

SUMARIO

	Páginas
MONTES REYES J:	
Opinión	1
BOCANEGRA BOCANEGRA E y CARRANZA BENCANO A:	
Análisis de la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia (1981-1995). Aproximación bibliométrica a su proceso editorial y contenido. I. Estudio preliminar	3
MOLEÓN CAMACHO M y PIÑERO GÁLVEZ A:	
Fracturas del anillo pélvico. Tratamiento de urgencia	15
JIMÉNEZ GUARDEÑO A, CARRILLO JULIÁ FJ, PIÑERO GÁLVEZ A, RUIZ DEL PORTAL BERMUDO M y MOLEÓN CAMACHO M:	
Indicaciones del clavo gamma largo. Nuestra experiencia	25
CURTO GAMALLO JM, DÍAZ PÉREZ A y FERRÁNDEZ PORTAL L:	
Contribución de la carga en el proceso reparador de la fractura de tibia en la rata	35
DÍAZ PÉREZ A y SÁEZ ALDANA F:	
Retardo de consolidación de fractura femoral en el niño. A propósito de un caso	43
DÍAZ PÉREZ A, CURTO GAMALLO JM y VIRTO BAJO J:	
Epidemiología y complicaciones urológicas de las fracturas de pelvis	47
LÓPEZ TORROBA J y DÍAZ PÉREZ A:	
Tratamiento funcional de las fracturas de los metacarpianos	53
CARPINTERO BENÍTEZ P, GARCÍA FRASQUET A, ENTRENAS AUMENTE R, ROMÁN TORRES M, MUÑOZ LUNA F y MESA RAMOS M:	
Lesiones esclerosantes óseas no tumorales	59
CARPINTERO BENÍTEZ P, GARCÍA FRASQUET A, HIDALGO JIMÉNEZ R, GASCÓN VEGUÍN E y MESA RAMOS M:	
Osteoma osteoide. Presentación de una serie de 24 casos	67
DITTEL KK, RAPP M y SCHIER H:	
DMS. Un principio estabilizador innovador para fracturas proximales de fémur	73
MONTERO FURELOS LA, HERNÁNDEZ BLANCO M y ÁLVAREZ PÉREZ C:	
Discondrosteosis. Caso familiar	83
BRAÑA VIGIL A:	
Alargamiento en dismetría de miembros inferiores secundaria a resección tumoral : presentación de un caso	89
DE LUIS PÉREZ C, RULL GARCÍA S, FAJARDO MARTOS I, MARTÍNEZ MONTES JL, RODRÍGUEZ ESPEJO R, ARANDA DE LA TORRE JB y GUTIÉRREZ ROMERO M:	
Parálisis nerviosa asociada a prótesis de cadera	95
MÉNDEZ PÉREZ LI, FERNÁNDEZ GARCÍA L y GIL SÁNCHEZ J:	
Condroma de partes blandas de la rodilla	101
FERNÁNDEZ GARCÍA L, GARCÍA FERNÁNDEZ M, CARNERO RUIZ M y MÉNDEZ PÉREZ LI:	
Diagnóstico y tratamiento del síndrome de Larsen. Revisión de 11 casos	107
SÁNCHEZ TAMAYO T, MARTÍNEZ MARÍN MI, LORING MARTÍNEZ DE IRUJO P, GARCÍA DE QUEVEDO D y MÉNDEZ PÉREZ LI:	
Osteomielitis brucelar de calcáneo	113
PÉREZ LARA JM, MARFIL ROMERO M, LÓPEZ GARCÍA A, DURÁN CARRANZA MB y PORTILLO PALOMO R:	
Fractura del pilón tibial . Tratamiento quirúrgico con fijación interna sin abordaje directo del foco	119
GARCÍA LÓPEZ A, MARTÍNEZ SÁNCHEZ MA, PÉREZ LARA JM, LÓPEZ GARCÍA A, HERRAINZ HIDALGO R y DURÁN CARRANZA B:	
Granuloma eosinófilo de localización ósea. Presentación de 14 casos	127
GARCÍA LÓPEZ A, LÓPEZ GARCÍA A, PÉREZ LARA JM, HERRAINZ HIDALGO R, MARFIL ROMERO M y DURÁN CARRANZA B:	
Hemangioma capilar intraóseo multifocal localizado en cabeza humeral, acromion y escápula. A propósito de un caso	133

GUTIÉRREZ CARBONELL P, SEBASTIÁ FORCADA E y PÉREZ AZNAR A: Resultados del tratamiento de las fracturas de Colles. Su influencia en la movilidad carpiana	137
APARICIO BELLVER L, GÓMEZ CAMBRONERO V, SARTI MARTÍNEZ MA y VILLAPLANA TORRES L: Síndrome de la arteria vertebral,.....	145
MARTÍN CERA E, JIMÉNEZ GUARDEÑO A, PRIETO ÁLVAREZ A, PÉREZ SÁNCHEZ L y GARCÍA DÍAZ C: Fractura bilateral de cuello femoral en varón con osteogorosis idiopática	151
Comentario bibliográfico,.....	157
Necrológica.	
— Doctor Antonio Jiménez Cisneros,.....	159
Noticias de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia	161
Calendario de reuniones y congresos,.....	166

CONTENTS

	Pages
MONTES REYES J: Opinion	1
BOCANEGRA BOCANEGRA E and CARRANZA BENCANO A: Analysis of the Journal of the Andalusian Society of Traumatology and Orthopedics (1981-1995). Bibliometric approach to its editorial process and content. I. Preliminary study	3
MOLEÓN CAMACHO M and PIÑERO GÁLVEZ A: Fractures of the pelvic ring. Emergency treatment	15
JIMENEZ GUARDEÑO A, CARRILLO JULIÁ FJ, PIÑERO GÁLVEZ A, RUIZ DEL PORTAL BERMUDO M and MOLEÓN CAMACHO M: Indications of the long gamma nail. Our experience	25
CURTO GAMALLO JM, DÍAZ PÉREZ A and FERRÁNDEZ PORTAL L: Contribution of the load in the repairing process of the tibial fracture in the rat	35
DÍAZ PÉREZ A and SÁEZ ALDANA F: Consolidation delay of femoral fracture in children. A case report	43
DÍAZ PÉREZ A, CURTO GAMALLO JM and VIRTO BAJO J: Epidemiology and urological complications of the pelvis fractures	47
LÓPEZ TORROBA J and DÍAZ PÉREZ A: Functional treatment of the metacarpal fractures	53
CARPINTERO BENÍTEZ P, GARCÍA FRASQUET A, ENTRENAS AUMENTE R, ROMÁN TORRES M, MUÑOZ LUNA F and MESA RAMOS M: Non tumoral osseous sclerosing lesions	59
CARPINTERO BENÍTEZ P, GARCÍA FRASQUET A, HIDALGO JIMÉNEZ R, GASCÓN VEGUÍN E and MESA RAMOS M: Osteoid osteoma. A report of 24 cases	67
DITTEL KK, RAPP M and SCHIER H: DMS. An innovative stabilizing principle for proximal femur fractures	73
MONTERO FURELOS LA, HERNÁNDEZ BLANCO M and ÁLVAREZ PÉREZ C: Dyschondrosteosis. Family case	83
BRAÑA VIGIL A: Elongation in dismetry of lower limbs secondary to tumoral resection. A case report	89
DE LUIS PÉREZ C, RULL GARCÍA S, FAJARDO MARTOS I, MARTÍNEZ MONTES JL, RODRÍGUEZ ESPEJO R, ARANDA DE LA TORRE JB and GUTIÉRREZ ROMERO M: Nervous paralysis associated to hip prosthesis	95
MÉNDEZ PÉREZ LI, FERNÁNDEZ GARCÍA L and GIL SÁNCHEZ J: Chondroma of soft parts of the knee	101
FERNÁNDEZ GARCÍA L, GARCÍA FERNÁNDEZ M, CARNERO RUIZ M and MÉNDEZ PÉREZ LI: Diagnosis and treatment of the Larsen syndrome. Report of 11 cases	107
SÁNCHEZ TAMAYO T, MARTÍNEZ MARÍN MI, LORING MARTÍNEZ DE IRUJO P, GARCÍA DE QUEVEDO D and MÉNDEZ PÉREZ, LI: Calcaneus brucellar osteomyelitis	113
PÉREZ LARA JM, MARFIL ROMERO M, LÓPEZ GARCÍA A, DURÁN CARRANZA MB and PORTILLO PALOMO R: Fractures of the tibial pillar. Surgical treatment with internal fixation without a direct approach to the focus	119
GARCÍA LÓPEZ A, MARTÍNEZ SÁNCHEZ MA, PÉREZ LARA JM, LÓPEZ GARCÍA A, HERRAINZ HIDALGO R and DURÁN CARRANZA B: Eosinophile granuloma of osseous location. A report of 14 cases	127
GARCÍA LÓPEZ, A, LÓPEZ GARCÍA A, PÉREZ LARA JM, HERRAINZ HIDALGO R, MARFIL ROMERO M y DURÁN CARRANZA B: Multifocal intraosseous capillary haemangioma located in humeral head, acromion and scapula. A case report	133

	Pages
GUTIÉRREZ CARBONELL P, SEBASTIÁ FORCADA E and PÉREZ AZNAR A: Results of treatment of the Colles' fractures. Their influence in the carpal mobility	137
APARICIO BELLVER L, GÓMEZ CAMBRONERO V, SARTI MARTÍNEZ MA and VILLAPLANATORRES L: Vertebral arteria syndrome	145
MARTÍN CERA E, JIMÉNEZ GUARDEÑO A, PRIETO ÁLVAREZ A, PÉREZ SÁNCHEZ L and GARCÍA DÍAZ C: Bilateral fracture of femoral neck in male with idiopathic osteoporosis	151
Bibliographic commentary	157
Necrologic	
— Doctor Antonio Jiménez Cisneros	159
News of the Andalusian Society of Traumatology and Orthopedics	161
Timing of meetings and congresses	166

OPINIÓN

García Márquez y Vancouver

EN el mes de febrero pasado, los responsables editoriales de nuestra revista hemos asistido a un seminario sobre normalización de revistas científicas del área biológica. Y en verdad que ha sido útil y provechoso por lo que de contacto tiene con otras publicaciones y por las mejoras que va a experimentar la nuestra en los próximos números. Sus frutos comenzarán a ser palpables ya a partir del presente.

La Biblioteconomía es una ciencia tan antigua como el lenguaje escrito, pero en constante evolución, y nosotros no podíamos tardar en incorporarnos a la normativa actual. El doctor Bocanegra presenta ya en este número un análisis bibliométrico de los 15 primeros años y está preparando el índice bibliográfico de éstos, además de un trabajo histórico sobre la evolución de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia.

Toda la problemática en materia editorial científica gira alrededor de las «normas de Vancouver», una serie de acuerdos a los que se llegó en esta ciudad canadiense tendentes a la unificación de criterios de publicación.

Pero, como en toda obra humana, máxime si es mayoritariamente realizada por humanos anglosajones, prima la rigidez y la intransigencia sobre la creatividad y la amplitud de ideas, el «arrimar el ascua a su sardina» sobre la universalidad y la pluralidad de criterios.

El comité redactor de las normas estaba compuesto por siete norteamericanos, dos ingleses, un noruego (rara avis), un canadiense, un neozelandés y un australiano. Como puede comprobarse, todos ellos del área anglófona, por lo que los hablantes de otras lenguas lo tienen crudo para ingresar en el club.

De este modo, dictan una serie de condiciones, algunas muy pintorescas, para poder aspirar a figurar en los índices por ellos dirigidos. Aparte, naturalmente, de primar el texto completo en inglés, es premisa indispensable que cada trabajo lleve un resumen o abstract en este idioma y que sigan una uniformidad dictada por las publicaciones de su entorno.

Hasta aquí, conforme. Pero hay algunas normas que hacen sonreír, al menos, a cualquier persona medio inteligente. La que más llama la atención es el índice trabajos recibidos/trabajos rechazados: cuantos más trabajos rechaza una revista, mejor es. Creo que este índice no indica nada; el mayor rechazo sólo indica que, o reciben muchos artículos muy malos o que disponen de pocas páginas para publicar. ¿Por qué hemos de rechazar trabajos muy buenos? Si nuestra publicación recibe artículos de gran calidad, ¿qué hemos de hacer?, tirar al cesto de los papeles la labor de años de muchos compañeros?, ¿o rogar que nos envíen al mismo tiempo otros muchos malos trabajos para poder rechazarlos y cuidar así el índice?

No toleramos y alzamos nuestra voz en un grito de protesta contra la discriminación de que somos objeto en razón de nuestro idioma, uno de los más extendidos del orbe, con una importante carga cultural y que, a lo largo de los siglos, ha dado grandes literatos y grandes científicos.

Pero más intolerable aún es la actitud de algunos de nosotros, de algún que otro advenedizo que chapurrea inglés y escribe español con faltas de ortografía. En algunos tribunales de oposiciones se está valorando más un artículo publicado en revista anglófona que en una propia por el mero hecho de estar escrito en inglés y sobre papel foráneo.

También, en una reunión científica estaba yo intentando explicar mi opinión, basándola en un artículo leído pocos días antes. Me interrumpió un compañero para preguntar en qué idioma estaba escrito. Al contestarle que en español no quiso ni escucharla, con un gesto de desagrado, casi de asco (sic).

A título anecdótico paso a relatar lo que me sucedió hace aproximadamente un mes en la consulta. Una paciente, que había sufrido un accidente en Avignon (Francia) dos meses antes, para su posterior seguimiento traía un completo informe en francés expedido por el hospital donde la atendieron. Pero, eso sí, al saber los médicos franceses que el destino de la paciente era España, le hicieron una muy buena traducción del documento..., al inglés.

Ítem más. Hace unos días ha caído en nuestras manos un número de la revista-órgano de expresión de los anatomistas españoles, que curiosamente se denomina: «*European Journal of Anatomy. Official Journal of the Spanish Society of Anatomy*».

Como es «natural», todo el texto va en inglés, incluidas portadillas, anuncios, directorio, etc. Pero hemos encontrado en ella unas pocas palabras en castellano. Como debe haber sido un error, les brindamos la traducción para que puedan corregirlo en los próximos números: «Copyright. Printed by Varona Graphics. The Montalvo Polygon. Parcel 49. Salamanca City».

Nuestra revista estuvo abierta desde su fundación a todas las normas que dimanaran del consenso internacional para una mejor difusión de la ciencia y aceptó el idioma inglés como unificador lingüístico en aras de un mejor entendimiento. Desde el primer número aparecieron el resumen y los pies de figuras de cada trabajo en inglés y el sumario también en ambos idiomas.

En la actualidad estamos llevando a cabo el proceso de transformación, procurando asumir todas las normas, especialmente aquellas que sean razonables. No nos molesta que el idioma inglés sea el idioma universal que nunca llegó a ser el esperanto, puesto que han trabajado y luchado por ello. Hoy día es el segundo idioma de la mayoría de los humanos civilizados y, en un futuro, quizá el único.

Pero ello no es obstáculo para que las demás lenguas sean también leídas, para que algún trabajo en español tenga mérito también y para que, entre todos, no nos carguemos la labor de siglos. Entre las «normas» de Vancouver y la «gramática» de Gabriel García Márquez así parecen pretenderlo.

Juan Montes Reyes

Jefe de Redacción de la
Revista de la Sociedad Andaluza
de Traumatología y Ortopedia

Análisis de la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia (1981-1995). Aproximación bibliométrica a su proceso editorial y contenido. I. Estudio preliminar

Analysis of the Journal of the Andalusian Society of Traumatology and Orthopedics (1981-1995). Bibliometric approach to its editorial process and content.
I. Preliminary study

E. Bocanegra Bocanegra
A. Carranza Bencano

Hospital Universitario Virgen del Rocío.
Servicio de Cirugía Ortopédica.
(F. Fernández Mancilla.)

RESUMEN

Se confecciona un estudio sobre la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia con objeto de analizar sus características dentro del panorama editorial español y proponer medidas que impulsen sus contenidos para su relanzamiento.

Son revisados 15 años de su producción (1981-1995) y las referencias bibliográficas de una muestra de los años 1989 y 1995. Recogidos los datos en tablas, que han sido procesados y han permitido elaborar índices por autores y por palabras clave, procedencia de los manuscritos, clasificación de los trabajos en secciones según el Council of Biology Editors (CBE), análisis del número de autores, grado de cumplimiento de las normas editoriales y características de la bibliografía en una muestra.

ABSTRACT

A study about the Journal of the Andalusian Society of Traumatology and Orthopedics is done with the aim to analyse its characteristics in the Spanish editorial scene and to propose measures to impulse its contents for its relaunching.

Fifteen years of production (1981-1995) and *the* bibliographic references of a sample of 1989 *and* 1995 are reviewed.

The data *have been* processed and collected in tables. This enabled us to *create* indexes according to authors, key words and *origin* of manuscripts, analysis of the number of authors, degree of *observance* of the editorial *guidelines* and characteristics of the bibliography in a sample, as well as to classify the essays in sections according-to the Council of Biology Editors (CBE).

Palabras clave: Publicaciones. Bibliometría. Revista SATO.

Key words: Publications. Bibliometry. SATO Journal.

INTRODUCCIÓN

La bibliometría es una ciencia que se nutre de tres grandes áreas, el documentalismo, la sociología y la historia; pretende la realización de estudios sociales sobre la ciencia y desde la década de los setenta es cuando adquiere una importancia creciente (1).

Bajo una concepción elemental trataremos de estudiar cuantitativamente los datos y analizar las razones sociales en torno a la actividad científica, en concreto la *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia (SATO)* tomada como un producto que tiene un proceso de elaboración, distribución y consumo (de información) dentro de la comunidad científica traumatólogica andaluza.

Por el gran respeto que nos merece esta rama consolidada de la ciencia se ha subtitulado el trabajo como «Aproximación bibliométrica», pues si se quería ser riguroso, el estudio no permitía el uso de ningún índice bibliométrico, por la falta de proyección de la *Revista de la SATO* fuera Andalucía, de tal manera que, al no figurar en índices internacionales, no podía ser analizado el factor de impacto y sus derivaciones, aunque es cierto que durante un tiempo que no se ha podido precisar y hasta 1990, figuró en el *Índice Médico Español (IME)* (2), pero las únicas exigencias para concurrir en él son la nacionalidad y la periodicidad en la recepción de los números de la Revista.

Se ha examinado la *Revista SATO* desde una aproximación bibliométrica, a punto de recibirse el 2.º fascículo del volumen XVI y en la antecámara del año 1997 cuando la Sociedad cumple cuarenta años de historia y en homenaje a la Revista nacida el año 1981, siendo presidente de la SATO y primer director el doctor don Manuel Gala Velasco y como jefe de Redacción el doctor. don Juan Montes Reyes, quien continúa en la actualidad. El análisis crítico se complementa sin que se produzcan interferencias, con una gran dosis afectiva hacia el órgano de expresión de la traumatología andaluza. Estas dos características de la Revista, andaluza y traumatólogica, componen para los cirujanos ortopédicos aquí afincados un marco cargado de connotaciones filosóficas y de sentimientos a

los que no puede sustraerse quien es de..., o vive en..., esta tierra.

MATERIAL Y MÉTODO

Desde 1981 a 1995 se han ido recopilando datos de los trabajos que iban apareciendo en la *Revista SATO*, cuya distribución por fascículos se recoge en la tabla I. Con posterioridad se han obtenido más datos de una muestra aleatoria que correspondió a los años 1989 y 1995, que estudiaba las referencias bibliográficas de los trabajos originales (TO) y notas clínicas o técnicas (NC/NT) contenidas en los fascículos de estos años.

Se utilizaron programas de base de datos disponibles en cada momento (DBase II, III, III+, IV, V y MSOffice Access Version 7.0) convirtiendo progresivamente en el tiempo las tablas de una a otra versión.

En informática, el concepto registro se refiere al conjunto de datos que se pueden recopilar, por ejemplo, en una ficha de cartulina de un fichero clásico, donde se guardarán referencias de revistas, y campo sería el espacio concreto donde se anota el nombre del autor o el título del artículo. El registro en una tabla queda recogido en una línea y cada campo en una columna de esa línea.

La tabla que se denominó SATO contenía los siguientes campos para cada registro: año (AÑO), fascículo (FS), página

TABLA I
 DISTRIBUCIÓN CUANTITATIVA
 DE LOS ARTÍCULOS POR FASCÍCULOS,
 AÑOS 1981 A 1995
 QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF THE
 ARTICLES IN FASCICLES, FROM 1981 TO 1995

Vol.	Año	Fascículo	N.º artículos	Fascículo	N.º artículos
I	1981	1	13	2	9
II	1982	1	11	2	13
III	1983	1	11	2	12
IV	1984	1	7	2	12
V	1985	1	12	2	14
VI	1986	1	14	2	14
VII	1987	1	14	2	13
VIII	1988	1	14	2	12
IX	1989	1	15	2	12
X	1990	1	15	2	16
XI	1991	1	15	2	13
XII	1992	1	16	2	14
XIII	1993	1	14	2	16
XIV	1994	1	17	2	18
XV	1995	1	17	2	23

(PG), volumen (VL), primer autor (au) más ocho campos independientes para cada coautor, cuando existía (au 2-9), título del artículo (tit), palabras clave (pcl) y código según el sistema Meary. Las tres primeras columnas, año, fascículo y página de la tabla SATO permitirían poder relacionarla con otras tablas accesorias, recopilando más datos, y que fueron necesarias a medida que avanzaba el diseño del trabajo. Estas tablas accesorias han sido dos: 1. Tabla **SATOTT**, que recogía año, fascículo y página, tipo de trabajo (**TT**) catalogado según el Council of Biology Editors (CBE) (3), número de autores (nau), procedencia geográfica (proc) diferenciando los trabajos de dentro y fuera del ámbito de la SATO (Andalucía - and y otros - otr), estructura de los trabajos (str) según las normas editoriales y que se corresponden con la estructura IMRD (siglas que resumen introducción, material y método, resultados y discusión) del CBE, número de páginas (npg), número de referencias bibliográficas (nrf), número de figuras (nfg) y tablas (ntb), tiempo de demora (td) y observaciones (Obs-1). 2. Tabla **SATORF** compuesta por: año, fascículo y página, tipo de referencia (**TT**) (artículo de revista - a, libro - li, acta de congreso - act, tesis doctorales - td e inclasificables - incl), origen (or) (siglas de la revista, título del libro o de la tesis doctoral o congreso con editorial, ciudad y año), idioma (id), año de publicación (**añ**), **autocita** (autc) y observaciones (Obs-2). El orden en que se indican los campos carece de interés metodológico, ya que pueden trastocarse según las necesidades.

La tabla SATO serviría para realizar índices por autores y palabras clave, mientras la tabla **SATOTT** clasificaría la procedencia, los tipos de trabajos y, mediante cruce de campos, obtener el nau para TO, **NC/NT**, trabajos de actualización (TA), investigación (TI), premios SATO (PS) e inclasificables (incl), agrupados según procedencia and u otr para realizar comparaciones. Se pudo analizar el grado de cumplimiento de las normas editoriales entre los artículos, según los dos grupos de procedencia, y a través del apartado observaciones descubrir características y errores que permitirían reflejar mejor la realidad editorial. También se estudió el tiempo de demora, ya que en todos los trabajos, a excepción de los publicados en los dos primeros fascículos, aparece la fecha de recepción, y las fechas de cierre de la edición son fijas, 15 de marzo y 15 de septiembre.

Por último, se creó la tabla **SATORF** para estudiar las referencias bibliográficas de una muestra **aleatoria**, de los TO y **NC/NT** contenidos en los dos fascículos de los años 1989 y 1995, tipo de referencias y su promedio, idioma, revistas más comúnmente utilizadas extranjeras y españolas, año de antigüedad de las referencias divididas en cuatro grupos: más de 10 años, entre 10 y 5, menos de 5 años y desconocido; además se buscaron las autocitas y en observaciones-2 las características y errores detectables.

Todo este material se está sometiendo a un tratamiento estadístico especializado con el paquete informático para Windows MSOffice Excel versión 7.0, de ahí que se le añada al título, (I) informe preliminar.

A través de **Internet** se ha realizado una búsqueda bibliográfica en el banco de datos Medline (1993-1996), con las siguientes entradas: Guideline authorship, **medical literature** and **critical approach** y **orthopaedics literature** and **biomechanics**.

RESULTADOS

Los 30 fascículos, dos por año, contienen una presentación, 14 editoriales, una carta y 416 trabajos. En total han sido 1.618 autores, 2.978 páginas, 7.783 referencias bibliográficas, 2.696 figuras y 489 tablas. Completan cada fascículo otras secciones como Noticias de la SATO, Calendario de Reuniones y Congresos, Becas y Premios, Necrológicas y Comentario Bibliográfico.

La procedencia geográfica de los artículos y su ordenamiento en secciones según el CBE (2) están reflejados en las figuras 1 y 2. El 68,2 por 100 de los artículos publicados proceden de la propia CA andaluza. El promedio global del número de autores es de 3,88 y la desviación estándar (DS) de 1,56. Profundizando en las cifras, para TO- and, promedio 4,4 y DS = 1,58 y de otra procedencia (otr) 3,9 y DS = 1,58, y para NC/NT el promedio para and es de 4 y DS = 1,44 y para otr 3,8 y DS = 1,20. Como dato no comparativo se ha encontrado para los Premios SATO (PS) (no incluyen PS-ATS/DUE) una media de 3,3, DS = 1,45. No se ha analizado el nau en los TA, ni los TI por tener unas características distintas.

El grado de cumplimiento de la estructura IMRD, de acuerdo a las normas editoriales de la Revista SATO, nos da un porcentaje de and = 61,9 por 100 y para otr = 67,4 por 100. La figura 3 desarrolla este apartado. Entre las Observaciones-1 se han encontrado: un resumen no estructurado muy largo en un caso, 16 artículos presentan tablas incluidas en el texto, 22 contienen iconografía que infringe los derechos de autor (copia de iconografía claramente identificable o plagio), 10 contravienen el derecho a la intimidad de personas o los derechos del niño (identificación del paciente sin autorización conocida del mismo o de sus tutores legales en caso de niños), siete no tienen pies de fotos, en ocho la iconografía es de mala calidad, en dos casos hay un claro conflicto de intereses (o ascendiente de intereses económicos en la pulcritud de una investigación), 170 contienen conclusiones y 26 no tienen la bibliografía numerada.

En cuanto al tiempo de demora en meses, se ha obtenido un promedio de 9,5 meses (DS =

1,56). A 36 manuscritos se les asignó un valor negativo de -1 a -3 meses, indicando que hubo que retrasar el cierre de alguna edición durante ese tiempo, y otros 24 que llegaron en el momento del cierre, la demora quedó expresada con el valor «cero».

Al analizar las referencias bibliográficas de la muestra aleatoria de los años 1989 y 1995 (ambos fascículos) se encontraron 28 trabajos originales y 25 notas clínicas que suman un total de 963 referencias (promedio TO, 16,8, DS = 9,01, y para NC, 17,9, DS = 13,88). La distribución del tipo de referencia y su porcentaje se recoge en la tabla II. El idioma predominante es el inglés (68 por 100), seguido por el español (15 por 100) y el francés (12 por 100); en proporciones mucho menores, el alemán, el italiano, el portugués y el japonés. Entre las revistas más citadas encontramos el *Journal of Bone Joint Surgery* (A y B) (18,8 por 100), seguida por *Clinical Orthopaedics & Related Research* (7 por 100) y a bastante distancia *Radiology*, *Acta Orthopaedica Scandinavica* y *Journal of Trauma*; entre las francesas, la *Revue de Chirurgie Orthopédique* (3,1 por 100) y *Acta Orthopaedica Belgica* (editada en francés hasta 1991). Las referencias a revistas españolas dan a la revista de la SECOT un 3,1 por 100 y a nuestra revista un 0,6 por 100, seguidas aún más lejos por la *Revista Española de Reumatismo* y *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*.



Fig. 1.—Distribución geográfica de los trabajos según su procedencia.

Fig 1.—Geographical distribution of the essays according to their origin.

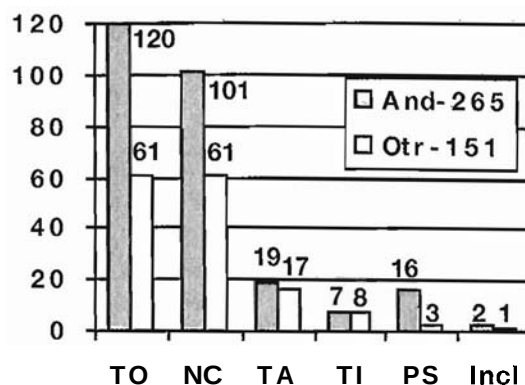


Fig. 2.—Distribución de los trabajos en secciones según el Council of Biology Editors (CBE).

Trabajos originales (TO), notas clínicas (NC), trabajos de actualización (TA), trabajos de investigación (TI), premios SATO (PS) e inclasificables (incl.).

Fig. 2.—Distribution of the essays in sections according to the Council of Biology Editors (CBE).

Original essays (TO), clinical notes (NC), updating essays (TA), research essays (TI), SATO awards (PS) and unclassified (incl.).

Se ha podido englobar, el año de cada referencia en relación con el año de publicación del manuscrito en la Revista SATO, en cuatro grupos: más de diez años, entre diez y cinco, menos de cinco y desconocido; el resultado, que se ha llamado «índice arcaico»), se puede observar en la figura 4. Sólo hemos encontrado 10 autocitas.

