
Dr. Jorge Peña
Dr. Elberto Zambrano
Dr. Freddy Castillo
Dr. Henry Smislinsky
Dr. Guillermo Bajares
Dr. Manuel Cabezas
Dr. Rafael Herrera Gabaldón
Dr. Luzbel Jiménez
Dr. José Gregorio Ballesteros
Dr. Rodrigo Bonilla

Comité de Educación Médica:

Coordinador: Dr. Humberto Valbuena Vilchez
Dr. Manuel D Elías Obregón
Dr. Iván Zúñiga
Dr. Edgar Nieto
Dr. Valmore Quintero
Dr. Luis Sosa
Dr. Pablo Morillo
Dr. Rafael Sanoja
Dr. Hugo Zerpa
Dr. Angel Pina
Dr. Antonio D Santolo

Comité de Columna:

Coordinador: Dr. Eduardo Francis
Dr. Omar Monzón Salas
Dr. Elías Salazar
Dr. Eladio Díaz Camero
Dr. Ramón Carta
Dr. Eduardo Plaza
Dr. Adolfo Damas
Dr. Luis Vera
Dr. Adolfo Brea
Dr. Adolfo Riquelme
Dr. José Natera
Dr. A. Moya
Dr. Pedro Guzmán

Comité Miembro Superior:

Coordinador: Dr. Antonio D Santolo
Dr. Régulo Millán
Dr. José Miguel Alcalá
Dr. Olga Maitena Vásquez
Dr. Miguel Guédez
Dr. José Guerrero
Dr. David Peraza Tirado
Dr. Gerardo Mora
Dr. Fiesky Núñez

Comité de Pie:

Coordinador: Dr. Alirio Molina García
Dr. Pablo Morillo Robles
Dr. Luis Cuenca Pérez
Dr. Dionisio Zerpa
Dr. Carlos Sandra
Dr. Gustavo Zapata
Dr. Edgard Díaz
Dr. Luis Moreno
Dr. Andrés Franco
Dr. Carlos Montero
Dr. César Khazen Rassi
Dr. Federico Dorantes
Dr. Ignacio Pérez León

Comité Tumores Oseos:

Coordinador: Dr. Antonio Aguilera Borrrome
Dr. Jorge González Porta

Dr. Luis Silva Cisneros
Dra. Miriam Romero
Dr. Andrés Ramos
Dr. Carlos Mora Ruíz
Dr. Tomas Fossi

Comité de Patología de la Rodilla y Artroscopia

Coordinador: Dr. Federico Fernández Palazzi
Dr. Andrés Monterola
Dr. Ezequiel Hidalgo
Dr. Héctor Araujo
Dr. David Romero
Dr. Williams Añez
Dr. Francisco Martínez
Dr. Gianni Mazzocca
Dr. Manuel Segovia
Dr. Iván Chaves

Comité de Investigación:

Coordinador: Dr. Ernack Domínguez
Dr. Angel Matos
Dr. Raúl Torrealba
Dr. Andrés Franco
Dr. Ramón Infante
Dra. Nelly Vargas

Comité de Medicina Deportiva:

Coordinador: Dr. Hernando Escobar
Dr. Edgard Nieto
Dr. Francisco Carelli
Dr. Juan Zambrano
Dr. Gianni Mazzocca
Dr. Germán Medina

Comité de Ética:

Coordinador: Dr. Alberto Jacir
Dr. Luis Corser
Dr. Luis Lucas
Dr. José Sanabria
Dr. Elías Salazar
Dr. Eduardo Planchart
Dr. Aquiles Segovia
Dr. Jesús Ramírez
Dr. Armando Guillén

Calidad venezolana reconocida internacionalmente.

**Eurociencia, C.A. recibe
III Trofeo Latinoamericano
a la Tradición de Calidad 1990.**

Desde hace más de veinte años, los productos médico-quirúrgicos elaborados en Venezuela por **Eurociencia, C.A.** son reconocidos por su calidad.

Entre ellos se destacan las vendas de yeso Gypsona, ampliamente conocidas a nivel internacional.

Por eso, Intermaster Agentes Internacionais le ha concedido a **Eurociencia, C.A.** el III Trofeo Latinoamericano a la Tradición de Calidad 1990, en un acto especial realizado recientemente en el Hotel Nacional de Río de Janeiro, Brasil.



Gypsona®

EUROCIENCIA, C.A.

Callejón Gutiérrez, Edif. Eurociencia,
La California Norte. Teléfonos: 238.02.12 -
238.31.74 - 239.69.08. Fax: 239.06.91

Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana

Contenido

- EDITORIAL
Dr. Raúl Maza Mérida 55
- MENISCO UNICO. Presentación de un caso
Dr. Federico Fernández Palazzi; Dr. Alberto José Núñez Díaz; Dr. Carlos Núñez Cabral 57
- PSEUDOARTROSIS DE HUMERO Y SU TRATAMIENTO BASADO EN CONCEPTOS ANATOMO-MECANICOS
Dr. Nelson Socorro M.; Dr. Carlos Espinoza; Dr. Daniel Bianchini 60
- FRACTURAS DE LA COLUMNA TORACICA Y LUMBAR EN EL HOSPITAL CENTRAL DE VALENCIA 1985 - 1989
Dr. Guillermo Alvarez R.; Dr. Adolfo Riquelme P.; Dr. R. Ramón Carta V. 70
- TRAUMA DE TORAX
Dr. Sidney Gómez O.; Dr. Stefano Mion Bet; Dr. Gerónimo Campos 76
- FRACTURAS INESTABLES DE FEMUR TRATADAS CON CLAVO INTRAMEDULAR BLOQUEABLES. H.U.C. 1988 - 1990
Dr. Carlos Palomo; Dra. Nurcia Romero; Dr. Luis Bonillo; Dr. Antonio De Santolo 81
- MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY 1980 - 1989
Dr. Pedro G. Quiñónez; Dr. José Miguel Alcalá; Dr. Iván Medina 88
- APLICACION DEL ANALISIS DE REGRESION EN LA EVALUACION RADIOLOGICA DE LA ARTICULACION COXOFEMORAL
Dra. Zoneida Roca; Dr. Antonio Eblen; Dr. Venancio Besson 94
- SECCION INFORMATIVA
ACTIVIDADES CIENTIFICAS DE LA S.V.C.O.T. PARA EL AÑO 1992 106

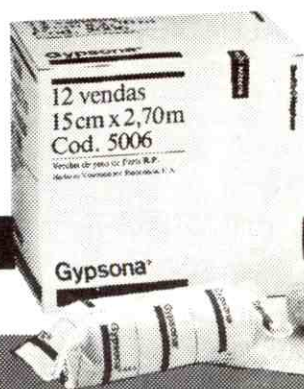


De cada dos fracturas enyesadas con Gypsona, una está en otro país Latinoamericano.

La vendas de yeso **Gypsona** son reconocidas en el exterior al igual que aquí, por la alta tecnología y calidad de materiales con que son elaboradas.

Por eso, más del 50% de la producción de **Gypsona** en Venezuela se exporta a otros países del Continente.

Gypsona, hecha en Venezuela con calidad internacional es la preferida por la gran mayoría de los profesionales del área.



Vendas de yeso **Gypsona**[®]

Con calidad internacional

EUROCIENCIA, C.A.

Editorial

Ha sido siempre preocupación de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología que sus miembros tengan un nivel de formación cónsona con el desarrollo científico mundial, frecuentemente nuestros miembros se encuentran actualizándose sobre nuevas técnicas en diferentes regiones del mundo.

A nivel nacional, se ha propuesto esta sociedad, mantener actualizados a sus miembros tanto en la capital de la república como en el interior de ella a través de los programas de educación médica continua o la organización de sus comités.

Ha sido esta sociedad pionera en lograr que las diversas sociedades se preocupen por la educación médica, el año 82 convocamos a todos los presidentes de sociedades científicas para expresarles nuestras inquietudes sobre este aspecto de suma importancia en la vida de cualquier sociedad y la necesidad de plantearlos a la Federación Médica Venezolana, realizamos conjuntamente dos reuniones con nuestro máximo organismo gremial, lamentablemente todo quedó escrito sin llegarse a concretar lo discutido y aprobado.

Llega a la coordinación científica de la Federación Médica Venezolana un traumatólogo preocupado por la docencia y formación del especialista y le da nueva vida al proyecto esbozado por nosotros el año 82, Manuel D. Elías Obregón se encarga de organizar reuniones con las otras sociedades científicas existentes en Venezuela, con la Academia de Medicina, con la Coordinación de Educación Médica Continua, y así se produce un manifiesto de trece puntos ante el Comité Ejecutivo de la Federación Médica Venezolana.

Es de hacer notar que la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología apoya de una manera irrestricta este manifiesto.

Siguiendo la onda de educación médica quiero informarles la realización de un Comité de Educación Médica donde discutimos temas de gran interés tanto para la educación de pre y postgrado, luego realizamos el Tercer Consejo Nacional de Traumatología con asistencia de coordinadores universitarios y residencias programadas como invitados a este consejo donde se sacaron conclusiones para ser enviadas a las diferentes universidades y a la Federación Médica Venezolana.

Dr. Raul Maza Mérida.
Presidente de la S.V.C.O.T.

Normas Generales de Publicación

1. Se aceptarán artículos relacionados con la Cirugía Ortopédica y la Traumatología o temas afines, inéditos, que sean claros, lógicos, coherentes y verificables.
2. La publicación de los artículos está sujeta a la aprobación de la Comisión de Publicaciones Científicas de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
3. La revista de la S.V.C.O.T. no se hace responsable de los conceptos emitidos en los artículos publicados.
4. Los artículos deben ser enviados en original y copia, escritos a máquina, a doble espacio, en papel blanco tamaño carta (28 x 22 cm), con un margen de 2,5 cm, en los 4 bordes, en páginas sucesivamente numeradas, y con un límite de 6.000 palabras.
5. En la primera página se colocará en el orden siguiente: el nombre del hospital o servicio en que se ha realizado el trabajo, director o jefe del mismo, ciudad y país, título del trabajo, nombre y apellidos del autor o autores. Si se hace mención de los cargos de éstos, se hará una referencia, al pie de la página. Además se mencionará la ocasión en que fue presentado el trabajo (si fuera el caso).
6. **El ordenamiento general de los artículos debe ser el siguiente:**

Título:

Breve (hasta 60 caracteres), preciso, honesto y codificable, en perfecto castellano, concordante con la clasificación Internacional de las Enfermedades (O.M.S.), sin abreviaturas, ordenado de lo general a lo particular, que exprese el contenido del texto, y que pueda ser registrado en Índices Nacionales e Internacionales.

Autores:

Nombres y Apellidos; el primer lugar corresponderá al redactor del trabajo, al pie de la página aparecerá con una llamada (*) el cargo principal de cada autor.

Resumen:

En castellano, en un solo párrafo a la manera de una ficha bibliográfica de 12 x 8 cm, que contenga hasta ciento cincuenta (150) palabras, para facilitar fotocopia y archivo.

A continuación se incluirá una traducción al inglés

de este resumen bajo el título de **Abstract**.

Palabras claves:

A continuación del abstract, en número de tres (3) a diez (10).

Abreviaturas:

Las de uso universal, después de explicar su significado.

Texto del artículo:

Introducción

Material y Métodos

Resultados

Discusión

Agradecimiento

Referencias Bibliográficas:

Serán mencionadas en orden alfabético y siguiendo el "Estilo de Vancouver", International Steering Committee of Medical Editors, Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals.

- a. *Revistas*: Apellido e inicial del nombre de los autores, título del artículo (original), nombre de la revista (en abreviatura reconocida, si es posible), volumen y número, primera y última página, y año.
- b. *Libros*: Apellido e inicial del nombre de los autores, título del libro, número de edición, editorial y lugar, primera y última página, y año.

Las referencias bibliográficas, deben citarse en el texto, cuando corresponda, entre paréntesis.

7. Se admite hasta un máximo de 8 ilustraciones (gráficos, cuadros, fotografías) por cada artículo.
8. Las fotografías deben ser, en blanco y negro, en papel brillante, de 12 x 33 cm, identificadas en el reverso con una etiqueta engomada, señalando con una flecha su parte superior.
9. Los cuadros, esquemas y representaciones gráficas, deben ser claros y precisos, en tinta negra, sobre papel blanco, identificados en el reverso con una etiqueta engomada.
10. Las leyendas correspondientes a las ilustraciones, se escribirán en una hoja aparte, especificando claramente a qué ilustración corresponden, siguiendo la identificación señalada en el respaldo de cada una de ellas.

Comité de Redacción

Menisco Unico

Presentación de un caso

Hospital San Juan de Dios

DR. FEDERICO FERNANDEZ PALAZZI *

DR. ALBERTO JOSE NUÑEZ DIAZ **

DR. CARLOS NUÑEZ CABRAL ***

Resumen

Se reporta, aparentemente por primera vez en la literatura, una malformación congénita de rodilla consistente en un "Menisco Unico" que abarca ambos platillos tibiales.

Abstract

A report is made, apparently for the first time in the literature, of a congenital anomaly of the knee, consisting in the presence of a "Sole Meniscus" covering both tibial plateaux.

Palabras Claves: Rodilla. Menisco. Congénito.

Introducción

El siguiente trabajo es referente a un caso tratado en el Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Caracas - Venezuela, en julio de 1988; donde observamos la existencia de "Menisco Unico", con ausencia del ligamento cruzado anterior en un

preescolar femenino de 3 años y 4 meses de edad, quien presentaba múltiples malformaciones congénitas.

Los hallazgos fueron intraoperatorios; sin resultados de estudio artrográfico, resonancia magnética o de artroscopia en rodilla afectada, ya que en nuestra consulta no se realizan de rutina y damos mayor importancia a la clínica.

Reporte del Caso

Preescolar femenino de 3 años y 4 meses de edad, de nacionalidad mexicana, producto de primera gestación, atendido mediante cesárea segmentaria por presentación podálica, con múltiples malformaciones congénitas, entre las cuales se citan.

- 1.- Ano imperforado
- 2.- Luxación congénita de cadera izquierda
- 3.- Hemivértebra derecha en S₁
- 4.- Pie zambo izquierdo
- 5.- Sindactilia 1-2 y 4-5 dedos de pie izquierdo más agenesia del tercer radio
- 6.- Luxación congénita de rodilla izquierda

La paciente fue tratada quirúrgicamente en el Centro Médico OSLER de la ciudad de Monterrey (Nueva León), al primer día de nacida, por la

* Jefe del Servicio de Ortopedia "C". Hospital San Juan de Dios. Caracas. Miembro del Comité de Rodilla de la S.V.C.O.T.

** Residente de Postgrado en Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas. Pasante de Postgrado en el Hosp. San Juan de Dios. Caracas.

*** Adjunto Servicio de Ortopedia "B" Hospital San Juan de Dios. Caracas.

presencia de ano imperforado, que ameritó colostomía, la cual fue cerrada en abril de 1986. A los 30 días de nacida, le practicaron reducción cruenta de la cadera izquierda, permaneciendo con yeso tipo Ducroquet, debido a la colostomía existente.

En junio de 1986, la paciente acude al Hospital San Juan de Dios, de la ciudad de Caracas, con la complejidad del caso ya descrito.

Es evaluada periódicamente; y dada la inestabilidad de la rodilla izquierda, y la cojera, es ingresada en esa Institución en junio de 1987, con el plan terapéutico de reducción quirúrgica de la luxación congénita de rodilla izquierda.

Técnica Quirúrgica

Bajo anestesia general inhalatoria e intubación endotraqueal, se constató la existencia visual de cajón anterior e inestabilidad lateral (Fig. 1). Se practicó insición pararrotiliana interna en bastón de Jockey, abordándose tendón rotuliano, del cual se tomó su posición medial tanto supra como infrarotuliana. Se realizó apertura de cápsula articular, encontrándose la presencia del MENISCO UNICO (Fig. 2) más de ausencia del ligamento cruzado anterior.



Fig. Nº 1: Examen clínico preoperatorio. Obsérvese el franco cajón anterior.

Se practicó meniscectomía del MENISCO UNICO (Fig. 3) y se realizó túnel en meseta tibial hacia cóndilo femoral externo pasándose por el mismo porción medial del tendón rotuliano previamente disecado y fijarlo al cóndilo externo previo reforzamiento del mismo, con material no reabsorbible.

Se reconstruyó ligamento interno y externo, cierre de la cápsula articular y sutura reconstructiva del aparato extensor. Se colocó yeso inguinopédico con flexión de rodilla a 20 grados, siendo dada de alta la paciente al segundo día de postoperatorio.

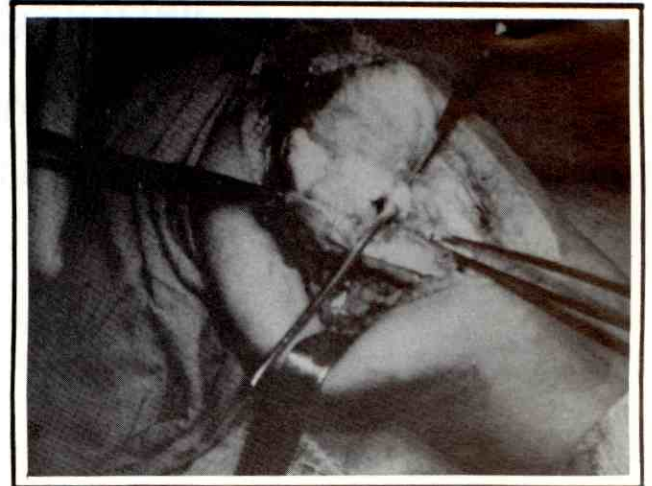


Fig. Nº 2: Imagen intraoperatoria. En la pinza, a la izquierda, muñón donde debería estar la inserción tibial del ligamento cruzado anterior, el gancho por debajo de la porción interna del menisco único y la pinza de Allis sosteniendo la bandeleta media disecada del tendón rotuliano.



Fig. Nº 3: Pieza operatoria. MENISCO UNICO I= Interno, E= externo y A= anterior.

Resultados

A los 21 días de postoperatorio, la paciente es vista en la consulta, retirándose yeso y observándose evolución satisfactoria, indicándose iniciar rehabilitación. A los 44 días de postoperatorio la

flexión de dicha rodilla era de 75 grados con -15 grados para la extensión con una estabilidad completa. Estabilidad que se mantiene en control a los dos años con extensión completa y 20 grados de limitación a la flexión máxima.

Discusión

Se trata de un caso complejo con múltiples malformaciones congénitas; donde obtuvimos el hallazgo de MENISCO UNICO aparentemente no publicado. Después de haber revisado la literatura sobre patologías congénitas de rodilla, no encontramos ninguna publicación de MENISCO UNICO; lo que nos anima a la publicación del mismo.^{1,2,3,4,5,6,7,8.}

Bibliografía

- 1.- Herman G., Berson L.: Discoid Medial Meniscus: Two Cases of Tears Presenting As Locked Knee Due To Athletic Trauma. *Am J Sport Med* 1984; 12 (1).
- 2.- Jeannopoulos C.L.: Observations Of Discoid Menisci. *J Bone Joint Surg Am* 1950; 32: 649-52.
- 3.- Medlat R.C.: Meniscectomy in Children. *Am J Sports Med* 1980; 8(2): 87-92.
- 4.- Murdoch G.: Congenital Discoid Medial Semilunar Cartilage. *J Bone Joint Surg Br* 1956; 38: 564-6.
- 5.- Tass J.A.; Taugh I.; English T.A.: Congenital Discoid Cartilage Report of a Case of Discoid Medial Cartilage with an Embriological Note. *J Bone Joint Surg Br* 1958; 40: 262.
- 6.- Smilie I.S.: *Injuries of The Knee*. Edinburgh: Livingstone, 1970; 48-9, 58-9.
- 7.- Vahavanen V.; Salto K.: Meniscectomy in children. *Acta Orthop Scand* 1979; 50: 791-5.
- 8.- Zaman M., Leonard M.A.: Meniscectomy in Children. *Injury* 1981; 12: 425-8.

Pseudoartrosis de Húmero y su Tratamiento Basado en Conceptos Anatómo-Mecánicos

DR. NELSON SOCORRO MEDINA *

DR. CARLOS ESPINOZA **

DR. DANIEL BIANCHINI **

Resumen

Se analizaron 60 casos con pseudoartrosis de húmero tratados en nuestros servicios del Hospital Universitario de Maracaibo en el período 1970-1989. Los factores asociados con el problema son analizados encontrándose una incidencia alta de fracturas operadas con deficiencia en la técnica o que no estaba indicada en la misma. En los casos no operados se observó que no se prestó atención a la diastasis de los fragmentos. Con un total de 60 casos operados 30 fueron intervenidos en forma prospectiva y luego de un trabajo experimental mecánico y anatómico. En todos los 60 casos hubo unión sin complicaciones importantes. No encontramos ningún otro reporte en la literatura de un trabajo realizado en forma prospectiva y ni de uno con tantos casos. Se proponen algunos conceptos en el manejo de estas pseudoartrosis.

Abstract

We review all de Pseudoarthrosis operated at our Institution from 1970-1989 (60 cases). We analyzed all the factors related to the development

* Autor. Hospital Universitario de Maracaibo.

** Co-Autores. Hospital Universitario de Maracaibo.

of the pseudoarthrosis and we found a high incidence of fractures operated not following the mechanical principles or that it was not indicated to have operate on it. It was found that in the cases treated non surgically it was not paid attention to the lack of contact of the fragments.

Of a total of 60 cases, 30 were operated in a prospective way after a unique anatomical and mechanical study. In all the 60 cases we obtained union without complication. We didn't found in the literature other paper with this number of cases and neither in a prospective way and with an anatomical study and biomechanical.

We propose some new concepts and ideas in relation to the treatment of this problem.

Introducción

La pseudoartrosis de húmero es un problema difícil de solucionar y generalmente ocasiona en el paciente incapacidad funcional con sus consecuencias en su habilidad para trabajar y en el cirujano ortopeda que lo trata, frustración. La mayoría de las fracturas del húmero a nivel de la diáfisis son tratadas en forma satisfactoria con métodos no quirúrgicos como ha sido previamente reportado^{19,11,20,32,63,9,23,49}. Sin embargo existen situaciones en las cuales el tratamiento quirúrgico está indi-

cado. Algunos autores creen que la cirugía representa para el paciente un potencial de complicaciones^{6,52,34,9}. La literatura pues está muy nutrida de trabajos que indican que el mejor tratamiento es el no quirúrgico^{5,7,9,12,13,14,30,29,36,37,43}, al igual que otros indicando que en algunas situaciones la fijación interna está indicada^{8, 10, 13, 17, 22, 25, 33, 34, 46, 43, 53, 44}.

Las fracturas del húmero (diáfisis) constituyen aproximadamente el 1% de todas las fracturas^{10,26} y la incidencia de no unión de la diáfisis humeral ha variado del 0% al 13% en diversos trabajos publicados previamente^{3, 23, 26, 42, 40, 46, 41, 47, 50, 54, 55, 58, 62, 7, 22, 35, 42, 49, 59, 12}. La incidencia de no unión ha sido reportada de 0% al 8% con tratamiento no quirúrgico y de 0% al 13% con tratamiento quirúrgico²⁶.

Las indicaciones más aceptadas para realizar la reducción quirúrgica con osteosíntesis del húmero son: 1.- Pacientes con múltiples traumas. 2.- No unión o retardo de consolidación. Nosotros tomamos como tiempo para definirlo 4 y 8 meses respectivamente. 3.- Que no se logre una reducción aceptable. 4.- Lesiones vasculares. 5.- Algunas lesiones del radial. 6.- Fracturas patológicas. 7.- Codo flotante es decir fractura de húmero y huesos del antebrazo del mismo lado. 8.- Fracturas transversas desplazadas sin contacto. 9.- Fracturas bilaterales de húmero.

Una vez que nos encontremos ante una pseudoartrosis de húmero existen una serie de procedimientos que se pueden realizar como son: Injertos óseos corticales, corticoesponjosos o de esponjosa, cerclajes, tornillos, clavos intramedulares, placas de compresión o de neutralización, aplicación de electricidad, fijadores externos. De cada uno de los implantes que se pueden utilizar numerosos tipos: por ejemplo en clavos intramedulares se pueden utilizar clavos de Küntscher, Ender, Rush, etc.^{2,14,19,24,34,37,44,48}. Otros⁶⁰ han utilizado cemento para rellenar los defectos óseos y luego colocar material de síntesis con o sin injerto óseo. Los tornillos en estos casos son colocados a través del cemento para permitir un mejor anclaje del material.

El diagnóstico de no unión se realiza clínicamente cuando existe movilidad a nivel del foco con dolor variable y o falta de progresión de la consolidación radiológica.

Nosotros en este trabajo nos propusimos analizar las pseudoartrosis de húmero evaluadas y/o tratadas en el Hospital Universitario de Maracaibo durante el período 1976-1989. Para ello se realizó un estudio anatómo-mecánico del húmero y luego se realizaron procedimientos quirúrgicos en un grupo de pacientes pero de una manera prospectiva.

Material y Métodos

Las historias de los pacientes con pseudoartrosis de húmero tratadas en el Hospital Universitario de Maracaibo durante el período 1970-1989 fueron revisadas. Se encontraron un total de 60 pseudoartrosis de húmero las cuales fueron analizadas minuciosamente. El número de pseudoartrosis de húmero se correlacionaron con el número total de pacientes atendidos en la Emergencia de Traumatología durante esos mismos años. Para esto se elaboró un protocolo y se analizó el total de fracturas, el número de hospitalización y el porcentaje de este total que correspondieron al húmero. Luego se analizaron las fracturas de húmero en general.

Se realizó un estudio anatómico previo para determinar los patrones de vascularidad del húmero. Para ello se utilizaron 10 cadáveres provenientes de la morgue del Hospital Universitario de Maracaibo y se les inyectó látex para visualizar los trayectos vasculares y contraste radiopaco para tomar radiografías de estos vasos arteriales. Luego de la inyección intrarterial de látex se realizaron disecciones para ver los trayectos vasculares. Se encontró en algunos casos más de 1 arteria nutriente. Esta muy pequeña tiene su origen en la humeral o en la cubital colateral superior a nivel del tercio medio del brazo y entra al hueso en el área anteromedial, existe a ese nivel un pequeño foramen.

El área proximal recibe su circulación principalmente de los vasos circunflejos posteriores y el área distal de las numerosas anastomosis que ocurren alrededor de esta área. Se describen importantes hallazgos anatómicos y se comparan a lo descrito anteriormente^{38,57,29}.

Al mismo tiempo se sometieron húmeros a diferentes tipos de fuerzas para ver sus áreas débiles y fuertes así como se colocaron placas en diferentes posiciones del húmero luego de osteotomías

y posteriormente se sometieron a fuerza para ver en cual posición era más difícil el aflojamiento de la placa. (Esto se realizó en un laboratorio).

Luego de haber establecido los patrones vasculares y los sitios de mayor protección dados por la colocación de la placa se plantearon los diferentes abordajes, tratando de violar lo menos posible la vascularidad y respetar los aspectos mecánicos.

Se operaron un total de 30 casos en forma prospectiva durante el lapso 1981-1988 con un protocolo quirúrgico.

Los casos del período 1970-1980 se evaluaron y se analizan los casos con colocación de la placa en el área lateral, los cuales fueron 30 casos y luego, después del análisis de los mismos se realiza un estudio anatómicovascular y mecánico y se operan 30 casos con un protocolo de trabajo (prospectivo). En total 60 casos.

Protocolo Quirúrgico

Luego de haber obtenido toda la información con relación al desarrollo y tratamiento de la pseudoartrosis en los casos operados entre 1970-1980, se operaron los casos siguiendo la siguiente rutina. Admisión previa al Hospital, lavado de todo el cuerpo con Betadine jabón. El día de la intervención lavado con el mismo jabón en la mañana y colocación de campo estéril en el área operatoria, traslado al pabellón y allí se realiza el afeitado cuando estuviera indicado. Inmediatamente se administró y previo a la intervención quirúrgica (por lo menos 10 minutos) un antibiótico tipo Cefalotina en dosis de 1 gramo, seguido por 500 mg. endovenoso cada 6 horas por 2 días y luego éste se cambió a vía oral por otros 2 días.

Se realizó una incisión lateral y se trató de encontrar los planos anatómicos y el abordaje se realizó entre los grupos musculares tratando de no lesionar a estos. Como primer paso se visualizó el nervio radial en área fácil de identificarlo como es distalmente el plano entre el supinador largo y braquial. Luego se procedió a la disección proximal del nervio hasta lograr aislarlo y referirlo por completo. En los casos en que existía lesión del radial⁵ se suturó o se realizó neurlisis con el microscopio y se utilizó sutura 10.0 no absorbible. Luego se expusieron los extremos del hueso y se

retiró el material colocado previamente si así estuviera indicado. Los extremos óseos se resecaron con una sierra oscilante a baja velocidad o con osteomos y humedeciendo el área continuamente para evitar la necrosis térmica. Luego se realizaron microperforaciones en ambos bordes y se resecó la capa más superficial de cada extremo con una gubia y siempre se resecó lo que fuere necesario para obtener hueso sangrante. Desde 1 hasta 3 cms. en cada hueso fue resecado con un promedio de 2,3 cms. En todos los casos se acertó no solamente por la vascularidad sino para lograr el mejor contacto óseo. Se trató de no exponer el área antero medial en lo posible por ser esta el área de entrada de la arteria nutricia. Se aplicó una placa DCP ancha en el área lateral excepto en un caso en el cual se colocó en una posición diferente pues la situación ósea lo indicaba. Siempre se obtuvo por lo menos 6 cortezas proximales y 6 cortezas distales y se utilizaron tornillos de 4,5 mms y en los casos que estuvo indicado se realizó compresión interfragmentaria y la placa se colocó con compresión la cual fue dada por la colocación de los tornillos en 23 casos y por el tensor en 7 casos. En todos los casos posteriormente se colocó injerto de cresta ilíaca abundante y al suturar se interpuso tejido entre el nervio y el injerto. El nervio no fue traccionado nunca y se protegió con drenes de látex ancho, sólo para referencia. En el período post operatorio se colocó una férula posterior por 10 días luego se retiraron las suturas y se comenzó la movilidad progresando lentamente sin forzarlos. Luego de obtener la extensión completa se les indicó a los pacientes que apoyaran con el codo extendido ligeramente sobre un peso superior o equivalente a 5 kgs. progresando a 10 kgs. Este ejercicio se realizó 5 veces y se repetía 3 veces al día. Se les advirtió de evitar las fuerzas rotacionales. Todos los pacientes fueron controlados por la misma persona en la consulta externa.

En un paciente se colocó un yeso toracobraquial por 4 semanas por ser éste un individuo de mala conducta.

Resultados

Durante el período 1970-1989 se atendieron en el Hospital Universitario de Maracaibo, en la emergencia de traumatología, 76.380 pacientes, de acuerdo a la revisión realizada en el departa-

mento de historias médicas del Hospital Universitario de Maracaibo por los autores de estos 21.052 (27,56%) correspondieron a fracturas. En este lapso de tiempo se ingresaron a nuestros servicios 743 fracturas de húmero. El grupo etario más frecuentemente lesionado fue el de los 21-30 años. El sexo masculino más afectado que el femenino en una proporción 6/1.

Las causas:

Arrollamientos	20	(2,6%)
Accidentes automovilísticos	377	(50,84%)
Caídas	246	(33,16%)
Heridas por arma de fuego	100	(13,4%)

El sitio de fractura

Tercio proximal	39	(5,12%)
Tercio medio	476	(64,10%)
Tercio distal	228	(30,78%)

Lado más afectado

Derecho	290	(61%)
Izquierdo	453	(39%)

Del número total de pseudoartrosis de húmero⁶⁰ operadas durante ese mismo lapso de tiempo correspondieron al sexo masculino 26 (56%) y al femenino 11 (44%).

La edad promedio fue de 38,7. Los abordajes fueron todos laterales en la forma ya descrita. 22 (59%) correspondieron al lado izquierdo y 15 (41%) al lado derecho. De acuerdo a la ubicación de la fractura 48 (80%) fueron el tercio medio, 1 (2%) en el tercio proximal y 11 (18%) en el tercio distal.

El tiempo de evolución promedio entre la fractura o intervención previa y la intervención fue de 11,2 meses.

De acuerdo al tipo de fractura 19 (32%) fueron expuestas 41 (68%) cerradas.

Las causas:

Armas de fuego	6	(10%)
Accidentes de tránsito	49	(82%)
Arrollamientos	4	(6%)
Caídas	1	(2%)

Del total de 60 fracturas: 32 (53,3%) fueron tratadas previamente en forma no quirúrgica lo cual incluyó 37 con yeso colgante y 5 con tórcabraquial. 28 (46,7%) fueron operadas previamente siendo el material utilizado Kuntscher (1) Steimann (2), Rush (4) y placas DCP anchas en 5 casos. En 8 casos se había colocado ya un injerto óseo incluyendo en un caso la colocación de un segmento de peroné.

Del total de casos operados todos consolidaron, siendo el tiempo de consolidación promedio de 4 meses y 2 semanas. Hubo 2 casos con sección completa del nervio radial los cuales fueron suturados con recuperación funcional. En 3 casos de lesión clínica del radial se realizó neurólisis con recuperación completa del mismo. En el caso de paciente GM existía una lesión incompleta clínicamente y luego de la cirugía y habersele realizado neurólisis con el microscopio se recuperó completamente a la semana.

En el post operatorio todos los pacientes fueron examinados por una misma persona semanalmente hasta que se recuperó la movilidad completamente. Con relación a la movilidad 5 casos presentaron disminución de la flexo extensión con un promedio de -20° de flexión y -30° de extensión preoperatoriamente. Todos recuperaron su movilidad completa en el post operatorio. Sólo se enviaron a fisioterapia 4 pacientes. En un caso que presentaba una disminución de la movilidad del codo -30° de flexión y -40° de extensión se realizó capsulotomía anterior de codo y se movilizó inmediatamente obteniéndose movilidad similar al lado opuesto.

Los pacientes con clavos de Rush presentaron todos cierta limitación de la movilidad: 30° en la rotación externa y abducción del hombro lo cual mejoró al retirarse este material que protuía o bloqueaba el movimiento.

De los casos previamente operados en 6 el material de síntesis estaba fatigado y se había fracturado.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 6 días. No hubo ninguna complicación en este grupo de pacientes y se realizó transfusión de sangre en 2 pacientes (500 cc), uno de ellos estaba consumiendo aspirina por un problema cardíaco y su cifra de hemoglobina preoperatoria era de 10.

En todos los casos de osteosíntesis previa se encontró deficiencias en la técnica como clavos endomedulares permitiendo rotación y placas con no suficiente cortezas y por ende no estabilidad al foco lo cual condujo a la pseudoartrosis.

Discusión

Hemos presentado los resultados en estos 60 casos operados en los cuales se obtuvo 100% de curación sin complicaciones. De estos la mitad fueron operados en forma prospectiva.

Observamos que una cantidad significativa (37) de los pacientes presentaban como antecedente el haber sido tratado con yeso colgante. Este yeso fue descrito por Caldwell en 1933⁷ esta es una forma de yeso en la cual se usa la gravedad como principal aliado en la reducción. Una cantidad de variaciones al método original han sido reportadas con buenos resultados^{10, 11, 20, 28, 32, 51, 3, 7, 16}. Analizando los casos tratados con el yeso de Caldwell se notó que en todos los casos éste era muy pesado y causó diástasis, es decir no fue aplicado correctamente.

En la mayoría de los casos un tratamiento inicial no quirúrgico aplicado correctamente y siguiendo al paciente muy de cerca produce buenos resultados y la incidencia de retardo o no consolidación es baja^{18,24,48,53}. Algunos autores aceptan angulaciones de hasta 30° en el plano AP y 20° en el lateral, otros como Klennerman³⁶ lo consideran no aceptable. Lo cierto es que con un buen tratamiento y llegando a aceptar discretas angulaciones se pueden solucionar la mayor parte de los casos.

En cuanto al tipo de osteosíntesis para el tratamiento de la pseudoartrosis existen diversos criterios en la literatura. Weseley y colaboradores utilizaron clavos de Rush, encontrando un porcentaje alto de complicaciones. Hall y Pankovitch²⁵ reportaron no uniones en 17 pacientes que fueron tratados con clavos endomedulares sin fresado del canal y a cielo cerrado. Clavos de Küntscher han sido utilizados también en la serie de Foster²³ el porcentaje de éxito de estos casos de no uniones fue del 73% comparable a otras series^{10,59}. Nosotros creemos que este tipo de fijación no da el control rotacional necesario.

También ha sido utilizada la estimulación eléctrica pero algunos autores han reportado fracasos con este tipo de tratamiento²⁶.

Algunos autores no recomiendan el yeso colgante por los problemas ya descritos^{81,21,40,10} sin embargo el uso de las férulas funcionales tipo Sarmiento han sido utilizadas con muy buenos resultados como tratamiento inicial de las fracturas de húmero^{3,51}. En nuestro servicio se utilizan éstas de manera rutinaria como tratamiento posterior a la colocación de una férula ligera 1 semana.

Nuestro concepto de abordaje a todas las fracturas es el de no solamente prestar atención a la mecánica sino a la biología de los extremos fracturados. Así creemos que una lesión de alta energía lesiona los tejidos y por ende a la circulación ósea en una área muy extensa y en estos casos las agresiones quirúrgicas la lesionan aún más. En estas situaciones si estuviera indicada una fijación usaríamos un fijador externo. De la misma manera prestamos atención al área de colocación de la placa y al abordaje tratando de congeniar lo mecánico y biológico.

De nuestros estudios de biomecánica y anatomía se apoya nuestra forma de tratamiento quirúrgico lo cual se realizó de una manera prospectiva. Los otros trabajos reportados previamente no han sido prospectivos^{21,1,23,25}. Creemos que nuestro abordaje al nervio primero, su identificación y protección son la razón por la cual no se presentó ninguna complicación neurológica. No creemos esté indicado el realizar este tipo de cirugía sin exponer el nervio como ha sido preconizado por otros especialmente en el extremo distal⁴⁴. Al mismo tiempo creemos que la colocación de la placa en el área lateral es suficiente desde el punto de vista biomecánico. Lo más importante en estas pseudoartrosis es:

Primero: que el hueso esté viable a ambos lados, esto impone resección de borde escleróticos o necróticos (bordes sangrantes).

Segundo: que se le dé estabilidad suficiente al foco de fractura, lo cual sólo se obtiene con una placa ancha y por lo menos 3 a 4 tornillos a cada lado.

Tercero: colocar injerto óseo. Si bien es cierto que las pseudoartrosis tipo hipertrófico sólo

necesitan estabilidad y ni siquiera resección de este foco residual, nosotros en todos los casos colocamos injerto fresco de la cresta ilíaca del mismo paciente y resecamos la pseudoartrosis.⁴

Nuestros resultados son excelentes y mejores que los reportados por Collie¹³ y Foster²³, quienes reportaron un 100% y 80% respectivamente de unión pero en una cantidad menor de pacientes y sin ningún planteamiento anátomo-mecánico.

Ackerman y Júpiter¹ reportaron un 95% de buenos resultados en el tercio distal y articulares pero con una cantidad importante de complicaciones en cuanto a la movilidad.

No encontramos ningún trabajo donde se realizase un estudio de la anatomía vascular y mecánica previo a la realización de los procedimientos quirúrgicos.

Se introduce el concepto de apoyo en la extremidad superior.

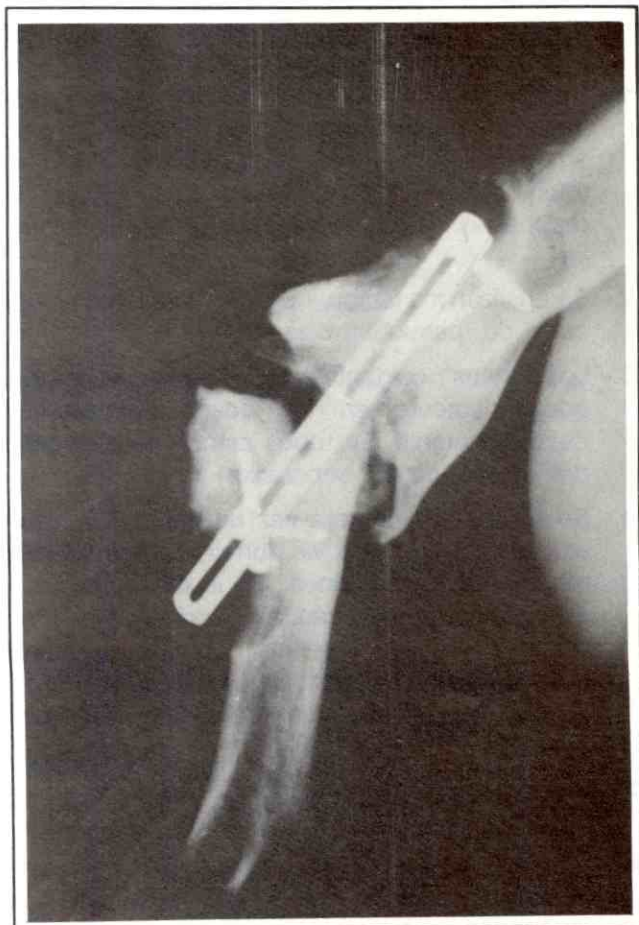


Fig. N°1: AM Paciente de 34 años con pseudoartrosis de húmero. Ha sido operado previamente en 5 oportunidades. Foto de los Rayos X.

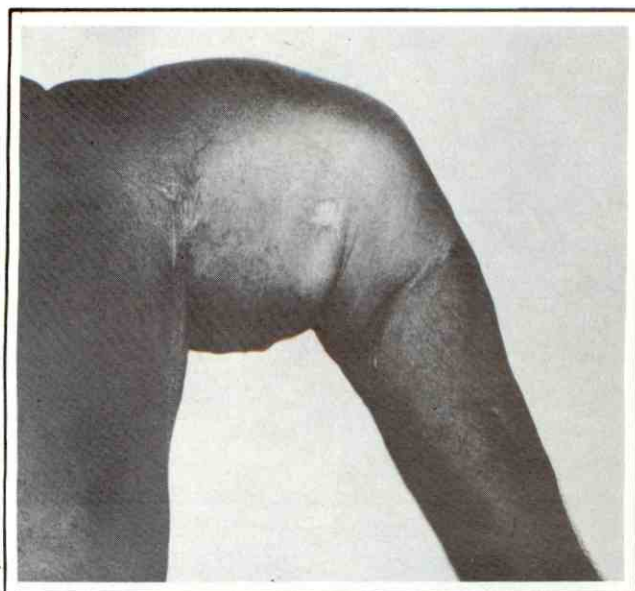


Fig. N°2: Foto del paciente preoperatoriamente. Nótese angulación.

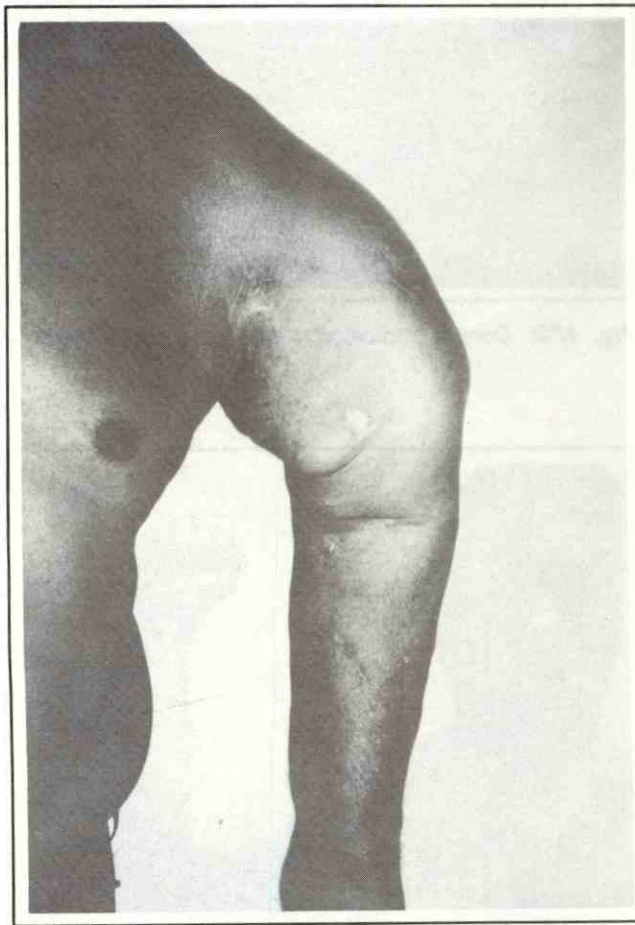


Fig. N°2a: Foto del paciente preoperatoriamente. Nótese angulación.

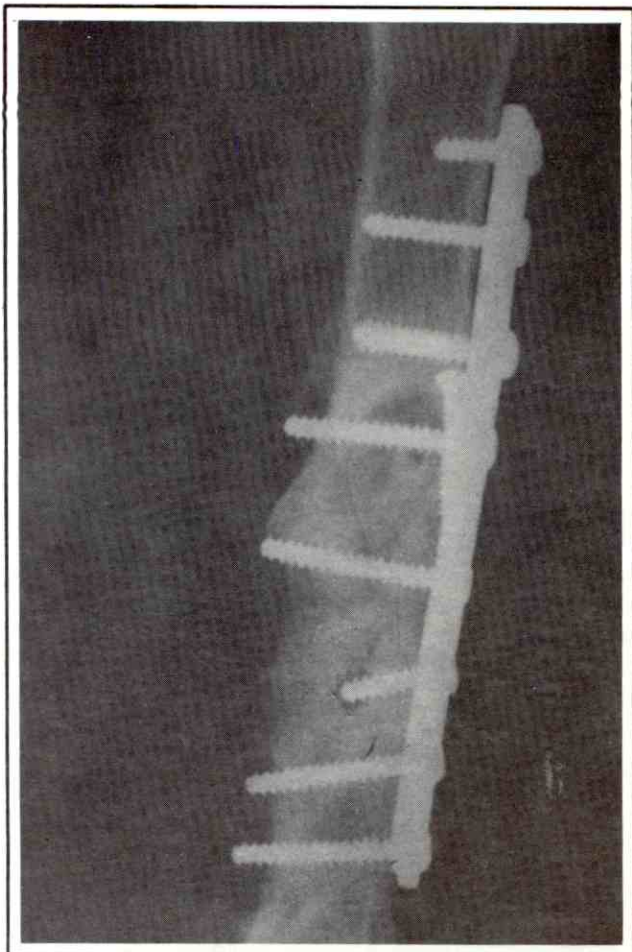


Fig. N°3: Control radiológico posterior consolidado.



Fig. N°4A: Post operatorio consolidado.

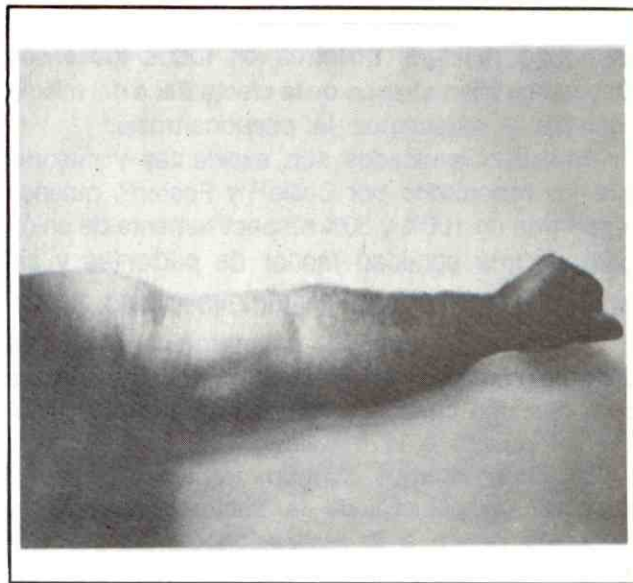


Fig. N°4B: Post operatorio consolidado.

Conclusiones

- 1.- Se realiza un análisis de todas las pseudoartrosis de húmero tratadas en nuestro Servicio en un período de 19 años, siendo éstas un total de 60, una de las series más grandes reportadas. (No encontramos otra serie similar).
- 2.- Se analizan los factores predisponentes en cada caso de pseudoartrosis.
- 3.- Los yesos colgantes no fueron colocados adecuadamente en los casos tratados no quirúrgicamente. En todos estos casos el peso del mismo causó separación de fragmentos.
- 4.- Se realiza por primera vez un estudio mecánico-vascular y luego en forma prospectiva se realizan las operaciones. Se le da importancia a la biología de la fractura. Concepto éste en boga hoy en día. Creemos nosotros que en el pasado se le ha prestado poca atención a este concepto y en el futuro se le prestará más atención.
- 5.- Se introduce el concepto de apoyo en la extremidad superior.
- 6.- Se obtiene un 100% de curación de las pseudoartrosis una de las series más grandes reportadas y sin complicaciones.
- 7.- Se utiliza y por ende se recomienda el uso del microscopio para tratar las lesiones del radial.

- 8.- Es el número más grande de pseudoartrosis de húmero reportado en Venezuela.
- 9.- El tipo de osteosíntesis propuesto es la placa ancha DCP y en todos los casos se recomienda el colocar injerto de cresta ilíaca.
10. Ningún paciente presentó incapacidad funcional, problemas estéticos o psicológicos por el acortamiento realizado y nunca se quejaron que otras personas lo notaran.
11. La mayor parte de los fracasos al utilizar osteosíntesis en fracturas o en pseudoartrosis es debido a no haberse colocado correctamente, violando principios y aspectos técnicos establecidos.
12. Los materiales de síntesis endomedulares no proveen al foco de fractura de la estabilidad necesaria para la curación de la pseudoartrosis.
13. Creemos que el tratar siempre de obtener compresión entre los fragmentos óseos viables es de primordial importancia para obtener la unión.
14. Se observó que en la mayor parte de los pacientes operados previamente no estaba indicada la fijación interna de entrada.
15. Se describe el patrón vascular del húmero en una forma no reportada anteriormente, incluyendo estudios con látex y radiología vascular.