Sólo 13 artículos contienen agradecimiento. Los errores detectados en esta muestra (Obs-2) incluyen en menor número referencias incomple-

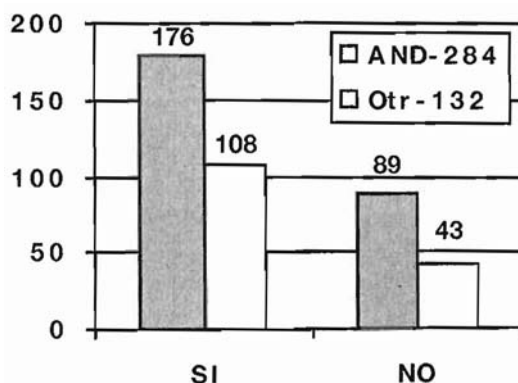


Fig. 3.—Grado de cumplimiento de las normas editoriales para trabajos andaluces (and) y de otra procedencia (otr).

Fig. 3.—Degree of observance of the editorial guidelines for Andalusian essays (and) and other origins (otr).

tas, títulos de revistas que no se adaptan a la terminología internacional, ausencia de título del artículo o del año, referencias con doble contenido (se citan dos referencias en una), cita de libros antiguos existiendo ediciones más modernas, sin editorial, ciudad o año y referencias con el contenido «citado por...»).

DISCUSIÓN

El interés por la producción científica ha ido adquiriendo una importancia creciente y en el último cuarto de siglo los estudios bibliométricos han alcanzado una consideración estimable intentando analizar la realidad, orientando el rumbo a seguir y generando cambios siempre necesarios. La consideración del problema desde una dimensión ética queda recogida en el Código de Deontología Médica en su capítulo X, artículo 38, 3. (4). La peculiaridad ética en las publicaciones es reseñada por Pulido (5).

El problema que nos hemos encontrado al realizar el índice de autores han sido los nombres y apellidos de algunos, incompletos o cambiantes de uno a otro trabajo. Sería recomendable que se firmara siempre con un solo apellido y en caso de patronímicos o apellidos compuestos unirlos mediante un guión. Si la revista consigue el nivel necesario para figurar en bases de datos internacionales, la importancia de esta medida será crucial, pues fuera de nuestras fronteras no se entiende la estructura de nuestros nombres (6).

TABLA II

TIPOS DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Y PORCENTAJE DE NOTAS CLÍNICAS
Y TRABAJOS ORIGINALES (AÑOS 1989 Y 1995)
TYPES OF BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES
AND PERCENTAGE OF CLINICAL NOTES
AND ORIGINAL ESSAYS (1989 AND 1995)

<i>Tipos</i>	Año 89	%	Año 95	%
Artículo	326	74,7	440	83,4
Acta	10	2,2	11	2
Congr. libro	87	19,9	71	13,4
Tesis doct.	3	0,6	3	0,5
Inclasificados	9	2	2	0,3

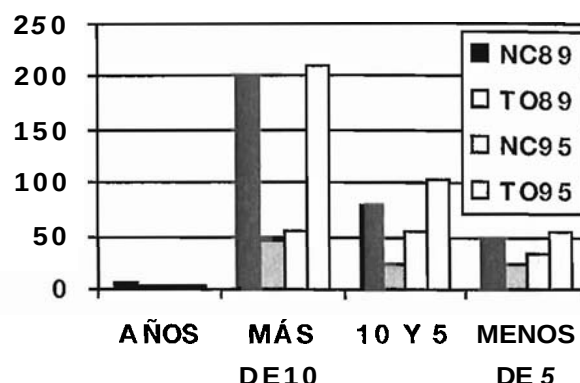


Fig. 4.—Distribución grupal por años de las referencias bibliográficas de notas clínicas (NC) y trabajos originales (TO) de los años 1989 y 1995.

Fig. 4.—Group distribution in years of the bibliographical references of clinical notes (NC) and original essays (TO) during 1989 and 1995.

En cuanto al índice de palabras claves, siempre se tiene la impresión que no abarcan todas las entradas posibles en una búsqueda, y más con el Código Meary, que se diseñó para archivos personales de poco volumen. Aunque existe un sistema europeo (Embase) de búsqueda libre por palabras, no conviene olvidar la popularidad y el reconocimiento general del Index Medicus, que debería adoptarse.

De los datos geográficos recogidos en la figura 2, podemos reconocer en Andalucía los siguientes aspectos: primero, la provincia de Sevilla con 71 trabajos es la máxima productora; segundo, entre grandes centros de carácter regional o provincial destaca el Hospital Virgen de las Nieves de Granada con 31 manuscritos, y tercero, sobre la productividad bibliográfica de los hospitales comarcales respecto a los grandes centros, destacan las provincias de Jaén (de 1/1) y de Málaga (de 1/2), siendo muy inferior en las restantes.

La afirmación en la introducción de que la Revista tiene un nulo factor de impacto fuera de Andalucía y se encuentren 151 artículos procedentes de lugares externos puede parecer paradójica; el impacto no se basa tanto en quién publica, sino en el efecto que esa publicación tiene hacia el exterior (7). Prácticamente casi todas las CCAA, en distinta medida, han remitido manuscritos, excepto Aragón, Baleares, Cantabria

y Galicia. Los trabajos de procedencia extranjera son fundamentalmente italianos; los dos casos recibidos desde Francia e Inglaterra han sido autores nacionales que se han desplazado a esos centros y han producido algún manuscrito desde allí. Veintiún artículos se han elaborado en colaboración intercentros (5 por 100); de ellos un 52,3 por 100 se han hecho en colaboración entre Facultades de Medicina con otro centro. Se incluyen tres trabajos multicéntricos.

Sobre la división en secciones de los artículos de la Revista, debería adoptar ese diseño en el futuro en aras de la sistemática y la claridad. Aunque la mayor parte del presente estudio examina TO y NC, que representan el 43 y el 38 por 100, respectivamente, del total de los artículos publicados, se debería comentar las otras secciones en que se han clasificado los escritos. Los editoriales y los trabajos de actualización o revisión son publicaciones de encargo (8) y nadie puede remitir de forma espontánea estos tipos de artículos. Prácticamente casi todos los editoriales tratan de temas profesionales de interés dominante en el momento, pero ninguno se ha referido al acontecer de la Revista, a glosar un artículo o el contenido de un fascículo o a la trayectoria editorial; esto podía ser un indicador de aislamiento, editoriales y Revista van por caminos distintos.

Se conoce a través del Consejo de Redacción (Dr. Montes), que ningún artículo TA ha sido encargado y se han encontrado 36 de ellos según la clasificación del CBE; la responsabilidad de redactar un manuscrito de este tipo, sin poner en duda el prestigio de ningún autor, debe ser otorgada por la Redacción, que, vigilante de la actualidad, solicita los temas y elige la persona o el equipo más adecuado. Nadie ha hecho uso de la sección Cartas al Director, para comentar algún tema científico o profesional, lo que parece indicar desinterés, apatía y orfandad de la Revista. Es preciso modificar estos comportamientos estimulando el interés por ésta, elevando su nivel y realizando una labor de promoción.

Puede resultar artificioso haber catalogado los Premios SATO en una sección especial, no incluyéndolos entre TO o TI como en realidad son, pero por sus especiales características se pretendía dar una visión diferenciada. Se com-

prende que realizar un gran esfuerzo para presentar un manuscrito a los premios SATO y luego tener que extraerlos y poderlos para su publicación, es tarea laboriosa e ingrata, pero se les concede un premio (que desde el 88 al 91 fue sustancioso) y al menos siete no se han visto reproducidos, desconociendo si fueron remitidos o no. ¿Resultaría lógico reclamar el premio si no se cumplieron las normas de la convocatoria? Además, seis del total de los 16 editados no respetan la estructura IMRD. Se excluyeron tres PS/ATS-DUE por ser de un colectivo de distinto nivel académico.

Quién duda que los trabajos de investigación prestigian a una revista y que, según la clasificación recogida en el *Manual de Estilo* (8), difiere en las peculiaridades que como cirujanos tenemos respecto a los clínicos, bipolaridad artificiosa: estudios en animales, en el cadáver o de técnicas quirúrgicas, sin olvidar ensayos clínicos o estudios epidemiológicos, entre otros. Si en las dos revistas españolas de la especialidad de ámbito nacional y de mayor tirada (9), referido al año 88, se publican un 27,9 por 100 de TI, frente a un 19,5 por 100 en el mismo año en el *Journal of Bone and Joint Surgery (Am.)*, nuestra aportación con 6,25 por 100 en quince años parece modesta (se le han sumado PS que eran TI). Este dato puede inclinar al lector a creer que en Andalucía se investiga poco, pero no hay que olvidar que no todos los autores utilizan nuestra Revista para publicar, que no ha podido analizarse la procedencia de los trabajos citados por Viladot (9) (¿algún artículo es de ascendencia andaluza?) y no existe proporcionalidad; él incluye 136 artículos de dos revistas en un año y aquí se contemplan 416 en quince años.

En cuanto al dato de número de autores, el promedio de la Revista SATO comparándolo con los de Hernández Vaquero (10) TO, 4,2 (DS = 1,9) y NC = 3,9 (DS = 1,9), no se aprecia diferencia significativa y son análogos con los de otros autores (7, 11). Se ha encontrado un solo caso con nueve autores, que comparado con el citado por Cowell (12) de 257 autores en un artículo de la revista *Science*, parece un pecado menor. Desde hace años preocupa el tema (13, 14). Se ha visto que desde julio de 1989 el *Journal of Bone and Joint Surgery (Am.)* limita el número de

autores a un máximo de seis y obliga a adjuntar al manuscrito una carta de presentación firmada en la que los autores asumen sus responsabilidades como tales (12). En el caso que nos ocupa no parece haber una plétora de 17 artículos con más de seis autores (TO-9, NC-4 y TI-1), diez son posteriores a 1992 y seis anteriores a esta fecha, lo que parece indicar un discreto incremento poco demostrativo.

Sobre la estructuración IMRD de los artículos según las normas editoriales de la *Revista SATO*, el grado de cumplimiento ha sido imperfecto, como refleja el dato de que 132 artículos (31,7 por 100) no lo hacen correctamente. Aunque es un solo aspecto en la elaboración de un manuscrito, deberían los autores ser más cuidadosos y el Consejo de Redacción más exigente.

Se ha hecho un comentario entre las inadvertencias detectadas, que no debería quedar solapado; se refiere a la frase: «170 contienen la sección Conclusiones» Como ha sido criterio de los autores analizar el cumplimiento de las normas editoriales de la *Revista SATO*, se ha de recordar que en la cuarta norma editorial no aparece Conclusiones; existe la tendencia recogida por Gómez-Castresana a evitarlas, toda vez que normalmente van quedando recogidas en las secciones de resultados y discusión (15).

Sobre el tiempo de demora, un dato a destacar: un solo caso que tardó 26 meses en publicarse, desconociéndose las causas; al hilo del tema, se aboga por la nitidez en las relaciones entre autores y el Comité Editorial, como refiere Pulido (16).

El análisis de las referencias bibliográficas de la muestra indica el predominio de los artículos de revistas, más del 74 por 100, resultando muy alto el porcentaje de libros, 17,4 por 100 (algo que se observa en revistas de humanidades); el fuerte impacto del mundo anglosajón en nuestra especialidad, la persistencia de la literatura francesa en un tercer puesto en un país donde esa lengua se impartía hasta hace poco como idioma obligatorio y el lugar que ocupa la bibliografía nacional, que en nuestra Revista sale aún peor parada que en trabajos de otros autores (10 y 11). Se tiene la impresión al revisar las referencias que hay una gran dispersión, lo que no es habitual en una búsqueda reglada. La *Revis-*

ta SATO, de 963 referencias revisadas es citada un 0,6 por 100, dato alarmante porque la excluyen los productores de la propia Revista. Vendría a cuento aclarar que no se dispone de índice bibliográfico, que serviría para facilitar las búsquedas y para su promoción. Además se considera conveniente la edición a partir de ahora del índice anual, incluyéndolo en el último número de cada año o el primero del siguiente.

Las explicaciones que sobre el fenómeno de la exclusión de autores españoles recopila Ortega Serrano (11) no resultan totalmente convincentes si se considera que no es fácil el acceso a la bibliografía española a través del soporte en papel del *Índice Médico Español* (2), disponible en la mayoría de las bibliotecas de los hospitales andaluces. Si el soporte en CD-ROM está ausente en muchos casos, el acceso en línea es excesivo (el coste de la conexión es de 115 pesetas por minuto de uso, mientras el acceso al Index Medicus/Medline a través de Internet es de 136 pesetas por hora).

Un dato alarmante, más de la mitad de las referencias tienen por encima de los diez años de antigüedad. La función principal de una revisión bibliográfica ha de ser la de actualizar conocimientos, avanzar en los campos de la investigación y estar al corriente de lo que se publica (17). En documento aparte remitido a la Secretaría de la SATO se hace una propuesta para la reorganización de su Biblioteca a través de Internet, que serviría para corregir los defectos detectados y dar un impulso a la Revista y a la Sociedad, al ofrecer un servicio útil y necesario.

Se ha observado el uso inadecuado en las referencias, aunque en pocos casos de la muestra analizada, del término «citado por...», que debe ser incluido en el texto y no como referencia, o las citas de comunicaciones o ponencias de congresos que no han sido publicados en un libro de actas (aunque se sacrifique la autocita), o la afirmación de que se han observado casos de vulneración de los derechos de autor, de la intimidad o de protección al menor, dos casos de conflicto de intereses (18) y al menos dos casos de probable duplicidad de publicación (8, 19-21).

En la búsqueda bibliográfica que se ha realizado para este trabajo se han encontrado en la

base de datos Medline sólo 52 citas sobre bibliometría y ninguna hacía referencia a literatura de ortopedia; algunos artículos eran españoles de otras especialidades (6, 14). El número aumenta al buscar por guía de autores, autores, ética de las publicaciones, etc.

No se han producido cambios en las normas editoriales desde 1981 hasta la actualidad, a excepción de la norma número 9: «...se acompañará de una fotografía y firma del autor o primer firmante)), que desapareció tempranamente en el 2.º fascículo de 1981. Contrasta esta inactividad con el movimiento continuo que han sufrido, por ejemplo, las normas editoriales desde que en 1978 se reúnen en Vancouver los editores de algunas de las más importantes revistas biomédicas del mundo y elaboran los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos presentados a Revistas Biomédicas, conocidos como Normas Vancouver desde su primera edición (22) y ediciones sucesivas (23-25) hasta la actual quinta edición (26). Estas normas han sido aceptadas por la mayoría de las revistas mundiales, incluidas las dos revistas nacionales de carácter general y mayor tirada en nuestra especialidad (15, 27). En la *Revista SATO*, que desde 1989 inaugura de manera continuada su sección Editorial (sólo existía el precedente de una presentación en el primer número), nunca se hizo referencia a estos acontecimientos, que han sido ciertamente importantes en el mundo de la literatura científica reciente.

No sólo proponemos reformar las normas editoriales, condicionar el número de autores antes de que llegue la avalancha que se pronostica (6, 10) o ser más demandante en cuanto a contenidos, estilo literario, base estadística, habría que ir más lejos situando de forma paulatina a la Revista en niveles internacionales, estableciendo el resumen estructurado (6, 28). El nuevo florecimiento editorial que se propone no implicaría por sí sólo cambios cualitativos de la Revista sin un Comité de Revisión (*peer review*) que con carácter independiente y secreto estudiara los manuscritos (16), y un Consejo de Redacción activo que incluya a un estadístico y a un corrector de estilo. Para establecer esta infraestructura, la Revista ha de proveerse de la debida y segura financiación, a través de un gabinete de búsque-

da de recursos, sin que suponga pérdida de su independencia.

El hecho de que en los tribunales de oposición se valore la publicación en la Revista con menor puntuación que a otras no puede justificarse sólo por su ámbito regional. ¿Podríamos encuadrar a la *Revista de la SATO* en el comentario que hace Pulido?: «Publicar en cierto tipo de revistas tiene escaso mérito, ya que éstas tienen que aceptar necesariamente todos los artículos que reciban para seguir subsistiendo. En este caso la valoración crítica de la información es nula y el lector se halla a merced de la calidad científica de los autores» (sic) (5). Habría que ser menos drástico que *Pulido* para que la toma de conciencia sobre este comentario no suponga el eclipse de la Revista a corto plazo.

¿Hay preocupación porque desaparezca la revista si aumenta el nivel de exigencia de las normas editoriales? Aunque resulta excepcional, hay revistas con tal nivel de exigencia que rechazan el 80 por 100 de manuscritos (29), pero existen experiencias más cercanas: a raíz del cambio de equipo en la Redacción de la revista de la SECOT y el aumento de las formalidades de sus normas editoriales, se incrementó el número de manuscritos y el volumen de devoluciones se estima en torno al 45 por 100 (30).

¿Por qué no se intenta elevar el nivel de la *Revista SATO*? Ni un solo editorial ha planteado este problema en quince años y las normas editoriales no han cambiado en este tiempo a pesar que en el mundo editorial biomédico se han elaborado importantes documentos con directrices (Normas Vancouver). Si se duda del afán de superación de los autores andaluces, podemos aportar otro dato; en una revisión rápida de los seis fascículos de la *Revista de Ortopedia y Traumatología* del año 95 y los cinco del 96 más un suplemento, recibidos hasta el momento de redactar este trabajo, de un total de 171 artículos, 20 (10 TO, 8 NC, 1 TA y 1 TI) corresponde a autores andaluces; la mayoría de estos autores habían publicado anteriormente en la Revista SATO. En total supone una aportación del 11,1 por 100, que puede considerarse importante en una revista de ámbito nacional. Item más, en un estudio de *Camí* (31) sobre 12.706 documentos publicados en el *Science Citation Index*, por Comunidades Autónomas apa-

rece Andalucía con una productividad de un 10 por 100. Es preciso rediseñar un órgano de expresión adecuado, con alto nivel, moderno y dinámico, porque los autores y la Revista se lo merecen y la sociedad lo demanda.

Dos apuntes finales: 1.º En los Estatutos de la SATO (31) se recoge en su artículo 2.º: «... es una Sociedad de carácter científico y profesional...» y en el 2.1: «Impulsará el estudio de las disciplinas que son el título y contenido del quehacer científico de la Sociedad»). ¿No cree la SATO que habría que realizar una adaptación y modernización del nivel editorial, al menos por sus responsabilidades formativas?

2.º En la película *Seven*, sobre un guión original de Andrew Kevin Walker (EEUU, 1995), un personaje pronuncia la siguiente frase textual en la versión española: «Si quieres que te escuchen, no puedes limitarte a darles una palmadita en el hombro, hay que usar un mazo de hierro».

AGRADECIMIENTOS

A Miguel Gili, profesor titular de Bioestadística por su dirección y consejo.

BIBLIOGRAFÍA

1. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (I) Usos y abusos de la Bibliometría. *Med Clin* 1992;98:64.
2. González Guitián C, Blanco Pérez A. El Índice Médico Español. *Jano Marzo* 1996;158 (1):817.
3. Council of Biology Editors (Ed). Manual de estilo. Guía para publicaciones médicas. Barcelona: Salvat; 1987.
4. Organización Médica Colegial. Nuevo Código de Deontología Médica. Madrid; 1990.
5. Pulido M. Ética y comunicación biomédica. *Med Clin* 1989;91:218.
6. García Guash, R. La Revista Española de Anestesiología y Reanimación y su proyección exterior. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 1992;39:1.
7. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (III) Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Med Clin* 1992;98:142.
8. Medicina Clínica. Manual de estilo. Publicaciones biomédicas. Barcelona: Mosby/Doyma Libros, SA; 1995.
9. Viladot Perice A. Editorial. *Rev Ortop Trauma* 1990;34IB,1:1.
10. Hernández Vaquero D. Las referencias bibliográficas en la Revista de Ortopedia y Traumatología. Autoexclusión de los autores españoles. *Rev Ortop Traumatol* 1992;36IB,5:527.
11. Ortega Serrano J, Martínez León J, Sala Palau C. Autoboicot científico entre los cirujanos españoles ¿Por qué no nos citamos? *Cir Esp* 1992;51:3.
12. Cowell HR. Multiple authorship of manuscripts. *J Bone Joint Surg* 1989;71-A:639.
13. Herranz G. Sobre el concepto de autor. *Med Clin* 1985;84:275.
14. Fariña LA. Número de autores en Actas Urológicas Españolas. *Actas Urol Esp* 1996;20(2):194.
15. Gómez-Castresana F. Editorial. *Rev Ortop Traumatol* 1987;31IB(2):113.
16. Pulido M. ¿Cómo se valora la calidad de una revista? *Med Clin* 1990;95:257.
17. Villar J. Importancia y necesidad del acceso bibliográfico en la investigación y prácticas médicas. *Med Clin* 1990;94:706.
18. Camí J. Conflicto de intereses e investigación clínica. *Med Clin (Barc)* 1995;105:174.
19. Gómez-Castresana F. Editorial. *Rev Ortop Traumatol* 1987;31IB(6):513.
20. Hernández Vaquero D (Ed). El artículo científico en Biomedicina. Normas para la publicación de trabajos. Barcelona: Ciba-Geigy; 1992.
21. Sorigi M, Hawkins C (Eds). Investigación médica. Cómo prepararla y cómo divulgarla. Barcelona: Medici; 1990.
22. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Br Med J* 1978;1:1334.
23. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Br Med J* 1982;284:1766.

24. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Inter Med* 1988;108:258.
25. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. *Med Clin* 1991;97:181.
26. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Inter Med* 1997;126:36-47.
27. Normas de Publicación (Vancouver, 1991). *Rev Esp Cir Osteoartic* 1995;30:176.
28. Ad hoc working group for critical appraisal of the medical literature. A proposal for more informative abstracts of clinical articles. *Ann Inter Med* 1987;106:598.
29. Koch-Weser D, Yankauer A. The authorship and fate of international health papers submitted to the *American Journal of Public Health* in 1989. *Am J Public Health* 1993;83(11):1618.
30. González del Pino, J. Embase- Excerpta Medica [Editorial]. *Rev Ortop Traum* 1996;40:1.
31. Cami J, Fernández MT, Gómez Caridad. La producción científica española en biomedicina y salud. Un estudio a través del Science Citation Index (1986-1989). *Med Clin (Barc)* 1993;101(19):721.
32. Estatutos de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia. *Rev Soc And Traum Ortop* 1992;2:215.

Analisi della Rivista della Società Andaluza di Traumatologia ed Ortopedia (1981-1995). Approccio bibliometrico al suo processo editoriale e contenuto. I. Studio preliminare.

RIASSUNTO

Si elabora uno studio sulla Rivista della Società Andaluza di Traumatologia ed Ortopedia alla fine di analizzare le sue caratteristiche dentro del panorama editoriale spagnolo e di proporre le misure che spingano i contenuti per il suo rilancio.

Sono stati ripassati 15 anni di produzione (1981-1995) e le citazioni bibliografiche d'una mostra degli anni 1981 e 1995. I dati sono stati raccolti su tabelle, sono stati processati ed hanno permesso elaborare indici per autori e per parole chiave, provenienza dei manoscritti, classificare i lavori in sezioni secondo il Council of Biology Editors (CBE), l'analisi del numero degli autori, grado di adempimento delle norme editoriali e le caratteristiche della bibliografia in una mostra.

Analyse de la revue de la Société Andalouse de Traumatologie et d'Orthopédie (1981-1995). Une approche bibliométrique de son processus éditorial et de son contenu. I. Étude préliminaire

RÉSUMÉ

Une étude a été menée sur la revue de la Société Andalouse de Traumatologie et d'Orthopédie dans le but d'analyser ses caractéristiques à l'intérieur du panorama éditorial espagnol et de proposer des mesures susceptibles de donner de l'élan à ses contenus et de la relancer.

Nous avons révisé 15 années de production (1981-1995) et les références bibliographiques correspondant à un échantillon des années 1989 et 1995. Les données, reprises sous forme de tables, ont été traitées et ont permis d'établir un index d'auteurs et de mots-clés, ainsi que l'origine des manuscrits, la classification des travaux par sections

selon le Council of Biology Editors (CBE), l'analyse du nombre d'auteurs, le niveau de conformité aux normes éditoriales et les caractéristiques de la bibliographie dans un échantillon.

Analyse der Zeitschrift der Gesellschaft von Andalusien der Traumatologie und der Orthopädie. Bibliometrische Näherung nach seinem Verlagsprozeß und Inhalt.

ZUSAMMENFASSUNG

I. Preliminares Studium

Man stellt ein Studium über die Zeitschrift der Gesellschaft von Andalusien der Traumatologie und der Orthopädie auf, mit der Absicht seine Charakteristiken innerhalb das Panorama Spanischeverlags zu analysieren und die Maßen vorschlagen um die Inhälter zu antreiben.

Man durchsieht:

— 15 Jahren seiner Produktion (1981-1995) und bibliographische Berichten eines Modells von den Jahren 1989 und 1995.

Die Daten sind in Tabellen gesammelt worden. Diese Daten sind geführten worden und sie haben erlaubt:

- Die Anzeichen für Autoren und für schlüssele Wörter.*
- Die Herkunft der Manuskripte.*
- Die Klassifizierung der Arbeiten in Abteilungen nach dem «Council of Biology Editors» (CBE).*
- Die Analyse der Autorenmenge.*
- Der Grad der Erfüllung der Verlagsregeln.*
- Die Charakteristiken der Bibliographie in einem Modell.*

**NÚMEROS ATRASADOS
DE LA REVISTA DE LA
SOCIEDAD ANDALUZA
DE TRAUMATOLOGÍA
Y ORTOPEDIA**

La redacción de la REVISTA DE LA
SOCIEDAD ANDALUZA DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
dispone de números atrasados de la
publicación, que pueden servirse contra
reembolso

Pedidos a:

Editorial GARSI, S. A. Grupo Masson
Juan Bravo, 46. 28006 Madrid
Teléf.: (91) 402 12 12. Fax: (91) 402 09 54

Ronda General Mitre, 149
08022 Barcelona
Teléf.: (93) 253 02 00. Fax: (93) 253 05 15

Secretaría de la SATO:
Avenida de la Borbolla, 47
41013 Sevilla

Redacción de la revista:
Recogidas, 54
18002 Granada

Fracturas del anillo pélvico. Tratamiento de urgencia

Fractures of the pelvic ring. Emergency treatment

M. Moleón Camacho
A. Piñero Gálvez

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
Servicio de Traumatología.
(A. Piñero Gálvez.)

RESUMEN

Las fracturas del anillo pélvico, aunque infrecuentes (3 por 100), son importantes por su gravedad al estar producidas por traumatismos de alta energía en el ámbito de un paciente politraumatizado.

Necesita un diagnóstico y un tratamiento multidisciplinarios y protocolizados. Presentamos el protocolo de nuestro servicio de urgencias, poniendo especial atención a las medidas de reanimación iniciales, diagnóstico lesional y tratamiento traumatológico de urgencias. El cirujano ortopédico en los casos precisos estabilizará la fractura, preferentemente con fijación externa, si el paciente es hemodinámicamente inestable.

Finalmente, este tratamiento inicial se completará cuando la fractura lo precise y el estado del paciente lo permita.

ABSTRACT

Although the fractures of the pelvic ring are infrequent (3%), they are important due to their severity as they are caused by high energy traumas in polytraumatized patients.

Multidisciplinary and protocolized diagnosis and treatment are necessary. We present the protocol used in our emergency service, emphasizing initial reanimation measures, lesional diagnosis and urgent traumatological treatment. The orthopedic surgeon will stabilize the fracture in those cases which so require preferably with an external fixation, if the patient is hemodynamically unstable.

Finally, this initial treatment will be completed when the fracture so requires and the status of the patients allows it.

Palabras clave: Pelvis. Fracturas. Tratamiento de urgencia.

Key words: Pelvis. Fractures. Emergency treatment.

Las fracturas de pelvis constituyen el 3 por 100 de todas las lesiones esqueléticas y representan el 2 por 100 de las admisiones de un hospital para tratamiento ortopédico (1, 2).

Las fracturas oscilan en su gravedad desde avulsiones relativamente benignas, a fracturas-

luxaciones masivas con ruptura pélvica completa. La mayoría de los casos son fracturas estables (3, 4).

Las fracturas del anillo pélvico inestables presentan una mortalidad del 5-20 por 100 en casos de fracturas cerradas (5) y del 30-50 por 100 en

fracturas abiertas (6), quizás porque en un 20 por 100 de estas últimas existe una lesión vascular importante. Mucha y *Farnell* señalan que los pacientes con hemorragia por fractura pélvica que requieran reanimación durante el transporte hasta el centro hospitalario tienen pocas posibilidades de supervivencia (7).

Las fracturas por alta energía son debidas en el 60 por 100 de los casos a accidentes de tráfico —cuando afectan al sacro son más frecuentes la caídas de altura (8)—, englobándose en el contexto de paciente politraumatizado grave, que en el 75 por 100 de las fracturas de pelvis, además, presentan otras lesiones importantes (9-11), con una alta incidencia de lesiones del plexo lumbosacro (12-14).

Recuerdo anatómico

Un conocimiento profundo de las estructuras que contribuyen a la estabilidad pélvica es necesario para comprender y tratar este tipo de lesiones.