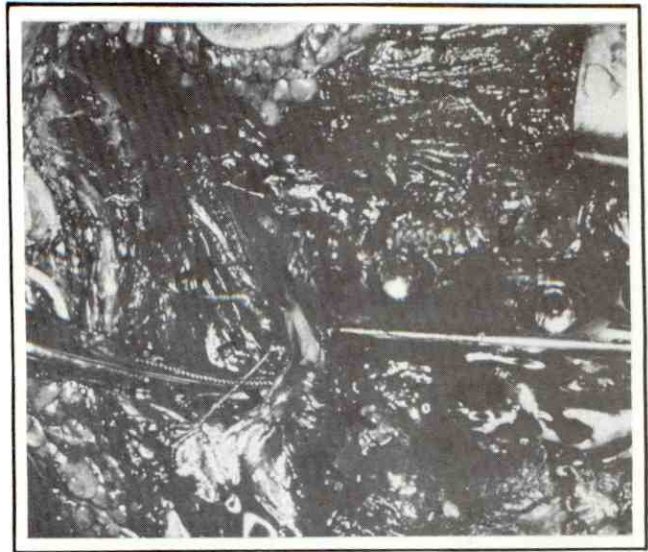


Fig. N°6: Ejemplo de disección del radial (señalado). Se visualiza también placa ancha (a) y los extremos óseos (b) antes de colocar el injerto.

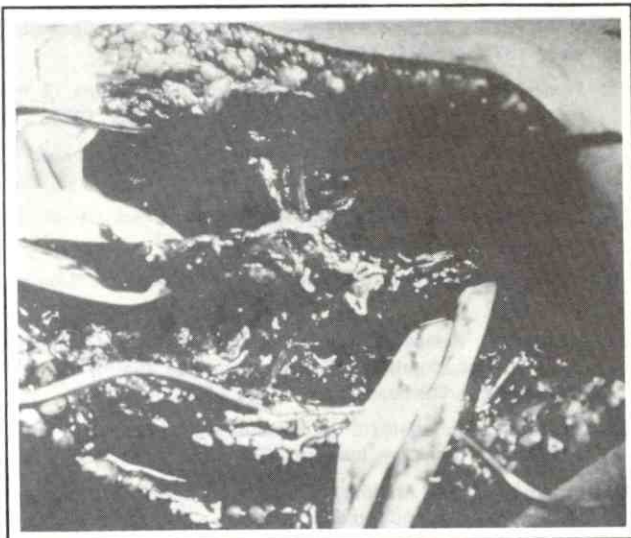


Fig. N°5: Disección cuidadosa del nervio radial .



Fig. N°7: Ejemplo de pseudoartrosis con placa colocada en forma no satisfactoria.

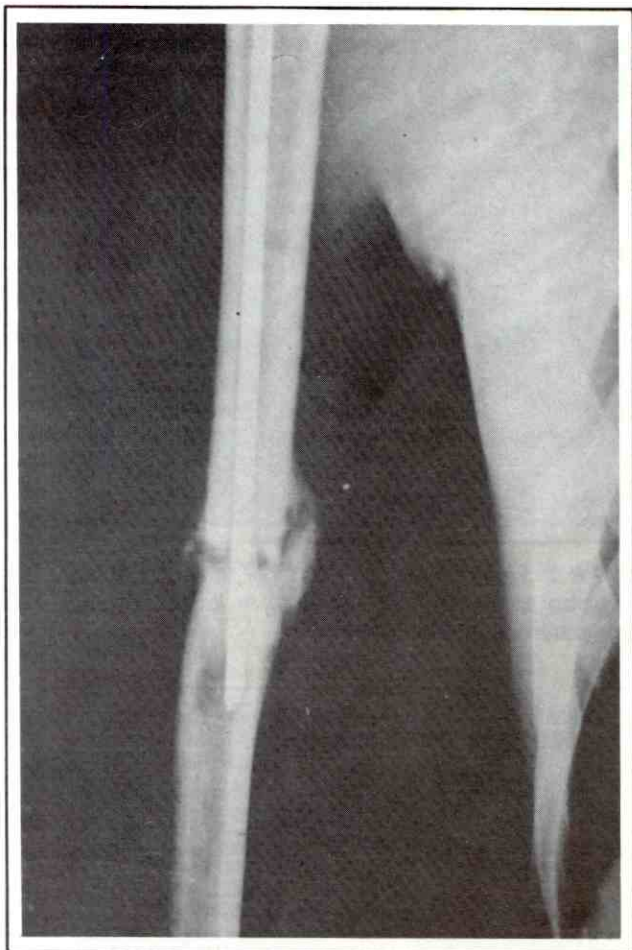


Fig. Nº8: Ejemplo de pseudoartrosis con fijación interna no adecuada.

Bibliografía

- 1.- Ackerman Jupiter non unión of fractures of the distal end of the humerus 75, JBJS Vol 70-A Nº 70-A January 1988
- 2.- Aufranc OE. Non union of humerus. JAMA 175: 102, 1964.
- 3.- Balfour GW; Mooney V; and Ashby ME. Diaphyseal fractures of the The Humerus Treatment with a ready-made fracture brace. Jo bone Joint Surg. Surg 64-A: 11, 1982.
- 4.- Bianchini D. Estudio de las fracturas atendidas en el Hospital Universitario de Maracaibo durante el período 1970-1989. Trabajo anual del Post Grado de Traumatología del Hospital Universitario de Maracaibo.
- 5.- Brumback. Intramedullary Stabilization of Humeral Shaft fractures in patients with multiple trauma. 960 JBJS Vol 68A, Nº 7, Sept 1986.
- 6.- Bohler Lorenz. Conservative Treatment of Fresh Closed Fractures of the Shaft to the Humerus. J Trauma 5: 464-468, 1965.
- 7.- Caldwell JA. Treatment of fractures of the shaft of the humerus by hanging cast, Surg Gynec and Obstet; 70: 421-425, 1940.
- 8.- Campbell WC. Ununited fractures of the shaft of humerus. Ann Surg 105; 135, 1937.
- 9.- Cartner MJ. Immobilization of fractures of the shaft of the humerus. Injury 5: 175-179, 1973.
- 10.- Christensen NO. Kuntscher Intramedullary Reaming Nail Fixation for Nonunion of the humerus. Clin Orthp; 116: 222-226, 1976.
- 11.- Cubbins WR, and Scudery, CS. Fractures of the humerus. Statistics and treatment in Five Hundred Consecutive cases. J Am Med Assn; 100: 1576-1579, 1933.
- 12.- Chirstensen Seen. Humeral shaft fractures, operative and conservative treatment. Acta Chir Scandinavica, 133: 455-460, 1967
- 14.- D'Aubigne RM; and Solal X. Le Traitment des pseudarthroses de les diaphyse humerale. Rev Ortho 36: 373.1960.
- 15.- Dameron TB; Jr And Grubb SA. Humeral shaft fractures in adults. Southern Med J 74: 1461-14467, 1981.
- 16.- Durbin, RA; Gottesman, MJ; Saunders, KC; Hackethal stackled nailing of humeral shaft fractures. Experience with 30 patients Clin; 179: 168-174, 1983.
- 17.- Eid AM. A simple method for the treatment of fractures of the humerus. Arch Orthop and Traumat Surg; 94: 197-204, 1979.
- 18.- Epps JE. Complications in orthopaedic surgery. Philadelphia, JB. Lippincott, 1978.
- 19.- Epps CH. Jr. Fractures of the shaft of the humerus. In fractures in adults, edited by C.A. Rockwood, Jr and DP Green Vol I, pp.653-674, Philadelphia JB, Lippincott, 1984.
- 20.- Eve Duncan and Daniel RA JR. The treatment of fractures of the shaft of the humerus. Southern Md J; 34: 311-315. 1941.
- 21.- Fattah HA. Halawa, EE and Shafy TH. Non union of the humeral shaft. A report on 25 cases. Injury 14: 255, 1982.
- 22.- Fenyó Gyorgy. On fractures of the shaft of the humerus. A review covering a 12 years period with special consideration of the surgically treated cases. Acta Chir Scandinavica, 137: 221-226, 1971.
- 23.- Foster. Internal fixation of the Fx and non unions of the humeral shaft 857 JBJS; Vol 67-A Nº 6, Julio. 1985.
- 24.- Fisher, DE. Nonunions of the humeral shaft. Minn Med 4: 395, 1972.
- 25.- Hall, Pankovich. Ender nailing of acute fractures of the humerus JBJS, 558, 69A Nº 4, April 1987.
- 26.- Healy. Non union of the humeral shaft Corr. 206. Number 219, June 1987.
- 27.- Hindmarsh, James and Unander - Sharin, Lars. Osteosynthesis in Pseudoarthrosis of the humerus diaphysis. Acta Orthop Scandinavica; 32: 120-131, 1962.
- 28.- Holm, CL. Management of humeral shaft fractures. Fundamental non operative technics. Clin Orthop; 71: 132, 1970.
- 29.- Hollinshead W. Anatomy fot Surgeons Vol 3, Pag 355 Harper row second edition 1969.
- 30.- Holstein, Arthur and Lewis GB. Fractures of the humerus with radial-nerves paralysis J Bone and Joint Surg; 45-A: 1382-1484, Oct 1963.

- 31.- Hosner, W. Fractures of the shaft of the humerus. An analysis of 100 consecutive cases. *Reconstr. Surg Traumatol*; 14: 38,1974.
- 32.- Hunter SG. The closed treatment of fractures of the humeral shaft *Clin Orthop*, 164: 192-198,1982.
- 33.- Jayendrakumar. Radial nerve paralysis associated with fractures of the humerus *corr.* 171; number 172, Jan-Feb. 1983.
- 34.- Judet PR; and Patel A. Muscle pedicle bone grafting of long bones by osteoperiosteal decortication. *Clin Orthop* 87: 72, 1972.
- 35.- Kennedy JC; and Wyatt JK. An Evaluation of the Management of Fracture through The Middle third of the humerus. *Canadian J Surg* 1; 26: 33, 1957
- 36.- Klenerman L. Fractures of the Shaft of the humerus. *J Bone and Joint Surg*; 48B(1): 105-111,1966.
- 37.- King T. Compression of the bone ends as an aid to union in fractures *J Bone Joint Surg*; 39A: 1238, 1951.
- 38.- Laing PG. The arterial supply of the adult humerus. *J Bone Joint Surg* 38A: 1105, 1956.
- 39.- Lange RH and Foster RJ. Skeletal Management of humeral Shaft Fractures Associated with Forearm Fracture. *Clin Orthop*; 195: 173-177, 1985.
- 40.- Loomer R; and Kokan P. Non-Union in Fractures of the Humeral Shaft. *Injury* 7: 274-278, 1975.
- 41.- Loomer R; and Kokan P. Non-Union in Fractures of the Humeral Shaft. *Injury* 7: 7:274, 1976.
- 42.- Mann RJ and Neal EG. Fractures of the Shaft of the Humerus in Adults. *Southern Med J* 58: 264-268, 1965.
- 43.- Mast JW; Spiegel PG; Harvey JP Jr; and Harrison Carol. Fractures of the Humeral Shaft. A retrospective Study of 240 Adult Fractures. *Clin Orthop* 112: 254-262, 1975.
- 44.- Muller ME; Allgower M; Schneider R and Willenegger H. Manual of Internal Fixation Technique Recommended by the AO-Group; translated by J Schatzker. Ed 2 New York; Springer, 1979.
- 45.- Muller ME. Treatment of nonunions by compression. *Clin Orthop* 43: 83, 1966.
- 46.- Naiman PT; Schein AJ and Siffert RS. Use of ASIF compression plates in selected shaft fractures of the upper extremity. A preliminary report. *Clin Orthop* 71: 208, 1970.
- 47.- Nummi P. Intramedullary supramid pin and platescrew fixation for fractures of the humerus. *Acta Chir Scand* 141: 48,1975.
- 48.- Rockwood CA and Green DP. Fractures ed 3 Philadelphia JB Lippincott, 1984, pp 663-674.
- 49.- Ruedi T; Moshfegh A; Pfeiffer KM and Allgower M. Fresh Fractures of the Shaft of the Humerus - Conservative or Operative Treatment *Reconstr Surg and Traumat* 14: 65-74, 1974.
- 50.- Rush LV; and Rush HL. Intramedullary fixation of fractures of the humerus by the longitudinal pin. *Surgery* 27: 268, 1950.
- 51.- Sarmiento A; Kinman DB; Galvin EG; Schmidt RH and Phillips JG. Functional bracing of the Fractures of the Shaft of the humerus. *J Bone joint Surg* 59A; 59 G; 1977.
- 52.- Scientific Research Committee, Pennsylvania Orthopaedic Society. Fresh Midshaft Fractures of the humerus in Adults. Evaluation of Treatment in Pennsylvania during 1952-1956, Made by Scientific Research Committee, Pennsylvania Orthopaedic Society *Pennsylvania Med J* 62: 848-850, 1959.
- 53.- Sheck M. Surgical Treatment of nonunions of the surgical neck of the humerus. *Clin Orthop*; 138: 154, 1979.
- 54.- Stern PJ; Mattingly DA; Pomerey DL; Zenn EJ and Kreig JR. Intramedullary Fixation of humeral shaft fractures. *J Bone joint Surg* 66A: 639, 1984.
- 55.- Stewart MJ and Hundley JM. Fractures of the humerus. An comparative study in methods of treatment. *J Bone Joint Surg*. 37A: 681, 1955.
- 56.- TD. Fractures. In *Campbell's Operative Orthopaedics*, edited by AS Edmond son and AH Crenshaw. Ed 6 Vol I, pp 670-674; St CV Mosby, 1980.
- 57.- Testut. Anatomía Topográfica Voll II Pag 713. Salvat 8a. Edición.
- 58.- Thompson RG; Campere EL; Schnute W; Campere CL; Kernahan WT and Keagy RD. The Treatment of humeral shaft fractures by the hanging cast method. *Coll Surg* 43: 52, 1965.
- 59.- Titza A. The Operative Treatment of fractures of the shaft of the Humerus. *Reconstr Surg and Traumat*, 14: 75-83, 1974.
- 60.- Trotter, Dabazi. No union of the humerus. Rigid Fixation, Bone grafting and adjunctive Bone Cement *Corr* 162 N° 204, March, 1986.
- 61.- Vander. Open Reduction and Internal Fixation of Humeral Shaft Fractures. 430. *JBSJ VOL* 68A N° 3 March 1986.
- 62.- Vesely DG. Use of the split diamond nail fractures of the humerus *Clin Orthop* 41: 145, 1965.
- 63.- Winfield JM. Miller, Harry and Laferte AD. Evaluation of the Hanging Cast as a Method of Treating Fractures of The Humerus *AM J Surg* 55: 228-249, 1942

Fracturas de la Columna Torácica y Lumbar en el Hospital Central de Valencia 1985 - 1989

DR. GUILLERMO ALVAREZ R *

DR. ADOLFO RIQUELME P. **

DR. R. RAMON CARTA V. ***

Resumen

Se estudiaron 35 casos de pacientes con fracturas torácicas y lumbares, hospitalizados en el Hospital Central de Valencia en el lapso Enero 1985 a Diciembre 1989.

Prestamos especial atención al estado neurológico de los pacientes y a su relación con el segmento de la columna y al tipo de fractura implicado.

Utilizamos la escala de FRANKEL para evolucionar el estado neurológico.

Se hace énfasis en la importancia de diferenciar los pacientes con lesión neurológica completa de los incompletos a fin de poder brindar a estos últimos las mayores posibilidades de mejorar.

Introducción

La presencia cada vez más frecuente de la patología traumática de la columna torácica y lumbar en nuestros centros hospitalarios nos obliga día a día a buscar mejores métodos para solucionarle estos problemas a nuestros pacientes. La dificultad

de disponer de los recursos modernos para el diagnóstico y la terapéutica de esta patología es un reto a nuestra imaginación y capacidad para enfrentar con éxito esta situación que deja con un grave estado de invalidez a un número importante de la población productiva de Venezuela.

Nuestra motivación en esta oportunidad es ir encontrando las soluciones apropiadas dentro de nuestras posibilidades. Esperamos que nuestra experiencia brinde a otros colegas la oportunidad de aplicarlas a su propia área de trabajo.

Material y Métodos

Se analizan las lesiones de la columna vertebral en el segmento torácico y lumbar en 35 pacientes que se hospitalizaron en el Servicio de Traumatología del Hospital Central de Valencia, entre Enero de 1985 y Diciembre de 1989. Los criterios de hospitalización se basaron en la presencia de lesión neurológica, gravedad de lesiones asociadas y tipos de fractura vertebral.

Sólo se estudiaron los pacientes que tenían suficiente información clínica y radiológica; el tiempo promedio de hospitalización fue de 30.6 días.

Dividimos la columna torácica y lumbar en 3 segmentos:

- 1.- Torácico T1 a T10
- 2.- Taracolumbar T11 a L2
- 3.- Lumbar L3 a L5

* Jefe de Servicio Traumatología y Ortopedia. Hospital Central de San Carlos (Edo. Cojedes)

** Jefe de Servicio Traumatología y Ortopedia. Hospital Central de Valencia (Edo. Carabobo).

*** Jefe de Servicio Traumatología y Ortopedia. Hospital Angel Larraalde I.V.S.S. Valencia (Edo. Carabobo).

Estas subdivisiones fueron realizadas de acuerdo a características anatómicas de las vértebras consideradas y al tipo de la lesión neurológica frecuentemente asociada al segmento particular.

Clasificamos las lesiones vertebrales en cuatro grupos siguiendo el esquema de Denis de 3 pilares:

- 1.- Acuñaamiento anterior o lateral: Comprometen sólo el pilar anterior.
- 2.- Explosión: Comprometen el pilar anterior y el medio.
- 3.- Tipo cinturón de seguridad: Comprometen el pilar posterior y el medio.
- 4.- Fracturas - lujaciones: Comprometen los 3 pilares.

Igualmente clasificamos las fracturas según el mecanismo de lesión implicado:

- 1.- Flexión
- 2.- Extensión
- 3.- Inclinación lateral
- 4.- Compresión
- 5.- Translación
- 6.- Flexo rotación
- 7.- Flexo distracción

Definimos las lesiones neurológicas en 2 grandes grupos:

- A.- Completas: Pérdida total de sensibilidad y actividad motora por debajo de la lesión.
- B.- Incompletas: Pérdida parcial de motricidad y/o sensibilidad.

Utilizamos la clasificación de Frankel para valorar la evolución neurológica:

Grados:

- A.- Sin función motora o sensitiva, por debajo del nivel de la lesión.
- B.- Sensibilidad presente pero sin actividad motora.
- C.- Función motora presente pero sin utilidad.
- D.- Función motora presente y útil.
- E.- Función sensitiva y motora normal.

El manejo inicial de estos pacientes en la emergencia se realizó con un lecho de yeso adaptado al paciente el cual perseguía una doble función:

- 1.- Inmovilizar el paciente permitiendo trasladarlo de manera adecuada y segura (Férula de Yeso).
- 2.- Cierta reducción postural.

La decisión final entre tratamiento conservador y quirúrgico se basó en dos factores:

- 1.- Estado neurológico del paciente
- 2.- Tipo de fractura

Así los pacientes con compromisos neurológicos fueron manejados en su casi totalidad mediante reducción quirúrgica (90%).

Igualmente a mayor inestabilidad mecánica de la fractura más posibilidades de manejo quirúrgico.

El tratamiento conservador consistió en reducción de la fractura en mesa ortopédica mas inmovilización con Corset de Yeso.

El tratamiento quirúrgico consistió en reducción mediante el uso de varillas y ganchos de Harrington con o sin alambres sublaminares. Usualmente artrodesamos 3 niveles por encima y 2 niveles por debajo de la lesión en el segmento tóraco-lumbar y 3 niveles por encima y 3 por debajo en el segmento torácico.

En aquellos casos con extensa lesión de elementos posteriores como en las lesiones por flexodistracción se adiciona una varilla de compresión central previa a la distracción o en su defecto un cerclaje interespinoso en el nivel afecto.

Resultados

El grupo etario más afectado correspondió al de 20 a 39 años con un predominio del sexo masculino con el 89% de los casos. (Cuadro N°1)

CUADRO N° 1

LESIONES DE COLUMNA TORACICA Y LUMBAR POR EDAD Y SEXO H.C.V. 1985 - 1989

Edad	Sexo		Total	%
	M	F		
0 - 19	6	-	6	17
20 - 39	23	4	27	77
40 y +	2	-	2	6
Total	31	4	35	100
%	89	11	100	

Las causas más frecuentes de lesión fueron las caídas de altura con un 43% seguidos de cerca por los accidentes de tránsito con 38%. (Cuadro N°2)

CUADRO N° 2

**LESIONES DE COLUMNA TORACICA
Y LUMBAR SEGUN CAUSAS
H.C.V. 1985 - 1989**

Causas	Total	%
Accidentes de tránsito	13	38
Caída de altura	15	43
Arrollamiento	1	3
Trauma directo por objeto	3	8
Aprisionamiento	3	8
Total	35	100

La mayor cantidad de fracturas se produjeron en el área tóraco-lumbar (T11-L2) con 8 casos (23%) y por último la lumbar con 4 casos (11%). (Cuadro N°3)

CUADRO N° 3

**FRACTURAS DE COLUMNA TORACICA
Y LUMBAR SEGUN EL NIVEL DE LA LESION
H.C.V. 1985 - 1989**

Nivel de la Lesión Vertebral	Total	%
Torácica T1 - T10	8	23
Tóracolumbar T11 - L ₂	23	66
Lumbar L ₃ - L ₅	4	11
Total	35	100

Los mecanismos de lesión observados fueron por orden de frecuencia:

Compresión (11 Casos), Flexión (10 Casos), Flexo-rotación (7 Casos), Translación (3 Casos) e inclinación lateral (1 Caso). (Cuadro N°4)

CUADRO N° 4

**LESIONES DE COLUMNA TORACICA Y
LUMBAR SEGUN MECANISMO DE LESION
H.C.V. 1985 - 1989**

Mecanismos de Lesión	Nivel Vertebral				Total %
	Torácico	Tóraco	Lumbar	Lumbar	
Flexión	2	8			10-30
Extensión	-	-			-
Inclinación Lateral				1	1-3
Compresión		9	2		11-31
Translación		2	1		3-9
Flexo Rotación	5	2			7-18
Flexo Distracción	1	2			3-9
Total	8	23		4	35-100

El 51% de los casos (20 pacientes) se presentaron con lesión neurológica de los cuales 9 pacientes tuvieron lesión completa y 11 lesión incompleta.

Todas las fracturas que se presentaron a nivel torácico produjeron lesión neurológica (5 completas y 3 incompletas) mientras que ninguna fractura lumbar produjo daño nervioso.

En el nivel tóraco-lumbar la relación entre pacientes normales y con lesión Neurológica se presentó equilibrada (11 contra 12) (Cuadro N°5).

CUADRO N° 5

ESTADO NEUROLOGICO. SEGUN EL NIVEL DE LA LESION VERTEBRAL H.C.V. 1985 - 1989

Estado Neurológico	Estado			Total	%
	Torácico	Tóraco	Lumbar		
Lesión Completa	5	4	-	9	26
Lesión Incompleta	3	8	-	11	31
Normal		11	4	15	43
Total	8	23	4	35	100

Las fracturas lujaciones fueron responsables del 89% de las lesiones completas (8 casos) siendo el caso restante ocasionado por una fractura por explosión.

Las fracturas por explosión por lo general provocaron lesión neurológica del tipo incompleto (55%).

Las fracturas tipo Cinturón de Seguridad provocaron un caso de lesión incompleta.

Las fracturas por acuñaamiento no fueron responsables de ningún caso neurológico. (Cuadro N°6)

CUADRO N° 6

ESTADO NEUROLOGICO DE ACUERDO AL TIPO DE FRACTURA DE COLUMNA TORACICA LUMBAR. H.C.V. 1985 - 1989

Tipo de Fractura	Estado Neurológico		Normal	Total	%
	Lesión Completa	Lesión Incompleta			
Acuñaamiento			9	9	26
Explosión	1	6	4	11	31
Tipo Cinturón de Seguridad		1	1	2	6
Fractura Luxaciones	8	4	1	13	37
Total	9	11	15	35	100

El tratamiento quirúrgico se usó en 18 casos con lesión neurológica (9 completas y 9 incompletas) y en sólo 3 casos normales neurológicos.