Para la bipedestación es necesaria la integridad: un arco fémoro-ilio-sacro intacto, asegurado por los ligamentos más potentes del cuerpo, que son los interóseos y sacroiliacos posteriores. Además, los ligamentos sacroespinosos y los sacroiliacos anteriores contribuyen de forma importante en el mantenimiento de la estabilidad pelviana, ayudando a frenar la translación y la rotación. Elementos accesorios son los ligamentos lumbosacros e iliolumbares y los ligamentos sinfisarios (6).

Clasificación

Usamos la clasificación de *Marvin Tile* (4), explícita anatómica y biomecánicamente, por su interés pronóstico y terapéutico:

A) Estables y con mínimo desplazamiento.

Éstas a su vez se dividen en:

A₁) Sin afectación del anillo pélvico - avulsiones de la espina iliaca anterosuperior, tuberosidad isquiática, ala sacra aislada.

A₂) Con afectación del anillo, estables y sin desplazamiento - fracturas de rama.

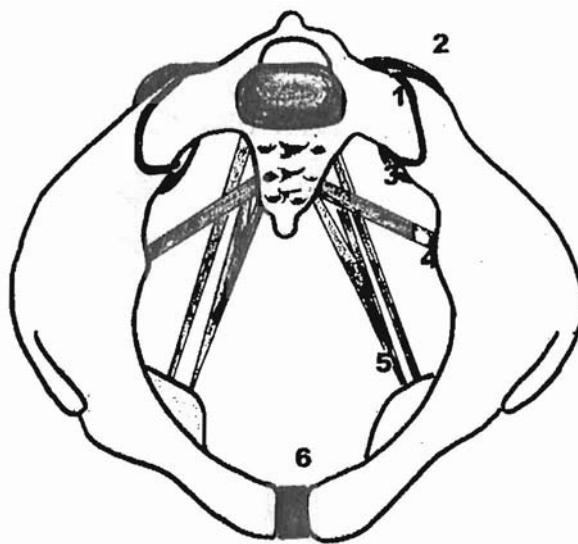


Fig. 1.—Anatomía de la pelvis. Distribución de los ligamentos: 1. Ligamento interóseo.—2. Ligamento sacroiliaco posterior.—3. Ligamento sacroiliaco anterior.—4. Ligamento sacroespinoso.—5. Ligamento sacrotuberoso.—6. Ligamentos sinfisarios.

Fig. 1.—Anatomy of the pelvis. Distribution of the ligaments: 1. Interosseous ligament.—2. Posterior sacroiliac ligament.—3. Anterior sacroiliac ligament.—4. Sacrospinous ligament.—5. Sacrotuberous ligament.—6. Symphyseal ligaments.

B) Fracturas rotacionalmente inestables y verticalmente estables.

B₁) Fractura en «libro abierto»: se producen por un mecanismo de impacto directo frontal que abre el anillo. Existe lesión de los ligamentos sinfisarios. Al seguir actuando la fuerza, abre el anillo pélvico con rotura de ligamento sacroiliaco

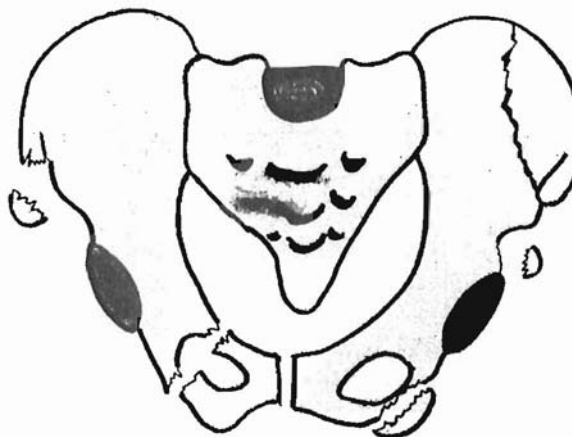


Fig. 2.—Fracturas estables (A₁ y A₂).

Fig. 2.—Stable fractures (A₁ and A₂).

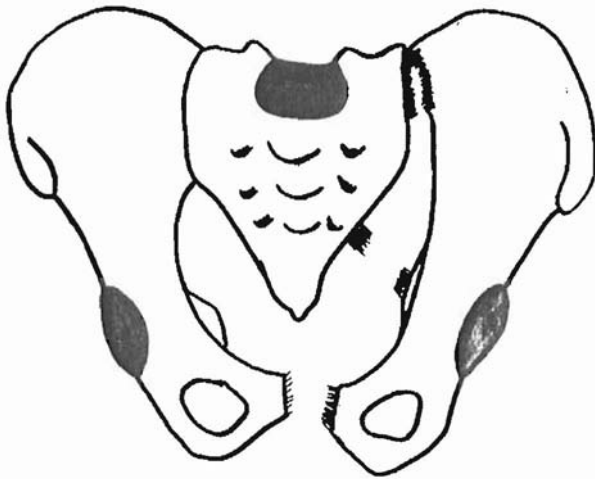


Fig. 3. —Fracturas de compresión frontal (B₁).
Fig. 3. —Frontal compression fractures (B₁).

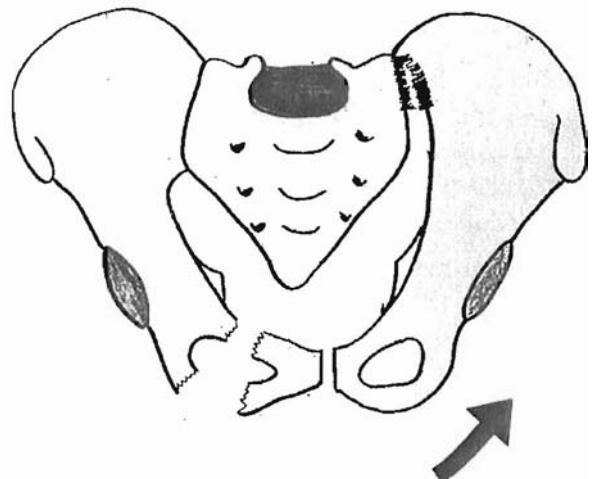


Fig. 6. —Fracturas de compresión lateral (B₃).
Fig. 5. —Lateral compression fractures (B₃).

anterior y sacroespinoso del mismo lado de la lesión. Si la disyunción sinfisaria es mayor de 3 cm. se rompe también el ligamento sacroespinoso del lado opuesto. Los ligamentos sacroiliacos posteriores están indemnes.

B₂) Fracturas de Duverney por compresión lateral. Se fracturan ambas ramas, provocándose una impactación sacroiliaca o fractura del ala sacra del mismo lado. Al existir una rotación interna de la hemipelvis que recibe el impacto, ésta aparece fracturada y más pequeña en la radiografía. No existe desplazamiento vertical por estar impactado el complejo ligamentoso posterior.

B₃) Fracturas en «asa de cubo». Se producen por desplazamiento lateral tras un impacto directo sobre la cresta iliaca. Aparecen fractura de las ramas contralaterales (aunque pueden estar las cuatro ramas rotas de manera excepcional). La hemipelvis gira en rotación externa, siendo los ligamentos sacroiliacos posteriores —intactos— el punto de giro, observándose a veces cierta disimetría de miembros inferiores.

C) Fracturas inestables rotacional y verticalmente.

Se producen por un mecanismo de cizallamiento vertical, con ascenso de la hemipelvis y

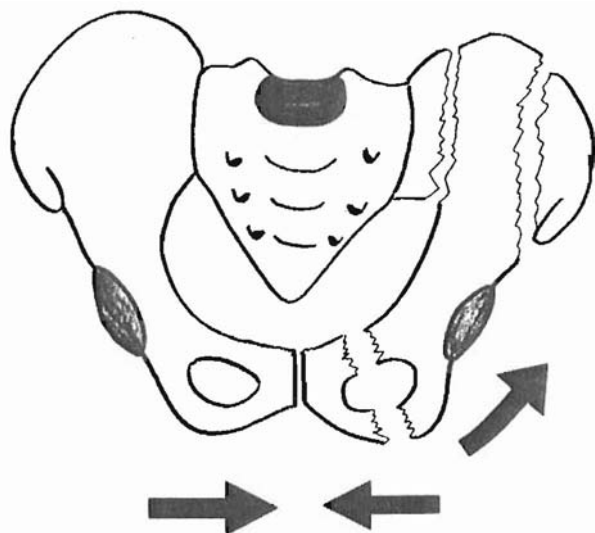


Fig. 4. —Fracturas de compresión lateral (B₂).
Fig. 4. —Lateral compression fractures (B₂).

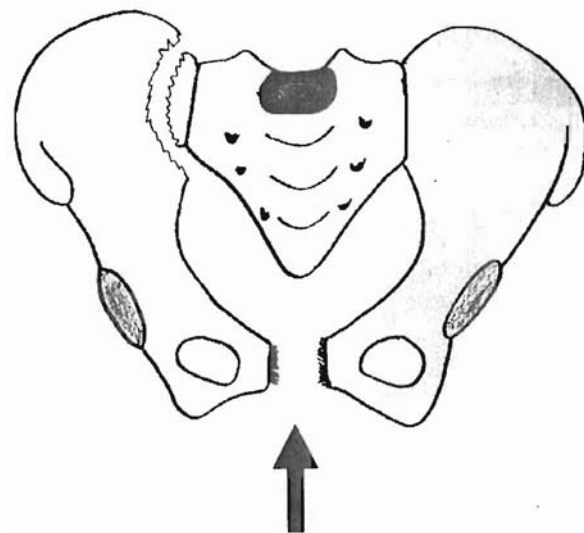


Fig. 6. —Fracturas por cizallamiento unilateral (C₁).
Fig. 6. —Unilateral shearing fractures (C₁).

por tanto hay una franca disimetría. Existe rotura de todo el complejo ligamentoso (ligamentos sinfisarios, sacroespinosos, sacrotuberoso y sacroiliaco tanto anterior como posterior) y del ilíaco o del sacro. Las fracturas de sacro presentan una incidencia del 30 por 100 en el marco de las lesiones del anillo pélvico (8, 15).

Este tipo lesional podemos dividirlo a su vez en tres grupos:

- C₁) Por cizallamiento vertical unilateral.
- C₂) Por cizallamiento vertical bilateral.
- C₃) Con fractura del cotilo.

Clínica

La sintomatología será más florida cuanto más inestable sea la fractura.

El dolor es variable en su intensidad, siendo mayor cuanto más inestable sea la fractura. La impotencia funcional, que a veces no es absoluta en fracturas estables, es completa en las inestables. Existe a veces malposición del miembro lesionado, más frecuente en rotación externa, aunque puede estar en rotación interna y acortamiento evidentes cuando existe fractura con inestabilidad vertical y en menor medida en la modalidad de fractura en «asa de cubo» (16).

Entre las manifestaciones sistémicas de estas fracturas, la más importante es el shock por hemorragia fracturaria y/o de las lesiones asociadas o debido al dolor.

Es muy frecuente la presencia de lesiones asociadas, que pueden ser potencialmente mortales o generadoras de graves complicaciones (12, 17-20).

La incidencia de las lesiones neurológicas es aproximadamente del 30 por 100, dependiendo en primer lugar de la inestabilidad de la fractura y en segundo lugar por la afectación del sacro —trazo trasforaminal (8).

Asistencia inicial en el área de urgencias

A la llegada de cualquier paciente politraumatizado con historia de traumatismo de alta ener-

gía la asistencia se protocoliza de la siguiente forma:

1. Triage o primera valoración del paciente en la sala de emergencias.
2. Asegurar permeabilidad de vía aérea (desobstrucción, intubación si fuera necesario). Inmovilización cervical.
3. Control de la oxigenación, inspirón al 50 por 100.
4. Control de la circulación:
 - a) Control de hemorragias externas.
 - b) Canalizar vías venosas periféricas con catéteres gruesos (14-12 G), una en el caso de fracturas pélvicas estables y dos si la sospecha es de fractura inestable o existe shock (una con catéter 14-12 G y otra con dilatador de 8 F).
 - c) Extracción de analítica preoperatoria:
 - Hemograma con fórmula leucocitaria.
 - Bioquímica elemental, colinesterasa, dibucaína y número de dibucaína.
 - Estudio de coagulación.
 - Reserva de sangre cruzada.
 - Reserva de sangre sin cruzar, si fuese necesario.
5. Monitorización de EKG, TA, frecuencia cardíaca y saturación de O₂.
6. Tratar el shock, si existiera:
 - Reponer volemia.
 - Analgesia potente, cloruro morfínico 0,05-0,1 mg/Kg. IV diluida en 100 cc de S. Fisiológico.
7. Valoración del estado neurológico: escala de Glasgow, pupilas, focalidad.
8. Inmovilizar en lo posible: férula neumática, de vacío o gotiera en miembros inferiores, para evitar rotaciones.
9. Colocar sonda uretral sólo en pacientes en shock, previo tacto rectal. Si no se palpa próstata o existe hematoma, está contraindicado colocarla, al igual que si hay sangre en meato o hematoma en genitales. Si es así, avisar a Urología.
10. Colocar sonda nasogástrica para prevenir la dilatación gástrica y vómitos en pacientes con bajo nivel de consciencia.

11. Exploración de pies a cabeza. Poner especial atención en este caso al abdomen (21), sistema nervioso (14), raquis y aparato genitourinario (21, 22).

ESTUDIO RADIOLÓGICO

Se realiza tras estabilizar al paciente.

Radiografías

Es el principal estudio complementario en la evaluación de las fracturas pélvicas debido a su bajo coste, disponibilidad generalizada y familiaridad a los facultativos del área de recepción (23).

- Pelvis simple AP: Por su gravedad, su frecuente asociación con traumatismos graves no penetrantes y el peligro de pasar inadvertidas, las lesiones de la cintura pélvicas deben de excluirse, obteniendo sistemáticamente una radiografía AP de todos los pacientes con lesiones importantes (3, 24). El 90 por 100 de los traumatismos del anillo pélvico pueden ser diagnosticados con este estudio (25).
- Pelvis AP a 40° cefálica y caudal, si en la simple se aprecia lesión inestable del marco pélvico (4, 26).
- Oblicuas alar y obturatriz, si hay fracturas o sospecha de lesión en ramas, apófisis, pala ilíaca o cotilo.
- Sacrococxis AP y L si hay sospecha de lesión o inestabilidad posterior.

TAC

TAC de abdomen y pelvis. Se realizará en toda fractura pélvica inestable, con contraste IV si el paciente no se controla hemodinámicamente, pues permite descartar la existencia de lesiones vasculares o viscerales asociadas, así como elegir la modalidad terapéutica (tratamiento ortopédico o quirúrgico) (27). En niños es fundamental el uso de TAC (28).

Angiografía

Está indicada cuando hay sospecha de lesión vascular. Permite localizar el vaso sangrante.

Uretrografía/Cistografía

Estudia las lesiones del sistema excretor (1).

- Se realizará uretrografía retrógrada en fractura pélvica con sospecha de trauma uretral (globo vesical, dificultad en la micción, etc.).
- Se realizará cistografía en fractura pélvica sin globo vesical, pero con defensa hipogástrica y/o hematuria.

TRATAMIENTO

En el tratamiento de las fracturas del anillo pélvico hay que distinguir una primera fase en la que el cirujano ortopeda juega un papel importante dentro de un complejo protocolo. En una segunda fase, poscrítica, debemos realizar una estabilización definitiva si la primera actuación no fue suficiente.

FASE DE RECEPCIÓN DEL PACIENTE

El objetivo del tratamiento en lesiones por alta energía con fractura pélvica es la prevención del fallecimiento por hemorragia, así como el diagnóstico y tratamiento de los daños concomitantes.

El shock hipovolémico puede aparecer antes de que se reconozca la hemorragia (29), siendo ésta proporcional a la gravedad de la lesión pélvica. Por este motivo, el primer gesto terapéutico será reponer la volemia, consiguiendo con esta medida estabilizar al paciente en dos de cada tres casos (2). Cuando esta reposición no es suficiente debemos sospechar hematoma retroperitoneal, lesiones vasculares de grandes troncos o de vasos perisacroiliacos —frecuente rotura de la iliaca interna— o hemorragia causada por fractura inestable. *Slatis y Huittinen* en una serie de 147 disecciones postmortem con fracturas pélvicas inestables, observaron que en el 84-88 por 100 de la hemorragia la causa era la fractura misma (30).

Si el paciente no se estabiliza hemodinámicamente y presenta una fractura de pelvis inestable —B o C—, debemos proceder a inmovilizarla lo antes posible con un fijador externo (4).

Las fracturas pélvicas con hemorragia que no cesa deben ser intervenidas urgentemente, actuando sobre el foco vascular según los resultados obtenidos en las pruebas complementarias (TAC con contraste, etc.), y en cualquier caso, debe practicarse osteosíntesis.

Las fracturas abiertas presentan una alta mortalidad, incrementada con la edad del paciente, así como un alto porcentaje de lesiones de otros sistemas que precisarán un tratamiento multidisciplinario.

Lesiones inestables sin lesión vascular y hemodinámicamente estable, en espera del tratamiento quirúrgico definitivo, precisarán tratamiento ortopédico mediante:

a) Reposo simple en fracturas aisladas y/o estables.

b) Hamaca: sin cruzar en lesiones por compresión y cruzada en lesiones tipo «libro abierto» y «asa de cubo».

c) Hamaca cruzada + tracción blanda en el miembro inferiores de la hemipelvis ascendida en lesiones por cizallamiento.

Entre las lesiones asociadas cabe destacar:

- Abdomen agudo por lesiones en intestino delgado, grueso, sigmoides, recto y laceraciones peritoneales, así como desgarros de hígado o bazo.
- Lesiones genitourinarias: sangrado por laceraciones y desgarros vaginales, periné o cuerpos cavernosos, globos vesicales por hematomas retroperitoneales, lesión medular, síndrome de cola de caballo o rotura uretral. Hematuria por desgarros de uretra, vejiga, uréter o contusión/ laceración renal.
- Lesiones neurológicas: síndrome de cola de caballo por fractura de sacro. Síndromes radiculares por fragmentos de fracturas, agente causal o laceraciones de nervios. Síndromes de plexo sacro cóxigeo por fractura y/o luxación de sacroilíacas.

En estos casos se avisará al especialista correspondiente para su valoración y tratamiento de urgencia.

TRATAMIENTO DEFINITIVO

1. Tipo A. Son fracturas estables y su tratamiento es ortopédico y sintomático.

2. Tipo B.

B₁) Cuando al sínfisis está abierta menos de 2,5 cm no requiere tratamiento estabilizador, siendo suficiente el tratamiento ortopédico (4). Si presenta una diastasis o desplazamiento mayor de 2,5 cm se debe reducir el anillo pélvico, así como mantener la reducción, la cual podemos realizar mediante fijadores externos o mediante una placa.

Las tipos B₂ y B₃ son el grupo más común de las fracturas del anillo pélvico.

B₂) El retroceso elástico de la pelvis restaura la anatomía normal y se trataría ortopédicamente en esta fase. Si en la fase aguda se ha puesto un fijador externo, éste lo mantendremos 6-12 semanas.

B₃) El complejo posterior está comúnmente comprimido y puede que sea imposible la reducción bajo anestesia general. Se aceptaría un tratamiento ortopédico si existiera una discrepancia de longitud de miembros inferiores menor de 1,5 cm y cierta rotación interna de la hemipelvis. Si es mayor de 1,5 cm la discrepancia o si hay rotación externa del miembro, se debe proceder a reducir y mantener dicha reducción, pudiéndose utilizar de nuevo fijadores externos o una fijación interna (4).

En casos de protrusión ósea en periné se impone la reducción abierta y fijación interna.

3. Tipo C.

En estos casos la opción para la fijación definitiva incluye marcos externos con o sin fijación transesquelética y reducción abierta con fijación interna.

La combinación de un marco anterior y una tracción es un método seguro, pero con inconveniente de necesitar un largo período de reposo, con el riesgo inherente a este tratamiento. Por otra parte, cuando existe fractura del sacro, una serie de investigaciones viene a demostrar que sólo con fijación anterior no se consigue estabilidad suficiente (1, 5, 18, 22).

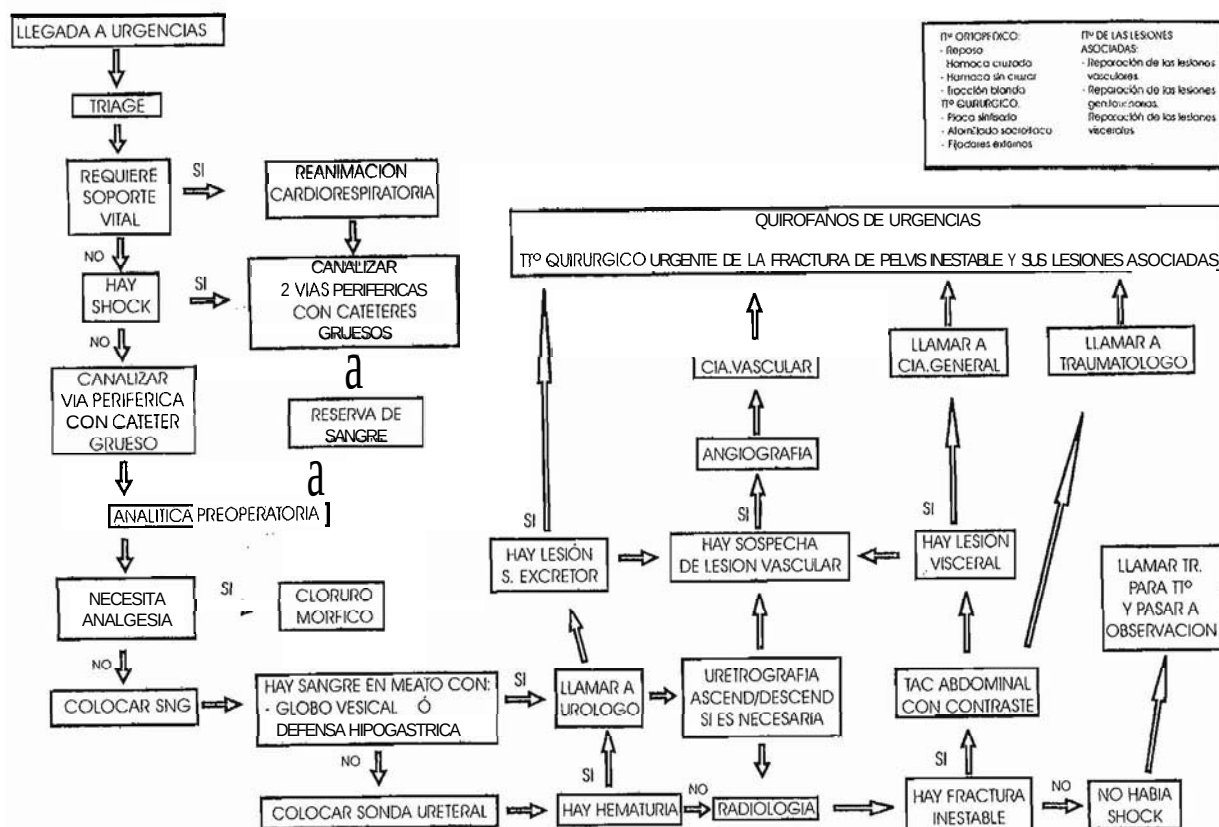


Fig. 7.—Protocolo para la asistencia inicial de las fracturas inestables de pelvis. Hospital Universitario «Virgen del Rocío»).HRT. Sevilla.

Fig. 7.—Protocol for the initial assistance of pelvic instable fractures. University Hospital «Virgen del Rocío». HRT. Sevilla.

BIBLIOGRAFÍA

- Kane WJ. Fractures of the pelvis, In Fractures in Adults. Rockwood Jr CA, Green DP. Ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1984;2(vol. 2):1093-209.
- Perry JF, Jr. Pelvic open fractures. Clin Orthop 1980;151:41-5.
- Burgess AR. Fractures of the pelvis, part 1: the pelvic ring. In Fractures in Adults, edited by CA Rockwood and DP Green Ed. Philadelphia, JB Lippincott 1992;3:1399-442.
- Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed? J Bone and Joint Surg 1988;70-B(1):1-12.
- Goldstein A, Phillips T, Sclafani SJA et al. Early open reduction and internal fixation of the disrupted pelvic ring. J Trauma 1986;26:325-33.
- Hanson PB, Milne JC, Chapman MW. Open fractures of the pelvis review of 43 cases. J Bone Joint Surgery. March 1991;73-B(2): 325-9.
- Mucha P Jr, Farnell MB. Analysis of pelvic fracture management. J Trauma 1984;24:379.
- Pohlemann T, Tscherner H. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de sacro. Tec Quir Ortop Traumatología (ed esp) 1996;5.
- Burgess AR, Eastridge BJ, Young JWR, Ellison TS, Ellison PS Jr, Poka A, et al. Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols. J Trauma 1990;30:848-56.
- Moreno C, Moore EE, Rosenberger A, Cleveland HC. Hemorrhage associated with major pelvic fracture: a multispecialty challenge. J Trauma 1986;26:987-94.
- Rothenberger DA, Fischer RP, Strate RG, Velasco R, Perry JF Jr. The mortality associated with pelvic fractures. Surgery 1978;84:356-61.
- Fisher RG. Sacral fracture with compression of cauda equina: surgical treatment. J Trauma 1988;28:1678.

13. Sabiston CP, Wing PC. Sacral fractures: classification and neurologic implications. *J Trauma* 1986;26:1113.
14. Weis EB Jr. Subtle neurological injuries in pelvic fractures. *J Trauma* 1984;24:983.
16. Denis F, Steven D, Comfort T. Sacral fractures: an important problem, **restrospective** analysis of 236 cases. *Clin Orthop* 1988;227:67-81.
16. Parvin S, Smith DE, Asher WM, Virgilio RW. Effectiveness of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Ann Surg* 1975;181:255-61.
17. Brown JJ, Greene FL, MacMillin RD. Vascular injuries associated with pelvic fractures. *Am Surgery* 1984;50:150.
18. Smerjkal R, Izant T, Born C et al. Pelvic crush injury with occlusion of the iliac artery. *J Trauma* 1988;28:1479.
19. Looser KG, Crombie HD Jr. Pelvic fractures: an anatomic guide to severity of injury. Review of 100 cases. *Am J Surg* 1976;132:638-42.
20. Cotler HB, Meadowcroft JA, Smink RD. Enteric fistula as a complication of pelvic fractures: case **report**. *J Bone Joint Surg* 1983;65A:854.
21. Howell HS, Bartizal JF, Freeark RJ. Blunt trauma involving the colon and rectum. *J Trauma* 1976;16:624-32.
22. Davies AM, Evans NS, Struthers GR. Parasymphyseal and associated insufficiency fractures of the pelvis and **sa-**crum. *Br J Radiol* 1988;61:103-8.
23. Pitt MJ, Lund PJ, Speer DP. Imaging of the pelvis and hip. *Orthop Clin North America* 1990;21:545-59.
24. MacKersie RC, Shackford SR, Garfin SR et al. Major skeletal injuries in the obtunded blunt trauma patient: A case for routine radiology **survey**. *J Trauma* 1988;28:1450.
25. Young JWR, Burgess AR. Radiologic Management of Pelvic Ring Fractures: Systematic Radiographic Diagnosis. **Bal-**timore: Urban and Schwarzenberg; 1987.
26. Pennal GF, Tile M, Waddell JP, Garside H. Pelvic disruption: assessment and classification. *Clin Orthop* 1980;151:12-21.
27. Gill K, Bucholz, RW. The role of computerized tomographic scanning in the evaluation of major pelvic fractures. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:34-9.
28. Donoghue V, Daneman A, Krajchich I, Smith CR. CT appearance of sacroiliac joint trauma in children. *J Comput Assist Tomog* 1985;9:352-6.
29. Flint LM Jr, Brown A, Richardson JD, Polk HC. Definitive control of bleeding from **severe** pelvic fractures. *Ann Surg* 1979;189:709-16.
30. Slatis P, Huittinen VM. Double vertical fractures of the pelvis. A report on 163 patients. *Acta Chir Scandinavica* 1972;138:799-807.

Fratture del bacino. Trattamento d'urgenza

RIASSUNTO

Le fratture del bacino, anche se infrequenti (3%), sono importanti per la loro gravità poiché sono prodotte per traumi ad elevata energia nell'ambito di pazienti politraumatizzati.

Sono necessari una diagnosi ed un trattamento multidisciplinari e protocollizzati. Presentiamo il protocollo del nostro reparto d'urgenza, con speciale attenzione sui procedimenti di rianimazione iniziali, diagnosi delle lesioni e trattamento traumatologico d'urgenza. Nei casi precisi, il chirurgo ortopedico stabilizzerà la frattura, preferibilmente mediante fissazione esterna, se il paziente si trova emodinamicamente instabile.

Finalmente, questo trattamento iniziale si completerà quando sia necessario per il tipo di frattura e ci sia permesso per la situazione del paziente.

Fractures de la ceinture pelvienne. Traitement d'urgence

RÉSUMÉ

Les fractures de la ceinture pelvienne sont rares (**3 pour cent**) mais importantes de par leur gravité, étant donné qu'elles sont le fait de traumatismes à haute énergie dans le cadre d'un patient polytraumatisé.

Elles nécessitent un diagnostic et un traitement multidisciplinaires et cofiliés. Nous présentons le protocole de notre service des **urgences**, l'**accent** étant mis sur les **mesures** de réanimation initiales, le bilan lésionnel et le **traitement** traumatologique d'urgence. Le chirurgien orthopédiste stabilise si **nécessaire** la fracture, de **préférence** par une **fixation externe**, si le patient est hémodynamiquement instable.

Finalemenf ce traitement initial est complété dans les cas où la fracture l'**exige** et si l'état du patient le permet.

Bruch des Beckenringes. Eilige Behandlung

ZUSAMMENFASSUNG

Die **Brüche** des Beckenringes passieren sehr selten (**3 Prozent**) aber sie sind schwer, weil sie durch eine starke Gewalteinwirkung in einem polyverletzten Patient produzieren **sind**.

Er braucht eine mehrdisziplinarische und **protokollierte** Diagnostik und Behandlung.

Wir **zeigen** das **Protokoll** unseres **eiligen** Dienstes. Wir beachten die Anfangswiederbelebungsmaße, **Verletzung-diagnostik** und **elige**, traumatische Behandlung. Der Orthopediker stabilisiert den Bruch, wenn es **nötig** wäre. Wenn **der** Patient unbeständig mit der Hamodynamik ist, wäre es besser eine **äußerliche** Feststellung.

Zuletzt ergänzt sich diese Anfangsbehandlung, wenn der Bruch **heil** ist und die Situation des Patientes die **Bes-**te ist.

PREMIOS SATQ

La Sociedad Andaluza de Traumatología
y Ortopedia
(SATO)

convoca anualmente el premio SATO
para estimular la investigación
y publicación de trabajos
de la especialidad

Premio de 100.000 pesetas
Accésit de 50.000 pesetas

Bases de la convocatoria en páginas
de texto

Fecha límite de presentación:
31 de diciembre de 1997

Indicaciones del clavo gamma largo. Nuestra experiencia

Indications of the long gamma nail. Our experience

A. Jiménez Guardado
F. J. Carrillo Juliá
A. Piñero Gálvez
M. Ruiz del Portal Bermudo
M. Moleón Camacho

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
Servicio de Traumatología.
(A. Piñero Gálvez.)

RESUMEN

El clavo gamma largo o extendido es un sistema de osteosíntesis que aplica los principios del enclavado endomedular encerrojado a situaciones en las cuales el sistema gamma estándar no puede ser utilizado.

Se estudian las indicaciones en las que se ha usado dicho material de osteosíntesis, que comprende 27 fracturas, dos reconstrucciones tras amplias resecciones tumorales y un trastorno de consolidación. Se analizan las complicaciones y los resultados. Se concluye en la eficacia del clavo gamma largo ante situaciones de difícil solución en las que se encuentran, entre otras, fracturas subtrocanteréas bajas, fracturas bipolares de cadera y diáfisis femoral e importantes pérdidas de sustancia del fémur proximal tras una resección tumoral.

ABSTRACT

The long or extended Gamma nail is a system of osteosynthesis which applies the principles of bolted endomedullar nailing to situations where the standard Gamma system cannot be used.

The indications where this osteosynthesis material has been used, which encompasses 27 fractures, two reconstructions after wide tumoral resections and one consolidation disorder are studied. Complications and results are analysed. We conclude upon the efficiency of long Gamma nail in situations of difficult solution among which we can find low subtrochanteric fractures, hip bipolar fractures and femoral diaphysis and important loss of substance of proximal femur after a tumoral resection.

Palabras clave: Fémur. Fracturas. Osteosíntesis. Clavo gamma.

Key words: Femur. Fractures. Osteosynthesis. Gamma nail.

INTRODUCCIÓN

El clavo gamma es un sistema de osteosíntesis ideado para el tratamiento de las fracturas del fémur proximal, que aplica los principios del en-

clavado endomedular y de la osteosíntesis dinámica. Así pues, se caracteriza por permitir reducción a cielo cerrado, tener menor brazo de palanca y, por consiguiente, menor riesgo de fatiga de material, controlar la inestabilidad rota-

toria y el telescopaje y estar dotado de la posibilidad de dinamización (1-4).

Con estos mismos principios se ideó el clavo gamma largo o extendido para resolver situaciones en las que por su longitud no estaba indicado el enclavado estándar, tales como las fracturas subtrocanterodifisarias (5) o las fracturas bipolares de diáfisis y cadera (6). El clavo gamma largo o extendido combina un clavo intramedular canulado, de sección atrebolada, con un diámetro proximal de 17 mm y distal de 11 mm, diferentes ángulos cervicodifisarios (125, 130, 135°), ángulo de anteversión de 10°, cuatro longitudes de clavo (340, 360, 380, 400 mm); con un tornillo cefálico de diferente longitud (85 a 120 mm) ranurado que permite alojar un tornillo de bloqueo dinámico; y dos tornillos distales de 5 mm que hacen el encerrojado distal de forma similar al clavo de Grosse Kempf (Fig. 1) (1).

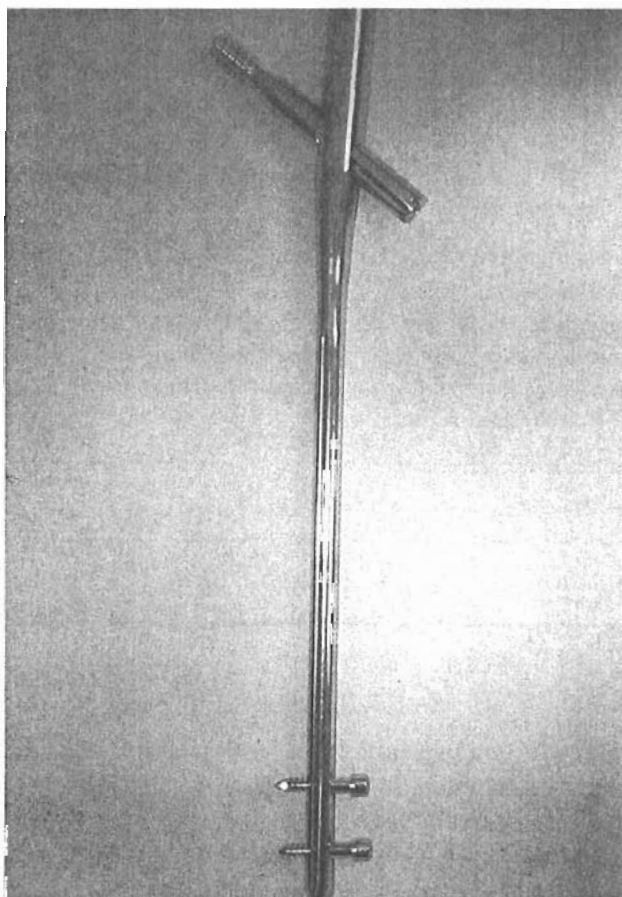


Fig. 1.—Clavo gamma largo.

Fig. 1.—Long gamma nail.

El presente estudio analiza la experiencia de nuestro departamento con el clavo gamma largo, ampliando sus indicaciones a patología tumoral y trastornos de consolidación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre los años 1992-1994 se han implantado en nuestro servicio 30 clavos gamma largos o extendidos. Las indicaciones fueron: 27 fracturas, dos reconstrucciones tras resección tumoral y un trastorno de consolidación.

1. Fracturas.

Entre 1992-94 se han intervenido en nuestro hospital 27 pacientes afectados de fractura de fémur a los que se implantó un clavo gamma largo. En nuestra serie predominaba el sexo masculino (19 varones y 8 mujeres). La edad media fue de cincuenta y cinco años con un rango de treinta y cuatro a setenta y dos años. Veinte fracturas fueron izquierdas y ocho derechas. La caída fortuita predominó como mecanismo causal con 18 casos frente a los nueve causados por accidentes de tráfico. Las lesiones asociadas no fueron frecuentes: Cuatro TCE y un traumatismo torácico, apareciendo todos en casos cuya etiología fue el accidente de tráfico. Se trataba de enfermos que frecuentemente presentaban patología de base: NICF (1), tabaquismo (5), alcoholismo y hepatopatía (5), patología digestiva (2), cardiopatías (2), fractura previa no desplazada (1), diabetes (2) e HTA (2) (tabla I).

La clasificación de la fractura se recoge en la tabla II. Veinticinco fracturas fueron subtrocanterodifisarias de la clasificación de Ramadier (7), de las cuales 19 eran espiroideas largas y seis comminutas. En dos casos se trató de fracturas bipolares de cadera y diáfisis femoral, una de las cuales aconteció al producirse una fractura evolutiva en la punta de un clavo gamma estándar que servía de osteosíntesis a una fractura pertrocanterea (Fig. 2) que aún no había consolidado (tabla II).

La técnica quirúrgica no difiere de la empleada en el clavo estándar, descrita por Grosse, Kempf y Tagland, salvo en la

TABLA I
PATOLOGÍA DE BASE
BASAL PATHOLOGY

Patología	Casos
NICF	1
Tabaquismo	5
Alcoholismo	5
Patología digestiva	2
Cardiopatías	2
Diabetes	2
HTA	2
Fractura previa	1

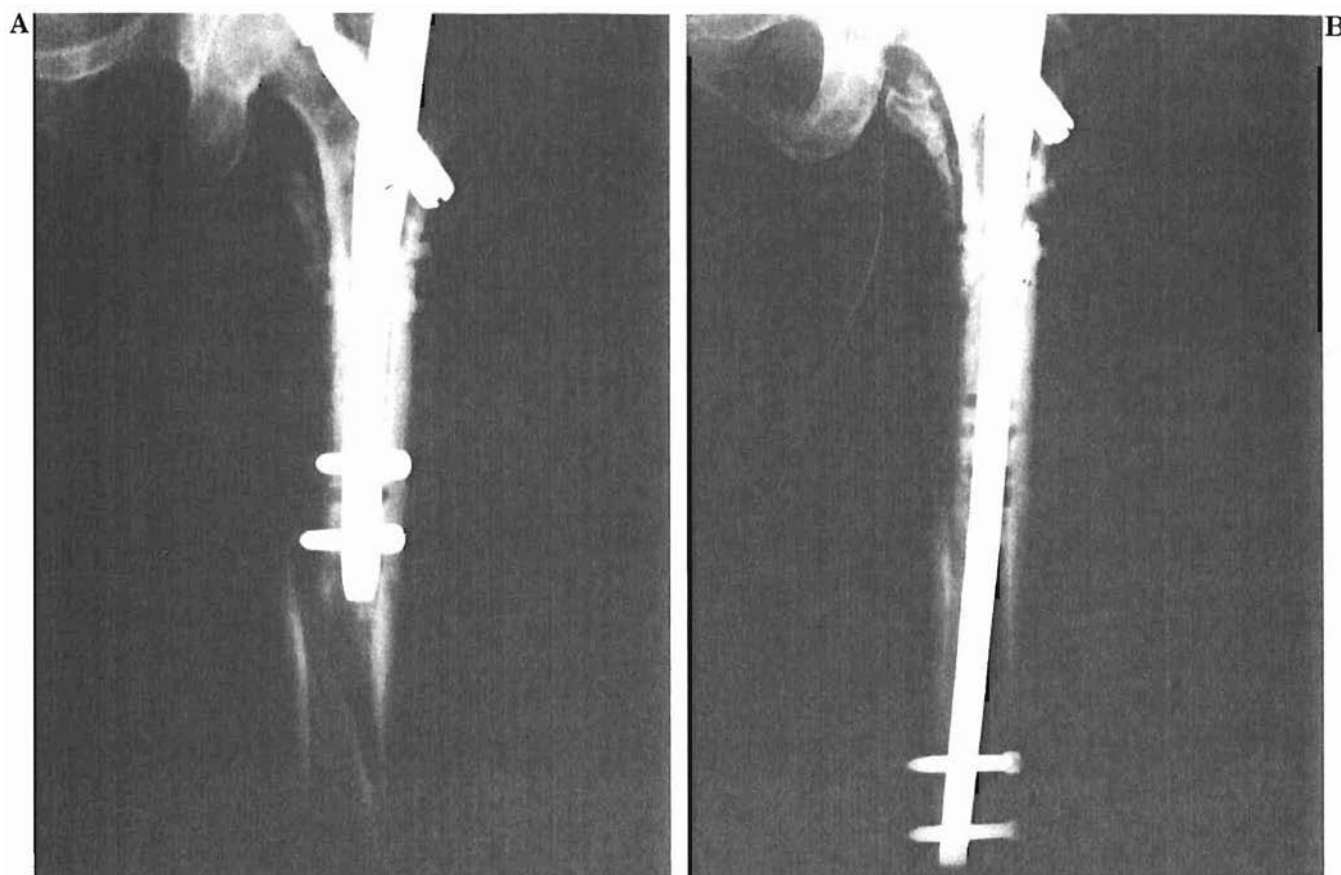


Fig. 2.—A: Fractura evolutiva en punta de clavo gamma estándar. B: Tratamiento con clavo gamma largo de la anterior fractura, que, al no estar consolidada la cadera, se comporta como fractura bipolar.

Fig. 2.—A: Evolutive fracture in sharp end of standard gamma nail. B: Treatment with long Gamma nail of the fracture mentioned above which, as the hip is not consolidated, behaves as a bipolar fracture.

colocación de los tornillos distales que se realizó con el método de manos libres como si se tratase de un clavo de Grosse Kempf. Se prestó especial atención a: reducción en mesa ortopédica lo más perfecta posible, introducción de la guía del clavo en el cuerpo del trocánter mayor, fresado distal de 13 mm y proximal de 17 mm y colocación del tornillo cefálico en la porción más ventral del cuello femoral de tal forma que

quede en la proyección AP en el cuadrante inferior y en la axial en el cuadrante medio (1).

Se consiguió la reducción cerrada en 22 pacientes, mientras que en cinco necesitó de apertura de foco y se aprovechó para asociarle cerclajes con cintas de Partridge. La longitud de clavo más empleada fue la de 380 mm, puesto que era la única disponible; el ángulo más usado resultó ser el de 130° (18 pacientes) y predominó el tornillo cervical de 100 mm (18 pacientes). Se realizó profilaxis antibiótica con una cefalosporina de 2.ª generación y antitrombótica con heparina de bajo peso molecular. La demora preoperatoria osciló entre los tres y los veinte días con una media de seis y estuvo condicionada por la frecuente patología de base del enfermo, que obligó a estudios preanestésicos demorados por interconsultas a distintas especialidades o por los traumatismos asociados. La hospitalización postoperatoria tuvo como media diez días (mínimo cinco y máximo dieciséis). La sedestación se autorizó entre el segundo y el tercer día, salvo casos especiales; la carga con bastones se permitió entre el octavo y décimo día, salvo en casos de fractura bipolar o en los que ocurrió fractura intraoperatoria.

Para valorar los resultados se tuvieron en cuenta: dolor, movilidad de cadera y rodilla, dismetrias, desalineaciones

TABLA 11
CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS
FRACTURES CLASSIFICATION

Subtrocantéreas		
Espiroideas largas	19	25 casos
Conminutas	6	
Bipolares de cadera y diáfisis		
Inicialmente bipolares	1	2 casos
Evolutivas	1	

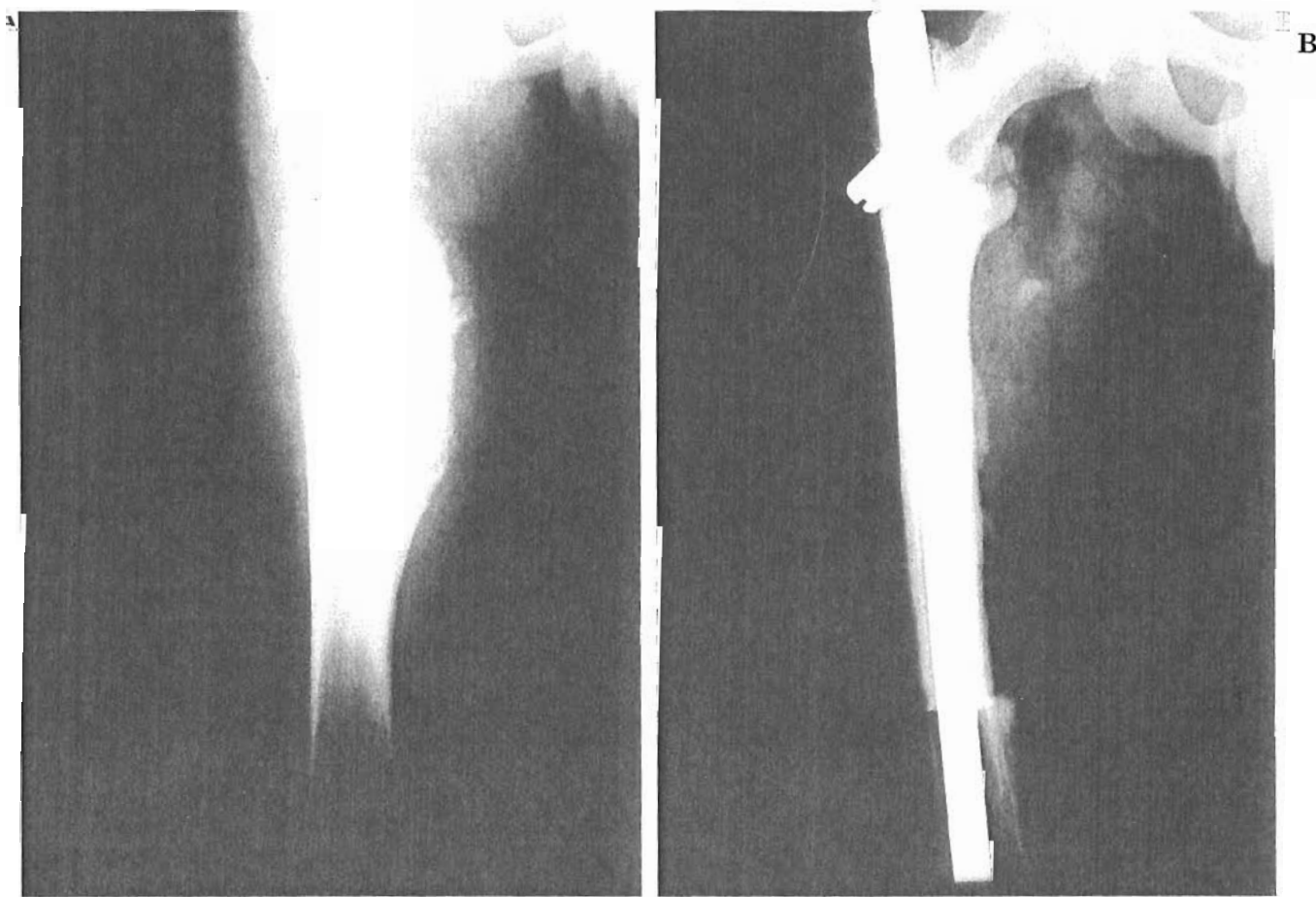


Fig. 3.—A: Osteosarcoma de fémur proximal. B: Resección en bloque, aloinjerto y osteosíntesis con clavo gamma largo.

Fig. 3.—A: Osteosarcoma of proximal femur. B: Block resection, allograft and osteosynthesis with long gamma nail.

(varo, valgo, intrarrotación y rotación externa), complicaciones generales y técnicas y tiempo de consolidación y sus trastornos (retardos, pseudoartrosis y necrosis cefálica).

2. Patología tumoral.

El clavo gamma largo o extendido fue utilizado en nuestra Unidad de Tumores Óseos en dos pacientes varones de cincuenta y cinco y diecinueve años. Al primero se le resecó un **condrosarcoma** de alto grado de malignidad localizado en fémur proximal y al segundo un osteosarcoma de igual localización. En ambos casos se realizó resección en bloque y reconstrucción con aloinjerto masivo con hueso de banco usando como sistema de osteosíntesis un clavo gamma largo estático (Fig. 3).

3. Trastornos de consolidación.

Otra indicación del clavo gamma largo en nuestro servicio fue el caso de una mujer de treinta y cinco años politraumatizada (TCE, traumatismo torácico, fractura de sacro, fractura de C2) que, siendo inicialmente tratada con clavos de Ender

en una fractura subtrocantérea, presentó una varización secundaria y pseudoartrosis. La reintervención se realizó tras catorce meses del tratamiento inicial por existencia de dolor, que aumentaba con la carga, progreso de la varización y falta de consolidación realizando osteotomía del foco y osteosíntesis con clavo gamma largo dinámico **distal** y siguiendo los mismos patrones de las fracturas en lo que se refiere a la **sedestación** y carga.

RESULTADOS

Reflejamos primero los correspondientes a nuestro grupo más numeroso, es decir a las fracturas. El dolor en el muslo persistió en un paciente, era esporádico, de intensidad moderada, cedía a analgésicos habituales y no obligó a reintervención. La movilidad de la cadera era prácticamente normal en 22 casos y presentó déficit tolerables a la flexión y rotación interna en cinco pacientes. Veinte pacientes presentaron una mo-

vilidad de rodilla normal, en seis el resultado fue bueno ya que la flexión era mayor de 120° y el déficit de extensión era menor a 10°, y en un paciente la flexión era menor de 90 y el déficit de extensión mayor a 15°, siendo calificado de mal resultado. Se constataron dos casos de acortamiento que no fueron mayores a 2 cm. Desalineaciones en varo y extrarrotaciones se dieron en dos casos. Entre las complicaciones generales se detectaron: un caso de flebitis y TVP, una infección superficial que no obligó a la retirada del implante. Dieciocho pacientes con anemia postoperatoria (65 por 100) y un caso de bursitis trocantérea. Como complicaciones técnicas hemos de destacar dos casos de fracturas femorales intraoperatorias, cinco casos de dificultad de reducción, dos implantaciones altas del tornillo cefálico y un caso de tornillo cervical largo (tabla III).

El 96 por 100 de las fracturas consolidaron antes del sexto mes. El 85% consolidaron antes del tercer mes (Figs. 4, 5, 6). Retardos de consolidación (ausencia de callo radiográfico después del cuarto mes) aparecieron en tres pacientes, lo que supuso el 11 por 100. Pseudoartrosis y necrosis cefálica se dio en un caso de las dos fracturas bipolares, lo que constituyó el 4 por 100, obligando a la colocación de una artroplastia de vástago largo (Fig. 7).

Por lo que respecta a la patología tumoral, tras dos años de seguimiento no se detectaron recidivas, la movilidad de cadera y rodilla eran tolerables y permitían hacer una vida autónoma. En el

TABLA III
COMPLICACIONES
COMPLICATIONS

A) C. generales:	
Flebitis y TVP	1
Infección	1
Anemia postquirúrgica	18
Bursitis trocantérea	1
B) C. técnicas:	
Dificultad de reducción	5
Fractura intraoperatoria	2
Tornillo cervical alto	2
Tornillo cervical largo	1



Figs. 4, 5 y 6.—Fractura subtrocantérea tratada con clavo Gamma largo.

Figs. 4, 5 and 6.—Subtrochanteric fracture treated with long Gamma nail.



Fig. 7.—Implantación alta del tornillo cefálico, varización y necrosis cefálica en fractura bipolar.

Fig. 7.—High implantation of cephalic screw, varization and cephalic necrosis in bipolar fracture.

primer caso se constató un acortamiento residual de 1 cm. Como complicación resaltar la rotura del clavo, que ocurrió en el primer paciente a los doce meses de la intervención, obligando a reintervenir para colocar un nuevo clavo de mayor longitud. La consolidación e incorporación del injerto fue tardía, en un caso superior a los dieciocho meses y en otro mayor a los veinticuatro meses.

En el caso en que usamos el sistema de osteosíntesis dinámico distal para el trastorno de consolidación desapareció el dolor y se consiguió la consolidación en cinco semanas (Figs. 8, 9, 10).

DISCUSIÓN

En nuestra experiencia la osteosíntesis con clavo gamma largo o extendido viene a resolver situaciones de difícil tratamiento, tales como:



Figs. 8, 9 y 10.—Pseudoarthrosis de fémur proximal tratada con clavo gamma largo. A: Osteosíntesis con Ender de la fractura inicial. B: Estado de pseudoarthrosis a los catorce meses. C: Consolidación en cinco semanas.

Figs. 8, 9 and 10.— Pseudoarthrosis of proximal femur treated with long Gamma nail. A: Osteosynthesis with Ender of the initial fracture. B: Status of pseudoarthrosis at 14 months. C: Consolidation in five weeks.

fracturas subtrocanteréas bajas, que por asentar en la zona de máxima sollicitación biomecánica de la cadera y por su inestabilidad son característicamente complejas en su tratamiento (8, 9); grandes resecciones tumorales del fémur proximal en las que hace falta de un método de osteosíntesis estable que favorezca la integración del injerto; fracturas evolutivas en la punta de clavos gamma estándar que representan un nuevo reto para el cirujano; trastornos de consolidación que necesitan de un medio de osteosíntesis que permita la dinamización para favorecer la consolidación y fracturas bipolares de cadera y diáfisis femoral que cada día son más frecuentes por los accidentes de alta energía (10, 11).

Por lo que respecta a las fracturas subtrocanteréas bajas espiroideas o conminutas, que por su localización y morfología se caracterizan por su inestabilidad (8, 9), ofrece un sistema de osteosíntesis sólida que de acuerdo con otros autores (5, 12-14) posibilita la movilización y la carga precoz, sólo en dos casos se demoró debido a la aparición de fractura femoral intraoperatoria. En el resto de los pacientes se autorizó la carga entre el octavo y el décimo día del postoperatorio, período equivalente al de otras series (5). La estabilidad del sistema evita igualmente complicaciones que son frecuentes con otros sistemas de osteosíntesis, que pueden ser usados en este tipo de fracturas, como son los clavos de Ender. Nos referimos a la migración distal de los clavos, que es hasta del 36 por 100, o a la varización secundaria, que alcanza tasas del 31 por 100 (15). En nuestra serie la varización secundaria sólo se dio en dos pacientes y coincidieron con una implantación alta del tornillo cervical y con un caso de fractura femoral intraoperatoria, que por no disponer de clavo gamma de mayor longitud tuvo que ser tratada con un clavo de Grosse Kempf, perdiendo el anclaje de la cabeza femoral. El dolor postoperatorio sólo se dio en un paciente, probablemente esta baja tasa esté en relación con el menor grosor del clavo largo (11 mm), puesto que existen autores que constatan aumento del dolor residual en muslo en relación con implantes de mayor diámetro tanto en clavos gamma estándar como en clavos de Grosse Kempf (5). La movilidad de cadera y rodilla evidenciaron buenos resultados; los casos con déficit correspondieron a los de consolidación en varo, a los que ocurrió una

fractura intraoperatoria y a los de más edad, que evidentemente ya tenían signos de coxartrosis o gonartrosis. Los dos casos de **extrarrotación** fueron debidos a dificultad técnica de reducción y coinciden con otras series de la literatura (5, 16).

De las complicaciones postoperatorias se destaca la anemia postquirúrgica, que obligó a transfundir al 65 por 100 de los pacientes; con respecto a este parámetro, los valores de la literatura son muy dispares, estando entre el 36 por 100 de Kempf (14) y el 92 por 100 de Casteleiro y cols. (5). Coincidimos con otros autores en que el caso de bursitis trocanterea estuvo relacionada con un tornillo cervicocéfálico largo (5). No aparecieron en nuestra casuística protusión cefálica del tornillo también relacionada con su excesiva longitud. La tasa de infección fue del 4 por 100 (un paciente); fue superficial y cedió con tratamiento antibiótico sin necesidad de extraer el implante, no siendo inferiores a algunas series de sistemas de osteosíntesis a cielo abierto 17. A pesar del tratamiento con heparina de bajo peso molecular, las complicaciones vasculares suelen estar presentes, en nuestra serie fueron del 4 por 100. Por lo que respecta a las complicaciones técnicas, resaltamos dos casos de fractura intraoperatoria en la punta del clavo, en uno de los casos estuvo en relación con diferentes falsas vías por la dificultad técnica de colocación de los tornillos distales, que como otros autores (5) pensamos que es uno de los grandes problemas de la técnica y en otro probablemente estuviese relacionada con la patología previa del paciente, ya que padecía una NICF tratada mediante técnica de Steimberg, que había obligado a mantener descarga del miembro más de un año con la consecuente osteoporosis por desuso. Por lo que respecta a la longitud del clavo, parece que la mayoría de los autores se inclinan por colocar la mayor longitud para alejar en lo posible la punta del clavo de la región diafisaria, que está muy sujeta a grandes sollicitaciones biomecánicas y por tanto es más frecuente la fractura al crear una zona débil en la punta del implante (2, 8). La implantación alta del tornillo cervical se constató en dos casos, en uno de los cuales produjo **varización** secundaria, aunque no otras complicaciones atribuibles en la literatura a esta localización, como son la protusión cefálica e incluso la fractura subcapital por fatiga (13).

Por lo que respecta a la consolidación, se obtuvieron valores similares a otras series (4, 5). Dos retardos de consolidación coincidieron con la demora de la carga.

Nuestra experiencia de osteosíntesis única en fracturas bipolares de cadera y diáfisis es corta, ya que sólo contamos con dos casos si incluimos la fractura evolutiva en la punta del clavo gamma estándar. Los resultados no son buenos, puesto que uno de los casos evolucionó a varización y necrosis cefálica. Probablemente este resultado estuviese en relación, además de con la demora de la carga, con lesión previa de la vascularización de la cabeza femoral típica de las fracturas subcapitales (18), con mala reducción de la fractura por intentar qolucionar ambos focos fracturarios con un único sistema de osteosíntesis y por la presencia de un tornillo cervicocefálico alto que compromete más la circulación (12). Así pues, aunque el clavo gamma largo puede ser una opción en el tratamiento de las fracturas bipolares, pensamos como otros autores (10, 11) que es preferible la utilización de sistemas de osteosíntesis separados (por ejemplo, tornillos canulados en cadera y clavo intramedular en diáfisis), debido a la dificultad que encierra el poder conseguir una reducción óptima de ambos trazos de fractura para fijarlas con un único material de osteosíntesis.