En el orden contrario, el tratamiento conservador se utilizó en 12 casos sin compromiso neurológico. (Cuadro N°7)

CUADRO N° 7

TIPO DE TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE COLUMNA TORACICA Y LUMBAR. SEGUN EL ESTADO NEUROLOGICO. H.C.V. 1985 - 1989

Estado Neurológico	Tipo de Tratamiento		Total	%
	Quirúrgico	Conservador		
Lesión Completa	9	-	9	26
Lesión Incompleta	9	2	11	31
Normal	3	12	15	43
Total	21	14	35	100
%	60	40	100	

Del total de 21 pacientes intervenidos quirúrgicamente, 13 correspondieron a Fracturas Lujaciones, 5 Explosiones, 2 Acuñaamientos y 1 caso de Fractura tipo Cinturón de Seguridad.

Los 14 casos tratados conservadoramente se distribuyeron: 7 casos a lesiones tipo acuñaamiento, 6 tipo explosión y 1 caso tipo cinturón de seguridad. (Cuadro N°8)

CUADRO N° 8

TRATAMIENTO UTILIZADO SEGUN EL TIPO DE FRACTURA DE COLUMNA TORACICA Y LUMBAR. H.C.V. 1985 - 1989

Tipo de Fracturas	Tratamiento Utilizado		Total	%
	Quirúrgico	Conservador		
Acuñaamiento	2	7	9	26
Explosión	5	6	11	31
Cinturón de Seguridad	1	1	2	6
Fracturas Luxaciones	13	-	13	37
Total	21	14	35	100
%	60	40	100	

Ningún paciente con lesión neurológica completa mejoró. Ningún paciente que ingresó normal deterioró su estado neurológico.

De los 11 pacientes con afectación neurológica incompleta al ingreso, 8 mejoraron por lo menos 1 grado en la escala de Frankel al momento del egreso y sólo 3 permanecieron en igual estado (Cuadro N°9).

CUADRO N° 9

**EVALUACION NEUROLOGICA
SEGUN LA ESCALA DE FRANKEL
H.C.V. 1985 - 1989**

Estado Neurológico al Ingreso	Estado Neurológico al Egreso					Total	%
	A	B	C	D	E		
A	9					9	26
B			2			2	6
C			2	1	2	5	14
D				1	3	4	11
E					15	15	43
Total	9		4	2	20	35	100
%	26		11	6	57	100	

Análisis de la Información

El grupo etario más frecuente resultó el de mayor productividad de la vida (20-39 años) y por lo tanto más expuesto a riesgos, por la misma causa, el sexo masculino fue el más frecuente (87%).

Las caídas de altura representaron la causa más frecuente de lesión. Esto podría explicarse al analizar el tipo de pacientes (población rural, agricultores, vaqueros) y los riesgos a que están sometidos.

El predominio de lesiones en la región tóraco-lumbar (T11 - L2) se explica por ser una zona de transición con una relativa mayor movilidad rotacional en comparación a las zonas adyacentes. Este hecho predispone este segmento al trauma.

La presencia y gravedad de la lesión neurológica se asoció en primer lugar al segmento topo-

gráfico afecto, y en segundo puesto, al tipo de fractura vertebral.

El segmento topográfico de la columna influencia por la presencia de médula o cola de caballo, presencia de costillas o masa para vertebral muscular y por lo tanto mayor rigidez o por lo contrario mayor movilidad (segmento tóraco-lumbar lo cual da más aceptabilidad al trauma).

En cuanto al factor del tipo de fractura implicados, mientras más grave es la inestabilidad mayor lesión neurológica (Fracturas Lujaciones).

Cuando se analiza la relación entre tipo de fractura y lesión neurológica resultante intervinieron factores característicos de cada fractura en particular, así el gran desplazamiento vertebral que ocurre en las fracturas lujaciones con la estrechez consiguiente del canal por lo general produce lesión neurológica completa. Mientras que en las fracturas por explosión en donde existen fragmentos en canal propios del pilar medio fracturado, las lesiones neurológicas tienden a ser más del tipo incompleto probablemente por el aumento del diámetro lateral del canal propio de las fracturas por explosión.

El tipo de tratamiento administrado a nuestros pacientes dependió del compromiso neurológico inicial y luego del tipo de fractura (inestabilidad).

Todos nuestros pacientes con lesión neurológica completa a intervención quirúrgica con la idea de estabilizar la lesión vertebral y facilitar la rehabilitación, generalmente se trataba de fracturas lujaciones o de explosión inestables.

Los pacientes con lesión neurológica incompleta en su mayoría fueron intervenidos quirúrgicamente con un sentido de urgencia con la idea de reducir la fractura, descomprimir los elementos nerviosos y mejorar el estado neurológico.

En los pacientes sin lesión neurológica a su ingreso, se utilizó de común el tratamiento conservador, ya que por lo general se trataba de lesiones vertebrales estables por acúñamiento.

La revisión de nuestros casos utilizando la Escala de Frankel confirma varios hechos bien establecidos en la literatura mundial:

- 1.- Las lesiones neurológicas completas permanecen en igual Status independientemente del tratamiento utilizado.

- 2.- Los pacientes sin lesión neurológica al ingreso, manejados apropiadamente deben permanecer indemnes.
- 3.- Los pacientes con lesión nerviosa incompleta (Frankel C-D) pueden evolucionar hacia la mejoría parcial o recuperación total.

Hay que hacer notar la posibilidad de confundir un paciente Frankel B o C con un tipo A debido a un examen neurológico inicial deficiente o apresurado, lo cual restaría la posibilidad cierta de recuperación si se le aplicara un tratamiento quirúrgico presto y adecuado.

Conclusiones y Recomendaciones

- 1.- El segmento tóraco-lumbar (T11 - L2) es el más expuesto a lesión (66%).
- 2.- La fractura más frecuente es la fractura lujación (37%) seguida por las explosiones (31%).
- 3.- Las fracturas lujaciones representan lesiones graves por su alta asociación a lesión neurológica.
- 4.- Los acúñamientos vertebrales no se asocian a lesión neurológica.
- 5.- Las lesiones neurológicas incompletas son susceptibles de recuperación.
- 6.- El tratamiento mediante reducción quirúrgica y estabilización por instrumental de Harrington se mostró efectivo en la recuperación neurológica de los pacientes con lesiones incompletas.
- 7.- Recomendamos realizar un examen neurológico inicial mínimo a fin de diagnosticar correctamente a los pacientes con lesiones neurológicas incompletas.
- 8.- Recomendamos la utilización del lecho de yeso para el manejo inicial de estos pacientes.
- 9.- Consideramos necesaria la referencia oportuna de aquellos pacientes cuya gravedad amerita de la atención en centros con recursos apropiados.
- 10.- Recomendamos la creación de un sistema adecuado para la referencia de los pacientes con lesiones vertebrales mediante el transporte terrestre o aéreo.

Bibliografía

- 1.- Guttman, L.: Lesiones Medulares, Tratamiento Global e Investigación. Editorial Jims. Barcelona.
- 2.- Gonza, Harrington: Biomechanics of Musculoskeletal Injury W.B. Saunders Company. Philadelphia. 1982.
- 3.- Rollin, M.J. Wayne, O.S.: Surgical Approaches to the Spine.
- 4.- Bohlmann, H.H.; Ducker, T.B.; Lucas, K.J. Spine and Spinal cord injuries. The Spine W.B. Saunders Philadelphia 1982.
- 5.- Epstein. Afecciones de la Columna Vertebral y de la Médula Espinal. Editorial Jims. Barcelona.
- 6.- Bucholz, Gill: Classification Spine Injuries to the thoracolumbar. Spine The Orthopedic Clinic of N.A. Enero 1986. Saunders.
- 7.- Cotler, Vernace, Michalski: The use of Harrington Rods in Thoracolumbar Fractures. The Orthopedic Clinic of N.A. Enero 1986. Saunders.
- 8.- Krompinger, Fredrickson, Mino, Yuan: Conservative Treatment of Fractures of the thoracic and lumbar spine. The Orthopedic Clinic of N.A. Enero 1986. Saunders.
- 9.- Levine, Edward: Complications in the Treatment of Acute Spinal Injury. The Orthopedic Clinic of N.A. Enero 1986 Saunders.
- 10.- Ogilvic: Thoracolumbar Fractures Decision Making. Controversies in Spinal Surgery. Minneapolis. Minnesota. Junio 1989.
- 11.- Weinstein: Lumbar Fractures. Natural History and Non operative treatment. Controversies in Spinal Surgery Minneapolis. Minnesota. Julio 1989.
- 12.- Bridwell: Thoraco Lumbar Fractures Posterior instrumentation. Controversies in Spinal Surgery. Minneapolis. Minnesota. Junio 1989.

Trauma de Tórax

Hospital Domingo Luciani

Abril de 1987 - Abril de 1989

DR. SIDNEY GOMEZ OVIEDO *
DR. STEFANO MION BET **
DR. GERONIMO CAMPOS ***

Introducción

El traumatismo de tórax representa el 18.6% de los pacientes con politraumatismos que llegan a la emergencia hospitalaria^{25,30}, y constituye el factor etiológico de las muertes hospitalarias⁵¹.

La incidencia ha aumentado en relación con el incremento de la violencia y el acto deliberado de producir la muerte de la víctima¹. El traumatismo torácico suele acompañarse de injuria de órganos internos que ameritan ser reconocidos, diagnosticados y tratados con la mayor celeridad y precisión posible para estabilizar hemodinámicamente y ventilatoriamente a un paciente gravemente enfermo.

En este trabajo, se desea evaluar el traumatismo torácico bajo la concepción del médico traumatólogo, quien es muchas veces consultado sobre el manejo de las fracturas torácicas. Su opinión es por lo tanto determinante en el tratamiento de una

entidad frecuente e importante por la calidad de los órganos involucrados en la región en cuestión.

Materiales y Métodos

Se estudiaron prospectivamente 174 casos de pacientes con traumatismo del tórax de un universo de 568 pacientes que acudieron a el servicio de Emergencia del Adulto del Hospital Domingo Luciani en el período de 2 años, comprendido entre abril de 1987 y abril de 1989. Generalmente los pacientes procedían del área metropolitana de Caracas, quienes acudieron a nuestro centro por sus propios medios; recogidas en el lugar del accidente por personas entrenadas o no en primeros auxilios; o referidos de otros centros hospitalarios. Ninguno de los pacientes fue referido a otro centro. En el servicio de emergencia se dieron las primeras medidas de soporte. Los pacientes más graves fueron conducidos a la unidad de "Trauma y Shock" manejada por residentes de Cirugía general y Medicina interna, con personal paramédico de terapia intensiva (U.T.I.); supervisadas por un adjunto de cirugía y de U.T.I. Allí se decidía sobre el ingreso del paciente a cirugía mayor, su ingreso a la sala de observación o su permanencia en dicho sitio. Los pacientes con trauma menor, se manejaron ambulatoriamente o fueron conducidos preventivamente al área de observación.

* Cirujano General. H. Dr. Domingo Luciani. Residente del Servicio Dos de Traumatología y Ortopedia. Hospital M. Pérez Carreño.

** Cirujano General. H. Dr. Domingo Luciani. Fellow Resident. Western Hospital. L.A. California. USA.

*** Jefe de Servicio de Traumatología Dos. M. Pérez Carreño. Director del Postgrado de Traumatología y Ortopedia del H. M. Pérez Carreño.

La evaluación de los pacientes para el presente estudio se realizó mediante protocolo de estudio donde se distribuían los enfermos por su edad, sexo, tiempo de traslado, condiciones al ingreso, estudios paraclínicos, diagnósticos, tratamiento y sus complicaciones. Todos los datos fueron computarizados y manejados mediante un programa de base de datos IBM. Se utilizó el análisis de varianza y el chi cuadrado como métodos estadísticos.

Resultados

Epidemiológicamente, los traumatismos acudieron más frecuentemente durante la noche en un 67,47% de los casos. De estos, el 36,14% fue atendido entre las 12,01 am y las 6.00 am. Un 62% de los accidentes ocurrieron durante los fines de semana y de los días de semana, fue el lunes, el de mayor incidencia. El 47% de los accidentes ocurren alrededor de 15 ± 2 y $30 \pm$ días. El grupo de edad más afectado fue entre 20 y 29 años. El sexo predominante fue el masculino con el 95% de los casos.

El 60% de los enfermos fue referido de otros centros, sólo el 20% acudió por sus propios medios, y en otro 20% no se pudo determinar su origen.

Etiológicamente, el 62% de los casos fue por agresiones, el 27% por accidentes de tránsito, sólo el 3% fue por accidentes laborales. Lo cual es reforzado por el hecho de que el trauma abierto fue más frecuente con el 58,58% de los casos; la mayoría de los casos como consecuencia de heridas por arma de fuego. El trauma torácico ocurrió en el 41,41% de los casos, generalmente seguido a un accidente de tránsito.

Los pacientes atendidos fueron inicialmente sanos; sólo en 13 casos se detectaron enfermedades previas. Aunque el estado de shock fue difícil de detectar en el enfermo, mediante apreciación clínica se ubicó en 21,21% de los pacientes con trauma importante. La asociación con trauma en otros sitios fue más frecuente en las extremidades con un 22,83% seguidos por el trauma craneal en el 19,57% y posteriormente por el abdomen con 14%; menos frecuentemente se asociaron lesiones de la columna cervical, con 2,17, 5 de los casos y la pelvis fue interesada en el 1%.

Los diagnósticos más importantes en orden decreciente fueron el hemoneumotórax en 23%, el hemotórax y el neumotórax simple en 9 y 6% de los casos respectivamente. Las fracturas óseas correspondieron al 21% de los casos.

De los 174 pacientes en cuestión, 75 casos fueron manejados en forma ambulatoria y 99 casos, (57%) por considerarse graves, se hospitalizaron. En 92 enfermos el tratamiento fue sólo médico o con cirugía menor de pared torácica (sutura de pared); mientras que en 68 casos (38%) se resolvió con torocotomía mínima y colocación de tubo de tórax. 14 pacientes (8%) fueron llevados a pabellón para cirugía mayor. Estos pacientes considerados como de emergencia extremadamente grave fueron aquellos con volumen inicial de sangramiento mayor de 1000 cc; neumotórax masivo y heridas cardíacas, 4 casos cada uno y 2 casos de lesión de arteria intercostal.

El manejo de las fracturas en los pacientes con fracturas costales, esternón no desplazadas y de omóplato fueron sintomáticas. Se hizo hincapie en aquellos pacientes con fracturas costales múltiples, todos con evidencia de trauma mayor al pulmón o mediastino; en estos casos se observó respiración paradójica y en algunos de estos, 9 casos (4,97%) se acompañó de tórax inestable. Los casos con tórax inestable se manejaron mediante ventilación mecánica con presión positiva al final de la espiración. En ningún caso fue necesaria la fijación quirúrgica de la fractura ni su estabilización mediante vendajes elásticos.

La analgesia mediante inyección local de lidocaína y esteroides de depósito se utilizó en los pacientes con fracturas costales. En los pacientes sometidos a cirugía mayor se colocó un catéter a nivel de la emergencia del nervio intercostal para la administración ulterior "S.O.S." de lidocaína.

Entre las complicaciones, encontramos como más frecuente la atelectasia con 16,46%, seguida por la pleuritis con 12% la neumonía con 11,39% y la neuritis intercostal con 10%. Hubo mal manejo del tubo de tórax en el 10% y neumotórax iatrogénico, como consecuencia de un procedimiento equivoco en la localización de una vía central.

Discusión

Nuestro estudio revela una vez más que la mayoría de los pacientes con politraumatismos acuden a nuestros hospitales en horas de la noche, días de fiesta o fines de semana, momentos en que el personal médico y paramédico no se encuentra en su mejor disposición física por las largas horas de trabajo que implica estas guardias, tampoco los servicios de diagnóstico funcionan a cabalidad.

El sexo es predominantemente masculino (91,4%) y el grupo etario entre 21 y 30 años, correspondió al más frecuente con 46%. No existe variación con otros estudios revisados^{1,17,37,28}. Preocupa sin embargo, el incremento en la incidencia de pacientes con traumatismos producto de agresiones cuyo esquema se aleja de aquel hasta ahora existente en la población civil. Entendemos como causa el aumento de desórdenes públicos y las diferencias económico-sociales actuales del país^{24,28,38}.

El incremento del uso de armas de fuego por el ciudadano común y su mala utilización deberá llamarnos a reflexión.

El tiempo de traslado desde que ocurre el accidente hasta que llegó a nuestro centro fue de 6 horas con 27 minutos; muy por encima de los 20 minutos sugeridos por la sociedad norteamericana de trauma para el traslado. Sin embargo, el tiempo sugerido para la determinación del diagnóstico y el inicio del tratamiento específico por dicha sociedad es de 1 h. 30 m; nosotros hicimos una media de 1 h. 18 minutos.

La alta incidencia de pacientes referidos (60%), es debida a que nuestro hospital representa el eslabón final de atención hospitalaria. Razón por la cual cuenta con todos los servicios necesarios para la atención de este tipo de pacientes. Entre ellos cuenta con una unidad de trauma con todos los equipos y personal idóneo multidisciplinario que debería extenderse a otros hospitales de la nación.

El 21% de pacientes en estado de shock, 23% de pacientes hipotensos, 10% con insuficiencia respiratoria inicial, y el 5% de pacientes que sufrieron paro cardiorespiratorio, nos recuerda la importancia de la estabilización inicial del pacientes grave-

mente enfermos. La alta incidencia de traumas asociados nos obliga a establecer prioridades de tratamiento sin descuidar aquellas lesiones que aunque no determinantes para la vida del paciente pueden traer secuelas para la adaptación del enfermo a su vida normal. Por lo tanto, el 22,8% de lesiones en extremidades, muchas de ellas fracturas, serán examinadas por el traumatólogo y tratadas totalmente en el momento preciso. Todos los pacientes con trauma cervical fueron como consecuencia de accidentes automovilísticos.

En la evaluación inicial hubo una correlación positiva del 94,5% N° casos falsos negativos a los que se les hizo una laparotomía en blanco y un caso falso negativo que falleció por una lesión de arteria axilar no diagnosticada.

Nuestro rango de cirugías mayores está en el 10% aproximado de intervenciones realizados en otros centros. También nuestra proporción de pacientes que se solucionaron mediante toracotomía mínima y colocación de un tubo de tórax corresponde con el de otros investigadores.

El manejo de las fracturas torácicas corresponde al contemporáneamente recomendado por los diferentes textos de cirugía del tórax. Las fracturas de arcos costales superiores están relacionadas con lesiones de heridas de subclavia o del tronco braquiocéfálico, las fracturas de arcos costales inferiores lo están con lesiones esplénicas, diafragma o hígado. La alta incidencia de neuritis intercostales 10% determinadas en la historia clínica, (debe existir subregistro) como consecuencia de fracturas costales, tienen una correlación directa con la alta incidencia de atelectasias (16,4%), neumonías (11,39%) y empiemas (3,8%) que pueden ser evitadas si a la par de una fisioterapia respiratoria adecuadas, se realiza una analgesia local formal, mediante el uso de catéteres a nivel de la emergencia de los nervios intercostales en el momento de la cirugía mayor y de infiltraciones de lidocaína local en el sitio de la fractura preferiblemente con la asociación de esteroideos de depósito. Esto es controversial para algunos quienes argumentan que se transforma una fractura cerrada en una abierta, sin embargo si el procedimiento se realiza con la antisepsia de rigor no deberían existir complicaciones infecciosas y el beneficio para evitar complicaciones inmediatas en un paciente cuya función respiratoria está compro-

metida es mayor. Nosotros no tuvimos complicaciones con el procedimiento, que consideramos beneficioso en traumatismos importantes. Lo realizamos como una alternativa y no un sustituto a el uso parenteral de antiinflamatorios no esteroideos, sobre todo si hay respuesta a los antiinflamatorios no esteroideos, lo que en nuestra experiencia ocurrió en la mayoría. También el uso de este tipo de medicamentos no es factible a menos que se realice por vía parenteral en pacientes graves con una alta incidencia a sufrir de úlceras de estres. Se maneja una sola fractura de esternón con desplazamiento que inicialmente no se intervino y que terminó con fijación de alambres.

Nuestra morbilidad fue del 20% en pacientes considerados como graves (99 casos); la mortalidad fue del 3,45%, las que pensamos pueden reducirse con un buen manejo pre hospitalario, la fijación de pautas quirúrgicas fijadas mediante trabajos prospectivos bien conducidos. Y un manejo post operatorio adecuado. La estancia hospitalaria fue de 9.43 días.

TABLA N°1

Distribución de los accidentes por la hora que ocurren durante el día:

6.01 am a las 12.00 m:	8,43 %	} 32,53 %
12,01 m a las 6.00 pm:	24,10 %	
6.01 pm a las 12.00 pm:	31,33 %	} 67,47 %
12.01 pm a las 6.00 am:	36,14	
	100,00%	100,00%

Fuente: Archivo de historias médicas. HDL.

TABLA N°2

Tipo de trauma

Ptes. hospitalizados	N° de Pacientes	(%)
Abierto Arma de fuego	36	36,36
Arma blanca	22	22,22
Sub-total	58	58,59
Cerrado	41	41,41
TOTAL:	99	100,00

Fuente: Archivo de historias médicas. HDL.

TABLA N°3

Diagnósticos definitivos		
	N° de casos	%
Hemoneumotórax:	48	23,76
Hemotórax	17	9,39
Neumotórax	12	6,36
Fractura óseas torácicas	38	20,99
Costales	29	
Clavícula	7	
Omóplato	4	
Contusión pulmonar	38	20,99
Lesión de diafragma		
Incluye perforaciones	11	6,08
Tórax inestable	09	4,97
Heridas vasculares	05	2,76
Subclavia	1 (A +V)	
Intercostal	2	
Axilar	1	
Mamaria	1	
Herida en sedal	02	1,10
Heridas cardíacas	04	2,21
Laceración de pericardio	4	
Lesión miocárdica	2	
Lesión esofágica	01	0,55
Lesión de tráquea	01	0,55
181 dx en 9 pacientes (100%)		

Fuente: archivo de historias médicas, HDL:

TABLA N°4

Lesiones asociadas		
	N° de casos	(%)
Extremidades	21	22,83
Craneales	18	19,57
Abdomen	13	14,04
Hígado	8 casos	
Colón	4 casos	
Bazo	2 casos	
Estómago	2 casos	
Riñón	2 casos	
Ileón/yey.	2 casos	
Vegiga	1 caso	
Columna cervical	02	2,17
Pelvis	01	1,09

Fuente: Archivo de Historias Médicas, HDL.

Bibliografía

- 1.- Gómez S; Mion Bet S. Traumatismos tóraco-abdominales. Tesis de grado, 1990.
- 2.- Schwartz. Trauma, P. 199. Principles of Surgery; 4ta edición; MacGraw-Hill; Singapore. 1986.
- 3.- Condon R; Nyhua Li. Assessment and Management of Acutely Injured Patients. P.1 Manual of Surgical Therapeutics. A Little Brown Spiral Manual. Departments of Surgical Medical College of Wisconsin and University of Illinois, 1982.
- 7.- Mattox K; Moore E; Feliciano D. Trauma. Appleton & Lange. Connecticut, 1988.
- 9.- Clawson D, Irvensen L. The diagnosis and Management of Musculoskeletal Trauma, Acute Orthopaedic Therapeutics. 2a. edición. Little Brown Spiral Manual. Boston. 1982.
- 10.- Cales RH; Trunkey DD. Preventible trauma death. A review of trauma care systems development. JAMA 254: 1059,1985.
- 11.- Gómez S; Onorato A; Curiel C. Trauma Torácico - Emergencia. 1ras. Jornadas Científicas Hospital Domingo Luciani. 1988.
- 12.- Nacleiro A. Nacleiro Injuries. Grune and Stratton. New York, 1971.
- 13.- Daughtry D. Thoracic Trauma. Little Brown, Boston, 1980.
- 17.- Sibabald W; Sutherland G. Blunt traumatic Myocardial Injury. Symposium on cardiovascular crisis in the Critically ill. Critical Care Clinics V.A. N° 3, Noviembre 1985.
- 19.- Gómez S; Mion Bet S; Pisanti C, de Urresti M. Manejo de la Emergencia en situaciones críticas - Experiencia del 27 de febrero. VII Congreso Nacional de Traumatología y Ortopedia. Maracay. Septiembre de 1989.
- 20.- Conferencia de presentación a la Prensa de la Asociación para la prevención de accidentes viales: Prevea, 1989.
- 21.- Jornadas sobre atención al politraumatizado. Colegio Americano de Cirujanos; Capítulo Venezolano Hospital de Clínicas Caracas. Mayo de 1989.
- 25.- Feliciano D; Mattox K; Jordan G; Burch J; Bitondo C; Cruse P. Management 1000 consecutive cases of Hepatic Trauma, 1979-1984. Ann of Surgery, 438-444. October 1986.
- 27.- Demetriades D; Rabinowitz B; Markides N. Indication for thoracotomy in stab injuries of the chest: a prospective study of 543 patients. Br J Surgery vol. 73. Nov 1986.
- 28.- Mandal A; Montano J; and Thadepalli H. Prophylactic Antibiotic and No Antibiotics compared in penetrating Chest Trauma. J of trauma. Vol 25 N° 7, P. 39. 19185
- 29.- Locurto J; Tischer C. and col. Tube Thoracostomy and trauma - antibiotics or not J of trauma Vol 26 N° 12. 1986.
- 33.- Flint L; Cryer H; and col Approaches to the management of Shotgun Injuries. Journal of trauma Vol. 24 N° 5, 1984.
- 35.- Grover F; Fewei R. Prophylactic Antibiotics in the treatment of Penetrating Chest Wounds. J Thorac Cardiovasc Surgery 74: 528-536. 1977
- 35.- Gómez S; Ayala Y. Traumatismos cerrados de abdomen. Experiencia en el Hospital Domingo Luciani. Trabajo a ser expuesto en las segundas jornadas del HDL. 1990.
- 36.- Scheffler W. Bioestadística. Fondo Educativo Interamericano. México 1981.

Fracturas Inestables de Fémur Tratadas con Clavo Intramedular Bloqueables H.U.C. 1988 - 1990

DR. CARLOS PALOMO *
DRA. NURCIA ROMERO **
DR. LUIS BONILLO **
DR. ANTONIO DE SANTOLO ***

Introducción

El enclavado endomodular con implantes rígidos a cielo cerrado, constituye una técnica anatómica, funcional y fisiológica para las fracturas del fémur ístmicas y recientes¹ que ha soportado la prueba del tiempo desde los trabajos iniciales de Küntscher², en 1940; no obstante la estabilidad que proporciona este ferulaje se fundamenta en el apoyo interfragmentario o interdigitación de los extremos de la fractura, al provocado aumento del contacto entre el implante y el canal medular por el fresado como a la resistencia torsional que ofrece el diseño trejolado por su "agarre endóstico"³. Su uso en fémur está limitado a las fracturas mediodiafisarias transversas y oblicuas cortas, que conservan el 75% de indemnidad cortical^{4,5}.

Küntscher^{6,6} percibió que el método no era aplicable a las fracturas oblicuas largas, espiroides, de elevada conminución y/o alejadas del istmo. En estos tipos de lesiones o a estos niveles, para estabilizar y mantener alineada la fractura se

requiere complementar al enclavado convencional para ello los cirujanos ortopedistas en su práctica han recurrido a las asas del alambre, yesos, tornillos corticales, perforar al clavo, combinación con placas cortas y tornillos etc. Por esta razón con el objetivo de ampliar las posibilidades del tratamiento endomedular, él desarrolló el primer prototipo de clavo autobloqueante, de plástico.

Klem y Schellman⁷ en 1972 diseñaron un clavo femoral con un orificio oblicuo superior y dos orificios distales transversales al eje del implante, para los tornillos trabantes así como los aparatos guía de precisión superior o proximal y la guía distal.

El 1979 Kempf y Grosse⁸ introdujeron el clavo en Francia después de realizar un reforzamiento proximal y distal⁹. A partir de entonces varios clavos endomedulares bloqueables han aparecido^{4,9,10}.

El aporte de Winquist y Hansen, es particularmente valioso para racionalizar el uso de los clavos bloqueantes y sus potenciales variaciones en relación al patrón de conminución y ubicación de las fracturas en la diáfisis, para decidir el bloqueo^{1,11}.

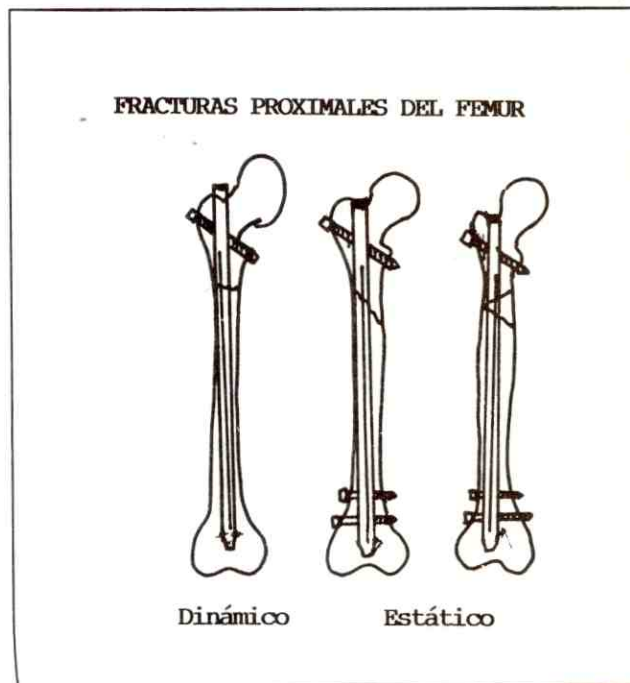
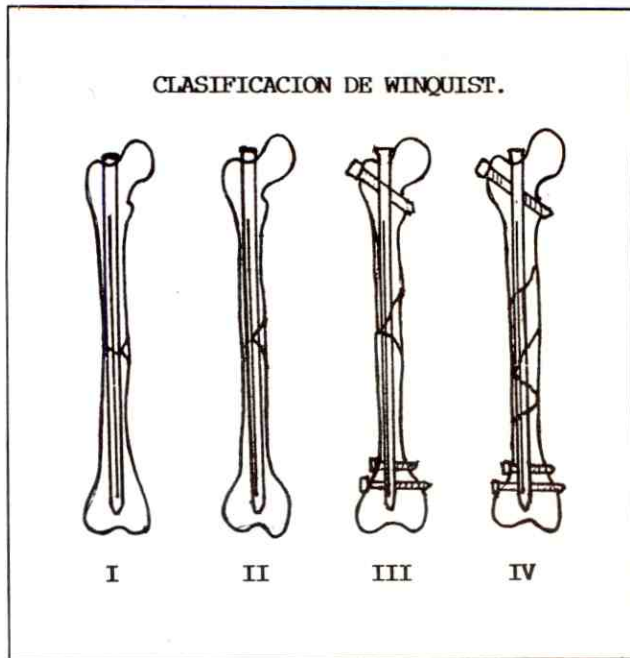
La conminución de la fractura según Winquist (Fig. 1 y 2), es de grado I: cuando existe un 3er fragmento < 25% de la cortical, al realizar enclavado no se requiere bloqueo; es de grado II: el fragmento en alas de mariposa es < 50% hay

* Instructor por concurso. Cátedra de Traumatología. H.U.C.

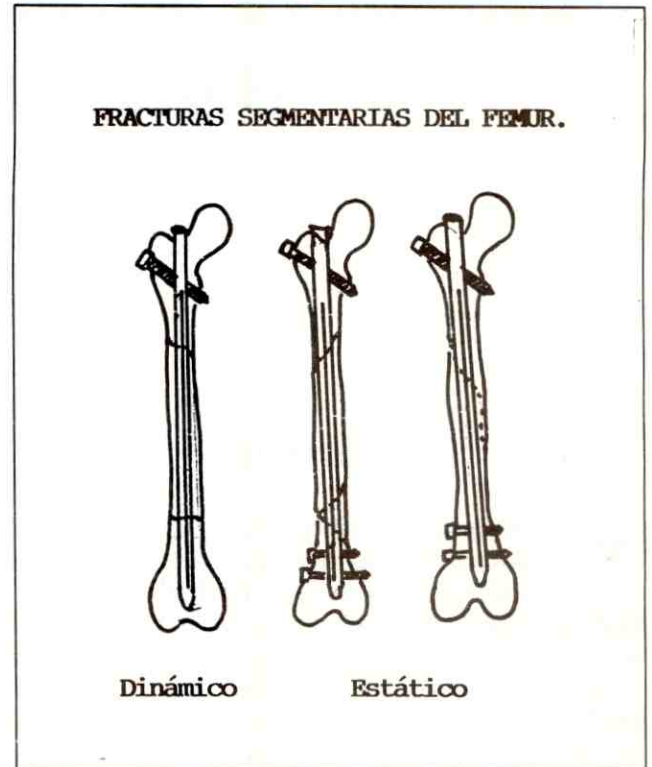
** Residentes 3er. año. Traumatología y Ortopedia. H.U.C.

*** Profesor titular. Jefe de Servicio Traumatología. H.U.C.

contacto entre los extremos, el enclavijado debe ser dinámico; el grado III solamente un 25% de la cortical se encuentra indemne con un gran fragmento interpuesto y el grado IV todo el diámetro de la cortical esta afectado no existe un real contacto entre los dos extremos de la fractura sin que se produzca acortamiento y rotación, estático debe ser el bloqueo de los dos últimos grados por este motivo.



La ubicación proximal o distal de la fractura en relación al istmo sin conminución es susceptible de bloqueo dinámico con el tornillo trabante próximo a la fractura, la presencia de conminución avala el uso de estabilización. En las fracturas segmentarias simples acompañadas de conminución y espiroideas largas el bloqueo estático es la elección



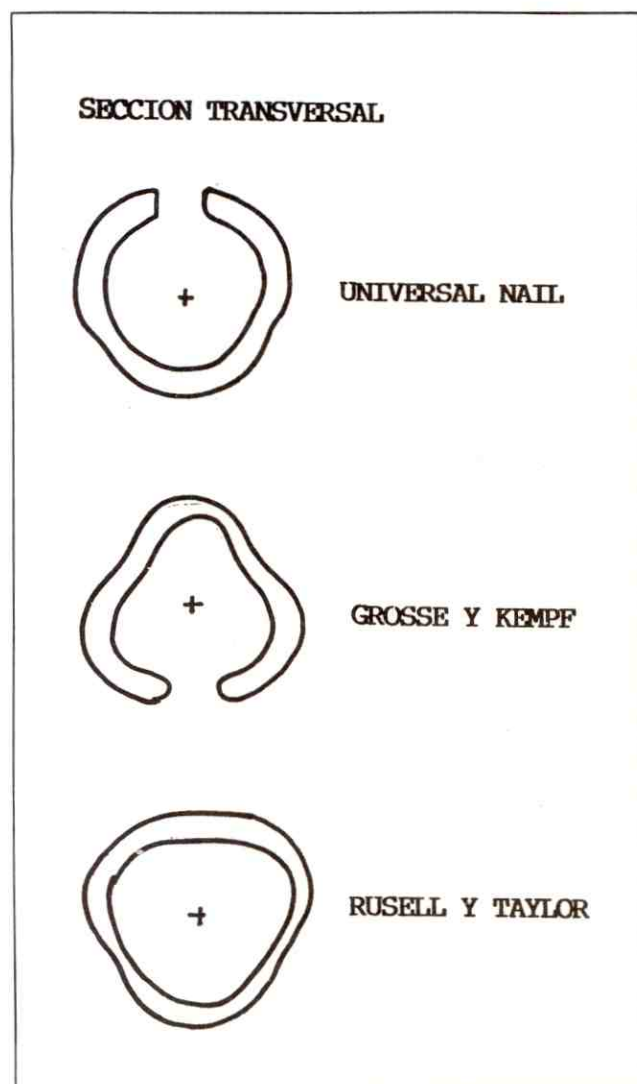
En Venezuela desde el año 1988, se dispone comercialmente del Sistema Intramedular Bloqueante de Grosse y Kempf. Los excelentes resultados publicados motivaron la realización de una serie prospectiva,^{3,4,5,7,9-17} cuyos resultados preliminares son el objeto de este informe.

Materiales y Métodos

Implantes:

El clavo femoral original de Grosse y Kempf (G&K) (Howmedica), es ranurado, actualmente existe una versión no ranurada, con un diseño transversal tipo Küntscher¹⁸ (Fig. 4). El segmento proximal no tiene ranura para incrementar su resistencia torsional.^{5,19} En su extremo proximal el implante presenta 'dos canales receptores de la guía de

bloqueo proximal para una correcta posición y orientación, roscado internamente para mantener la guía y el avanzador. El orificio proximal es roscado y oblicuo (130 grados) lo cual sumado a su diseño curvo por la anatomía femoral determina que existan implantes derechos e izquierdos. A nivel distal el clavo presenta dos orificios transversos al eje longitudinal del aparato, el más distal de ellos a 15 mm del borde final del implante, con una distancia de 20 mm entre ellos.



Dos tornillos trabantes usa el sistema, el proximal completamente roscado de 6,35 mm de diámetro y los dos distales parcialmente roscados (15 mm) y 6 mm de diámetro. Ambos tipos de tornillo son autorroscantes y los machos son de 5 mm y 6 mm respectivamente.

El sistema dispone de un aparato de puntería para el bloqueo proximal que simultáneamente se debe usar para posicionar el clavo adecuadamente. La inclinación del orificio guía y la correcta posición del aparato aseguran el éxito del bloqueo rápidamente. El instrumento de bloqueo distal no fue usado en esta serie.

Todos los pacientes fueron atendidos en Servicio de Emergencias del Hospital Universitario de Caracas (H.U.C.) de primera o referidos de otros hospitales, recibiendo tratamiento de urgencia para las lesiones que así lo ameritasen previa estabilización de sus condiciones generales. En el caso de fracturas abiertas se utilizaron los criterios de Gustilo²⁰ (I, II o III), realizando básicamente desbridamiento de la herida, cultivo y antibióticos, análisis radiográfico de la fractura y categorización de la misma según su trazo, ubicación y conminución (Winquist)¹¹.

Tracción esquelética balanceada y Rx del fémur sano para la planificación y solicitud de los implantes requeridos. Todos los clavos fueron adquiridos por los enfermos o familiares. Varios de los enfermos requirieron de varias intervenciones quirúrgicas por lesiones asociadas.

Técnica Operatoria

La mayoría de los procedimientos fueron realizados pasadas las 2 semanas, por esta razón, la síntesis en estos casos se realizó a cielo abierto²¹ en la mesa operatoria convencional con el paciente en decúbito lateral. Los enclavados a cielo cerrado se realizaron en mesa de Mckee (tabla de fracturas) y ambas requirieron del uso de un intensificador de imágenes con brazo en "C".⁵ Todas fueron rimadas incluso las abiertas, en forma progresiva y cuidadosa hasta 1 mm por encima del diámetro del clavo seleccionado.

El bloqueo proximal fue realizado en forma precisa y segura con la guía de bloqueo proximal y el bloqueo distal más laborioso, se llevó a cabo con las maniobras recomendadas por el Dr. Grosse²² y McMillan²³. Usamos drenaje aspiratorio de rutina, retirado entre las 48-72 horas. Antibióticos (Cefalotina) por 5 días. La pierna fue colocada en férula de Braun.

Inicialmente los casos empezaron a dinamizarse antes del apoyo, 6 semanas, posteriormente apoyo precoz sin dinamización¹² constituyó el

enfoque postoperatorio. Después de evidencia de puente óseo cortical, los casos sintomáticos de bursitis trocantérica y condílea, se procedió a su retiro con anestesia local infiltrativa y sedantes.

Los pacientes fueron evaluados en la consulta externa y evaluados bajo los preceptos propuestos por Thoresen¹³ para el dolor y de Klem y Bremer²⁴.

Resultados

Doce fracturas de diáfisis femoral en 11 pac. fueron tratadas con clavos intramedulares bloqueables, tipo G&K, durante un período de 2 años, desde 1988 al 90, tres enfermos no volvieron a control, 7 pacientes (88,8%) masculinos y 1 pac. (11,1%) femenino, para un total de 8 enfermos. Un caso requirió de clavos intramedulares bloqueables en forma bilateral. Todas excepto una caída fueron tipificadas como de alta energía, causadas por accidentes viales (77,7%) y una herida por arma de fuego (11,1%) (Cuadro 2). Dos de las fracturas abiertas (1 grado I y 1 grado IIIA) (Cuadro 3) según el patrón de conminución, Winquist, 1 tipo I (11,1%), 3 tipo II (33,3%), 2 del tipo III (22,2%) y 3 del tipo IV (33,3%) (Cuadro 4). Sólo una oblicua distal al istmo sin conminución fue incluida en la serie, el único que no presentó lesiones asociadas las cuales en los otros pacientes fueron numerosas: 2 Galeazzi, 2 fracturas de fémur contralateral, 2 fracturas rotulianas homolaterales, 1 de meseta tibial, 1 lesión del cruzado anterior, 1 enucleación óptica traumática, una rotura de bazo y una rotura uretral (Cuadro 9).

La mayoría de los enclavados se realizaron abiertos en razón del tiempo de evolución de la lesión, solamente 2 se realizaron en forma cerrada, intervenido en la primera semana de Fx los 7 restantes se intervinieron entre las 3ra y 5ta semana. (Cuadro 5). Se realizaron dos bloqueos dinámicos y siete estáticos (Cuadro 8) inicialmente dinamizados a las 6-16 semanas, posteriormente, se inició el apoyo progresivo y precoz, basados en los aportes de Brumback y Col¹². Después de un seguimiento máximo de 2 años y mínimo de 8 meses, 66,6% (n:6) de los pacientes no presentaba dolor, 11,1% (n:1) ocasional o infrecuentes; 22,2% (n:2) dolor frecuente tolerable no limitante, ningún caso presentó dolor severo (Cuadro 6). No hubo acortamiento de miembros inferiores, 3 casos sin hi-

potrofia cuadricepsal, 3 presentaron hipotrofia menor de 2 cms. y 3 casos más de 2 cms. de hipotrofia; en 5 casos la movilidad de la cadera fue normal, en la 3 la disminución fue menor al 25% y en caso la disminución fue mayor del 25%. En cuanto a la movilidad de la rodilla, 1 caso tuvo movilidad completa de rodilla, 3 una disminución del 25% y en 5 casos el decremento fue mayor del 25%, la alineación ósea y del miembro se conservó en 8 casos, una pérdida de 5 grado en un caso (Cuadro 7). No hubo infecciones ni fatiga de los implantes, en un caso ocurrió migración de los tornillos distales, 3 casos de bursitis trocantérica y 1 supracondíleo; un callo exuberante con grave adherencia cuadricepsal complicó uno de los enclavados (Cuadro 10).

Discusión

El informe preliminar que presentamos en base a una serie corta, no nos permite concluir en datos estadísticamente significativos aún, sin embargo, en el mismo presentamos casos complejos beneficiados objetivamente con el uso del clavo bloqueable utilizado. Entre las limitantes del uso del implante, destacan en nuestro caso, el uso controversial de estos clavos endomedulares en las fracturas abiertas²⁵, sobre todo en las tipo II y III (Gustilo), la mayoría de las cuales cursan con elevada conminución, la adquisición por parte del paciente del implante necesario, por carecer el Hospital del mismo.

El auge de estas lesiones, donde gravitan en forma significativa los accidentes viales, en nuestro reporte el 77%, se establece la perentoria necesidad de conocer y manejar alternativas terapéuticas para el enfoque adecuado de estas lesiones. Winquist y su proposición analítica de las fracturas diafisarias femorales, constituyen en la actualidad una referencia obligada; asimismo se podrían inferir las exigencias sobre el método de síntesis escogido y las características del mismo para resistirlas. Por su inestabilidad una opción de tratamiento son las placas A.O pero las longitudes necesarias en muchos de los casos, plantea un abordaje extenso con el consecuente compromiso muscular y perióstico, sometiendo a mayor riesgo la curación de la fractura, no obstante la controversia del implante de elección²⁹, existen señalamientos de indudable importancia biológica que

avalan el uso de los intramedulares bloqueables en función del incremento del flujo sanguíneo desde los extremos del hueso largo al lesionar la nutricia.^{26,27,28}

Es evidente entonces la ventaja del método cuando se usa percutáneo, sólo dos casos se beneficiaron a causa de la dilatación para obtener el clavo y la sobredemanda vs cobertura en la Cátedra de Clínicas Ortopédicas y Traumatológica, motivos que causaron la realizaron mayoritariamente en forma abierta. A pesar de esta exposición determinamos ventajas a favor del clavo apoyo y movilidad precoz, menor exigencia biomecánica sobre la placa, menor costo biológico y económico.³⁰

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION POR SEXO DE LAS Fx FEMORALES INESTABLES TRATADOS CON I.B.* EN H.U.C. CARACAS 1988-1990

SEXO	Fx	%
Hombre	7	88,8
Mujer	1	11,1
TOTAL	8	100,0

1 Caso recibió el implante en 2 fémures, total 9 fémures

* I.B.= Intramedulares Bloqueables

CUADRO N° 2

DISTRIBUCION DE LAS CAUSAS DE Fx FEMORALES INESTABLES TRATADAS CON I.B.* EN H.U.C. CARACAS 1988-1990

CAUSA	N°	%
Accid. Vial	7	77,7
Arma de Fuego	1	11,1
Caídas	1	11,1
Total	9	100

CUADRO N° 3

COMPARACION DE FRACTURAS FEMORALES INESTABLES, ABIERTAS Y CERRADAS, TRATADAS CON I.B., EN EL H.U.C., 1988-1990

TIPOS	N°	%
Cerradas	7	77,7
Abiertas*		
I	1	11,1
II		
III	1	11,1
Total	9	100

* Gustilo, R.B. (1982) Management of open fractures and their complications Saunders Philadelphia, Clinical Orthopedics, Vol. 4

CUADRO N° 4

DISTRIBUCION DE LAS Fx FEMORALES INESTABLES TRATADAS CON L.B. SEGUN EL PATRON DE CONMINUCION*, H.U.C. 1988-1990

TIPO	N°	%
I	1°	11,1
II	3	33,3
III	2	22,2
IV	3	33,3
Total	9	100

* Minquist, R.A. and Hansen, Ortop Clin N.A. II, 663-648 1980

° Fx Distal al itsmo oblicua sin conminución

CUADRO N° 5

COMPARACION ENTRE EL MOMENTO DE LA SESION Y EL TTO. DE LA Fx FEMORAL INESTABLE CON I.B., H.U.C. VZLA 1988-1990

ENCLAVIJADO INTRAMEDULAR BLOQUEABLE	TIEMPO	PERCUTANEO ABIERTO
0 - 1 Sem.	2	
2 - 4 Sem.		5
5 y más		2
Total	2	7 9

CUADRO N° 6

EVALUACION DEL DOLOR DE I.B. DEL FEMUR¹³, H.U.C. 1988-1990

TIPO	N°	%
Excelente	6	66,6
Bueno	1	11,1
Regular	2	22,2
Pobre	0	00,0
Total	9	100

CUADRO N° 7

EVALUACION DEL TRATAMIENTO DE LAS Fx FEMORALES INESTABLES CON CLAVOS I.B. H.U.C. VZLA 1989 - 1990 SEGUN KLEN Y BORNER²⁴

PARAMETRO	EXCELENTE	REGULAR	MALO
Disparidad Ms Is	9	0	0
Trofismo	3	3	3
Movilidad Cadera	5	3	1
Movilidad Rodilla	1	3	0
Alineación	8	1	0

CUADRO N° 8

BLOQUEO INICIAL USADO EN EL TTO. DE FRACTURAS FEMORALES INESTABLES CON I.B., H.U.C. 1988-1990

TIPO	N°	%
Dinámico	2	22,2
Estático	7	77,7
Total	9	100

2 casos fueron dinamizados a las 6 semanas.

1 caso fue dinamizado a las 16 semanas.

Nota: Inicialmente se retardó el apoyo mientras se dinamizaba, luego el apoyo se inició sin dinamizar.

CUADRO N° 9

LESIONES ASOCIADAS A LAS Fx FEMORALES INESTABLES TRATADAS CON I.B., H.U.C. VZLA. 1988-1990.

LESION	CASOS	
Galeazzi	2	R.A.
Femur Contralat.	2	N.L., C.M.
Rótula Homolat.	2	R.N., J.N.
Meseta Tibial	2	A.L., R.N.
Lig. C.A.	1	R.N.
Otros Organos	2	R.A., T.V.
Total	11	

Sólo 1 pac. no presentó lesiones asociadas.

CUADRO N° 10

COMPLICACIONES EN EL TTO. DE Fx FEMORALES INESTABLES CON I.B., EN EL H.U.C., VZLA 1988 - 1990

Bursitis Rocanérica	3 Casos	50 %
Bursitis Condílea	1 Caso	16,67 %
Migración Tornillos Bloqueo	1 Caso	16,67 %
Osificación perióstica Exh.	1 Caso	16,67 %
Total	6 Casos	100

Bibliografía

- 1.- Winqvist, R M.D; Hansen, S.M.D: Closed Intramedullary nailing of femoral fractures, J Bone and Joint Surg. 64-A, April 1984.
- 2.- Kunstcher, G: Die Markagelung Von Knochenbruchen, Arch Klin Chirr, 200: 443-455, 1940.
- 3.- Chandler, R and Wiss, D: Closed intramedullary nailing using a static interlocking nail. Orthopedics 7: 355, 1984.
- 4.- Brumback, R M.D. Reilly, J M.D.: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. J Bone and Joint Surg. 70-A, Dec 1988.
- 5.- Kempf, I M.D. Grosse, A M.D.: Closed locked intramedullary nailing. J Bone and Joint Surg. 67-A, June 1985.
- 6.- Kunstcher, G: The intramedullary nailing of the fractures. Clin Orthop, 60: 5-12, 1968.
- 7.- Klemm, K. Schellman, W: Dynamische und statische verriegelung des markanagels monaschr Unfallheik, 75: 568-575, 1972.
- 8.- Mimeografiado del J Biomechanics
- 9.- Vogt M M.D. Weller, S M.D. Experiencias clínicas inicial-se con el clavo femoral universal de AO/ASIF. Dialogue Vol 1,4 Marzo 1988.