Por lo que respecta a la patología tumoral, la experiencia es aún corta para sacar conclusiones, pero pensamos que el clavo gamma largo reúne las condiciones de solidez y estabilidad necesaria para que favorezca la osteointegración del aloinjerto. Hemos de destacar que la longitud del clavo ha de ser suficiente para que no coincidan los puntos débiles de la punta del clavo con la zona de osteotomía, para evitar probable fatiga y rotura del implante, como ocurrió en uno de nuestros pacientes, que necesitó reintervención colocando un implante de mayor longitud.

Por último, reseñar la utilización del clavo gamma largo en pseudoartrosis. Los principales objetivos en el tratamiento de esta patología se basan en realizar una osteosíntesis estable y con capacidad de dinamización que permita la carga y movilización precoz; estos objetivos se consiguen con los clavos encerrojados (19), entre los que se encuentra el clavo gamma. Por otra parte, parece que mientras que en el tercio medio del fémur el clavo de Grosse es suficiente en cuanto a estabilidad, en la región proximal se encuentran mayores problemas (20) existiendo incluso casos de rotura de este implante (21), por lo que podría estar más indicado el clavo gamma largo. En nuestra paciente el resultado fue excelente, con desaparición del dolor y consolidación en cinco semanas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kempf I, Grosse A, Tagland G. Le clou Gamma. Cah Enseig SOFCOT. París: Expansion Scientifique Française; 1990.
2. Rosenblum SF, Zuckerman JD, Kimmer FJ, Tam BS. A biomechanical evaluation of the Gamma nail. J Bone Joint Surg 1992;74B:352-7.
3. Boriani S, Bettelli G. Il Chiodo gamma. Note preliminare. Chir organi mov 1990;75:67-70.
4. Kempf I, Grosse A, Tagland G, Favreul E. Le clou Gamma dans le traitement á foyer fermé des fractures trochanterennes. Resultats et indications á propos d'une serie de 121 cas. Rev Chir Orthop 1993;79:29-40.
5. Casteleiro González, Ferrer Blanco M, Matas Díaz JA, Castaño Zapatero C, San Martín Martínez A. Fracturas subtrocanteréas tratadas con clavo Gamma. Rev Ortop Traumatol 1995;39:110-5.
6. Leung KS, So WS, Lam TP, Leung PC. Treatment of Ipsilateral femoral shaft fractures and hip fractures. Injury 1993;24:41-5.
7. Ramadier JO, Teinturier J. Les fractures trochanteriennes et juxta-trochanteriennes. Rev Chir Orthop 1952;38:13-32.
8. Blaimont P, Burn. Resistance a la traction et decrète de la diaphyse femorale. Acta Orthop Belg 1968;6:883-95.
9. Zickel RE. Subtrocanteric femoral fractures. Orthop Clin North Am 1980;11:555-68.
10. Riquelme Arias G, Vicente Herrera E, Fernández Mariño JR, Miño García LR, Pérez Martín A, Rodríguez Álvarez J. Asociación de fractura de diáfisis femoral y fractura de cadera ipsilateral. Rev Ortop Traumatol 1995;39:125-9.
11. Fernández Rodríguez L, Carrillo Juliá FJ, Jiménez Guardado A, Vega Curiel A, Garcés Castillo J (eds). Fracturas ipsilaterales de cadera y diáfisis femoral. Politraumatizados. Madrid: MAPFRE; 1994:793-805.

12. Ramírez Villaescusa JV, Doñate Pérez F, Franco Peris E, Jiménez Ortega P, González Braseró JC, Ros Ample T. Fracturas de cadera. Experiencia con clavo Gamma. *Rev Ortop Traumatol* 1995;39:104-9.
13. Ferrer Blanco M, Casteleiro González R, Matas Díaz JA. Tratamiento de las fracturas de la región trocantérea con clavo gamma. Revisión de 116 casos. *Rev Ortop Traumatol* 1995;39:99-103.
14. Kempf I, Grosse A, Tagland G, Favreul E. Le clou Gamma dans le traitement á foyer fermé des fractures trochanterennes, Resultats et indications á propos d'une serie de 121 cas. *Rev Chir Orthop* 1993;79:29-40.
15. Fuentes Díaz A, Mackenney Carrasco E, Sánchez Navas L, Sebastián Giraldo PA, Saura Mendoza E. Factores pronósticos en las fracturas de cadera tratadas con clavos de Ender. *Rev Ortop Traumatol* 1995;39:116-21.
16. Willian WW, Parker BC. Complications associated with the use of the Gamma nail, *Injury* 1992;23:291-2.
17. Jensen JS, Sonne-Holm S, Tondevold E. Unstable fractures. A comparative analysis of four methods of internal fixation. *Acta Orthop Scand* 1980;51:949.
18. Calandruccio RA, Anderson WE. Postfracture avascular necrosis of the femoral head. *Clin Orthop* 1980;152:93.
19. Kempf I, Grosse A, Rigaut P. The treatment of non infected pseudoarthrosis of the femur and tibia with locked intramedullary nailing. *Clin Orthop* 1986;212:142.
20. Zickel R. Nonunions of the fractures of the proximal and distal thirds of the shaft of the femur. *AAOS Instr Course Lect* 1988;37:173.
21. Cebrián JL, Domínguez I, Moro E, García López A, De Pedro JA, López-Durán L. Pseudoarthrosis diafisarias de fémur tratados mediante clavo encerrado. *Rev Ortop Traumatol* 1995;39:137-43.

Indicazioni del chiodo gamma lungo. La nostra esperienza.

RIASSUNTO

Il chiodo Gamma lungo o **esteso** è un sistema d'osteosintesi che applica i principi dell'inchiodamento endomedullare chiuso a situazioni nelle quali il sistema Gamma standard non può essere usato.

Si studiano le indicazioni nelle quali è stato impiegato detto materiale d'osteosintesi, comprese 27 fratture, due ricostruzioni dopo ampie resezioni tumorali ed un'alterazione della saldatura. Si analizzano le complicanze ed i risultati. Si conclude nell'efficacia del chiodo Gamma lungo in quelle situazioni di difficile soluzione tra le quali si trovano, tra l'altro, fratture sottotrocanteriche basse, fratture bipolari dell'anca e della diafisi femorale ed importanti perdite di sostanza del femore prossimale dopo una resezione tumorale.

Indications du clou Gamma long. Notre expérience

RÉSUMÉ

Le clou Gamma long ou étendu est un système d'ostéosynthèse basé sur les principes de l'enclouage endomédullaire verrouillé et mis en oeuvre dans des situations dans lesquelles le système Gamma standard ne peut être utilisé.

Nous avons révisé les indications pour lesquelles ce matériau d'ostéosynthèse a été utilisé, soit 27 fractures, deux reconstructions après résection tumorale élargie et un trouble de la consolidation. Les complications et les résultats sont analysés. La conclusion est que le clou Gamma long est efficace dans des situations difficiles à résoudre autrement, dont, entre autres, les fractures sous-trochantériennes basses, les fractures bipolaires de la hanche et de la diaphyse du fémur et les pertes de substance importantes du fémur proximal après une résection tumorale.

Indikationen des langen Gamma-Bausches. Unsere Erfahrung

ZUSAMMENFASSUNG

Der lange Gamma-Bausch ist ein Osteosynthesystem, das man benutzt, wann man die Standard Gamma System nicht benutzen kann.

Man lernt die Indikationen, wo man diese Osteosynthesematerial benutzt hat:

27 Büche, 2 Rekonstruktionen nach großer tumorartigen Resektionen und eine Störung der Konsolidation. Man analysiert die Komplikationen und die Resultate.

Der Gamma-Bausch ist sehr wirksam für Situationen mit Komplizierten Lösungen, wie z.B. subtrochantare Brüche, zweipolige Hüftebrüche, Schenkeldiaphyse und starker Substanzverlust des Proximal Oberschenkebeines nach einer tumorartigen Resektion.

Contribución de la carga en el proceso reparador de la fractura de tibia en la rata

Contribution of the load in the repairing process of the tibial fracture in the rat

**J. M. Curto Gamallo
A. Díaz Pérez
L. Ferrández Portal**

Hospital Clínico Universitario. Salamanca.
Unidad Docente de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Lozano Castro.)
Complejo Hospitalario San Millán - San Pedro. Logroño.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
(J. Ruiz González.)
Universidad Complutense. Madrid.
Cátedra de Traumatología y Ortopedia
(L. Ferrández Portal.)

RESUMEN

Tras efectuar la osteotomía de tibia con sierra eléctrica, se examinó la contribución de la carga en la formación del callo óseo en un total de 20 ratas Wistar adolescentes. Se dividieron en dos grupos: en el primero se fracturó la tibia, dejándola sin estabilizar; y en el segundo, tras la fractura, se colocó un fijador externo. El proceso reparador se valoró a las cuatro semanas mediante estudios histológicos y radiológicos. Salvo en un caso, no se apreció consolidación de las osteotomías. Se evidenció la importancia de los diferentes factores estabilizadores del foco: periostio, membrana interósea, partes blandas, peroné, movilidad interfragmentaria y la infección de la zona.

ABSTRACT

After performing tibial osteotomy with electric saw, the contribution of the load in the formation of osseous callus was examined in a total number of 20 young Wistar rats. They were divided into two groups: in the first one the tibia was fractured, leaving it without stabilizing; and in the second one, after the fracture, an external fixation was placed. The repairing process was checked after four weeks using histologic and radiologic studies. Apart from one case, there was no consolidation of the osteotomies. The importance of the different stabilizing factors of the focus were observed periosteum, interosseous membrane, soft parts, fibula, interfragmentary mobility and infection of the region.

Palabras clave: Tibia. Fracturas. Proceso reparador. Estudio experimental.

Key words: Tibia. Fractures. Repairing process. Experimental study.

INTRODUCCIÓN

La tibia de la rata es un hueso que por su estructura, situación espacial asimétrica y su vascularización es similar a la humana, sirviendo como hueso diafisario para múltiples estudios experimentales.

En el proceso reparador de las fracturas es importante la presencia de la carga controlada, así como la estabilidad proporcionada por las partes blandas y el peroné.

En este trabajo experimental se examinó la contribución de la carga no controlada, así como la importancia de dichas lesiones en la estabilización de osteotomías practicadas en la tibia de la rata.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar el estudio experimental hemos elegido 20 ratas Wistar de ambos sexos, 11 machos y nueve hembras, adolescentes, por presentar un periostio más activo, con un peso medio de 260 g.

Bajo anestesia con pentobarbital sódico al 1 por 100 y antibioterapia profiláctica con 10 mg de gentamicina, depilación de la pata trasera y preparación del campo estéril sin vendaje de smartch se dividieron los animales en dos grupos:

Grupo A: Se fracturó la tibia en su tercio medio con sierra eléctrica. En cuatro ratas se suturó únicamente la piel (grupo A-1) y en otros cuatro se reconstruyeron las partes blandas (grupo A-2).

Grupo B: En cuatro animales se realizó fractura de tibia a nivel del tercio inferior, por debajo de la unión tibioperonea inferior y se estabilizó con un fijador externo (grupo B-1). En otros cuatro casos se efectuó fractura del tercio medio de la tibia y se colocó una osteotaxis (grupo B-2). En un tercer subgrupo de cuatro ratas se realizó fractura de tibia y peroné en su tercio medio y se aplicó un fijador externo (grupo B-3).

En el postoperatorio se permitió la carga inmediata de todos los animales. La evolución de la fractura se valoró mediante estudio radiológico e

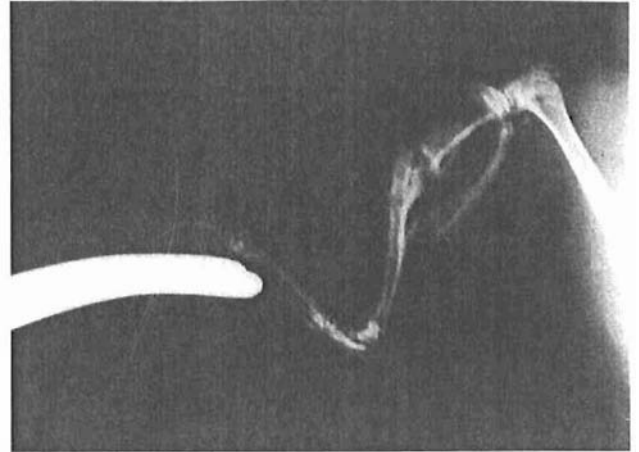


Fig. 1.—Radiografía de una de las piezas del grupo A-1.

Fig. 1.—Radiograph of one of the pieces of the group A-1.

histológico del foco de fractura a los treinta días de la intervención. Los especímenes se fijaron en formol y se tiñeron con hematoxilina eosina.

RESULTADOS

Radiológicos

En el grupo A-1 no se apreció en ningún caso la consolidación del foco de fractura, obteniendo

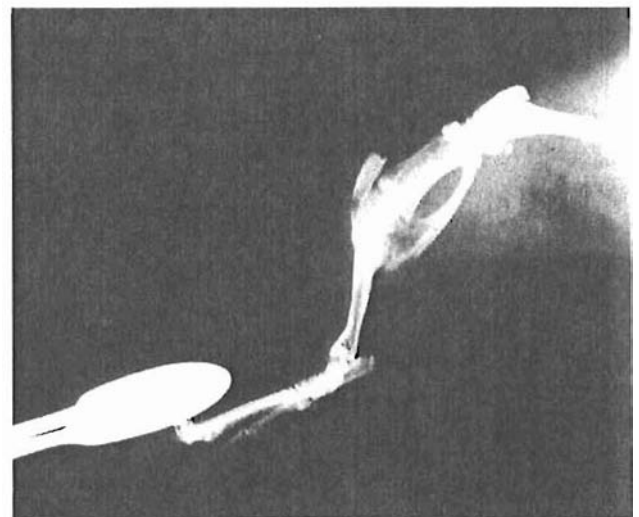


Fig. 2.—Radiografía de una de las piezas del grupo A-2, en donde se puede apreciar la reacción perióstica a través de la membrana interósea.

Fig. 2.—Radiograph of one of the pieces of the group A-2, where the periosteal reaction through the interosseous membrane can be observed.

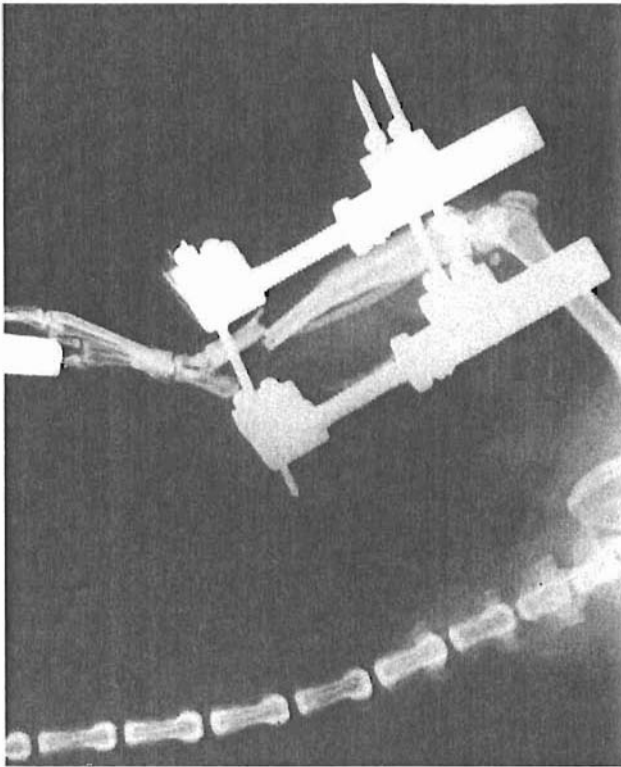


Fig. 3.—Acortamiento de la tibia en una pieza del grupo B-1.
Fig. 3.—Shortening of the tibia in one piece of the group B-1.

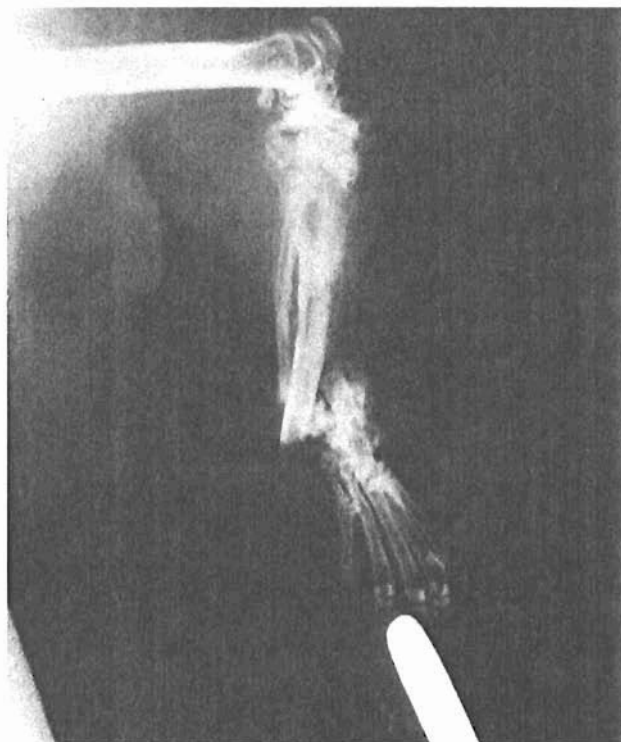


Fig. 4.—Rarefacción de los fragmentos fracturarios en una de las piezas del grupo B-1.
Fig. 4.—Rarefaction of the fracturary fragments in one of the pieces of the group B-1.

deformidades en antecurvatum, importantes reacciones periósticas con participación de la membrana interósea y en un caso existió una fractura del peroné (Fig. 1).

En el grupo A-2 se observó en todas las piezas la fractura del peroné, gran reacción perióstica vehiculizada por la membrana interósea, simulando una unión peroné protibia (Fig. 2).

En el grupo B-1 existió un gran acortamiento de la tibia que se acompañó de una deformidad angular y rotacional. Además se objetivó en la mayoría de las piezas una rarefacción de los fragmentos fracturarios (Figs. 3 y 4).

En el grupo B-2 observamos la existencia de un puente perióstico posterior muy manifiesto, al contrario de lo que ocurrió en la zona anterior (Fig. 5).

En el grupo B-3 aparecieron grados variables de desplazamiento, existiendo en un caso una pseudoartrosis infectada de la tibia y un peroné perfectamente consolidado (Fig. 6).

Histológicos

Los resultados histológicos realizados en todos los grupos demostraron la no consolidación de la fractura, excepto en un caso, siendo sus imágenes similares. De entre los estudios de más calidad seleccionamos los del grupo A, evidenciando las siguientes características histológicas: el primer corte es panorámico y se puede observar un exudado hemorrágico con células inflamatorias entre escasas zonas de hueso laminado (Fig. 7). A mayor aumento apreciamos células inflamatorias multinucleadas, existiendo en sus proximidades condrocitos rodeados de fibras colágenas y escasas zonas de proliferación osteoblástica (Fig. 8). En una zona más externa vemos cómo el periostio se ha engrosado de forma muy manifiesta, adyacente a zonas de hueso no estructurado (Fig. 9).

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo hemos encontrado histológicamente en algunos casos una intensa actividad perióstica, intentando aumentar la resis-

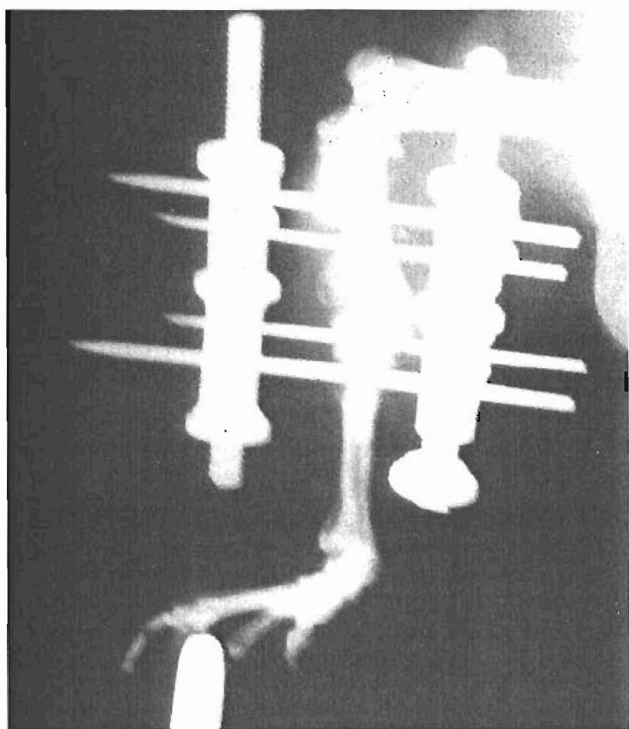


Fig. 5.—Radiografía de una pieza del grupo B-2, en donde se aprecia la existencia de un puente perióstico posterior muy manifiesto.

Fig. 5.—Radiograph of one piece of the group B-2, where the existence of an evident posterior periosteal bridge can be observed.

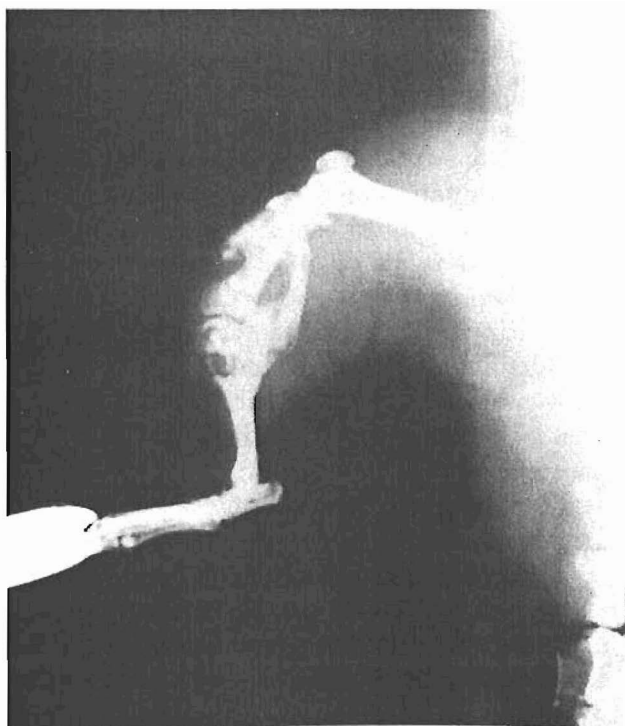


Fig. 6.—Radiografía de una pieza del grupo B-3.

Fig. 6.—Radiograph of one piece of the group B-3.

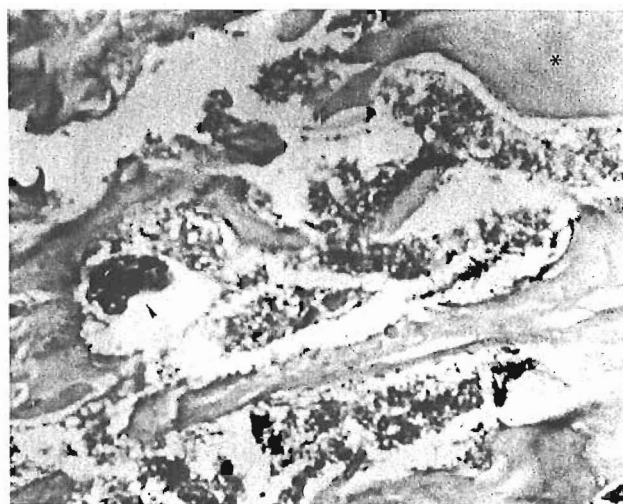


Fig. 7.—Aspecto histológico de la zona del foco fracturario, en donde se observa la presencia de un exudado hemorrágico con células inflamatorias (A) entre zonas de hueso laminado (*).

Fig. 7.—Hystological aspect of the zone of fracturary focus, where the presence of a hemorrhagic exudate with inflammatory cells (A) among zones of laminated bone (☆) can be observed.

cia del calo. Radiológicamente pudimos apreciar la formación de dos áreas manifiestas de calo en forma de cuña en la concavidad, que han intentado progresar hasta el foco de fractura.

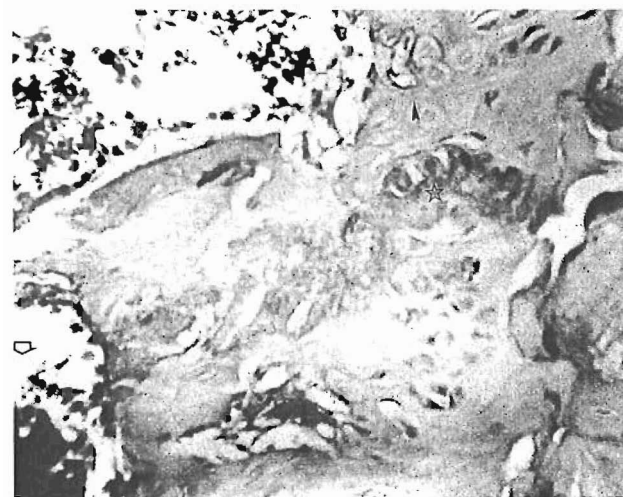


Fig. 8.—Aspecto microscópico del foco, en donde se aprecian células inflamatorias multinucleadas (a), condrocitos rodeados de fibras colágenas (A) y escasas zonas de proliferación osteoblástica (☆).

Fig. 8.—Microscopical aspect of the focus, where multinucleated inflammatory cells (a) chondrocytes surrounded by collagen fibres (A) and few zones of osteoblastic proliferation (A) can be observed.

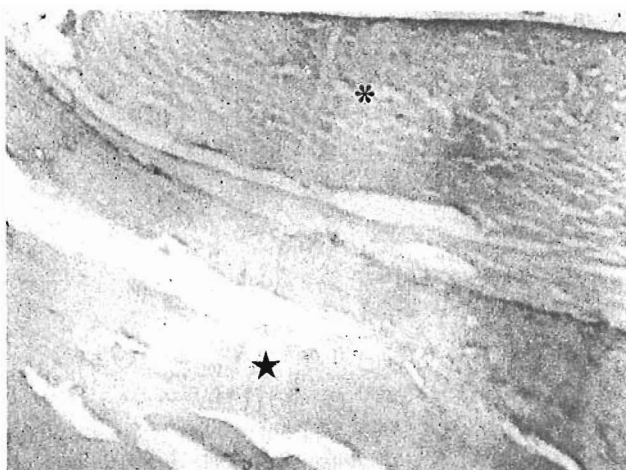


Fig. 9.—Aspecto histológico de una zona periférica del foco fracturario, en donde se aprecia el engrosamiento perióstico (☆) adyacente a zonas de hueso no estructurado (★).

Fig. 9.—Histological aspect of a peripheral zone of the fracturary focus, where the adjacent periosteal enlargement (☆) towards zones of non-structured bone (★) can be observed.

Las tensiones creadas en la tibia dan lugar a fenómenos de aposición en las zonas de compresión y de reabsorción en las de distracción. Esta problemática de construcción mecánica intenta evitar las perturbaciones en el foco de fractura, o lo que es lo mismo, el logro del reposo interfragmentario que permita asegurar la formación del callo y su solidez (1).

Ham (2) lo relacionó con el papel desarrollado por el hematoma. No obstante, los movimientos interfragmentarios participan en la cantidad de callo externo. Los métodos de fijación interna rígida han demostrado que pueden abolir esta respuesta.

Charnley (3) afirmó que la unión del callo perióstico no ocurre ante la distracción o interposición de partes blandas. La investigación que llevamos a cabo ha mostrado como el foco fracturario expuesto a movimientos no deseados e incontrolados originó la formación de tejido colágeno.

Aunque la estabilidad del foco fracturario va a estar en relación con el tejido dañado, el movimiento controlado va a ser el que establezca los estímulos sucesivos para crear las señales osteogénicas que permitan inducir los factores de curación (4). De ahí el evitar las perturbaciones de

dichos patrones para permitir la «construcción mecánica **postfractura**» que favorezca el desarrollo de la resistencia del tejido de regeneración o callo óseo.

Los estudios radiológicos evidenciaron un intento de unión ósea interfragmentaria a través de la membrana interósea, corroborando el papel mecánico como elemento bisagra y el biológico como vehículo portador de la circulación perióstica (5).

La presencia de la fractura de peroné que se produjo espontáneamente en nuestro trabajo nos confirma la posible aparición de fuerzas de tensión creadas por la membrana interósea en el hueso acompañante de la tibia en la pierna, lo que llega a provocar su solución de continuidad (6). Desde el punto de vista mecánico, esta membrana interósea participa en la transferencia de la carga de la rodilla hacia el pie, intentando asegurar la participación activa del peroné en dicha transferencia (7).

La movilidad interfragmentaria crea una inestabilidad funcional, que en el caso de que fuera controlada desarrollaría un modelo de estabilidad intrínseca que induciría la curación de la fractura (8). La creación de una inestabilidad prevenible deberá intentar lograr que las fuerzas de cizallamiento localizadas en el foco de fractura se transformen en fuerzas de compresión (9).

En nuestro estudio se produjo un acortamiento longitudinal, precisamente en el caso en el que la fractura de la tibia se realizó por debajo de la unión intertibioperonea inferior y en donde ni las partes blandas ni la membrana interósea podían actuar de estabilizadores del foco, no logrando el fijador externo tampoco controlar la gran movilidad interfragmentaria.

En el resto de los casos no obtuvimos acabalgamientos interfragmentarios, aunque sí deformidades angulares. La carga y la permisibilidad de la función articular precoz impulsaron los estudios de *Sarmiento* (10) en fracturas de tibia mediante la cinerradiografía, llegando a demostrar que las partes blandas y la membrana interósea impiden el acortamiento interfragmentario, actuando como elementos estabilizadores dinámicos ante el apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pauwels F, ed. *Biomécanique de l'appareil moteur*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1979.
2. Ham AW. *Tratado de histología*. México: Interamericana; 1970.
3. Charnley J, ed. *The closed treatment of common fractures*. Edinburgh: Livingstone; 1972.
4. Hulth A. Fracture healing. More biology than mechanics. *Clin Orthop* 1981;156:259-61.
5. Darder A, Deltoro A. Bases anatomopatológicas de la estabilidad en las fracturas de tibia. *Rev Esp Cir Ost* 1972;7:19-35.
6. Scranton PE, McMaster JH, Kelly E. Dynamic fibular function. A new concept. *Clin Orthop* 1976;118:76-81.
7. Vukicevic S, Stern-Padovan R, Vukicevic D, Keros P. Holographic investigations of the human tibiofibular interosseous membrane. *Clin Orthop* 1980;151:210-4.
8. Meyrueis JP. Essai de definition theorique de la fixation rigide et de la fixation elastique. *Rev Chir Orthop* 1983;69:338-9.
9. Firica A, Popescu R, Scarlet M, Dimitriu M, Ionescu V, Protopescu C, et al. L'osteosynthese stable elastique nouveau concept biomécanique. Etude expérimentale. *Rev Chir Orthop* 1981;67(Supp II):83-95.
10. Sarmiento A, Latta L, Zilioli A, Sinclair W. The role of soft tissues in the stabilization of tibial fractures. *Clin Orthop* 1974;105:116-29.

Contribuzione della carica nel processo riparatore della frattura della tibia nel ratto

RIASSUNTO

Dopo la realizzazione dell'osteotomia della tibia con sega elettrica, fu esaminata la contribuzione della carica nella formazione del callo osseo in un totale di 20 ratti Wistar adolescenti. Furono divise in due gruppi: nel primo si fratturò la tibia lasciandola senza stabilizzare; nel secondo, dopo la frattura, fu collocato un fissaggio esterno. Il processo riparatore fu valutato quattro settimane dopo mediante studi istologici e radiologici. Salvo in un caso, non si osservò saldatura delle osteotomie. Si rese evidente l'importanza dei diversi fattori stabilizzatori del focolaio: periostio, membrana interossea, tessuti molli, perone, mobilità interframmentaria e l'infezione della zona.

Contribution de la mise en charge dans le processus de réparation de la fracture du tibia chez le rat

RÉSUMÉ

Après ostéotomie du tibia à la scie électrique chez 20 rats Wistar adolescents, la contribution de la mise en charge à la formation du cal osseux a été étudiée. Les animaux ont été répartis en deux groupes: dans le premier groupe, le tibia a été fracturé et laissé non stabilisé; dans le second groupe, un fixateur externe a été mis en place après la fracture. Le processus de réparation a été évalué quatre semaines après par des bilans histologiques et radiologiques. Sauf dans un cas, aucune consolidation des ostéotomies n'a été constatée. L'importance des différents facteurs stabilisateurs du foyer a été mise en évidence: périoste, membrane interosseuse, parties molles, péroné, mobilité interfragmentaire, de même que celle de l'infection de la zone.

Unterstützung der Last, um den Schienbeinbruch in einer Ratte zu heilen

ZUSAMMENFASSUNG

Man tut eine Schienbeinosteotomie mit einer Elektriksäge. Danach untersuchte man die Unterstützung der Last in die Formation eines knöchernen Kallus. Mit gesamt 20 junge Wistar' Ratten.

Man teilt sie in zwei Gruppen.

1. Man brach das Schienbein und ließ es ohne stabilisieren.

2. Nach dem Bruch stellte man eine äußerliche Feststellung.

Nach 4 Wochen machte man eine Schätzung durch histologisches und röntgenologisches Studium.

In allen Fällen außer eine gab es keine Konsolidierung der Osteotomie.

Man betonte die Wichtigkeit von den verschiedenen Faktoren, die den Eiterherd stabilisieren: Periost, zwischenknochene Membrane, weiche Teile, Wadenbein, interfragmentarische Beweglichkeit und die Infektion.

XXI SEMINARIO SATO

Riotinto (Huelva), 1.º trimestre de 1998

Tema: «Prótesis de hombro»

Información:

Dr. Vicente Zapata García
Servicio Traumatología y Cirugía
Ortopédica
Hospital Comarcal
21660 Riotinto (Huelva)

Retardo de consolidación de fractura femoral en el niño. A propósito de un caso

Consolidation delay of femoral fracture in children. A case report

**A. Díaz Pérez
F. Sáez Aldana**

Hospital San Millán • San Pedro. Logroño.
Servicio de Traumatología y Ortopedia.
(J. Ruiz González.)

RESUMEN

Se presenta el caso de una niña de seis años de edad que sufrió una fractura diafisaria de fémur, la cual hizo un retardo de consolidación, complicación muy poco frecuente en esta edad. Dicho retardo de consolidación fue tratado ortopédicamente, siendo el resultado excelente a los dos años de ocurrida la fractura.

ABSTRACT

We present the case of a girl of six years of age who suffered a diaphysary fracture of the femur, with consolidation delay, which is a very infrequent complication at this age. This consolidation delay was treated orthopedically with excellent result in two years after the fracture.

Palabras clave: Fémur. Fracturas. Retardo de consolidación.

Key words: Femur. Fractures. Consolidation delay.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas diafisarias del fémur son lesiones relativamente frecuentes en el niño y, aunque se traten precozmente, pueden plantear una serie de secuelas, como disimetrías, desviaciones axiales y desrotaciones (1), siendo muy raro el retardo de consolidación y la pseudoartrosis. Por ello hemos considerado interesante el hallazgo de esta complicación en una niña de seis años después de una fractura diafisaria femoral.

CASO CLÍNICO

Niña de seis años de edad que en septiembre de 1994 sufre un atropello por un vehículo en la vía pública, originando un traumatismo cerrado en muslo izquierdo. El examen clínico y radiográfico convencional pone de manifiesto una fractura cerrada, oblicua y desplazada de 1/3 medio diafisaria femoral (Fig. 1).

Se intenta reducción cerrada por manipulación bajo anestesia general y, al no conseguirse, se coloca tracción esquelética transcondilea, siendo sustituida ésta a los diez días por un enyesado tipo pelvipédico, no siendo satisfactorio el control radiográfico. Por ello se realiza reducción y fijación interna

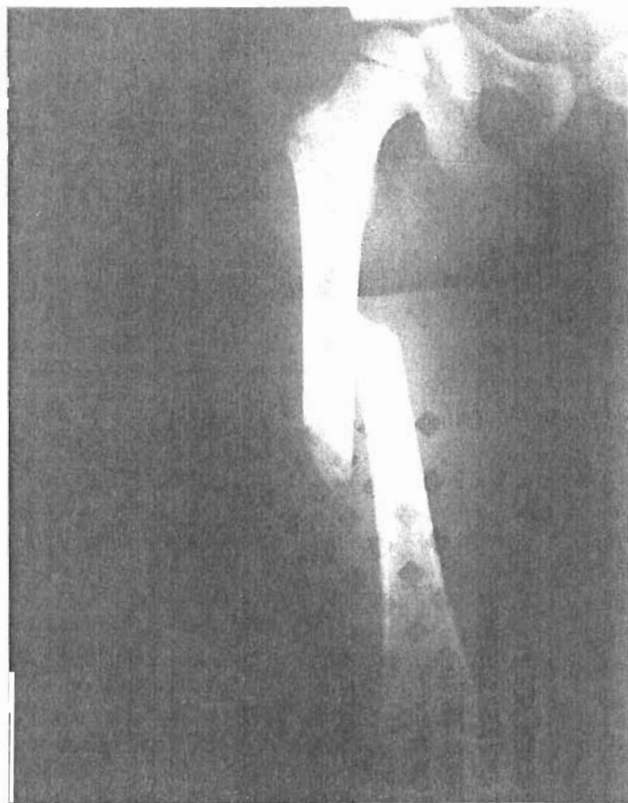


Fig. 1.—Niña de seis años de edad. Fractura cerrada transversal desplazada de fémur.

Fig. 1.—Girl of six years of age. Closed transversal fracture of the femur.

intramedular con clavo de Steiman a cielo cerrado y colocación de enyesado pelvipédico de protección.

La niña es revisada a las ocho semanas en consulta externa, donde se retira escayolado y posteriormente (cuatro semanas), se extrae el clavo intramedular, no encontrando disimetría ni alteraciones en la alineación de miembros inferiores. Se recomienda, prudentemente, que la paciente no apoye con su extremidad durante una semana más.

A las tres semanas de esta última revisión la paciente acude a nuestra consulta por notar protrusión y **angulación** de vértice externo en el muslo con dolor local, pero sin signos de **rubor** ni calor. El examen **radiológico** pone de manifiesto **osteolisis** del foco de fractura (Fig. 2) con signos de consolidación retardada y desplazamiento de los fragmentos sin antecedentes de caída o de nuevo **traumatismo**. Se decide nueva reducción por manipulación e inmovilización con enyesado pelvipédico, que es retirado definitivamente a las seis semanas (Fig. 3). A los dos años de la fractura se efectúa la última revisión clínica y **radiográfica** con un excelente resultado (Fig. 4)

DISCUSIÓN

La **mayor** parte de las fracturas diafisarias femorales son el resultado de traumatismos de

importancia, ya sean directos o indirectos, como ocurre en los accidentes de circulación y caídas de cierta altura (2). El desplazamiento de los fragmentos depende de la fuerza del traumatismo, de la tracción de la musculatura y de la fuerza de la gravedad, no siguiendo un patrón regular (3).

Parece que el tratamiento convencional de tracción seguido de enyesado pelvipédico ocasiona un alto índice de mal unión (45 por 100), así como que es el origen de rotaciones y desviaciones axiales (4, 5), como sucedió, en un principio, en nuestro caso, por lo que se recurrió a la **osteosíntesis intramedular**.

La formación de **callo plástico** es evidente a las cuatro semanas en niños pequeños. Un niño de diez años tardará aproximadamente unas diez semanas en conseguir la consolidación (6). En nuestro caso necesitó, un niño de seis años, doce semanas en un principio y luego seis sema-



Fig. 2.—Aspecto radiológico a las nueve semanas de la lesión, una vez retirado el enyesado y extraído el clavo intramedular. **Osteolisis y/o signos** de retardo de **consolidación**.

Fig. 2.—Radiological aspect at nine weeks after the lesion, once the plaster was removed and the intramedular nail was extracted. **Osteolysis and/or signs** of **consolidation delay**.



Fig. 3.—Buen callo perióstico tras retirar el nuevo enyesado pelvipédico.

Fig. 3.—Good periosteal callus after removing the new pelvi-pedicellated plaster.

nas más tras la nueva reducción. En el niño se han descrito casos de pseudoartrosis y retardos de consolidación en fracturas supracondileas de codo (7), en el cúbito (8), en fracturas abiertas del brazo (9), en escafoides carpiano (10) y en fracturas diafisarias abiertas (11); sin embargo, es muy rara esta complicación en fracturas cerradas de la diáfisis femoral, especialmente en

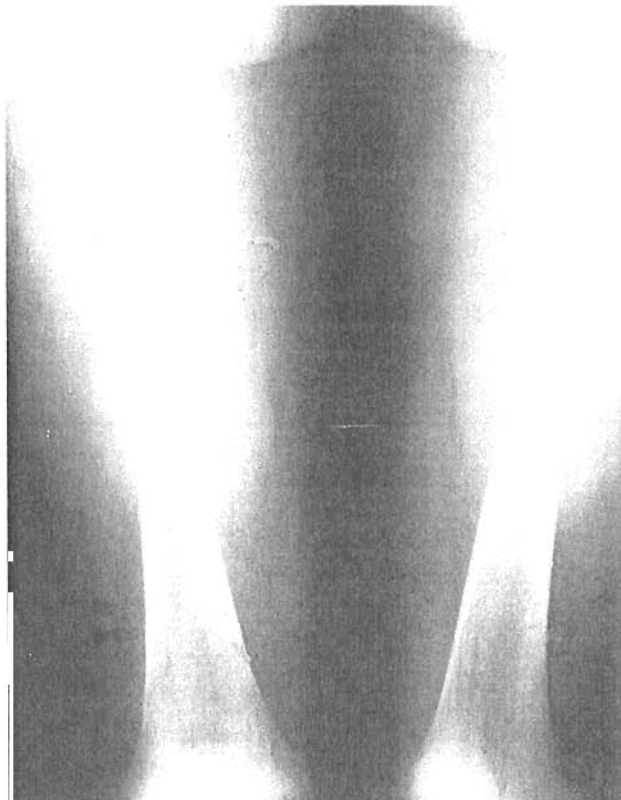


Fig. 4.—Estudio radiográfico de la paciente dos años después de la lesión. No presenta deformidades. Excelente consolidación.

Fig. 4.—Radiographic study of the patient two years after the lesion. There are no deformities. Excellent consolidation

niños menores de diez años (12), relacionándose con fracturas muy graves casos complicados con infección o fracturas abiertas, lo que no sucedió en esta paciente y cuyo retardo de consolidación evolucionó satisfactoriamente mediante tratamiento ortopédico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martín Ferrero MA, Sánchez Martín MM. Fracturas de la diáfisis del fémur en el niño. Análisis osteódico mediante modelos multivariantes. *Rev Esp Cir Osteoart* 1986;125:315-30.
2. Griffin P. Fracturas de la diáfisis femoral en niños. En: Clínicas ortopédicas de Norteamérica. Fracturas y otros traumatismos en niños. Buenos Aires: Panamericana; 1976. p. 115-20.
3. Tachdjian MO. *Ortopedia Pediátrica*. Tome II. México: Inter Americana; 1955. p. 1676-94
4. Hendon WA, Mannken RF, Yangve DA, Sullivan JA. Management of femoral shaft fractures in the adolescent. *J Pediatric Orthop* 1989;9:29-32.
5. Reeves R, Ballard R. Internal fixation versus traction and casting of adolescent femoral shaft fractures. *J Pediatric Orthop* 1990;10:592-5.
6. Oolgen JA. Femoral Shaft fractures. In: *Skeletal mning in the Child*. Philadelphia: Saunders Company; 1990. p. 706-21

7. Galindo Andújar E, Rodríguez Iselman C, Martín Herrero T, Move Serrano J, Pérez Bustamante J. Pseudoartrosis de una fractura supracondilea del húmero en un niño. A propósito de un caso. Rev Ortop Traum 1984;2:237-41.
8. Maffulli N, Fixsen JA. Pseudoarthrosis of the ulna in neurofibromatosis. A report of four cases. Arch Orthop Traum Surg 1991;110(4):204-7.
9. Haasbeek J, Cole WG. Open fractures of the arm in children. J Bone Joint Surg 1995;77B(4):576-81.
10. Mint CM, Waters PM, Simmons BP. Nonunion of the scaphoid in children treated by Asbert Sesew fixation and bone grafting. A report of five cases. J Bone Joint Surg 1995;77-B(1):98-100.
11. Kathsyn, E, Crammer MD, Limbird TJ, Green NE. Open fractures of the diaphysis of the lower extremity in children. J Bone Joint Surg 1992;74-A(2):218-32.
12. Drusasic D, Heinsich S. Fractures of the femoral shaft. In: Mv Ewen GD (ed). Pediatric fractures. A practical approach to assessment and treatment. Baltimore: Williams and Wilkins; 1993. p. 278-95.

Ritardo nella consolidazione della frattura femorale nel bambino. A proposito d'un caso

RIASSUNTO

Si presenta il caso d'una bambina di sei anni che soffre una frattura diafisaria del femore, avvenendo un ritardo nella consolidazione, complicazione molto poco frequente a quest'età. Detto ritardo nella consolidazione fu trattato ortopedicamente, essendo il risultato eccellente due anni dopo la frattura.

Retard de consolidation des fractures du fémur chez l'enfant. A propos d'un cas

RÉSUMÉ

Nous présentons le cas d'une fillette âgée de 6 ans ayant subi une fracture diaphysaire du fémur, marquée après traitement par un retard de consolidation, cette complication étant très rare à cet âge. Ce retard de consolidation a été traité orthopédiquement; le résultat continue d'être excellent deux ans après l'accident traumatique.

Verzögerung der Zusammenheilung des Schenkelbruch in dem Kind. Gelegenen einen Fall

ZUSAMMENFASSUNG

Man stellt den Fall eines sechsjährigen Kindes vor, die einem Diaphysarschbruch des Schenkels erlitt. Es produziert eine Verzögerung der Verwicklung. Diese Verwicklung ist nicht so häufig mit dieser Alt. Diese Verzögerung der Verwicklung war in einem ortopedischen Form behandelt worden. Der Ergebniss war nach 2 Jahren des Bruches vortrefflich.

Epidemiología y complicaciones urológicas de las fracturas de pelvis

Epidemiology and urological complications of the pelvis fractures

A. Díaz Pérez
J. M. Curto Gamallo
J. Virto Bajo

Hospital del Insalud San Millán. Logroño.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J. Ruiz González.)
Servicio de Urología.
(G. Otero Mauricio.)

RESUMEN

Se realiza una investigación epidemiológica retrospectiva observacional en 146 fracturas de pelvis, excluyendo las de cotilo, que han sido vistas y tratadas en nuestro hospital durante los años 1985 a 1990. Asimismo se analizan las complicaciones urológicas de las mismas, que han sido encontradas en 28 casos (19 por 100).

Estas lesiones predominaron en el hombre (60 por 100 de los casos), con una edad media de setenta y nueve años y de cincuenta y un años, según se tratase de un traumatismo moderado o severo. En cuanto al tipo de fractura, el 29 por 100 fueron simples de dos o más ramas y un 16 por 100 fracturas en libro abierto, diástasis púbica o fracturas complejas. El tiempo medio de hospitalización fue de veintún días.

ABSTRACT

An observational, retrospective epidemiological investigation is performed in 146 pelvis fractures which were seen and treated in our hospital from 1985 to 1990. The cotyle fractures were not included in the study. The urological complications found in 28 cases (19 por 100) are analysed.

These lesions were predominant in men (60 por 100) with an average age of 79 in moderate traumatism and 51 in severe traumatism. About the type of fracture, 29 por 100 were simple with two or more branches and 16 por 100 were in open book, pubic diastasis or complex fractures. The average time of hospitalization was 21 days.

Palabras clave: Pelvis Fracturas. Complicaciones urológicas.

Key words: Pelvis. Fractures. Urologic complications.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la pelvis son lesiones que se asocian frecuentemente a traumatismos urológi-

cos, representando las lesiones vesicales el 4 por 100 de todas las lesiones o complicaciones intraabdominales (1, 2). Además la etiología de la ruptura y estenosis de la uretra ha cambiado

con el paso de los años, pues hoy día son las fracturas de pelvis el agente causal de las **mismas (3)**. Por otra parte, los estudios epidemiológicos de estas lesiones son poco frecuentes en la literatura, siendo *Melton* et al, quienes esbozaron las bases y estudiaron las variables epidemiológicas de estas fracturas (4).

MATERIAL Y MÉTODOS

De los archivos clínicos del Hospital «San Millán» del Insalud de Logroño se seleccionaron 146 fracturas de pelvis (excluyendo las de cotilo) sobre un total de 1.462 fracturas de pelvis vistas en un período de cinco años (1985-1990). Se **elaboró** un protocolo o cuestionario individualizado que recogía edad, sexo, tipo de fractura pélvica, intensidad y **etiología** del traumatismo, lesiones esqueléticas asociadas, lesiones urológicas y días de hospitalización.

Los datos obtenidos de cada paciente fueron introducidos en la base de datos estadísticos D-base III ordenados en variables cualitativas y cuantitativas, utilizando para el análisis de los mismos la prueba de Chi cuadrado, método de porcentajes y media aritmética, observándose valores significativos $p < 0.05$. Se utilizó un ordenador PC/SXT Tandom con procesador 486SX/25.

Para valorar la intensidad del traumatismo hemos adoptado la clasificación de *Peltier* (5) en moderado (caída desde la posición vertical) y severo (caída de una escalera, edificio o accidente de tráfico). Para la clasificación hemos seguido a *Tyle* (6), que lo hace en tres tipos:

Tipo A

- Fr. simple, no desplazada de una sola rama.
- Fr. simple, no desplazada de dos o más ramas.
- Fr. aislada del iliaco o Fr. de Duvernay.

Tipo B

- Fr. en libro abierto (diástasis púbica o joint gap).
- Fr. por compresión lateral (ipsilateral).
- Fr. **«en mariposa»**, de las cuatro ramas.
- Fr. por compresión lateral con rotación.

Tipo C

- **R.** por desgarró vertical, o bilateral.
- Asociadas a fractura de acetábulo o cotilo.

RESULTADOS

Del estudio de nuestros datos hemos obtenido los siguientes resultados:

SEXO

- Hombres = 87 casos (60 por 100).
- Mujeres = 59 casos (40 por 100).

EDAD

- 79 años (traumatismos moderados)
- 51 años (traumatismos severos).
- (rango 21-84).

LADO

- Derecho = 38 casos (26 por 100).
- Izquierdo = 61 casos (42 por 100).
- Bilateral = 47 casos (32 por 100).

TRAUMAS ESQUELÉTICOS ASOCIADOS

- TCE = 2 casos (10 por 100).
- M. superior = 5 casos (26 por 100).
- M. inferior = 7 casos (37 por 100).
- Bilateral = 5 casos (26 por 100).
- Total = 19 casos (13 por 100).**

TIPO DE FRACTURA

Tipo A

- Fr. aislada del iliaco, 27 casos (18 por 100).
- Fr. simple de una sola rama, 30 casos (20 por 100).
- Fr. simple de dos o más ramas, 43 casos (29 por 100).

Tipo B

- Fr. en libro abierto o joint gap, 24 casos (16 por 100).
- Fr. por compresión lateral, 14 casos (9 por 100).
- Fr. en mariposa (cuatro ramas), un caso (3 por 100).

Tipo C

- Fr. por desgarró vertical ucho casos (5 por 100).

INTENSIDAD DEL TRAUMATISMO

- Moderado = 85 casos (58 por 100).
- Severo = 61 casos (42 por 100).

COMPLICACIONES UROLÓGICAS

- 20 casos (71 por 100) asociados a traumas severos y
- 8 casos (28 por 100) asociados a traumas moderados, destacando:
- Rotura o desgarró uretra posterior = 16 casos (57 por 100).
- Rotura vejiga = 8 casos (28 por 100).

- Ambos (uretra + vejiga) = 4 casos (14 por 100).

Total = 28 casos (19 por 100).

TIEMPO HOSPITALIZACIÓN

- Máximo = 30 días.
- Mínimo = 2-3 días.
- Medio = 21 días.

DISCUSIÓN

La pelvis, desde el punto de vista biomecánico y funcional, proporciona un soporte estable a los órganos vitales protegiéndolos de los traumatismos, por lo que toda fractura de pelvis y sobre todo las desplazadas tienen que ser vigiladas cuidadosamente para excluir además de otras lesiones las urológicas o genitourinarias, y son dentro de todas estas estructuras, la vejiga y la

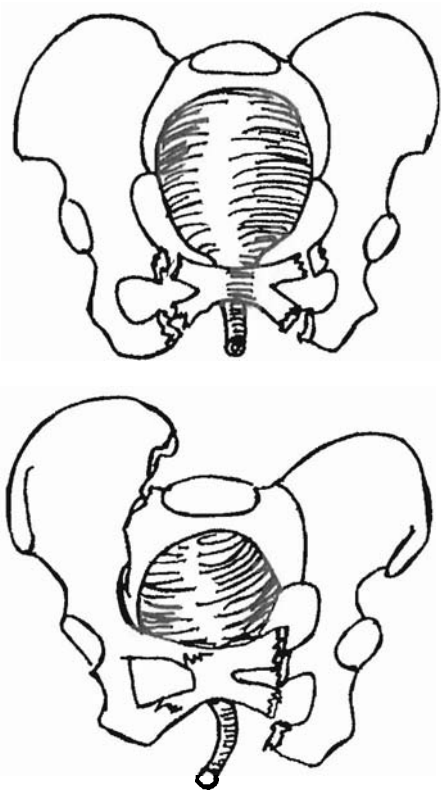


Fig. 1.—Esquema de los principales mecanismos de rotura de uretra posterior en fracturas pélvicas de tipo B y C de Tyle.

Fig. 1.—Outline of the main mechanisms of posterior urethra breakage in pelvic fractures type B and C of Tyle.



Fig. 2.—Paciente masculino de 50 años. Accidente de tráfico. Traumatismo severo. Fractura de ramas pelvianas y ala iliaca. Complicaciones urológicas: desgarro vésico-uretral.

Fig. 2.—Male patient of 50 years of age. Traffic accident. Severe traumatism. Fracture of pelvic branches and iliac wing. Urological complications: vesico-urethral tearing.

uretra, las que presentan un mayor riesgo de compromiso lesional, ya que sólo la presencia de sangre en el meato es indicativa de desgarro uretral (7). Los tipos de rotura vesical pueden ser intraperitoneales y con más frecuencia extraperitoneales, por penetración en la vejiga de fragmentos punzantes de hueso (Fig. 1).

Para tener una idea de la importancia y significación de estas complicaciones se han comparado recientemente las lesiones genitourinarias



Fig. 3.—Paciente femenino de 52 años de edad. Fractura simple de rama isquiática derecha con manifestaciones urológicas: contusión uretral y hematuria.

Fig. 3.—Female patient of 52 years of age. Simple fracture of right ischiatic branch with urological manifestation: urethral contusion and haematuria.

ocurridas en la guerra de Vietnam y en la antigua Yugoslavia y se ha visto que, así como las lesiones renales están poco asociadas a la del aparato locomotor, las de vejiga urinaria lo están en un 70 por 100 en ambas contiendas (8, 9).

Las roturas de uretra posterior complicando a la fractura de pelvis oscila en las distintas series, entre el 2 y el 25 por 100 de éstas, un 8,3 por 100 a un 16,7 por 100 están asociadas a roturas vesicales (10-13). Estas roturas están ligadas a traumas severos generalmente politraumatizados por accidente de tráfico, y así *Hollwitz* refiere un 66 por 100 de roturas vesicales causadas por fractura pélvica en accidente de tráfico (14), *Camacho* et al encuentra un 76 por 100 por esta etiología (15) *Cornu y Livio* un 75 por 100 (16) y *González Tuero* et al un 68,7 por 100 (17). En nuestro estudio hemos encontrado un 19 por 100 de complicaciones urológicas, de los cuales asociados a traumatismos severo (Fig. 2) o fracturas de tipo B fueron 20 casos y ocho casos que lo fueron en fracturas no complicadas o de tipo A (Fig. 3).

Ante una franca uretrorragia y racional sospecha de rotura uretral el diagnóstico ha sido

confirmado por urografía retrógrada, siendo partidarios, la mayoría de los autores, de eludir toda manipulación uretral cuando se sospecha una lesión traumática (18-21), siendo la actitud ante este tipo de traumatismo tema de continua revisión en el sentido de efectuar una reconstrucción precoz o una actuación tardía.

Podemos, pues, concluir diciendo que:

1. Las fracturas pélvicas tienen una mortalidad entre el 10-50 por 100 en función de las lesiones asociadas. Una grave hemorragia intrapélvica puede ser consecuencia de la fractura por laceración de los vasos pélvicos (22).
2. Los traumatismos vésico-uretrales que se observan en estas lesiones son causa de muy alta morbilidad urológica (miccional y sexual) a medio y largo plazo (23).
3. En nuestro estudio hemos encontrado, en una población de 253.000 personas en cinco años, un 10 por 100 de fracturas pélvicas del total de todas las ocurridas en ese período de tiempo, que son cifras muy semejantes a poblaciones con el mismo o parecido número de habitantes (24).

BIBLIOGRAFÍA

1. Conolly WB, Hedberg EA. Observations in fracture of the pelvis. *J Trauma* 1969;9:104-11.
2. Levine JJ, Crapton RS. Major abdominal injuries associated with pelvic fractures. *Surg Gynecol Obstet* 1963;116:223-26.
3. Camacho González JE, Aznar Aydillo S, Azofra Cotado L. Traumatismos vesicales. *Arch Esp Urol* 1975;28(I):89-104.
4. Melton LJ, Sampson JM, Morney BF, Ilstrup DM. Epidemiologic features of pelvis fractures. *Clin Orthop* 1981;155:42-7.
5. Peltier LF. Complications associated with fractures of the pelvis. *J Bone Joint Surg* 1965;47A:1060-2.
6. Tyle M. Fractures of the pelvis and acetabulum. Baltimore: Williams and Wilkins, 1984.
7. Dalal SA, Begess AR, Siegel JM et al. Pelvic fracture in multiple trauma. Classification by mechanisms in the key to patients of organ injury, resultant requirements and outcome. *J Trauma* 1989;98(29):1002.
8. Wordaway RM. Vietnam wound analysis. *J Trauma* 1978;18:635-36.
9. Vickovic I, Tucak A, Gotovac J et al. Croatian experience in the treatment of 629 urogenital war injuries. *J Trauma* 1995;39:733-36.
10. Albala DM, Richardson JR jr, Heaney JA. Urological injury and assessment in patients with pelvic fractures. *R I Med J* 1991;74(3):128-32.
11. Devine CJ jr, Jordan GH, Devine PC. Primary realignment of the disrupted prostatic membranous urethra. *Urol Clin North Am* 1989;16(2):291-5.
12. Lowe MA, Mason JT, Luna GK, Maier RV, Copass MK, Berger RE, Mellinger BC, Douenias R. New surgical approach for operative management of penile fracture and penetrating trauma. *Urology* 1992;39(5):429-32.
13. Pedemonte J, Bielsa O, Calvo J, Gutiérrez del Pozo R, Campos J, Carretero P. Lesiones traumáticas de uretra posterior en la revisión de 443 fracturas de pelvis. Tratamiento y resultados. *Actas Urol Esp* 1988;12(4):321-6.
14. Hollwitz AA, Lohé E. Heridas accidentales de la vejiga. *Practica Quirúrgica* 1970;5(3):329-31.
15. Camacho González JE, Aznar Aydillo S, Azofra Cotado L. Traumatismos vesicales. *Arch Esp Urol* 1975;28(I):89-104.
16. Corn JC, Livio JJ. Las fracturas de la pelvis y sus complicaciones. *Rev Med Higiene* 1972;1:5-15.