- 10.- Russel, M.D. Taylor, M.D.: Shock Trauma Center, Mimeografiado 1985.
- 11.- Winquist, R M.D. Hansen, S M.D.: Clin Orthop N.A. 11: 633-648, 1980.
- 12.- Brumback, R M.D. Uwagie, S M.D.: Intramedullary nailing in femoral shaft fractures II. J Bone and Joint Surg. 70-A, Dec 88.
- 13.- Thoresen B; Alho, A: Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. A report of forty eighth cases. J Bone and Joint Surg. 67-A. Dec. 1985.
- 14.- Klinger, K; Kach, K: Indications and results of interlocking nailing of the femur. Helv Chirur Act 1989 Jun 56: 79-83.
- 15.- Kenneth, J M.D; Jhonston W M.D.: Conminuted femoral shaft fractures: treatment by roller traction, cerclage wires and interlocking intramedullary nail. J Bone and Joint Surg 66-A, 8, Oct. 84.
- 16.- Stetson, W M.D; Wiss, D M.D.: Segmental fractures treated with inter locking nails, annual meeting of the american academy of orthopedic surgeon, Work Papel 45, New Orleans 1990.
- 17.- Seiler, J III MD; Swiontkowski, M MD: A prospective evaluation of the AO/ASIF universal nail in the treatment of traumatic and reconstructive problems of the femur, annual meeting of the american academy of orthopedic surgeon, Work Papel 46, New Orleans, 1990.
- 18.- Odvard, M MD; Antti, A MD: Slotted versus nonslotted intramedullary nail form femoral shaft fractures; annual meeting of the american academy of orthopedics surgeon, Work Paper 44, New Orleans. 90.
- 19.- Russell y Taylor; Richards and Smith and Nephew, Informe, 13-15,9.
- 20.- Gustilo, R: Mangement of open fractures and their complications, 19 Philadelphia, WB Saunders, 1982.
- 21.- Winquist, R MD; Hansen S, MD: Closed intramedullary nailing of the femoral fractures. A report a five hundred an twenty cases. J Bone and Joint Surg. 66-A, 4 April 1984.
- 22.- Grosse, A MD: Technique of distal femoral screw insertion. Orthop Clin, 231, June 1988.
- 23.- McMillan et al: A simplified technique of distal femoral screw insertion for grosse and kempf nail. Orthop Clin, 226, 1988.
- 24.- Klemm, K; Borner M.: Interlocking nailing of complex fractures of the femur and tibia. Clin Orthop 212, 89-100, 1986.
- 25.- Lavelle, D MD; Bratton, P MD: Treatment of open femoral fractures with the Russel-Taylor intramedullary interlocking nail. Annual meeting of the american academy of orthopedic surgeon. Work paper, New Orleans, 1990.
- 26.- Perren, S MD: Physical and biological aspects of fracture healing with special referenc to internal fixation. Clin Orthop. 130: 175 1979.
- 27.- Barron, S; Rob, R: The effect of fixation with intramedullary rods and plates on fracture-site blood flow and bone remodeling in dogs. J Bone and Joint Surg. 59-A: 376, 1977.
- 28.- Rand, J, An K: A comparison of the effect of open intramedullary nailing and compresion plate fixation on fracture-site blood flow and fracture union. J Bone and Joint Surg 63-A: 427, 1981.
- 29.- Davlin L MD; Johnson Erick, MD: Open versus closed nailing of femoral fractures in the politrauma patient. Annual meeting of the American Academuy of Orthopedic Surgeon, Work Paper 47, New Orleans 1990.
- 30.- Tarr R, M; Wiss, D MD: The mechanics and biology of intramedullary fracture fixation. Clin Orthop. 212, Nov 1986.

Mano Traumática en el Niño

Hospital Central de Maracay

1980 - 1989

DR. PEDRO G. QUIÑONEZ *
DR. JOSE MIGUEL ALCALA G. **
DR. IVAN MEDINA *

Resumen

El propósito del siguiente trabajo es hacer una evaluación de carácter crítico y descriptivo, de las lesiones en las manos en los niños menores de 12 años en el lapso de 1980-1989, que fueron hospitalizados en el Hospital Central de Maracay. Se hizo una evaluación de 195 casos, donde se apreció que un 42,44% del total de las lesiones, fueron de carácter infeccioso, siendo un 24,5% las traumáticas así como 20% las producidas por quemaduras.

Se evidenció un mayor porcentaje de lesiones en menores de 2 años, que representa un 23,2% del total. El sexo masculino fue el más afectado con un 65,4% y la mano derecha representó un 58,3%

Se hace un análisis de la cronología de los accidentes donde se apreció que los mismos ocurren en los meses no vacacionales.

Debido a lo anterior nos permitimos sugerir una metodología para ayudar a obtener una mejor información; así como también recomendaciones de carácter preventivo.

Introducción

Sabemos que los accidentes en los niños, con el pasar del tiempo, cada vez cobran mayor importancia, tal vez debido a que con el mejoramiento de los Medios de Comunicación, estos se han hecho más evidentes y aún con las pocas campañas de prevención, estos se mantienen en un puesto preponderante.

En el país, son pocos los que realmente se han ocupado de revisar las secuelas que dejan los accidentes de la mano en los niños; y además el tratamiento de los mismos se realiza, en muchas ocasiones como si se tratara de la mano accidentada del adulto, no previendo que las estructuras anatómicas, la evolución y el enfoque debe ser esencialmente diferente en muchos casos.

Si recordamos que las manos, expresan la inteligencia humana, debido, a que con ellas se manifiesta lo que nuestra mente crea en todas las formas del pensamiento. Cuando son agredidas vamos a ver como cambia su estructura Anatómo-fisiológica, lo que conlleva a la creación de incapacidades, con las consecuencias que de ello se pueden derivar.

Cuando la víctima del accidente es un niño, tal vez se hace más dramático el hecho, pero si tomamos en cuenta que la agresión en las manos,

* Médicos Residentes del Servicio de Traumatología y Ortopedia del H.C.M.

** Cirujano de la Mano, Adjunto al Servicio de Traumatología y Ortopedia del H.C.M.

no hay forma de expresar la gravedad de las consecuencias que de ello se pueden derivar.

Si tratamos de explicar por qué se lesionan las manos en los niños; debemos tener presente una serie de conceptos entre ellos el que según la O.M.S. se da de lo que es un accidente y lo define como: "el accidente representa un suceso independiente de la voluntad humana, desencadenado por la acción súbita y rápida de una causa exterior y que se traduce por una lesión corporal o mental".

A diferencia de los adultos, en los niños prácticamente no puede comprobarse el grado de su responsabilidad en el acto que trae como consecuencia la lesión en las manos. Debido a que ellos no están del todo aptos para medir cuan peligroso pueden ser las acciones o actos que conllevan al accidente en sí. Se puede explicar tal vez por la emoción en mayor grado que por la razón y por la poca experiencia de su vida.

Debido a que no hay suficientes cifras estadísticas, que hagan referencia con especificidad, acerca de esta entidad clínica, nos lleva la idea de hacer la presente revisión, con el objetivo de conocer la incidencia de las lesiones en las manos de los niños menores de 12 años, en el lapso de 1980 a 1989, hospitalizados en el Hospital Central de Maracay.

Queremos hacer una fidedigna recopilación de los datos que tiendan a analizar las causas y sus consecuencias en estas lesiones, analizar, así como también las lesiones, su grupo etario, sexo, distribución cronológica y si se puede las secuelas que de ellas se derivaron, todo lo anterior con el fin de aumentar el entendimiento del hecho en sí y sus consecuencias.

Material y Método

El presente trabajo, se basa en un estudio de tipo descriptivo y de observación, así como también correlativo. Se estudian alrededor de 195 historias clínicas encontradas en el archivo de Historias Médicas, del Hospital Central de Maracay, tomando como límite los años comprendidos entre 1980-1989, con sus estudios clínicos y radiológicos.

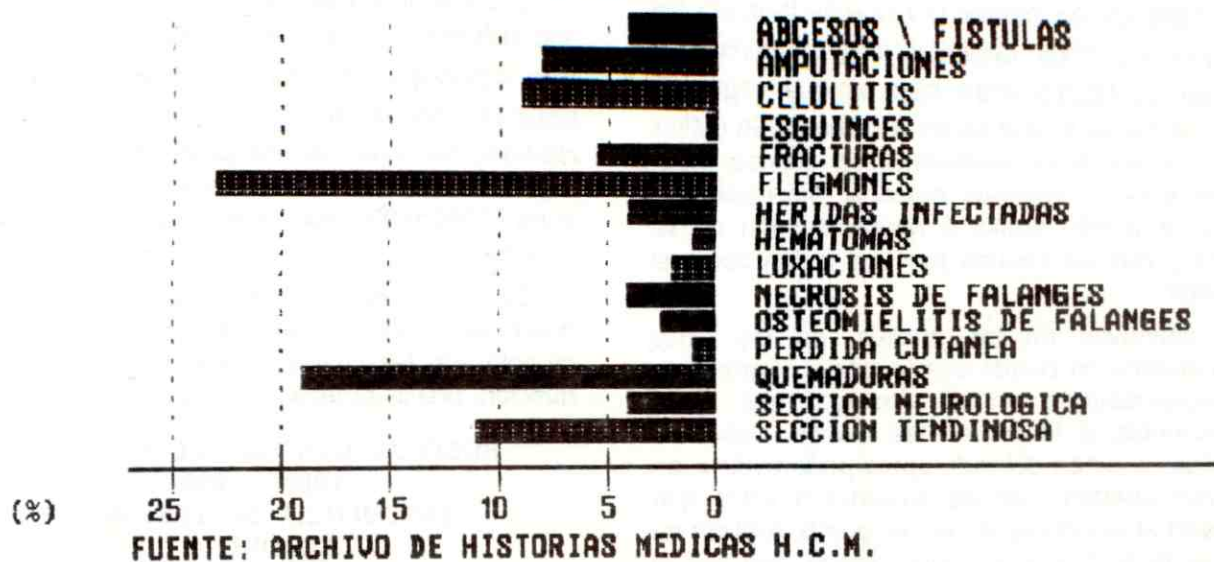
Se tomó como variable para su realización, la edad, sexo, lesión, mano afectada y distribución cronológica, las cuales vamos a analizar a continuación, previa ordenación de cuadros y gráficos.

HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY 1980 - 1989 FRECUENCIA DE LESIONES CUADRO 1

LESIONES	FRECUENCIA	%
Flegmones	45	23.08 %
Quemaduras	38	19.49 %
Sección Tendinosa	22	11.28 %
Celulitis	17	8.72 %
Amputaciones	16	8.21 %
Fracturas	11	5.64 %
Abscesos/Fístulas	8	4.10 %
Heridas infectas	8	4.10 %
Necrosis de Falanges	8	4.10 %
Sección Neurológica	8	4.10 %
Osteomielitis de Falanges	5	2.56 %
Luxaciones	4	2.05 %
Hematomas	2	1.03 %
Pérdida cutánea	2	1.03 %
Esguinces	1	0.51 %
	195	100.00 %

FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMÁTICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
FRECUENCIA DE LESIONES
CUADRO 1**



**MANO TRAUMÁTICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
GRUPO ETARIO
CUADRO 2**

EDAD	FRECUENCIA	%
0-2 Años	45	23.08 %
3-4 Años	32	16.41 %
5-6 Años	41	21.03 %
7-8 Años	30	15.38 %
9-10 Años	21	10.77 %
11-12 Años	26	13.33 %
TOTAL	195	100.00 %

FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMÁTICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
GRUPO ETARIO
CUADRO 2**



**MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
DISTRIBUCION POR SEXO
CUADRO 3**

SEXO	N°	%
Masculino	126	64.62 %
Femenino	69	35.38 %
TOTAL	195	100.00 %

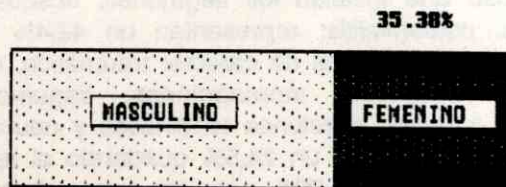
FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
MANO AFECTADA
CUADRO 4**

MANO AFECTADA	N°	%
Derecha	112	57.44 %
Izquierda	76	38.97 %
Ambas	7	3.59 %
TOTAL	195	100.00 %

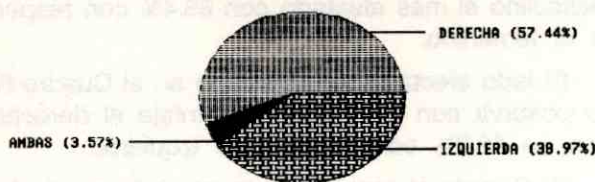
FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
DISTRIBUCION POR SEXO
CUADRO 3**



FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
MANO AFECTADA
CUADRO 4**



FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

**MANO TRAUMATICA EN EL NIÑO
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
1980 - 1989
DISTRIBUCION CRONOLOGICA
CUADRO 5**

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3
81	1	-	2	4	1	1	-	1	-	1	2	1	14
82	3	-	4	3	2	1	1	1	5	3	1	1	25
83	1	1	2	3	2	5	2	1	-	3	1	1	22
84	3	-	5	1	-	1	-	2	-	-	3	1	16
85	-	4	-	3	4	3	1	5	4	4	7	3	38
86	1	-	-	3	1	3	3	2	4	2	3	3	25
87	2	2	1	4	1	5	3	1	1	2	4	3	29
88	1	2	3	-	2	4	-	1	-	1	1	1	13
89	2	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	3	10
	14	10	18	22	13	20	10	15	14	17	24	18	195

FUENTE: ARCHIVO DE HISTORIAS MEDICAS H.C.M.

Análisis

Luego de la recopilación y ordenación de los datos obtenidos vemos que en el Cuadro 1, las lesiones más frecuentes fueron las de carácter infeccioso que incluían los flegmones, abscesos, celulitis, osteomielitis; representan un 42,4% del total, mientras que las de carácter traumático, que incluyen fracturas, amputaciones, esguinces, pérdida cutánea, secciones tendinosas y neurológicas; representaron un 24,5% quedando el resto representado en un 20% para las quemaduras y otras lesiones un 7,6%

Al analizar el cuadro II, que representa el grupo etario, podemos observar que entre los 0 y 2 años se manifiesta la mayor frecuencia de las lesiones con 23,2% y que entre los 9 y 10 años la frecuencia es menos con 11,3% siendo variable el resto.

Con respecto al sexo (Cuadro III); la diferencia proporcional es muy significativa, siendo el sexo masculino el más afectado con 65,4% con respecto al femenino.

El lado afectado representado en el Cuadro IV, se observa con un mayor porcentaje el derecho, con un 58,3% con respecto al izquierdo.

El Cuadro V representa lo cronológico de los accidentes en las manos de los niños, siendo la misma variable.

Vemos que contrario a lo que podía esperarse hubo una mayor frecuencia de accidentes, en los meses que no involucran vacaciones. La mayor frecuencia fue en el mes de noviembre, siendo menor en los meses de febrero a julio.

Luego de revisar las Historias antes analizadas, no encontramos en casi ninguno los controles posteriores a su alta médica. En muy pocas vimos los controles de rehabilitación que no pasaron de tres consultas y al intentar localizar algunos pacientes, muy pocos fueron los encontrados. Posiblemente esta sea una parte de la realidad nacional.

Recomendaciones

Es necesario incentivar la inquietud en los médicos jóvenes, en el inicio de su especialidad, a fin de que no se cometan errores en la conducción de la mano traumática en los niños.

Nos permitimos sugerir inicialmente lo siguiente:

- Hacer campañas constantes de prevención para evitar accidentes, en la que se incluyan las manos.
- Fomentar la participación de la sociedad (familia, escuela, T.V., radio, cine, etc. en dichas campañas).
- Diseñar programas de estudios prospectivos, que nos permitan evaluar y corregir las consecuencias que de ellas se derivan estos accidentes que involucren las manos.
- Hacer un análisis crítico en lo que se refiere a la atención primaria de las manos en niños.
- Mejorar los métodos de recolección de datos para evitar los sub-registros. En la actualidad se está diseñando un programa de tipo prospectivo donde se hace recolección de información del Hospital Central, IVSS, ambulatorios y medicaturas rurales. Utilizando como método de obtención de información la guía que mostramos a continuación, con la esperanza de hacer más fidedigna la información, y para realizar un mejor seguimiento.

Bibliografía

- 1.- Alvarez Cambras, R. y colaboradores. Temas de traumatología, Vol 1, pág. 543-559. La Habana. Cuba, 1986.
- 2.- Bora, F. Williams. Trastornos Pediátricos de la Extremidad Superior, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill, USA, 1987
- 3.- Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Cirugía Pediátrica. Traumatismo en Lactantes y Niños, Valoración y Tratamiento Inicial. Vol V pág. 1315-1367. Editorial Interamericana, México 1985.
- 4.- Clínicas Pediátricas en Norteamérica prevención de accidentes y Lesiones. Vol I. pág. 248, Editorial Interamericana, México 1985.
- 5.- Gómez Correa Luis, Cirugía de la mano, pág. 81-87, Editorial Diana, México 1976.
- 6.- M.S.A.S. Anuario de Epidemiología y Estadística Vital, Caracas Venezuela 1980.
- 7.- Nelson WE y Vaughan V. Tratado de Pediatría, Tomo I, 5ta. Edición Salvat Editores, España 1983.
- 8.- Peroza Foucault, Urgencias Médicas en el Niño, Segunda Edición, pág. 125-130. Editorial Gráfica Oriental C.A. Cumaná, Venezuela 1982.
- 9.- The Surgical Clinics of North America, Practical Surgery of the Hand Vol VI Number 2 pag. 267-286. U.S.A. April 1981.
- 10.- Velásquez Jones, Luis. Redacción del Escrito Médico. Ediciones Médicas. U.L.A. Editorial Venezolana C.A. Mérida Venezuela, 1986.
- 11.- Von Harnack, Gustav Adolf. Anales Nestle. Accidentes en el Niño pág 72-119 México 1974

HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
CIRUGIA DE LA MANO

FICHA # _____

FECHA: _____

PACIENTE: _____ EDAD _____ SEXO _____

DIRECCION: A) _____ TELF _____

B) _____ TELF _____

MANO AFECTADA: DERECHA () IZQUIERDA () AMBAS ()

DIAGNOSTICO INICIAL: A) _____

B) _____

C) _____

CAUSA DEL ACCIDENTE: _____

SITIO DEL ACCIDENTE: _____

HORA DEL ACCIDENTE: _____

HORA TRATAMIENTO INICIAL: _____

DESCRIPCION DE LESIONES: _____

ESTRUCTURAS LESIONADAS: _____

TRATAMIENTO DEFINITIVO: _____

DIAGNOSTICO FINAL: _____

FISIOTERAPIA: _____

EVOLUCION: _____

Aplicación del Análisis de Regresión en la Evaluación Radiológica de la Articulación Coxofemoral

DRA. ZONEIDA ROCA *
DR. ANTONIO EBLEN **
DR. VENANCIO BESSON *

Resumen

El estudio radiológico es determinante en la evaluación de la articulación coxofemoral, sin embargo las medidas determinadas sobre la placa pueden aportar desde el punto de vista matemático y estadístico mucha mayor y mejor información, a tal efecto fueron estudiados 50 pacientes aparentemente sanos, de ambos sexos y amplio rango de edades, a los cuales se les realiza Rx de cadera simétrica, siendo determinadas las siguientes variables: Angulo de cobertura, ángulo de inclinación, diámetro de cabeza femoral, diámetro de cobertura, porcentaje de cobertura, espacio articular y ángulo cervico-diafisario. Se calcularon los valores promedio para cada variable y fue aplicado el análisis de regresión simple con la función matemática que mejor se ajustaba. Los valores generales obtenidos para el total de la muestra fueron: AC= 35,01' +/- .74, AIA1= 4,15' +/- .64, AIA2= 35,13' +/- .67, AE= 7.96 mm +/- .24, ACD= 132,5' +/- .62. Tanto el DCF como el DC fueron significativamente mayores en el sexo masculino ($p < 0.01$). Por otra parte el %C fue

mayor en el sexo femenino ($p < 0.001$). Al aplicar el análisis de regresión se apreciaron las siguientes relaciones significativas: Existe un incremento del AC con la edad en ambos sexos ($p < 0.001$). De igual manera el AIA1 aumenta con la edad en ambos sexos ($p < 0.001$), el AIA2 sigue el mismo comportamiento sólo en el sexo femenino ($p < 0.001$). Por su parte el EA presenta una función de signo negativo en relación a la edad, es decir se reduce al aumentar la edad en ambos sexos, ($p < 0.0005$). El ACD posee un comportamiento similar en relación a la edad ($p < 0.001$). El AC disminuye en la medida que el AI1 aumenta tanto en el sexo femenino como en el masculino ($p < 0.005$). La relación del AC con AIA2 sólo fue significativa en el sexo femenino siendo de signo positivo ($p < 0.0005$). Por último el AC se relacionó en forma inversa con el ACD en el sexo femenino ($p < 0.001$). Esta investigación permite obtener valores radiológicos de referencia en la evaluación de la articulación coxofemoral de nuestra población así como la elaboración de tablas de progresión de valores en relación a la edad ajustada al sexo del paciente.

Introducción

La articulación coxofemoral es frecuentemente afectada por muy variadas patologías que pueden

* Servicio de Traumatología, Hospital Universitario "Dr. Angel Larralde", IVSS. Valencia, Venezuela.
** Depto. de Ciencias Fisiológicas, F.C.S., Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

hacerse presentes en cualquier edad, es por ello que reviste gran interés desde el punto de vista clínico y traumatológico. Anatómicamente, el fémur proximal diferenciándose según el sexo del mismo. Estas modificaciones en los valores de las variables no ocurren de manera aislada si no que lo hacen manteniendo entre ellas relaciones de índole mecánico. Las modificaciones de las variables así como la magnitud de las relaciones han sido muy poco estudiadas.

Si analizamos a la articulación coxofemoral y a los elementos que la componen como un sistema físico al cual podamos aplicar principios matemáticos y estadísticos podremos obtener mayor información acerca de las relaciones existentes entre los elementos del sistema, así como su relación con el factor tiempo, es decir el curso temporal de cada elemento. A tal efecto disponemos de métodos matemáticos y estadísticos como el de análisis de regresión que nos permiten evaluar la existencia de relaciones entre las diversas variables involucradas^{1,7,10,15}, asignarles su significación^{13,2}, y lo que es más importante permiten crear un modelo matemático del sistema que obviamente facilita reducir el comportamiento de tal o cual variable al modificarse otra con la que se encuentra relacionada. Una vez determinadas las relaciones entre los diferentes elementos del sistema a través de las ecuaciones matemáticas que las rigen, es posible la elaboración de tablas de progresión de rangos de valores normales de cada variable contra tiempo o contra otra variable así como la creación de modelos de simulación por computadora que permitan la evaluación del sistema en situaciones pasadas, presentes o futuras. En este orden de ideas se realizó el presente estudio.

Materiales y Métodos

Fueron estudiados los pacientes de ambos sexos y sin límite de edad que acudieron a la consulta externa y de emergencia del Servicio de Traumatología "Dr. Humberto Martínez Mainardi" del Hospital Universitario "Dr. Angel Larralde" del IVSS de Valencia, a los que por diversas causas se les practicó estudio radiológico de cadera simétrica. Fueron incluidos en el estudio aquellos pacientes que en la evaluación clínica y radiológica de la cadera no presentaron anomalías. El estudio radiológico fue realizado según la técnica estándar

aplicada en nuestro Hospital^{3,4}, es decir paciente de decúbito supino, piernas extendidas y paralelas, rótula orientada hacia adelante, las rodillas tocándose en lo posible; se usó un formato 35 x 43 cm en los adultos y en los niños según la edad del paciente. La dirección del rayo es central; en el plano medio, 5 cm. craneal a la sínfisis púbica, con dirección ventro-dorsal. Se anexó a la placa radiográfica datos patronímicos del paciente como edad y sexo. Al final de cada semana se determinaban en cada radiografía y en ambas articulaciones coxofemorales las siguientes variables: AC: ángulo formado por el plano sagital y la línea de unión entre el centro cefálico y el ángulo externo del acetábulo, el cual es útil para determinar las adecuadas coberturas de la cabeza femoral; AIA1: también conocido como índice acetabular, es el ángulo formado entre el plano horizontal que une los dos ángulos inferiores del ileon, el cartílago en "Y" y la línea entre dicho está conectado a la pelvis mediante la articulación coxofemoral (articulus coxae), la cual está constituida por una cavidad ampliada por la presencia de un anillo conjuntivo triangular (labrum articular), llamada cavidad cotiloidea donde se desliza la cabeza femoral sobre su porción lisa o fascies lunata. La cavidad cotiloidea tienen forma de hemiesfera, su eje forma un ángulo de 30 a 40 grados con la horizontal y está orientado hacia adelante, abajo, abajo y afuera. La cabeza femoral constituida por dos tercios de una esfera posee un centro geométrico a través del cual pasan los tres ejes de la articulación¹². Existe un ligamento que se inserta en el reborde de la caja cotiloidea y en los bordes de la escotadura esquiopubiana, denominado ligamento transverso del acetábulo (ligamentum transversum acetabuli). La cápsula articular (cápsula articularis) se inserta en el borde de la cavidad cotiloidea por fuera del rodete cotiloideo, en la cara anterior del fémur por encima de la línea intertrocantérea y en la cara posterior en el cuello del fémur por dentro de la cresta intertrocantérea anterior⁴. Está reforzada en su cara anterior por el ligamento iliofemoral en su lado interno por el ligamento pubofemoral y en su cara dorsal por el ligamento isquiofemoral.