17. González Tueso J, Pérez Lacort L, Fernández Medgol F, Junquera Villa JM. Transtornos vesicales: Roturas y perforaciones no yatrogénicas. Nuestra experiencia en 20 años. *Acta Urol Esp* 1985;9(5):421-28.
18. Belis JA, Recht KA, Milam DF. Simultaneous traumatic bladder perforation and disruption of the prostaticomembranous urethra. *J Urol* 1979;122(3):412-4.
19. Diokno AC. Late genitourinary tract complications associated with severe pelvic injury. *Surg Gynecol Obstet.* 1980; 159(2):150-4.
20. Glass RE, Flynn JT, King JB, Blandy JP. Urethral injury and fractured pelvis. *Br J Urol* 1978;50(7):578-82.
21. Jenkins BJ, Badenoch DF, Fowler CG, Blandy JP. Long-term results of treatment of urethral injuries in males caused by external trauma. *Br J Urol* 1992;70(1):73-6.
22. Fernández Gollart J, Sangüesa Nebot J, Blanco Malla C, Gomar Sancho F. Utilización de fijadores externos como tratamiento de urgencia en las fracturas pélvicas del politraumatizado. *Rev Esp Cir Osteoart* 1995;30:296-301.
23. Turner-Warwick R. Prevention of complications resulting from pelvic fracture urethral injuries and from their surgical management. *Urol Clin North Am* 1989;16:335-41.
24. Ragnorsson B, Jacobsson B. Epidemiologic of pelvic fractures in a Swedish county. *Acta Orthop Scand* 1982;63(6):297-300.

Epidemiologia e complicazioni urologiche delle fratture del bacino

RIASSUNTO

Si realizza un'indagine epidemiologica retrospettiva basata sull'osservazione d'una serie di 146 fratture del bacino, escludendo quelle dell'acetabolo, ricoverate e trattate nel nostro ospedale entro gli anni 1985 e 1990. Si analizzano anche le complicazioni urologiche di queste fratture, che sono state riscontrate in 28 casi (19 per 100).

Queste lesioni furono più frequenti nei soggetti maschi (60 per 100 dei casi), con età media di 79 anni e di 51 anni seconde fosse un trauma moderato o severo. In quanto al tipo di frattura, il 29 per 100 furono semplici di due o più branche ed un 16 per 100 fratture a «libro aperto», diastasi pubica o fratture complesse. La durata media della degenza all'ospedale fu di 21 giorni.

Épidémiologie et complications urologiques des fractures du bassin

RÉSUMÉ

Une étude épidémiologique rétrospective observationnelle a été réalisée sur une série de 146 fractures du bassin, à l'exception des fractures du cotyle, vues et traitées dans notre hôpital au cours des années 1985 à 1990. Il a été procédé de même à une analyse des complications urologiques de ces fractures, retrouvées dans 28 cas (19 pour cent).

Ces lésions ont été prédominantes chez l'homme (60 pour cent des cas), l'âge moyen se situant à 79 ans et à 51 ans dans le cas respectivement d'un traumatisme modéré ou sévère. En ce qui concerne le type de la fracture, elles ont été simples à deux ou plusieurs branches dans 29 pour cent des cas et complexes, en livre ouvert, à diastasis pubienne, dans 16 pour cent des cas. La durée moyenne d'hospitalisation a été de 21 jours.

Epidemiologie und urologischen Verwicklungen des Beckenbruch

ZUSAMMENFASSUNG

Man tut eine epidemiologische, retrospektive und statistische Forschung in 146 Beckenbrüche, die in unserem Hospital während des Jahres 1985 bis 1990 gesehen und behandelt sind.

Auf gleiche Weise analysiert man die urologischen Verwicklungen, daß man in 28 Fälle gefunden hat.

Diese Verletzungen beherrschten in dem Mann (60 Prozent Falle), Das Alter war zwischen 79 und 51 Jahren. Die Wundverletzung kann mäßig oder streng sein. Typen von Brüche:

29 Prozent waren einfach (zwei- oder mehrzweigen).

16 Prozent waren:

Brüchen von Blatt,

Pubisdiastase.

Komplexen Brüche.

Die Zwischenzeit in dem Hospital war 21 Tage.

Tratamiento funcional de las fracturas de los metacarpianos

Functional treatment of the metacarpal fractures

J. López Torroba
A. Díaz Pérez

Hospital San Millán. Logroño.
Servicio de Traumatología y Ortopedia.
(J. Ruiz González.)

RESUMEN

Se estudian 24 pacientes portadores todos ellos de una fractura de metacarpianos, correspondiendo cuatro casos (16 por 100) a accidentes casuales y 20 (83 por 100) a accidentes de trabajo. Las lesiones fueron más frecuentes en el hombre (87,5 por 100 de los casos), siendo el lado más afectado el derecho (83 por 100) y en el quinto metacarpiano (62 por 100 de los casos). El periodo de seguimiento fue de un año y el tratamiento utilizado fue en todos los pacientes la inmovilización funcional tipo yeso de Zancolli. Se han obtenido buenas resultados con un plazo medio de consolidación de 40-45 días.

ABSTRACT

Twenty four patients with metacarpal fractures are studied, corresponding four cases (16%) to fortuitous accidents and twenty (83%) to accidents at work. The lesions were more frequent in men (87.5%), where the right side was the most affected one (83%), and in the 5th metacarpus (62%). The follow-up period was one year and the treatment used in all the patients was Zancolli's plaster functional immobilization. Good results have been obtained with an average consolidation term of 40-45 days.

Palabras clave: Metacarpianos. Fracturas. Tratamiento funcional.

Key words: Metacarpus. Fractures. Functional treatment.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de los metacarpianos y de las falanges de la mano repercuten sobre la capacidad funcional de la misma. En dichas lesiones es muy frecuente mantener inmovilizaciones prolongadas con la consiguiente alteración anatómica, rigideces, etc.

Los conceptos clásicos de inmovilización de

una articulación por encima y por debajo de la fractura ya fueron rebatidos hace años por las teorías funcionales biológicas de Sarmiento en EEUU (10) y Fernández Esteve (5) en España. En nuestro estudio hemos aplicado estas teorías y principios de la inmovilización funcional basándonos en el yeso de Zancolli (14) para las fracturas de los metacarpianos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el año 1994 hemos tratado en nuestro Servicio un total de **24** pacientes, 21 hombres y tres mujeres con una edad media de treinta y un años, afectados de una fractura en los metacarpianos. El tratamiento seguido ha sido, en todos los casos, reducción y/o inmovilización con férula de escayola y vendaje blando almohadillado y posteriormente inmovilización funcional en **espica** de guante o yeso de Zancolli. Hemos elegido el vendaje de yeso, ya que este material parece moldearse más fácilmente que las resinas y materiales plásticos. Este tipo de inmovilización ha sido llevado durante tres semanas, a los que se añaden ocho días previos, postreducción inmediata. En total cuatro-cinco semanas de tratamiento.

RESULTADOS

LADO

- D = 20 casos (83 por 100).
- I = 4 casos (17 por 100).

TIPO DE FRACTURA Y A. PATOLÓGICA

- Cerradas = 22 casos (83 por 100).
- Abiertas = 2 casos (8 por 100).
- Oblicuo-espiroideas = 18 casos (78 por 100).

LOCALIZACIÓN ANATOMÍA

- 1.º meta = 1 caso (4 por 100).
- 2.º meta = 1 caso (4 por 100).
- 3.º meta = 2 casos (8 por 100).
- 4.º meta = 6 casos (25 por 100).
- 5.º meta = 15 casos (62 por 100).

Dentro de las profesiones, hemos encontrado mayor incidencia entre accidentados laborales:

- Albañilería = 5 casos (21 por 100).
- Carpintería = 5 casos (21 por 100).
- Electricista = 5 casos (21 por 100).
- Artes gráficas = 2 casos (8 por 100).
- Mecánicos = 3 casos (12 por 100).
- Casual = 4 casos (16 por 100).

Todos los pacientes revisados evolucionaron favorablemente, a excepción de dos casos en los que apareció rigidez articular de los dedos, por poca colaboración del paciente en un caso y por indisciplina del mismo en otro caso, que obligó a cambios de yeso durante el período de reparación de la fractura.

Para la valoración de resultados se ha tenido en cuenta la función, movilidad articular, dolor y consolidación Rx del callo de fractura. Y así, hemos obtenido con un plazo medio de consolidación de treinta y siete días (Figs. 1 y 2).

EXCELENTES

- Movilidad articular total.
- No dolor.
- Buena función.
- Buena consolidación Rx.
- = 8 casos (33 por 100).**

BUENOS

- Movilidad articular buena.
- Dolor ocasional.
- Buena función.
- Buena consolidación Rx.
- = 10 casos (42 por 100).**

REGULARES

- Movilidad articular aceptable.
- Dolor leve.
- Discreta limitación funcional.
- Aceptable consolidación Rx.
- = 4 casos (16 por 100).**

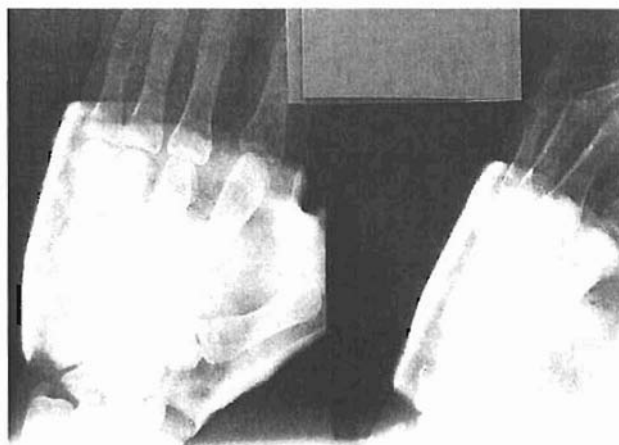


Fig. 1.— Paciente de treinta y cuatro años de edad. Accidente laboral. Fractura oblicuo-espiroidea dedos 3.º y 4.º de la mano derecha. Yeso de Zancolli.

Fig. 1.— Patient of 34 years of age. Accident at work. Standing-spiroid fracture in fingers 3rd and 4th in the right hand. Zancolli's plaster.

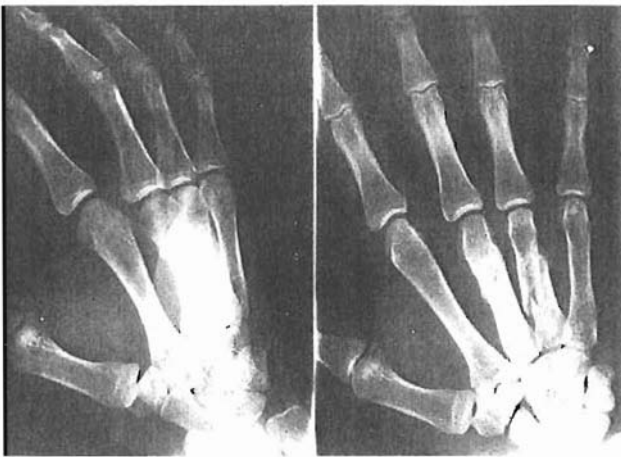


Fig. 2.—El mismo paciente al serle retirada la inmovilización. Callo de fractura a las cuatro semanas de tratamiento. Buena función y movilidad.

Fig. 2.—The same patient after removing the immobilization. Fracture callus at four weeks of treatment. Good function and mobility

MALOS

- Mala movilidad articular.
 - Dolor.
 - Limitación funcional.
 - No consolidación Rx.
- = 2 casos (8 por 100).**

DISCUSIÓN

La reducción y estabilización de las fracturas del esqueleto metacarpofalángico es indispensable para permitir la movilidad precoz, que es, además, el mejor medio para luchar contra el edema, rigidez articular y adherencias tendoneurísticas (1), requiriendo, para ello, un tratamiento ortopédico en el 85 por 100 de los casos, siendo la movilización precoz inmediata un método de elección (4, 13). Muchos autores preconizaron el tratamiento funcional en estas fracturas de la mano, como es la sindactila de los dedos con vendaje funcional de esparadrapo (12), la inmovilización con férula de Bonvallet (2) sobre

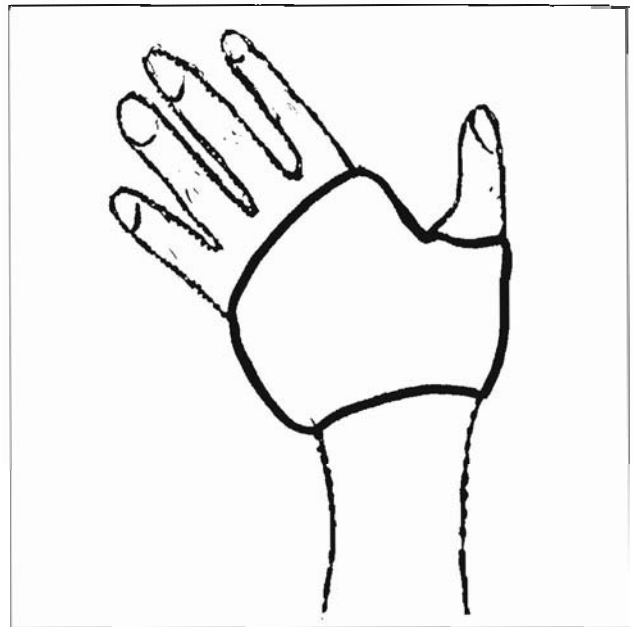


Fig. 3.—Dibujo esquemático del yeso funcional de Zancolli. Obsérvese la libertad de movimientos en dedos y muñeca.

Fig. 3.—Sketch drawing of the functional Zancolli's plaster. Notice the freedom of movements in finger and wrist.

una esfera enyesada o cilindro termomoldeable, manopla funcional termoplástica de Thomine (11) o escayola en espiga de guante de los autores americanos (3, 8), métodos que preservaban los ejes longitudinales y transversales de la mano y controlan el eje de los dedos a fin de evitar callos viciosos o rotacionales. El yeso de Zancolli (Fig. 3) es de fácil colocación, inmoviliza perfectamente los metacarpianos y se puede prolongar hasta las falanges, siendo una ventaja la no inmovilización de la muñeca y del antebrazo, lo cual facilita la recuperación del paciente y es más cómodo y confortable (6).

En nuestra serie el dedo más afectado ha sido el quinto, seguido del cuarto, a diferencia de la frecuencia admitida por otros autores que la encuentran mayor en el primero, cuarto y luego quinto dedo (7, 9). Sin embargo, el tiempo de inmovilización ha sido coincidente con el de los autores referenciados, estando libres de síntomas con perfecta consolidación al año de tratarlo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barton NJ. Fractures of the phalange of the hand. *The Hand* 1977;9:1-10.
2. Bonvallet JM. Inmovilisation des fractures digitales sur boule plâtrée. *Traumatismes osteoarticulaires de la main*. Monographié du GEM. Expansion Scientifique Française. Paris; 1971.

3. Campbell JD et al. Ulnar collateral ligament injury of the thumb: Treatment with glove Spica cast. Am J Sports Med 1992;20:29-30.
4. De la Caffiniere JY, Mansat M. Raideur postraumatique des doigts longs. Rev Chir Orthop 1981;67:515-71.
5. Fernández Esteve F. Tratamiento biológico de las fracturas. Los yesos funcionales conformados. Valencia: Graphic; 1980.
6. Gallart Castany FJ, Riba Ferret J. El yeso de Zancalli aplicado a la Traumatología. Rev Quir Esp 1986;13(I):25-9.
7. Konradsen L, Nielsen PT, Albreich-Beste E. Functional treatment of metacarpal fractures. Acta Orthop Scand 1990;61(6):531-4.
8. Pichora DR, McMurtry RY, Bell M.J. Framekeeps thump: a prospective study of functional bracing. J Hand Surg 1989;14A:567-73.
9. Riemaun G. Manuel de Traumatologia. Barcelona: Toray-Masson; 1967.
10. Sarmiento A, Latta LL. Tratado funcional inerte de las fracturas. Buenos Aires: Panamericana; 1992.
11. Thomine JM. Fractures récentes des phalanges, des métacarpiens et leur traitement. In Tubaria R. Traite de chirurgie de la main. Tome II. Paris: Masson; 1984. p. 609-40.
12. Watson J, Wilson JN. Fracturas y traumatismos articulares. Tomo I. Barcelona: Salvat Edit. SA; 1980.
13. Weeks PM, Way RC. Management of acute hand injuries: a biological approach. 2 vol ed. St. Louis: CV Mosby; 1973.
14. Zancolli EA. Structural and Dynamic Bases of Hand Surgery. Philadelphia: JB Lippincott Co; 1979.

Trattamento funzionale delle fratture dei metacarpi

RIASSUNTO

Si studiano 24 pazienti tutti loro con frattura dei metacarpi, corrispondendo quattro casi (16 per 100) ad accidenti fortuiti e venti (83 per 100) ad accidenti del lavoro. Le lesioni più frequenti lo furono nei maschi (87,5 per 100 dei casi), essendo il lato destro il più interessato (83 per 100) ed il 5.º metacarpo (62 per 100 dei casi). Il follow-up fu di un anno ed il trattamento impiegato fu in tutti i pazienti l'immobilizzazione funzionale tipo gesso di Zancolli. Sono stati ottenuti dei buoni risultati con un termine medio di consolidazione di 40-45 giorni.

Traitement fonctionnel des fractures des métacarpiens

RÉSUMÉ

Les auteurs passent en revue une série de 24 patients atteints tous d'une fracture des métacarpiens, dont quatre cas (16 pour 100) correspondaient à un accident fortuit et vingt cas (83 pour cent) à un accident du travail. Les lésions les plus fréquentes ont été retrouvées chez l'homme (87,5 pour 100 des cas), le côté le plus atteint a été le côté droit (83 pour 100 des cas) et le cinquième métacarpien a été la pièce la plus souvent touchée (62 pour 100 des cas). La période de suivi a été d'une année et le traitement utilisé a été dans tous les cas une immobilisation fonctionnelle a type plâtre de Zancolli. Les résultats obtenus ont été bons, le délai moyen de consolidation se situant à 40-45 jours.

Funktionelle Behandlung des Bruches der Metacarpalknochen

ZUSAMMENFASSUNG

Man lernt 24 Patienten, die Brüche der Metacarpalknochen haben. 4 Fälle (16 Prozent) übereinstimmen mit zufälligen Unfälle und 20 Fälle (83 Prozent) übereinstimmen mit Arbeitsunfälle.

Die häufigeren Schädigungen waren in dem Mann (87,5 Prozent). Die betroffene Seite war die rechte (83 Prozent) und den fünfte Metacarpus (62 Prozent der Fälle).

*Die Verfolgungszeit war ein Jahr und die Behandlung war in alle den Patienten die funktionelle Ruhigstellung (**Gips** von Zancolli). Man hat gute Ergebnisse mit einer Mittelfrist der Verwachsung zwischen 40 und 45 Tage bekommen.*

XXII SEMINARIO SATO

Sevilla, junio de 1998

Sede: Hospital de Rehabilitación
y Traumatología de la CS
Virgen del Rocío

Tema: «Fracturas vertebrales»

Información:

Dr. Fernando Fernández Mancilla
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Avenida Manuel Siurot, s/n.
41013 Sevilla

Lesiones esclerosantes óseas no tumorales

Non tumoral osseous sclerosing lesions

P. Carpintero Benítez
A. García Frasset
R. Entrenas Aumente
M. Román Torres
F. Muñoz Luna
M. Mesa Ramos

Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba.
Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas.
(P. Carpintero Benítez.)
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Gala Velasco.)
Hospital Comarcal Valle de los Pedroches. Pozoblanco (Córdoba).
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Mesa Ramos.)

RESUMEN

Hay numerosas enfermedades que producen condensaciones en el interior del hueso y, aunque no poseen demasiada importancia desde el punto de vista clínico, si pueden plantear problemas en su diagnóstico diferencial. Se han estudiado 30 pacientes con estos tipos de enfermedades, apreciando que las enostosis son las más frecuentes de todas, seguidas de los infartos óseos y la osteopoiquilia. En algunos de los casos se realizó un diagnóstico diferencial con tumores y/o infecciones, practicándose biopsia ósea.

ABSTRACT

There are several diseases which produce condensations inside the bone and, although they are not very important from the clinical point of view, they can present problems in their differential diagnosis. 30 patients with these types of diseases have been studied, observing enostosis as the most frequent ones, followed by osseous infarcts and osteopoiikilosis. In some cases a differential diagnosis with tumours and/or infections was done, performing osseous biopsy.

Palabras clave: Tumores óseos. Lesiones esclerosantes. Diagnóstico diferencial.

Key words: Osseous tumors. Sclerosing lesions. Differential diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Hay numerosas entidades clínicas que pueden producir condensaciones en el interior del hueso,

y que poseen una etiología muy diferente (traumáticas, inflamatorias, vasculares, displásicas, tumoral, hamartomas, tóxica, hipovitaminosis... (1). Habitualmente no producen sintoma-

tología clínica, y suelen tratarse de hallazgos radiográficos casuales, en cuyo caso pueden presentar problemas de diagnóstico diferencial con otras enfermedades que poseen una mayor importancia, sobre todo con tumores óseos, ya sean primarios o secundarios (2).

terísticas clínicas de estas enfermedades, como su localización, edad y sexo de presentación, sintomatología, diagnóstico y tratamiento. Todos los pacientes habían sido sometidos a un examen radiográfico, y eventualmente a TAC, RM y gammagrafía ósea con Tc, efectuándose biopsia ósea en 10 casos.

RESULTADOS

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han revisado de forma retrospectiva 30 historias clínicas de pacientes a los que se les había diagnosticado algún tipo de esclerosis ósea localizada, descartando para este estudio aquellos pacientes que presentaban condensaciones óseas generalizadas, de origen tumoral o infeccioso, para comprobar las carac-

Los diagnósticos de estos pacientes están reflejados en la tabla I, el más frecuente fue el de enostosis o islote óseo, que lo presentaban 17 Pacientes (56,66 por 100), seguido por el de osteopiquilia e infartos óseos con cuatro casos cada uno. La edad de los pacientes oscilaba entre 15

TABLA I
TIPO DE ENFERMEDAD, EDAD, SEXO, LOCALIZACIÓN Y CLÍNICA ENCONTRADA EN LOS
PACIENTES ESTUDIADOS

TYPE OF DISEASE, AGE, SEX, LOCATION AND CLINICS FOUND IN PATIENTS

N.º	Diagnóstico	Edad	Sexo	Localización	Clínica
1	Osteopoiquilia	36	H	Múltiple	Causal
2	Osteopoiquilia	62	H	Múltiple	Causal
3	Osteopoiquilia	43	H	Múltiple	Causal
4	Osteopoiquilia	38	H	Múltiple	Causal
5	S. de Ribbing	29	H	Múltiple	Causal
6	Melorreosteosis	17	H	Pie	Dolor
7	Melorreosteosis	15	V	Pie	Dolor
8	Melorreosteosis	23	V	Pie	Dolor
9	Infarto óseo	38	V	Metáfisis fémur distal	Causal
10	Infarto óseo	46	V	Metáfisis húmero proximal	Causal
11	Infarto óseo	56	H	Cuello femoral	Causal
12	Infarto óseo	42	V	Metáfisis tibia distal	Causal
13	Infarto óseo	51	V	Metáfisis fémur distal	Causal
14	Enostosis	19	H	Calcáneo	Causal
15	Enostosis	52	H	Raquis	Causal
16	Enostosis	43	V	Metáfisis radio distal	Causal
17	Enostosis	60	V	Carpo	Causal
18	Enostosis	61	V	Carpo	Causal
19	Enostosis	62	H	Carpo	Causal
20	Enostosis	64	H	Metacarpo	Causal
21	Enostosis	64	H	Metacarpo	Causal
22	Enostosis	65	V	Metacarpo	Causal
23	Enostosis	65	V	Falange pie	Dolor
24	Enostosis	66	V	Falange mano	Dolor
25	Enostosis	67	H	Falange mano	Causal
26	Enostosis	68	H	Tarso	Causal
27	Enostosis	69	H	Metatarso	Causal
28	Enostosis	69	V	Metatarso	Causal
29	Enostosis	73	H	Falange pie	Dolor
30	Enostosis	76	V	Metatarso	Causal

y ochenta y dos años (media de 49,23), 17 pacientes pertenecían al sexo femenino (56,66 por 100), y 13 al masculino (43,34 por 100). La localización fue múltiple en seis casos (20 por 100). Las lesiones se localizaban en el miembro inferior en 13 pacientes (43,33 por 100), en 10 (33,33 por 100) se presentaron en el miembro superior, y en un solo caso (3,33 por 100) en el raquis. La sintomatología que presentaron fue dolor, y sólo en seis casos, coincidiendo con casos de melorreosteosis, y de enostosis que se localizaban en las falanges distales, aunque el motivo de consulta de estos pacientes fue muy variado (tabla 1), ya que aparte de los casos en los que aparecía dolor, el resto nos fueron remitidos con la sospecha de diferentes patologías tumorales, que en los pacientes jóvenes solía haber sospecha de tumores primitivos, y en los pacientes con una mayor edad para descartar metástasis, fundamentalmente en los casos de osteopoiquias. En los diez casos en los que se realizaron biopsias óseas (siete mediante punción, y tres biopsias abiertas), se evidenció tejido óseo maduro de tipo cortical con conductos de Havers en el interior de hueso esponjoso (Fig. 1).

DISCUSIÓN

Como se puede comprobar, la etiología de las lesiones esclerosantes óseas es muy amplia,

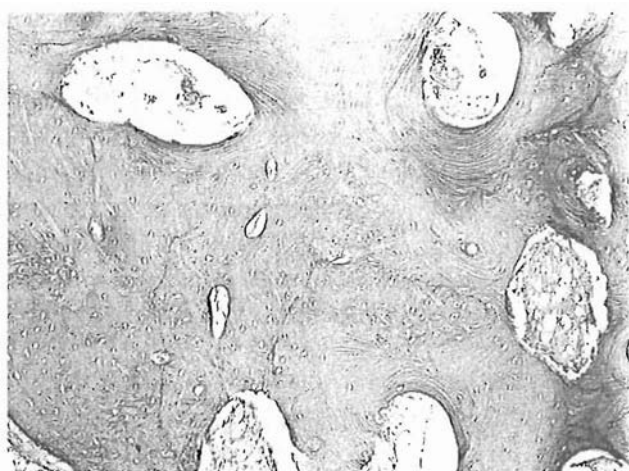


Fig. 1.—Preparación anatomopatológica de un islote óseo. H.E. x 250.

Fig. 1.—Anatomopathological preparation of an osseous islet. H.E. x 250.



Fig. 2.—TAC de VII vértebra torácica, apreciándose condensación ósea de la porción lateral del cuerpo vertebral.

Fig. 2.—CT scanning of thoracic vertebra VII observing osseous condensation of the lateral part of the vertebral body.

aquellas que pueden ser de etiología tumoral o infecciosa que son las más frecuentes. En nuestra serie la causa más frecuente fue la enostosis o islote óseo (Figs. 2 y 3), que, aunque considerada por algunos autores como una variedad del osteoma (3), sin embargo es considerada por la mayoría como un hamartoma (1, 4), al tratarse de una lesión que consiste en tejido óseo maduro bien diferenciado, con una estructura predominantemente laminar (5), que puede aparecer como reacción del hueso esponjoso a determinadas agresiones exógenas, como alteraciones vasculares o infecciosas (6), o que pueden ser secundarias a displasias fibrosas calcificadas (1), y nunca degeneran hacia la malignidad (7), aunque en algunos casos se pueda demostrar su actividad osteoblástica mediante escintigrafía ósea (8). En general no suelen producir ningún tipo de sinto-

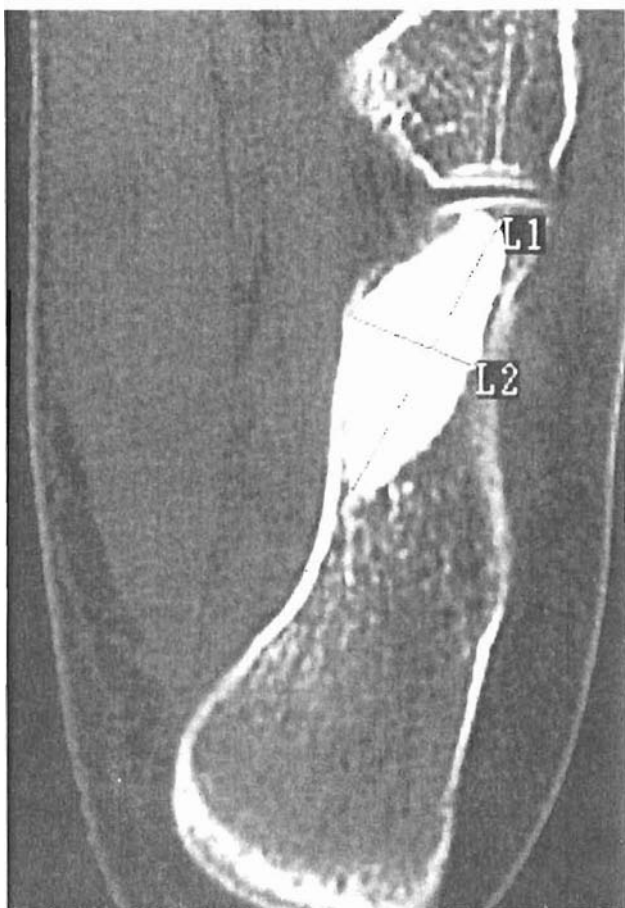


Fig. 3.—TAC de calcáneo. Se observa enostosis gigante por debajo de la articulación subastragalina.