En una radiografía anteroposterior de cadera, se observa el trocánter menor en la superficie postero interna de la diáfisis femoral. En esta misma proyección el borde interno de la diáfisis, el borde inferior del cuello y el borde inferior de la rama

pubiana superior forman la línea curva de Shenton^{4,12,14}. El hueso subcondral del techo del acetábulo se une con el hueso cortical del piso de la escotadura cotiloidea. El borde superior del agujero obturador forma la pared lateral de la pelvis, la cortical se incurva luego hacia afuera para formar el piso de la escotadura ciática mayor y termina en el borde superior del techo del acetábulo. El fondo de ese contorno forma la gota en lágrima, su simetría bilateral significa que la radiografía está bien centrada. La sombra de la cabeza del fémur cabalga sobre el margen superior del cuello, la ausencia de este cabalgamiento indica deslizamiento descendente de la cabeza sobre el cuello femoral¹⁷. La articulación coxofemoral es un verdadero portento. Los diversos elementos de que está compuesta y la gran interrelación existente entre ellos hacen complicado su análisis desde el punto de vista biomecánico⁶. El estudio radiológico de la cadera permite la determinación de variables que son expresión de los elementos descritos anteriormente, todos ellos involucrados en la mecánica articular. Entre las variables más usadas debemos mencionar el ángulo de cobertura (AC), de Wiberg o centro borde de Muller, los Angulos de Inclinación Acetabular AIA1 (índice acetabular) y AIA2, el Diámetro de la Cabeza Femoral (DCF), el Diámetro de Cobertura (DC), el Porcentaje de Cobertura (%C), el Espacio Articular (EA), el Angulo Cérvico-Diafisario (ACD) o Angulo de inclinación femoral y la continuidad de la línea de Shenton, (Figura N° 1). Estas variables han demostrado ser a lo largo del tiempo, de utilidad en la evaluación, diagnóstico, pronóstico y evolución de una determinada patología articular.^{3,5,8,9,11,16,17} Los valores de estas variables no permanecen constantes, por el contrario se van modificando durante el proceso de crecimiento y desarrollo del individuo y ángulo y la ceja cotiloidea; AIA2: Angulo formado por el plano sagital y una línea que une el borde superoexterno más osificado del acetábulo y la escotadura isquiopubiana; DCF: diámetro de la cabeza femoral

medido en la línea horizontal que pasa por el centro de la cabeza femoral; DC: se mide sobre la misma horizontal anterior a partir del punto que cruza una línea perpendicular originado por el borde externo del acetábulo y constituye el diámetro de la cabeza femoral que se encuentra cubierto por el acetábulo; %C: es la relación porcentual entre el DC y el DCF; EA; se mide con una línea horizontal que pasa por el centro de la cabeza femoral y se proyecta en el espacio articular, por último el ACD: ángulo formado entre el eje diafisario y el eje del cuello femoral. Se verificó en todas las radiografías la continuidad de la línea de Shenton. La Fig. N° 1 ilustra los puntos de referencia para las medidas lineales y angulares. Las determinaciones fueron realizadas con escalas milimétricas y transportadores debidamente calibrados. Una vez determinados los valores de las variables, fueron recopilados en computadoras mediante una base de datos y al completarse la muestra, se procesaron aplicándose estadística descriptiva para obtener los valores promedio¹⁰ de cada variable para cada sexo, con sus medidas de dispersión (media aritmética con Error Standard), luego se estudió las diferencias existentes entre los sexos así como entre los valores del lado derecho y el izquierdo, asignándoles significación estadística a valores de $p < 0.01$. Aquella variables donde no existían diferencias significativas entre los sexos, entre los lados fueron consideradas estadísticamente con el total de la muestra. Posteriormente fue aplicado el análisis de regresión simple con la función matemática que más se ajustaba a la dispersión de puntos. Las funciones matemáticas consideradas en el estudio fueron: lineal, exponencial, logarítmica, hiperbólica, recíproca y racional, el grado de ajuste fue evaluado por medio de el coeficiente de regresión (r) y con el coeficiente de determinación (r^2) la significación del estudio de regresión se evaluó por la prueba de t-student considerándose significativos $p < 0.01$. Fueron graficadas las curvas de regresión para cada relación significativa.

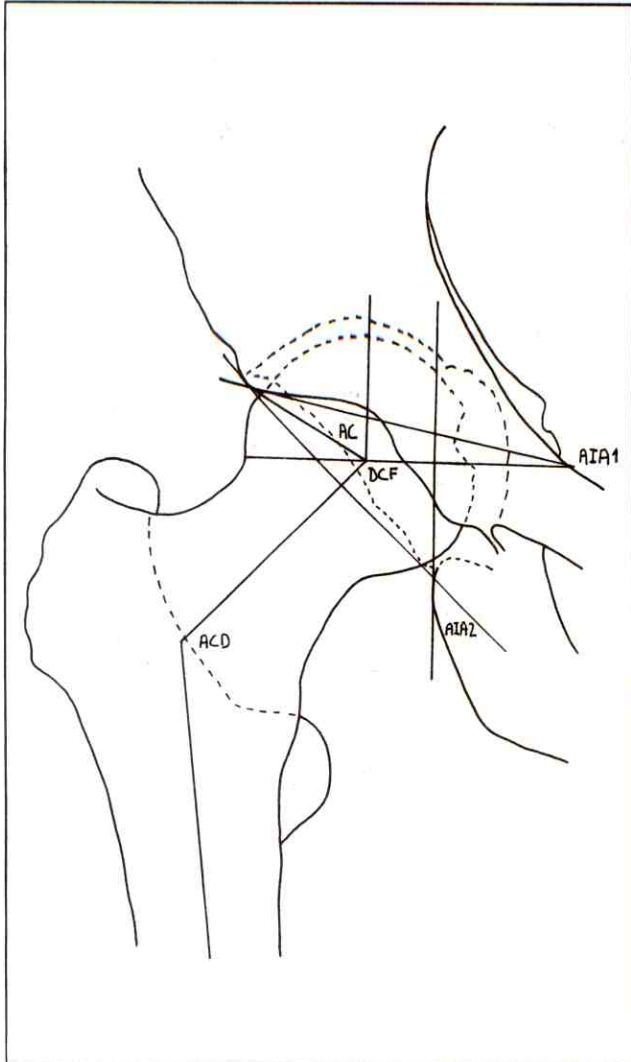


Figura N°1: Esquema que ilustra la determinación de los ángulos y medidas en la articulación coxofemoral considerados en el presente trabajo.

Resultados

La distribución de las 100 hemicaderas provenientes de los 50 pacientes según el sexo fue 34% femenino y 66% masculino, la media \pm error standard de edad fue de 26,9 años \pm 1,73 cort rango entre 1 y 76 años. La tabla I presenta los valores promedio y dispersión de las diferentes

variables articulares para cada sexo así como la existencia o no de significación entre ellas, es de notar que entre las variables estudiadas, el DCF y el DC fueron mayores en el sexo masculino mientras que el %C lo fue en el femenino siendo estas diferencias estadísticamente significativas $p < 0.01$, por otra parte las diferencias observadas entre los sexos en las restantes variables: AC, AIA1, AIA2, AE, y ACD no fueron significativas $p > 0.01$. No se encontró diferencias significativas al comparar los valores obtenidos en la hemicadera derecha con los de la izquierda. El estudio del curso temporal de cada variable mediante el análisis de regresión (Tabla II) reveló que con la edad del individuo se modifica el AC siguiendo una función positiva potencial que posee coeficientes diferentes para cada sexo, por su parte el AIA1 se relaciona con la edad de manera inversa ya que presenta un rho negativo, con una función logarítmica de coeficientes diferentes según cada sexo, los restantes análisis realizados en el sexo masculino teniendo como variable independiente a la edad no fueron significativos, sin embargo el AIA2, el EA, y el ACD se relacionaron significativamente con la edad de manera positiva el primero y negativamente los restantes siguiendo una función potencial, lineal y potencial respectivamente, sólo en el sexo femenino.

Al relacionar el AC con las restantes variables se observó que para el sexo femenino el AIA2, el AIA1, y el ACD se relacionan de manera positiva el primero y negativa los dos últimos con función potencial, exponencial y potencial respectivamente. En el sexo masculino, sólo fue significativa la relación existente entre el AC y el AIA1, la cual presentó un rho negativo siguiendo una función exponencial, las Tablas II y III presentan las ecuaciones de regresión, descritas así: como el coeficiente de regresión, el coeficiente de determinación y el nivel de significación respectivo. Las Figuras 2 a la 12, ilustran las relaciones significativas descritas por las ecuaciones de regresión calculadas.

TABLA I

VALORES PROMEDIO Y DISPERSION DE LAS DETERMINACIONES LINEALES Y ANGULARES EN LA EVALUACION RADIOLOGICA DE LA ARTICULACION COXOFEMORAL DE 100 HEMICADERAS PERTENECIENTES A 50 PACIENTES

VARIABLE	FEMENINO		MASCULINO		P
	x(*)	ES (**)	x	ES	
EDAD (años)	25.29	2.6	27.78	2.2	NS***
AC (grados)	33.38	1.3	35.84	0.9	NS
AIA1 (grados)	4.67	1.4	3.87	0.6	NS
AIA2 (grados)	36.05	1.4	34.65	0.7	NS
DCF (mm)	42.61	2.1	52.70	1.4	< 0.01
DC (mm)	37.64	1.9	43.91	1.2	< 0.01
%C (%)	88.64	1.1	83.35	0.8	< 0.01
EA (mm)	7.26	0.5	8.31	0.3	NS
ACD (grados)	132.23	1.1	132.69	0.8	NS

N = 50 x 2 = 100 CASOS

(*) = MEDIA ARITMETICA

(**) = ERROR STANDARD

(***) = NO SIGNIFICATIVO p > 0,01

TABLA II

ECUACIONES DE REGRESION SIMPLE QUE CARACTERIZAN LAS RELACIONES SIGNIFICATIVAS ENTRE LA EDAD DEL INDIVIDUO Y LAS DIFERENTES VARIABLES PRESENTES EN LA ARTICULACION COXOFEMORAL PARA CADA SEXO

SEXO FEMENINO:

ECUACION	FUNCION	R	R ²	P
AC = 22.67 (EDAD) ^{0.13}	P	.72	.51	< 0.0005
AIA1 = 21.47 - 6.09 Loge EDAD	Lo	-.96	.92	< 0.0005
AIA2 = 25.98 (EDAD) ^{0.11}	P	.62	.38	< 0.0005
EA = 10.58 - .13 EDAD	Li	-.69	.48	< 0.0005
ACD = 141.53 (EDAD) ^{-.025}	P	-.70	.49	< 0.0005

SEXO MASCULINO:

AC = 25.15 (EDAD) ^{0.11}	P	.45	.20	< 0.001
AIA1 = 19.75 - 5.20 Loge (EDAD)	Lo	-.83	.69	< 0.001

FUNCIONES: Li=LINEAL Lo=LOGARITMICA
 E=EXPONENCIAL P=POTENCIAL

TABLA III

ECUACIONES DE REGRESION SIMPLE QUE CARACTERIZAN LAS RELACIONES SIGNIFICATIVAS ENTRE EL AC Y LAS DIFERENTES VARIABLES PRESENTES EN LA ARTICULACION COXOFEMORAL PARA CADA SEXO

SEXO FEMENINO

ECUACION	FUNCION	R	R ²	P
AIA1 = 35.90 e ^(-.021 AC)	E	-.74	.55	< 0.0005
AIA2 = 2.48 AC ^{.76}	P	.78	.61	< 0.0005
ACD = 1695588.56 AC ^{-2.224}	P	-.44	.19	< 0.01

SEXO MASCULINO:

AIA1 = 37.21 e ^(-.015 AC)	E	-.39	.15	< 0.005
--------------------------------------	---	------	-----	---------

FUNCIONES: Li=LINEAL Lo=LOGARITMICA
E=EXPONENCIAL P=POTENCIAL

FIG. N° 2: REGRESION AC-EDAD SEXO FEMENINO

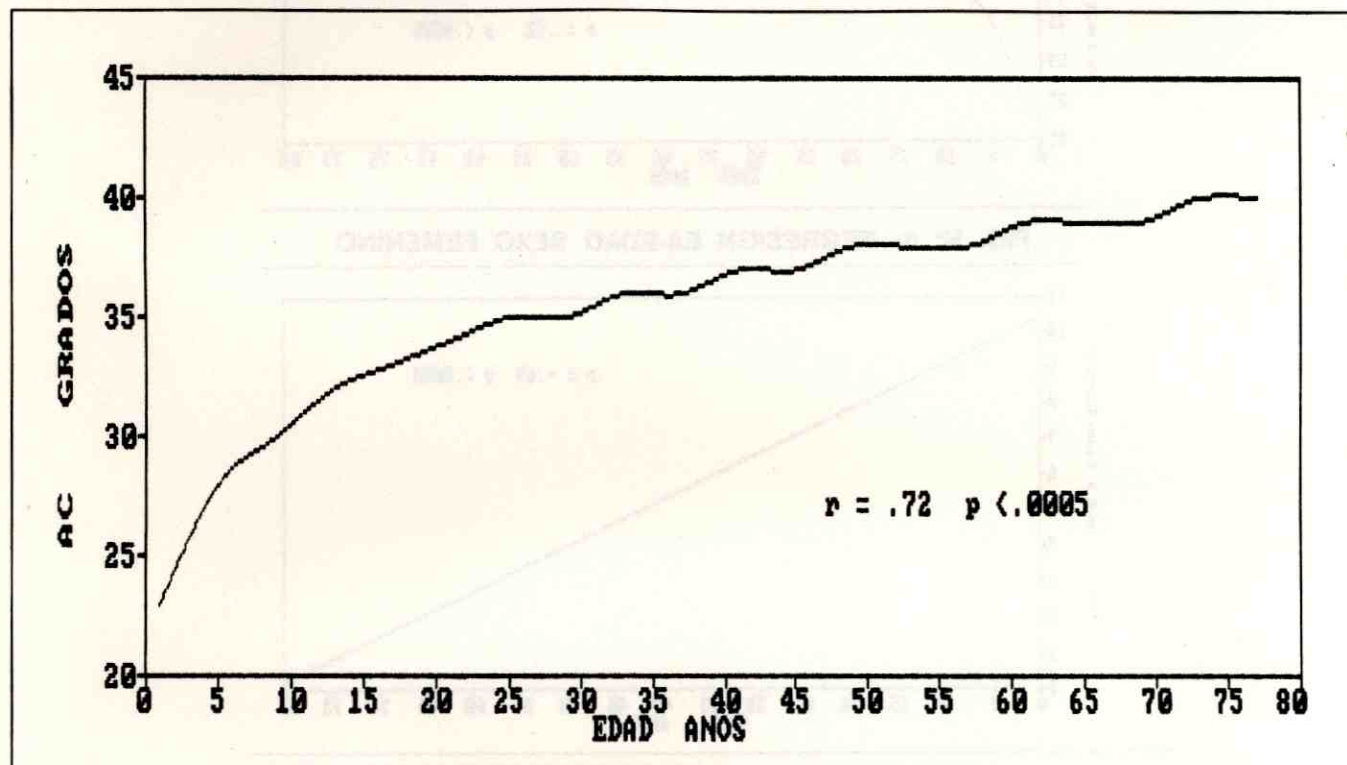


FIG. N° 3: REGRESION AIA1-EDAD SEXO FEMENINO

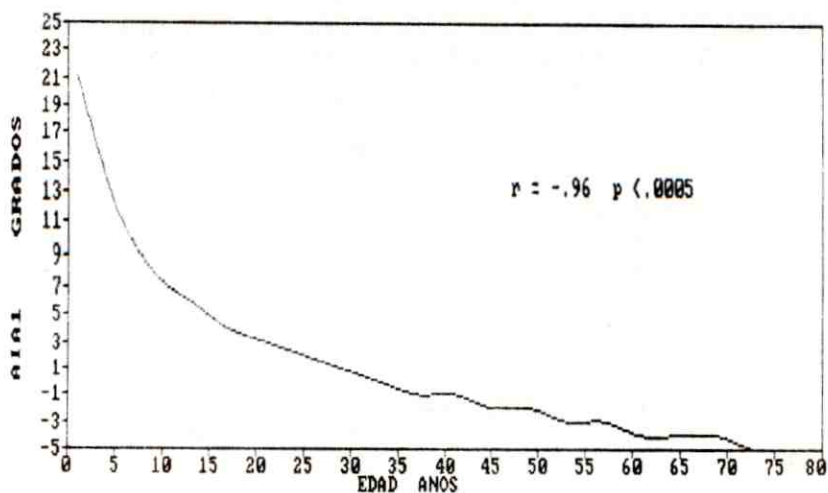


FIG. N° 4: REGRESION AIA2-EDAD SEXO FEMENINO

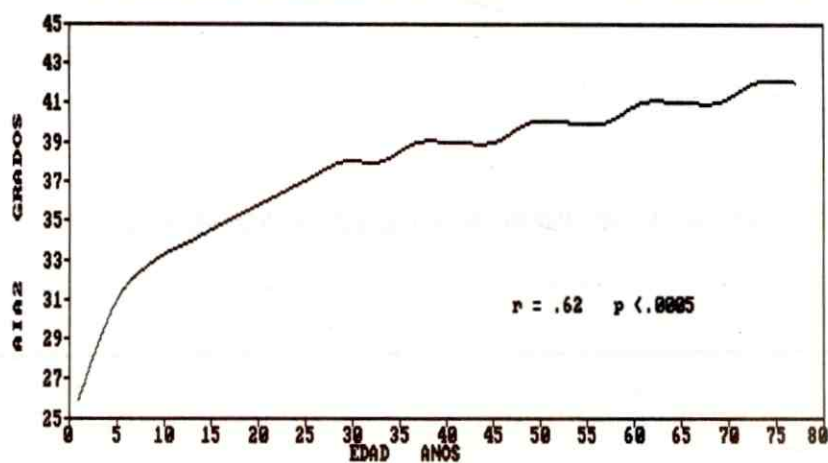


FIG. N° 5: REGRESION EA-EDAD SEXO FEMENINO

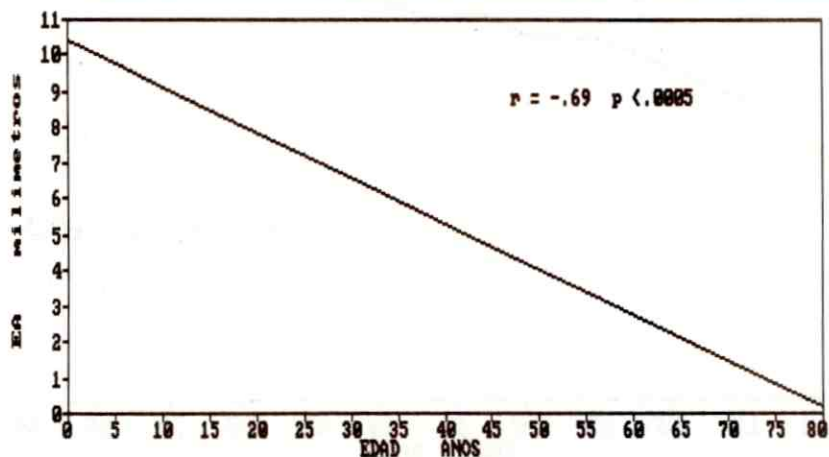


FIG. N° 6: REGRESION ACD-EDAD SEXO FEMENINO

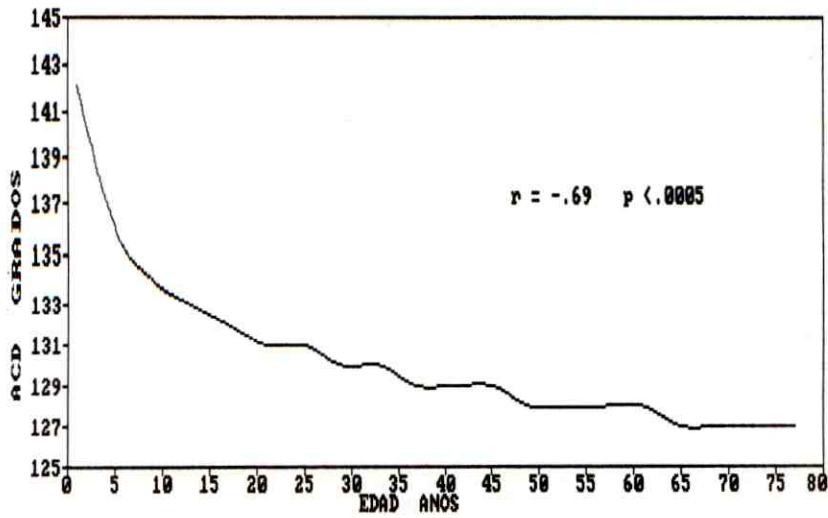


FIG. N° 7: REGRESION AC-EDAD SEXO MASCULINO

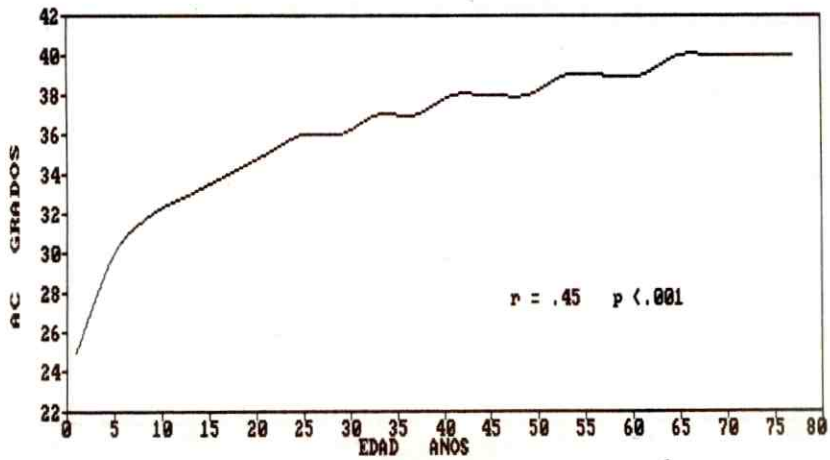


FIG. N° 8: REGRESION AC-AIA1 SEXO FEMENINO

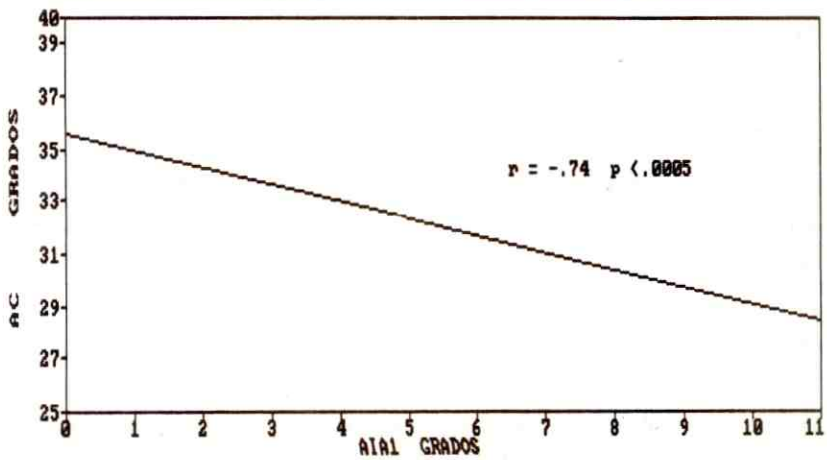


FIG. N° 9: REGRESION AC-AIA2 SEXO FEMENINO

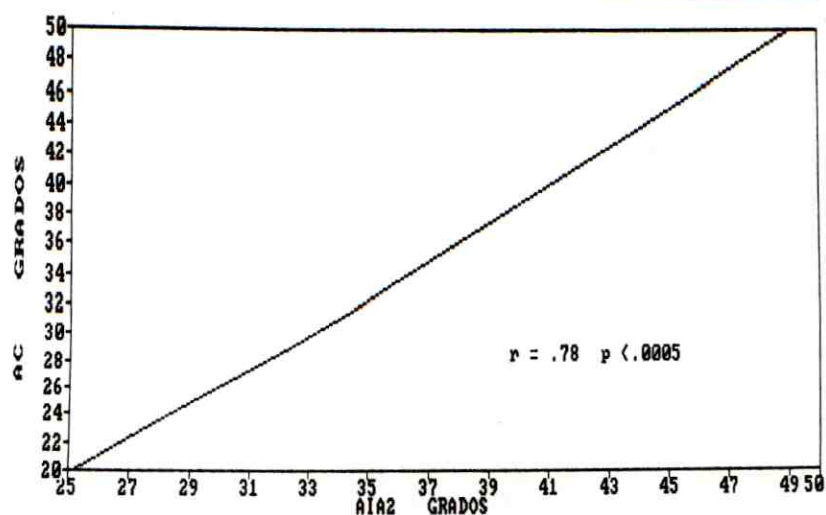


FIG. N° 10: REGRESION AC-ACD SEXO FEMENINO

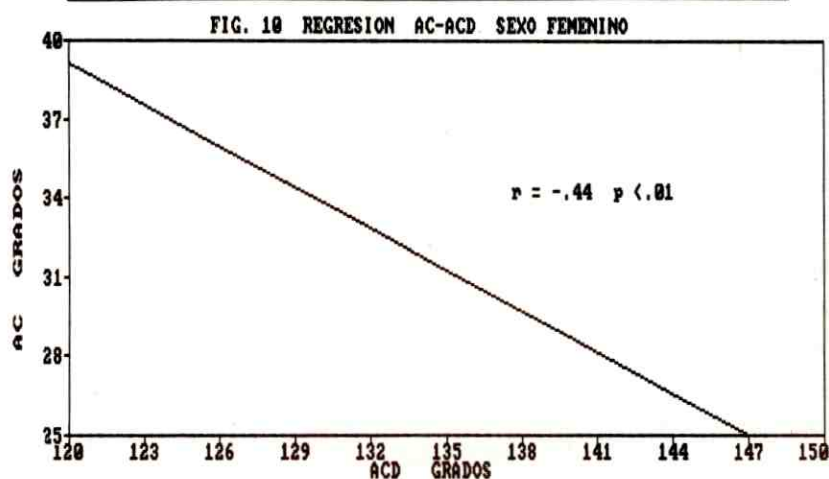


FIG. N° 11: REGRESION AC-AIA1 SEXO MASCULINO

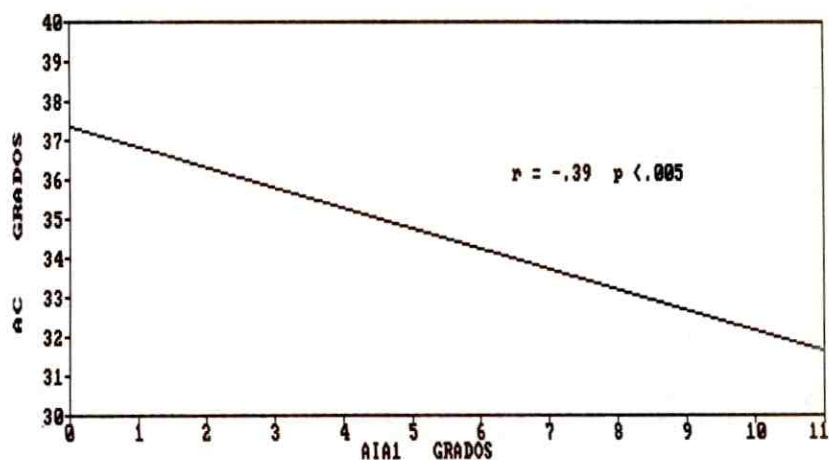
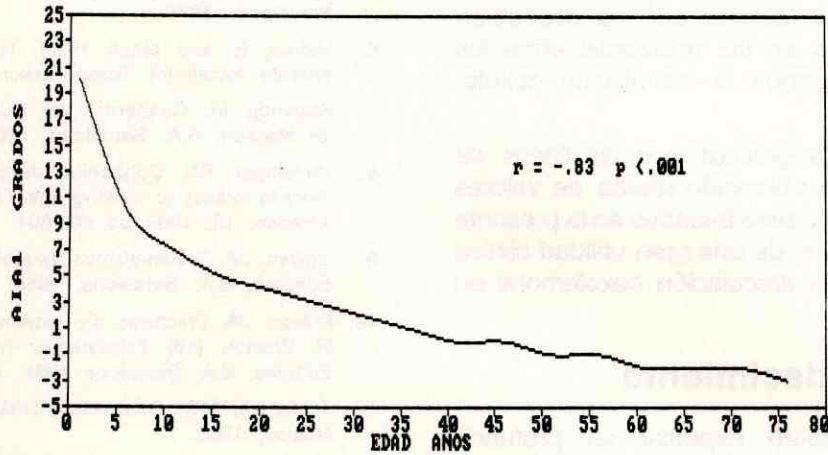


FIG. N° 12: REGRESION AIA1-EDAD SEXO MASCULINO



Discusión y Conclusiones

Los valores promedio encontrados para todas las variables evaluadas se encuentran dentro de los rangos considerados como normales. A pesar de que algunos autores han demostrado la existencia de asimetrías musculares consideradas normales al medir los diámetros de los miembros especialmente en los inferiores¹⁸, este hecho no altera la simetría de una cadera en relación a la contralateral. Las diferencias de los valores de DCF y DC entre los sexos se explica por el mayor tamaño de la cadera masculina, el mayor %C presentado en el sexo femenino es difícil de explicar, cabe recordar el hecho de que la displasia de cadera es más frecuente en niñas pero el presente trabajo analiza una muestra normal, esto nos hace pensar que la displasia de cadera en niñas podría estar condicionada en su mayoría por factores extraóseos, sin embargo con la presente serie es imposible verificar este hecho.

De acuerdo al presente estudio la edad va modificando la mayoría de las variables articulares en forma diferente según el sexo. Para ambos sexos el AC aumenta con la edad lo que puede explicar la reducida frecuencia de luxaciones espontáneas o con traumatismo mínimo en la edad adulta. En la actualidad se considera normal un AC entre 15 y 30 grados en niños ya mayores y en adultos¹⁹, estos valores representan una evaluación muy general sin precisión, el presente trabajo caracte-

riza el valor del AC según la edad y el sexo así como la forma en que se modifican. El valor del AIA1 se ha seguido desde el nacimiento con 27.5 grados hasta los dos años de edad cuando posee 20 grados. El presente trabajo indica que el AIA1 sigue disminuyendo con la edad en ambos sexos llegando a ser negativo en edades avanzadas, esto complementa la observación hecha en relación a lo poco frecuente de las luxaciones no traumáticas en el adulto. El AIA2 posee un comportamiento inverso al anterior al ir disminuyendo con la edad, fenómeno que se verifica sólo en el sexo femenino, este ángulo, no ha sido considerado hasta el presente en la evaluación radiológica de la articulación coxofemoral.

El EA sufre una reducción progresiva y lineal con la edad, lo cual es en otras articulaciones como las intervertebrales y la tibio-femoral, la explicación puede encontrarse en los cambios degenerativos que sufre el cartílago articular con la edad.

La reducción progresiva del ACD siguiendo una relación potencial puede ser expresión del efecto combinado de la reabsorción ósea por osteopenia y la fuerza de gravedad a través de los años.

Al considerar la articulación coxofemoral como un sistema físico con todos sus elementos interrelacionados se plantea la interdependencia de algunas variables, tal es el caso de la relación del AC con AIA1, AIA2 y ACD en el sexo femenino y con el AIA1 en el masculino.

Evaluando las relaciones estudiadas a través del coeficiente de determinación (r^2) podemos inferir la existencia de otros factores aún no descubiertos pero involucrados en las relaciones entre los elementos que componen la articulación coxofemoral.

La elaboración de gráficos con las líneas de regresión permiten la obtención rápida de valores normales según edad y sexo basados en la presente serie de casos lo que le da una gran utilidad clínica en la valoración de la articulación coxofemoral en nuestra población.

Agradecimiento

Los autores quieren expresar su profundo agradecimiento al Dr. Luis Morales del Servicio de Traumatología del Hospital Universitario "Dr. Angel Larralde" de la ciudad de Valencia por los comentarios y sugerencias realizadas al manuscrito del presente trabajo.

Bibliografía

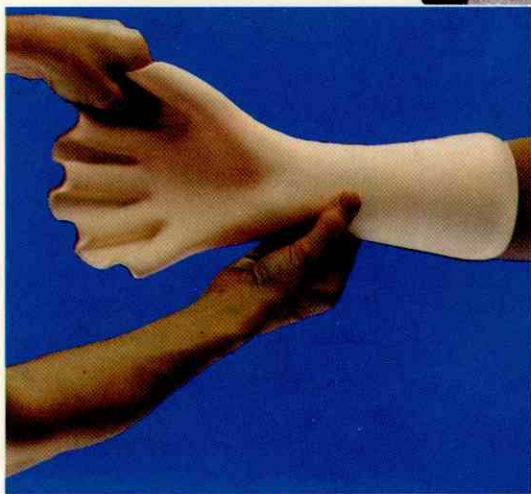
- 1.- Letournel, E. Acetabulum fractures: classification and management; Clin Orthopaedic and Related Research, 151; 1980 pp 81-85.
- 2.- Muller, ME, Allgower, M, Schneider, R, and Willenegger, H. Manual de osteosíntesis, Editorial Científico-Médica, Barcelona, 1979.
- 3.- Rouviere, H. Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica. Editora Nacional, México, 1973.

- 4.- Daniel, WW. Bioestadística Limusa, México, 1985
- 5.- Spalteholz, W. Atlas de Anatomía Humana, Editorial Labor, Barcelona, 1975.
- 6.- Hafner, E, and Meuli, HCH. Técnicas Radiológicas del aparato locomotor Toray-Masson, S.A. Barcelona, 1977.
- 7.- Kapandji, IA. Cuadernos de Fisiología articular. Editorial de Masson, S.A. Barcelona, 1984.
- 8.- Hensinger, RN. Congenital dislocation of the hip. Treatment to infancy to walking age. Orthopaedic Clinic of North America, 18; 1987 pp 601.604.
- 9.- Ogden, JA. Traumatismos esqueléticos en el niño, Salvat Editores, S.A. Barcelona, 1986.
- 10.- Wilson, JA. Fracturas del extremo proximal del fémur. In H. Watson (ed) Fracturas y heridas articulares, Salvat Editores, S.A. Barcelona 1981, pp. 410-420
- 11.- Tachdjian, MO. Ortopedia Pediátrica Interamericana, S.A. México, 1988.
- 12.- Harty M. Anatomía y Radiología de la Cadera. In R.G. Tronzo (ed). Cirugía de la Cadera. Panamericana, México, 1984, pp 75.78.
- 13.- Spiegel, M. Estadística McGraw-Hill, México, 1987.
- 14.- Northwest. The NWA Statpak Northwest Analytical, Inc, Portland, 1982.
- 15.- Bradford, A. Texto Básico de estadística médica. editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1980.
- 16.- Scheffler, W. Bioestadística Interamericana S.A., Massachusetts, 1981.
- 17.- Kazmer, L. Estadística Aplicada McGraw-Hill Inc, cali, 1976.
- 18.- Eblen, A, and Vivas, V. Asimetrías entre diámetros de miembros humanos: relación con parámetros antropométricos, Acta Cient, Venezolana, 38, 1987 p. 194.
- 19.- Crenshaw, AH. Cirugía Ortopédica, Campbell, Médica Panamericana, Buenos Aires, 1988.

R[®]
ROLYAN

DONJOY[®]

Un sistema completo para rehabilitación



EUROCIENCIA C.A.

Distribuidor exclusivo para Venezuela
Telfs.: 239.2282/ 238.3561. Fax: 239.0691

Smith+Nephew

R[®]
ROLYAN

Smith+Nephew

DJ
DONJOY[®]

Actividades Científicas de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología para el Año 1992

ENERO

- 18 de Enero:* Reunión Junta Directiva
- 19 de Enero:* IV Consejo Nacional de Traumatología
Lugar: Caracas. Sede: Sociedad. 9 a.m.
- 24 de Enero:* Reunión Junta Directiva con Seccional Bolívar.
Elección nueva Junta Directiva. Seccional Bolívar.
Lugar: Colegio Médico Edo. Bolívar, Ciudad Bolívar. 8 p.m.
- 25 de Enero:* Taller A. O. Ciudad Bolívar.
- 24 al 26 de Enero:* El hombro y sus lesiones. Centro Médico Docente La Trinidad, Caracas.
- 31 de Enero:* Reunión Junta Directiva con Seccional Falcón.
Lugar: Punto Fijo. Colegio Médico.

FEBRERO

- 1 de Febrero:* Comité de Traumatología.
Lugar: Punto Fijo, Edo. Falcón.
- 8 de Febrero:* Reunión interhospitalaria. Hosp. Pérez de León.
Lugar: Petare.

14 de Febrero:

Reunión Junta Directiva con Seccional Nueva Esparta.
Elección Junta Directiva Seccional Nueva Esparta.
Lugar: Colegio Médico.

15 de Febrero:

Educación médica continua.
Lugar: Porlamar, Edo. Nueva Esparta.

28 de Febrero:

Reunión interhospitalaria región central: Aragua, Carabobo. Cojedes. Lugar: Hosp. Central Maracay.
Reunión Directiva Sociedad con Seccional Aragua.
Elección Nueva Junta Directiva, Seccional Aragua.

29 de Febrero:

Curso de osteoporosis.
Lugar Hospital Militar. Maracay.

MARZO

5 al 7 de Marzo:

VI Congreso Internacional de Hospitales San Juan de Dios.
Lugar: Hospital San Juan de Dios. Caracas.

10 de Marzo:

Día del Médico. Felicitaciones a todos los médicos traumatólogos.

12, 13 y 14 de Marzo: I Curso de artroscopia de rodilla y miembro superior Dr. Johnny Martínez. Lugar: Valencia.

27, 28 de Marzo: Comité de artroscopia y rodilla. Conjuntamente Sociedad Colombiana. Lugar: Aguas Calientes, Edo. Táchira. Reunión Sociedad con Seccional Táchira.

28 de Marzo: Reunión interhospitalaria Hospital de Lídice.

ABRIL

2, 3 de Abril: Jornadas Regionales de Traumatología Hospital Central de Valencia. Lugar: Valencia. Reunión Junta Directiva con Seccional Carabobo.

4 de Abril: Reunión interhospitalaria Hospital de Coche.

10 de Abril: Reunión Sociedad con Seccional Portuguesa.

11 de Abril: Jornadas de Ortopedia Infantil. Acarigua, Edo. Portuguesa

25 de Abril: Taller A. O. pseudoartrosis. Lugar: Caracas.

MAYO

2 de Mayo: Comité de implantes. Lugar: Puerto Ordaz, Edo. Bolívar.

9 de Mayo: Reunión Junta Directiva Sociedad con Comité Organizador XXIX Jornadas Justo M. Bonomie. Lugar: Mérida.

10 de Mayo: Comité de medicina deportiva. Mérida.

16 de Mayo: Reunión interhospitalaria oriental: Monagas, Sucre, Anzoátegui, N. Esparta.

Lugar: Cumaná. Hosp. Antonio Alcalá.

21, 22 y 23 de Mayo: Comité tumores óseos. Lugar: Barcelona Reunión Sociedad con Seccional Anzoátegui. Elección nueva Junta Directiva Seccional Anzoátegui.

30 de Mayo: Reunión interhospitalaria Hospital Vargas. Caracas.

JUNIO

6 de Junio: Reunión Junta Directiva.

13 de Junio: Reunión Interhospitalaria. Hospital Militar. Caracas. Curso de osteoporosis. Valera, Edo. Trujillo.

20 de Junio: Educación médica continua. Maturín, Edo. Monagas.

Reunión Directiva con Seccional Monagas. Elección Nueva Junta Directiva.

26, 27 de Junio: Comité de Columna. Lugar: Valencia. Reunión Directiva con Seccional Carabobo.

JULIO

3 de Julio: Reunión Junta Directiva con Seccional Barinas.

4 de Julio: Comité de ortopedia infantil. Barinas.

17 de Julio: Reunión Sociedad con Seccional Trujillo.

18 de Julio: Educación Médica Continua. Boconó, Edo. Trujillo.

25 de Julio: Comité de educación médica. Caracas.

28, 29 y 30 de Julio: Curso avanzado A. O. Bolivariano. Lugar: Cumaná, Edo. Sucre.

12, 13 y 14 de Marzo: I Curso de artroscopia de rodilla y miembro superior Dr. Johnny Martínez. Lugar: Valencia.

27, 28 de Marzo: Comité de artroscopia y rodilla. Conjuntamente Sociedad Colombiana. Lugar: Aguas Calientes, Edo. Táchira. Reunión Sociedad con Seccional Táchira.

28 de Marzo: Reunión interhospitalaria Hospital de Lídice.

ABRIL

2, 3 de Abril: Jornadas Regionales de Traumatología Hospital Central de Valencia. Lugar: Valencia.

Reunión Junta Directiva con Seccional Carabobo.

4 de Abril: Reunión interhospitalaria. Hospital de Coche.

10 de Abril: Reunión Sociedad con Seccional Portuguesa.

11 de Abril: Jornadas de Ortopedia Infantil. Acarigua, Edo. Portuguesa

25 de Abril: Taller A. O. pseudoartrosis. Lugar: Caracas.

MAYO

2 de Mayo: Comité de implantes. Lugar: Puerto Ordaz, Edo. Bolívar.

9 de Mayo: Reunión Junta Directiva Sociedad con Comité Organizador XXIX Jornadas Justo M. Bonomie. Lugar: Mérida.

10 de Mayo: Comité de medicina deportiva. Mérida.

16 de Mayo: Reunión interhospitalaria oriental: Monagas, Sucre, Anzoátegui, N. Esparta.

Lugar: Cumaná. Hosp. Antonio Alcalá.

21, 22 y 23 de Mayo: Comité tumores óseos. Lugar: Barcelona Reunión Sociedad con Seccional Anzoátegui. Elección nueva Junta Directiva Seccional Anzoátegui.

30 de Mayo: Reunión interhospitalaria Hospital Vargas. Caracas.

JUNIO

6 de Junio: Reunión Junta Directiva.

13 de Junio: Reunión Interhospitalaria. Hospital Militar. Caracas. Curso de osteoporosis. Valera, Edo. Trujillo.

20 de Junio: Educación médica continua. Maturín, Edo. Monagas.

Reunión Directiva con Seccional Monagas. Elección Nueva Junta Directiva.

26, 27 de Junio: Comité de Columna. Lugar: Valencia. Reunión Directiva con Seccional Carabobo.

JULIO

3 de Julio: Reunión Junta Directiva con Seccional Barinas.

4 de Julio: Comité de ortopedia infantil. Barinas.

17 de Julio: Reunión Sociedad con Seccional Trujillo.

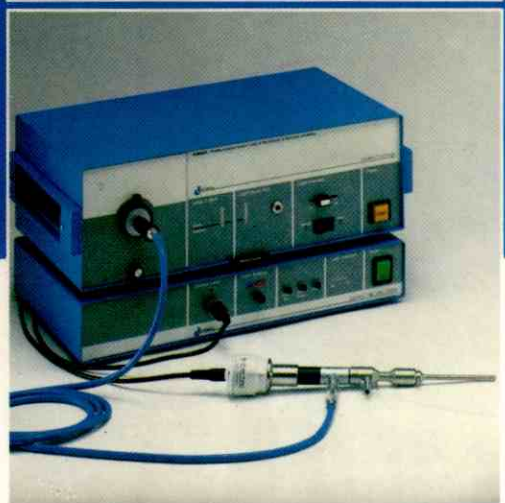
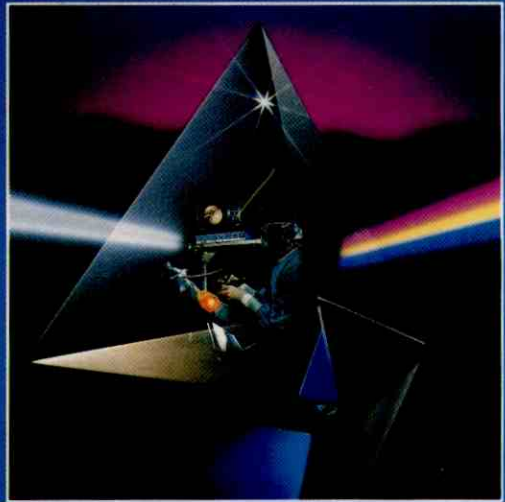
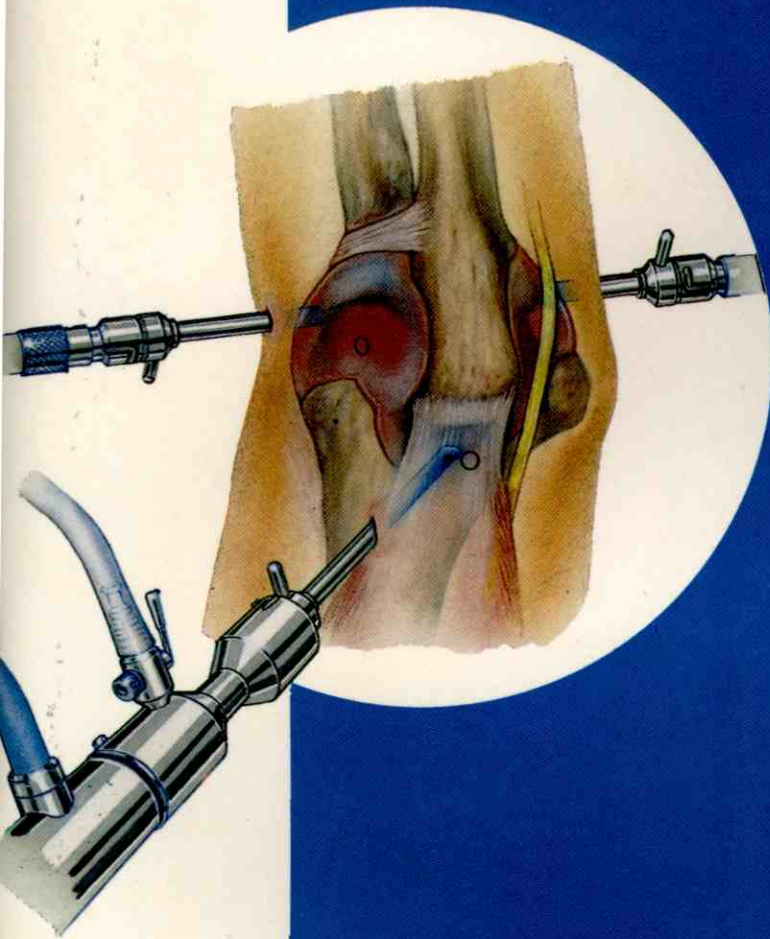
18 de Julio: Educación Médica Continua. Boconó, Edo. Trujillo.

25 de Julio: Comité de educación médica. Caracas.

28, 29 y 30 de Julio: Curso avanzado A. O. Bolivariano. Lugar: Cumaná, Edo. Sucre.



Guiamos el rumbo de la Artroscopia



EUROCIENCIA C.A.
Distribuidor Exclusivo para Venezuela
Telfs.: 239.2282 / 238.3561. Fax: 239.0691

Opere con el equipo médico más profesional:

EUROCIENCIA



Como médico, su prioridad número 1 es lograr la más pronta recuperación de sus pacientes. En Eurociencia lo sabemos, porque llevamos más de 20 años perfeccionando día a día las herramientas con las que usted trabaja, en beneficio de la salud de los venezolanos.

Por eso, hoy podemos ofrecerle la más avanzada tecnología en productos médico quirúrgicos de la línea **Smith and Nephew Medical**, garantizados con el más estricto control de calidad:

- **GYPSONA**: Vendas de yeso
- **DYNACAST**: Vendaje ortopédico sintético

- **SOFFBAN**: Guata quirúrgica de gran calidad
- **ORTOBAN**: Guata quirúrgica de gran calidad
- **TENSOPLAST**: Venda elástica adhesiva y equipos de tracción cutánea.
- **AIRSTRIP**: Apósito post-operatorio
- **JELONET**: Gasa parafinada
- **BACTIGRAS**: Gasa parafinada con clorohexidina
- **OPSITE CH**: Campo quirúrgico y apósito con clorohexidina
- **PERRY**: Guantes estériles para cirugía.

La avanzada tecnología de Eurociencia le brinda el equipo médico más profesional

EUROCIENCIA, C.A.

Smith+Nephew

Callejón Gutiérrez, Edf. Eurociencia, La California Norte. Teléfonos: 238.02.12 - 238.31.74 - 239.69.08. Fax: 239.06.91