Fig. 3.—CT scanning of calcaneous. Observing giant enostosis below subastragalar articulation.



Fig. 4.—Radiografía anteroposterior de mano derecha. Isote óseo en tercera falange del segundo dedo, cuya zona es dolorosa.

Fig. 4.—Anteroposterior radiograph of right hand. Osseous islet in third phalanx of second finger, whose zone is painful.

matología clínica y suelen encontrarse de forma accidental en el curso de un examen radiográfico, aunque su localización en algunos lugares como las fosas nasales, órbita, hueso cortical superficial, falanges distales (1, 9) (Fig. 4) puede ocasionar una sintomatología obstructiva, tumoral o dolorosa, probablemente en esta última por la riqueza en fibras sensitivas de las falanges distales. Lo habitual es que aparezcan en huesos de osificación membranosa, y más raramente en huesos largos y planos. En nuestro estudio consideramos que el elevado número de casos encontrado puede estar sesgado, por un estudio previo realizado en enfermos con lepra, en los que este tipo de lesión es más frecuente, debido a la invasión del bacilo de Hansen a la medula ósea, y aparecer la enostosis como un mecanismo cic-

atricial (6, 9). Se pueden confundir con otras entidades como el osteoma osteoide, y cuando se localizan en la columna vertebral hay que descartar las metástasis osteoblásticas y la enfermedad de Paget. Siguió en frecuencia en nuestra serie los infartos óseos con cinco casos, y que son considerados como una variante topográfica de las osteonecrosis, y asociados habitualmente a fenómenos isquémicos intraóseos (10). Todos se encontraron en una localización metafiso-diafisaria, y en todos los casos se trató de un hallazgo casual, y se encontraron en exploraciones radiográficas realizadas por otros motivos, puesto que ninguno de ellos presentaba algún tipo de sintomatología relacionada con la alteración ósea, como se describe en algún caso de la literatura (11); hay que tener en cuenta su



Fig. 5.—Radiografía anteroposterior de ambas caderas comparadas. Osteopoiquilia. Se aprecian calcificaciones nodulares múltiples en metáfisis, cuello cabezas femorales y cotilos.

Fig. 5.— Anteroposterior radiograph comparing both hips. Osteopoikilosis. Observing multiple nodular calcifications in metaphysis, neck of femoral heads and cotyles.

existencia, para hacer el diagnóstico diferencial con otras enfermedades óseas, sobre todo con los encondromas, por el gran parecido que tienen las imágenes radiográficas que presentan. También se encontraron cuatro casos de osteopoiquilia (Fig. 5) caracterizados radiográficamente por la aparición de numerosos nódulos de mayor densidad radiográfica localizados en las epífisis y metáfisis de los huesos largos y huesos del carpo, tarso y proximidades del acetábulo (7). Estos nódulos corresponden a focos de tejido compacto



Fig. 6.—Radiografías comparadas de ambos pies. Melorreostosis, esclerosis ósea irregular en calcáneo y cuboides.

Fig. 6.— Compared radiographs of both feet. Melorreostosis, irregular osseous sclerosis in calcaneous and cuboid.

en el interior del tejido óseo esponjoso. La osteopoiquilia se trata de una displasia ósea rara, de transmisión autosómica dominante, y habitualmente asintomática, aunque en determinados casos puede presentar dolor (12). Los pacientes estudiados por nosotros estaban en concordancia con lo publicado en la literatura, ya que los pacientes tenían un vínculo familiar, con lo que se confirma la transmisión hereditaria en esta displasia, aunque ninguno de nuestros pacientes presentaron patologías asociadas dermatológicas (13). Las imágenes que presenta se parecen bastante a las metástasis óseas del adenocarcinoma de mama y próstata. Hemos encontrado tres melorreosteosis, localizadas todas en el pie (Figs. 6 y 7). Esta afección es una hiperostosis endostal que afecta a más de un hueso, y que



Fig. 7.—Radiografía anteroposterior del pie derecho. Melorreostosis que afecta a los últimos cuatro metatarsianos y bases de falanges de 3.º, 4.º y 5.º

Fig. 7.— Anteroposterior radiograph of right foot. Melorheostosis which effects the last four metatarsals and basis of phalanges of 3rd, 4th and 5th.

normalmente se presenta de forma monomiélica, sin ningún tipo de herencia demostrada. En este caso suele presentar dolor, y cuando afecta a las articulaciones pueden presentar rigideces, así como trastornos dermatológicos y vasculares (13). En nuestros casos, había dolor, pero faltaban el resto de los síntomas. También hemos encontrado un solo caso del síndrome de Ribbing (caso número 5), que se trata de una forma benigna de la enfermedad de Engelman-Camurati, y que se presentó con condensaciones óseas múltiples en huesos diafisarios y raquis, al que se le realizó biopsia ósea, para descartar una enfermedad metastatizante, una mastocitosis, o una enfermedad mieloproliferativa, por la similitud del cuadro radiológico que existe entre ellas.

En su conjunto, estas enfermedades esclerosantes óseas pueden presentar un problema de diagnóstico diferencial frente a otras enfermedades óseas, preferentemente tumorales, en las que puede existir una mineralización de la ma-

triz tumoral, que da como resultado la aparición de áreas de una mayor densidad radiológica (osteoesclerosis), que suelen ser homogéneas lo mismo que ocurre con las enostosis o islotes óseos, o lo que es más frecuente de forma no homogénea, alternando zonas de esclerosis como ocurre con las metástasis de los carcinomas de mama y de próstata, lo que hace muy difícil la diferenciación con estas enfermedades, sobre todo en el caso de la osteopoiquilia. Por ello consideramos que hay que tener presente a estas alteraciones óseas para hacer el diagnóstico diferencial, aunque en algunos casos consideramos imprescindible la biopsia ósea para llegar al diagnóstico de certeza, ya que, debido a la inespecificidad de su imagen radiológica y a su localización topográfica, es francamente difícil distinguir la diferencia desde el punto de vista clínico, como ocurrió en nuestros casos, en los que afortunadamente se trataba de afecciones banales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mulder JD. Radiologic Atlas of bone tumors. Amsterdam: Elsevier; 1993.
2. Greenspan A. Bone island (enostosis): current concept a review. *Skeletal Radiology* 1995;24:111-5.
3. Schajowicz F. Tumors and tumorlike lesions of bones. 2.ª Berlín: Springer-Verlag; 1994.
4. Campanacci M. Bone and soft tissue tumors. Berlín: Springer-Verlag; 1990.
5. Chang CH, Piatt DE, Thomas KE, Wattne AL. Bone abnormalities in Gardner's syndrome. *Am J Roent* 1968;103:604-56.
6. Carpintero P, García-Frasquet A, Carrasca1 A, Mesa M. Enostosis in leprosy. *Acta Orthop Scand* (en prensa).
7. Durán Sacristán H. Cirugía. Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas. Tomo 3. Madrid: Interamericana. 2.ª ed. 1996.
8. Araki A, Otani T, Watanabe K, Yamaji T. Positive bone scan in a bone island. *Acta Orthop Scand* 1989;60:369-70.
9. Carpintero P, García E, García J, Jurado R, Kindelan JM, Gala M. Bone infarction and Leprosy. *Int J Leprol* 1993; (Supl 1):30.
10. Lafforge P, Schiano A, Acquaviva PC. Les infarctus osseux, ou ostéonécroses aseptiques métaphysaires et diaphysaires «idiopathiques» des os longs. *Rev du Rhum* 1990;57:359-66.
11. Munk PL, Helms CA, Holt RG. Immature bone infarcts. *Am J Roentg* 1952:547-9.
12. Bauli IT, Alkalın S, Boysan E, Kis M, Turkoglu D. Epidemiological clinical and radiological aspects of osteopoikilosis. *J Bone Joint Surg* 1992;74-B:504-6.
13. Whyte MP. Sclerosing Bone Dysplasia. Primer of the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism. 2.ª ed. New York: Raven Press; 1994.

Lesioni ossee sclerotizzanti non tumorali

RIASSUNTO

Esistono numerose malattie che producono condensazioni all'interno dell'osso che, sebbene non hanno eccessiva importanza dal punto di vista clinico, si possono presentare problemi nella sua diagnosi differenziale. Sono stati studiati 30 pazienti con questi tipi di malattie osservando che le enostosi sono le più frequenti di tutte, seguite dagli infarti ossei e dalla osteopoichilia. In qualche caso si effettuò una diagnosi differenziale con tumori e/o infezioni, mediante la pratica d'una biopsia ossea.

Lésions sclérosantes osseuses non tumorales

RÉSUMÉ

De nombreuses maladies sont susceptibles de produire des condensations dans le sein de l'os; elles ne présentent pas une grande importance sur le plan clinique, mais elles peuvent par contre poser des problèmes sur le plan du diagnostic différentiel. Nous avons étudié 30 patients atteints d'une affection de ce type et il nous a été donné de constater que les énostoses ont été la manifestation la plus fréquente, suivies des infarctus osseux et de l'ostéopoeilie. Dans un certain nombre de cas, un diagnostic différentiel a été fait avec des tumeurs et/ou des infections, et une biopsie osseuse a été effectuée.

Sklerosierende Schädigungen des Knochens nicht tumorartig. Sklerosierende Knöchernschädigungen

ZUSAMMENFASSUNG

Es gibt viele Krankheiten, die Kondensationen in dem Knochen produzieren. Obwohl inneren sie vom klinischen Gesichtspunkt aus nicht so wichtig sind, können Probleme in ihre Differentialdiagnostik aufrollen. Man hat 30 Patienten mit diesen Krankheiten nachgefolgt. Man stellt fest, daß die Enostose öfter als die anderen ist. Nachher sind die Knochen-Infarkt und die Osteopoikilie. In einigen Falle verwirklichte man eine Differentialdiagnostik mit Tumoren und/ohne Infektionen. Man realisiert eine knochere Biopse.

XX SEMINARIO SATO

Osuna (Sevilla), 8 de noviembre de 1997

Tema: «Controversias en prótesis totales
de rodilla»

Secretaría: Servicio de Traumatología
y Cirugía Ortopédica

Hospital de la Merced. 2.ª planta
(Srta. Tere)

Avenida de la Constitución, s/n.
41640 Osuna (Sevilla)

Teléf.: (95) 582 09 20 (ext. 1235)

Fax: (95) 582 05 44

Osteoma osteoide. Presentación de una serie de 24 casos

Osteoid osteoma. A report of 24 cases

**P. Carpintero Benítez
A. García Frasquet
R. Hidalgo Jiménez
E. Gascón Veguín
M. Mesa Ramos**

Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba.
Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas
(P. Carpintero Benítez.)
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Gala Velasco.)
Hospital Comarcal Valle de los Pedroches. Pozoblanco (Córdoba).
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Mesa Ramos.)

RESUMEN

Hemos estudiado **24** casos de osteoma osteoide atendidos por nosotros en los últimos siete años, analizando su clínica, localización y tratamiento. La clínica fue la típica, con su dolor característico. La localización predominante fue en el miembro inferior.

En todos los casos, excepto en tres, se presentó en la infancia y adolescencia. El tratamiento quirúrgico, consistente en la extirpación del nidus y parte del osteoma, se ha mostrado efectivo en todos los casos, ya que no se ha presentado ningún tipo de recidiva con este tratamiento.

ABSTRACT

We have studied 24 cases of osteoid-osteoma attended by us in the last seven years, analysing their clinic, location and treatment. Their clinic was the usual one, with characteristic pain. The prevailing location was in lower limb. In all cases, with the exception of three, it showed during childhood and adolescence. The surgical treatment, consisting of extirpation of nidus and part of the osteoma, has proved effective in all the cases as no recidive has shown with this treatment.

Palabras clave: Tumores óseos. Primitivos benignos. Osteoma osteoide.

Key words: Osseous tumors. Benign primitives. Osteoid osteoma.

INTRODUCCIÓN

El osteoma osteoide es definido por la Organización Mundial de la Salud como «una lesión osteoblástica benigna de pequeño tamaño (normalmente menor de 1 cm), claramente delimitada, y normalmente rodeada de una zona de hueso reactivo. Histológicamente consta de células y tejido muy vascularizado formado por hueso inmaduro y tejido osteoide (1). Se trata de un tumor relativamente frecuente, oscilando entre un 10-15 por 100 de la totalidad de las series publicadas (1-3). Posee una clínica muy característica, consistente en dolor que aumenta por la noche, y que suele calmarse con antiinflamatorios no esteroideos. Aunque hay algún caso publicado en el que este dolor estaba ausente (4). Cuando se localiza en la columna vertebral puede provocar una escoliosis de concavidad del mismo lado donde se encuentra (5), y cuando se localiza en la proximidad de una epífisis, lo que es raro, produce un cuadro clínico de monoartritis con alteración de la función articular (6). El tratamiento consiste en la extirpación del nidus, y suele ser definitivo, aunque hay algunos casos publicados de recidivas (7). No obstante, hay autores que consideran que con un tratamiento médico con antiinflamatorios mantenido durante un tiempo se resuelve el problema, al desaparecer el tumor (8). Hemos estudiado los casos de O. Osteoide tratados por nosotros en los últimos siete años, para analizar sus características clínicas, localización tratamiento y evolución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han revisado de forma retrospectiva 24 casos de O. Osteoide atendidos por nosotros en los últimos siete años (1989-1996). En todos los casos se registraron determinados parámetros, como la edad, sexo, clínica que presentaban, duración de los síntomas, localización, tratamiento y evolución de los mismos.

RESULTADOS

La edad de los pacientes oscilaba entre los nueve y treinta y seis años, con una media de 16,2, y 17 de ellos se encontraban en la segunda década de la vida. quince de ellos pertenecían al



Fig 1.— Imagentípica de osteoma osteoide con nidus central y esclerosis circundante, localizado en metáfisis tibial.

Fig 1.—Typical image of osteoid-osteoma with central nidus and surrounding sclerosis, located in tibial metaphysis.

sexo masculino (62,5 por 100), y nueve eran mujeres (37,5 por 100). La clínica fue la típica en todos los casos, consistiendo en un dolor en la zona donde se encontraba el tumor, y que mejoraba con la toma de antiinflamatorios no esteroideos, variando la duración de los síntomas entre un mes y dos años y medio (media de nueve meses) entre el comienzo de la clínica y el diagnóstico. El diagnóstico de presunción se realizó en todos los casos por las características del dolor, y fue confirmado mediante estudio radiográfico y gamma-gráfico. El estudio mediante tomografía axial computerizada se usó en 12 de los pacientes, fundamentalmente para una mejor localización del



Fig. 2.— Osteoma osteoide localizado en cuello femoral.

Fig. 2.— Osteoid-osteoma located in femoral neck.



Fig. 3.—Osteoma osteoide de localización distal-5.º metatarsiano.

Fig. 3.—Osteoid-osteoma with distal location-5th metatarsal.

tumor y facilitar el abordaje quirúrgico. Diecisiete de los casos se localizaban en el miembro inferior (Figs. 1, 2 y 3) (siete en el fémur, cinco en la tibia, tres en el tarso, uno en peroné, y otro en los metatarso); cuatro en el miembro superior (Fig. 4) (clavícula, metacarpiano, cúbito y hueso grande), y otros tres en el esqueleto axial (Fig. 5) (dos en el raquis toracolumbar y uno en la pelvis). En los dos casos de localización raquídea, presentaban una escoliosis de convexidad opuesta al lado del tumor, y en otros dos casos, que se encontraba en la proximidad de la epífisis femo-



Fig 4.—Pequeña imagen lítica sin condensación periférica. Osteoma osteoide de la extremidad distal de la clavícula.

Fig 4.—Small lithic image without peripheral condensation. Osteoidosteoma of the distal extremity of the clavicle.



Fig. 5.—Osteoma osteoide localizado en rama isquiopubiana.

Fig. 5.—Osteoid-osteoma located in ischiopubic branch.

ral superior, se presentó con una clínica parecida a una ciática y a una coxitis, respectivamente. El tratamiento fue en todos los casos quirúrgico, consistiendo básicamente en la extirpación del nido y una pequeña parte de la esclerosis circundante. En cinco ocasiones se realizó mediante punción con trócar y control radioscópico según técnica de Mayer (9), dos en el cuello femoral, uno en pelvis y dos en la tibia, aunque en dos de estos pacientes hubo que recurrir a la cirugía abierta, al extirpársele sólo parcialmente el nido y persistir los síntomas después de la intervención primera. En el resto de los casos se efectuó un abordaje directo de entrada. Tres casos se trataron de forma médica con salicilatos, pero fueron intervenidos quirúrgicamente posteriormente, al persistir los síntomas después de seis semanas de tratamiento médico. En la actualidad todos los pacientes se encuentran libres de síntomas, y en ninguno de los casos ha recidivado.

DISCUSIÓN

Por lo que hemos podido comprobar en los pacientes estudiados en nuestra serie, las características clínicas del osteoma osteoide son muy constantes, ya que la edad de presentación, como el sexo al que afecta, y su localización coinciden con las series anteriormente publicadas (1-3, 10). El síntoma principal que presentaban nuestros pacientes también ha sido el típico de dolor con un cierto predominio nocturno, y que

mejoraba con la administración de antiinflamatorios no esteroideos. Este hecho está explicado porque el núcleo de O. Osteoide produce una gran cantidad de prostaglandinas de los tipos E-2 e 12 (11), y algunos fármacos como son los aines disminuyen la concentración de estas sustancias. Quizás por la claridad de los síntomas, el retraso en el diagnóstico fue relativamente corto, viniendo con un diagnóstico de presunción en numerosos casos desde su médico de atención primaria; los casos que tuvieron una mayor tardanza en el diagnóstico fueron aquellos en los que el tumor se localizaba en huesos esponjosos, en los que se forma una mínima reacción esclerótica peritumoral, y debido al pequeño tamaño de éste puede no advertirse en la exploración radiográfica convencional. También es a veces difícil el diagnóstico de aquellos que se localizan en el raquis y los que se encuentran próximos a las articulaciones, ya que su clínica puede confundirse con otras entidades patológicas. Por ello en estos casos es muy útil la gammagrafía para confirmar el tumor y la TAC para localizarlo. No obstante la claridad de los síntomas, consideramos que hay que hacer un diagnóstico diferencial con otras alteraciones esqueléticas, como el

osteoblastoma cuando asienta en el raquis, el absceso de Brody y con el hemangioma intracortical, que presentan una clínica y radiología muy parecida (1-3). El tratamiento recibido por nuestros pacientes fue en todos los casos quirúrgico, ya que en los tres pacientes que recibieron tratamiento médico con aines la clínica persistió a las seis semanas con prácticamente la misma intensidad, por lo que se les indicó el tratamiento quirúrgico. No obstante consideramos que se trata de una experiencia muy corta y que merece la pena seguir investigando, ya que puede ser un arma terapéutica interesante, sobre todo en aquellos casos en los que el abordaje quirúrgico es difícil. El tratamiento quirúrgico se ha mostrado totalmente efectivo, ya que resolvió todos los casos; la extirpación con trócar y control radioscópico la consideramos muy interesante para aquellas localizaciones profundas (cuello femoral, pelvis) o muy superficiales (tibia, pie, carpo), pues aunque tuvimos que reintervenir a dos de nuestros pacientes, al no poder localizar el tumor perfectamente mediante radioscopia, no obstante creemos que mediante la ayuda de nuevas técnicas de imagen (12, 13) este problema se puede obviar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schajowicz F. **Tumors** and tumorlike lesions of bones. 2.^a ed. Berlín: Springer-Verlag; 1994.
2. Mulder JD. Radiologic atlas of bone tumors. Amsterdam: Elsevier; 1993.
3. Campanacci M. Bone and soft tissue **tumors**. Berlín: Springer-Verlag; 1990.
4. Walker LG, Meals RA. Answer please. Painless osteoid osteoma of the phalanx. *Orthopaedics* 1989;12:774-6
5. Capanna R, Boriani S, Mabit C, Donati D, Savini C. L'osteome osteoide de localisation rachidienne. Experience de l'institut Rizzoli. *Rev Chir Orthop* 1991;77:545-50.
6. Van Horn R, Karthaus RP. Epiphyseal osteoid osteoma. Two cases report. *Acta Orthop Scand* 1989;60:625-7.
7. Regan MW, Galey JP, Oakeshott RD. Recurrent osteoid osteoma. Case report with a ten-year asymptomatic interval. *Clin Orthop* 1990;253:221-4.
8. Kneis JS, Simon MA. Medical management compared with operative treatment for osteoid osteoma. *J Bone Joint Surg.* 1992;74-A:179-85.
9. Mayer L. Osteomes ostéoides et osteblastomes benigns. *Rev Orthop Traum* 1969;14:123-8.
10. Ward WG, Eckhart JJ, Skayestehfar S, Mirra J. Osteoid osteoma diagnosis and treatment. *Clin Orthop* 1993;291:229-35.
11. Greco F, Tamburelli F, Ciabattini G. Prostaglandins in osteoid osteoma. *Int Ortop* 1991;5:35-7.
12. Marcove RC, Heelan T, Huvos AG, Healey J, Lindeque BG. Osteoid osteoma: Diagnosis, localization and treatment. *Clin Orthop* 1991;267:197-201.
13. Osebol WR, Laster EL, Hurley JH, Vincent RL. Intraoperative use of mobile gammacamera in localizing and excising osteoid osteoma. *Spine* 1993;18:1816-28.

Osteoma osteoide. Presentazione d'una serie di 24 casi

RIASSUNTO

Abbiamo studiato 24 casi di osteoma osteoide attesi da noi negli ultimi sette anni, esaminando la loro clinica, localizzazione e trattamento. L'indagine clinica fu la tipica di questa patologia, con il dolore caratteristico. La localizzazione predominante si trova all'arto inferiore. In tutti i casi, eccetto in tre, apparso nell'infanzia e adolescenza. Il trattamento chirurgico, che consiste nell'estirpazione del nidus e parte dell'osteoma, si è dimostrato efficace in tutti i casi, poiché non si è riscontrato nessun tipo di recidiva.

Ostéome ostéoide. Présentation d'une série de 24 cas

RÉSUMÉ

Nous avons étudié 24 cas d'ostéome ostéoide suivis par nos soins au cours de ces sept dernières années, en analysant leur tableau clinique, leur localisation et leur traitement. Le tableau clinique a été marqué par des signes typiques, dont la douleur caractéristique. La localisation prédominante a été le membre inférieur. Dans tous les cas, sauf trois, l'affection est survenue au cours de l'enfance et de l'adolescence. Le traitement chirurgical —extirpation du nidus et d'une partie de l'ostéome— a fait la preuve de son efficacité dans l'ensemble des cas: en effet, des récidives n'ont pas été rapportées à la suite de ce traitement.

Osteoides Osteom. Vorsetzung einer Reihe von 24 Krankheitsfalle

ZUSAMMENFASSUNG

Seit dem letzten sieben Jahren beachten wir 24 Krankheitsfalle von osteoides Osteom. Wir lernen die Klinik, Lokalisation und Behandlung. Die Klinik war die typische mit seinem charakteristischen Schmerz. Die Lagerung war normalerweise in dem Unterglied. In alle Falle außer drei fand sie in der Kindheit und Jugend statt. Die chirurgische Behandlung gründet sich auf der Extirpation des Nidus und des Teiles vom Osteom. In alle Falle zeigt sich sicher. Mit dieser Behandlung ist keinen Rückfall erscheint.

XXIII SEMINARIO SATO

Mojácar (Almería), 3 de octubre de 1998

Sede: Parador Nacional

Tema: «Estado actual de la fijación
externa en Traumatología y Cirugía
Ortopédica»

Secretaría: Dr. Alberto Sardón
Iribarnegaray
Hospital La Inmaculada. Servicio
de Traumatología y Ortopedia
Avenida Guillermo Reina, s/n.
04600 Huércal-Overa (Almería)
Teléfs.: (950) 13 48 51 y (950) 47 02 57
Fax: (950) 13 46 54

DMS: un principio estabilizador innovador para fracturas proximales de fémur

DMS: an innovative stabilizing principle for proximal femur fractures

K. K. Dittel
M. Rapp
H. Schier

Marienhospital, Stuttgart (Alemania.)
Departamento Quirúrgico de Accidentes.
(K. K. Dittel.)

RESUMEN

Los autores presentan **236** pacientes afectos de fractura proximal de fémur, 40 de ellos a nivel del cuello femoral (indicación especial) y 194 a nivel trocantéreo (indicación estándar), tratados con el DMS (tornillo dinámico Martin).

El implante ofrece unas características que lo hacen óptimo para estabilización de fracturas **peritrocantéreas** inestables, garantiza el principio de sistema deslizante y, si es necesario, después de la fijación estable de la fractura, permite una valguización complementaria antes de la compresión.

Se analizan los resultados habidos en el estudio y las complicaciones, concluyendo las indicaciones y **condicionantes** para el uso del material.

ABSTRACT

The authors present 236 patients suffering from proximal femur fractures, 40 of them at femoral neck level (special indication) and 194 at trochanterian level (standard indication), treated with the MDS (Martin's dynamic screw).

The implant offers some features which make it optimum for stabilizing unstable peritrochanterian fractures, guarantees the principle of sliding system and, when necessary, after the stable fixation of the fracture, allows a complementary value before the compression.

The results of the study and the complications which were found are analysed, concluding upon the indications and conditions to use this material.

Palabras clave: Fémur. Fracturas. Tornillo dinámico.

Key words: Femur. Fractures. Dynamic screw

INTRODUCCIÓN

En las fracturas proximales de fémur, la forma de la fractura, el grado de inestabilidad y la osteoporosis influyen en los buenos o malos resultados conseguidos después de la estabilización de las más diversas formas de fractura. El implante empleado tiene una influencia decisiva en la resistencia y, por tanto, en el factor central de cada posibilidad de movilización, especialmente en el caso de pacientes de edad avanzada.

En este contexto, se presenta una placa dinámica que puede ajustarse de forma continua, el DMS (Dynamische Martin Schraube = Tornillo dinámico Martin), el cual, debido a la precisa exactitud de ajuste del ángulo, resulta especialmente adecuado para la estabilización de fracturas de fémur pertrocanteréas inestables. El implante garantiza el principio de sistema deslizante, se adecua a los criterios de una osteosíntesis biológica y, si es necesario, después de una fijación estable de la fractura, permite una valguización complementaria del fragmento de cuello antes de la compresión de las superficies de fractura esponjosas pertrocanteréas.

EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA

La estructura de edad de la población de Alemania (80 millones de habitantes) va acompañada de un porcentaje desproporcionado de fracturas proximales de fémur. Así, cada año cerca de 150.000 ciudadanos de más de setenta años sufren fracturas en las que se ve implicada la articulación de la cadera y que requieren medidas quirúrgicas.

A pesar del amplio espectro de procedimientos de estabilización intramedulares y combinaciones intra y extramedulares, en muchos casos no pueden solucionarse satisfactoriamente todos los problemas, sobre todo cuando se trata de fracturas inestables entre los ámbitos subtrocantereo/pertrocantereo. Éste es un hecho que, según los datos que ofrece la bibliografía sobre el tema, aún hoy se ve reflejado en una proporción de complicaciones que alcanza el 30 por 100.

A partir de las experiencias clínicas y desde el punto de vista de las complicaciones a las que se enfrenta cualquier cirujano de accidentes (fractu-

ra secundaria subtrocanterea, en el caso de haber osteoporosis, desprendimiento del tornillo de soporte del fragmento de cuello, etc.) y garantizando el principio de sistema deslizante, se ha logrado un nuevo desarrollo: una placa dinámica con adaptación angular y ajuste continuo que abarca todos los ángulos CCD presentes en el ámbito de aplicación. La placa dinámica adaptada al ángulo ofrece la gran ventaja de prescindir de la mayor parte de los implantes convencionales en la estabilización de fracturas proximales de fémur. La diversidad de aplicaciones del DMS tiene como resultado una optimización de la estabilización de la fractura en el caso de fracturas proximales de fémur y, además, una reducción significativa del porcentaje de complicaciones conocidas.

REQUISITOS TÉCNICOS Y SELECCIÓN DEL MÉTODO

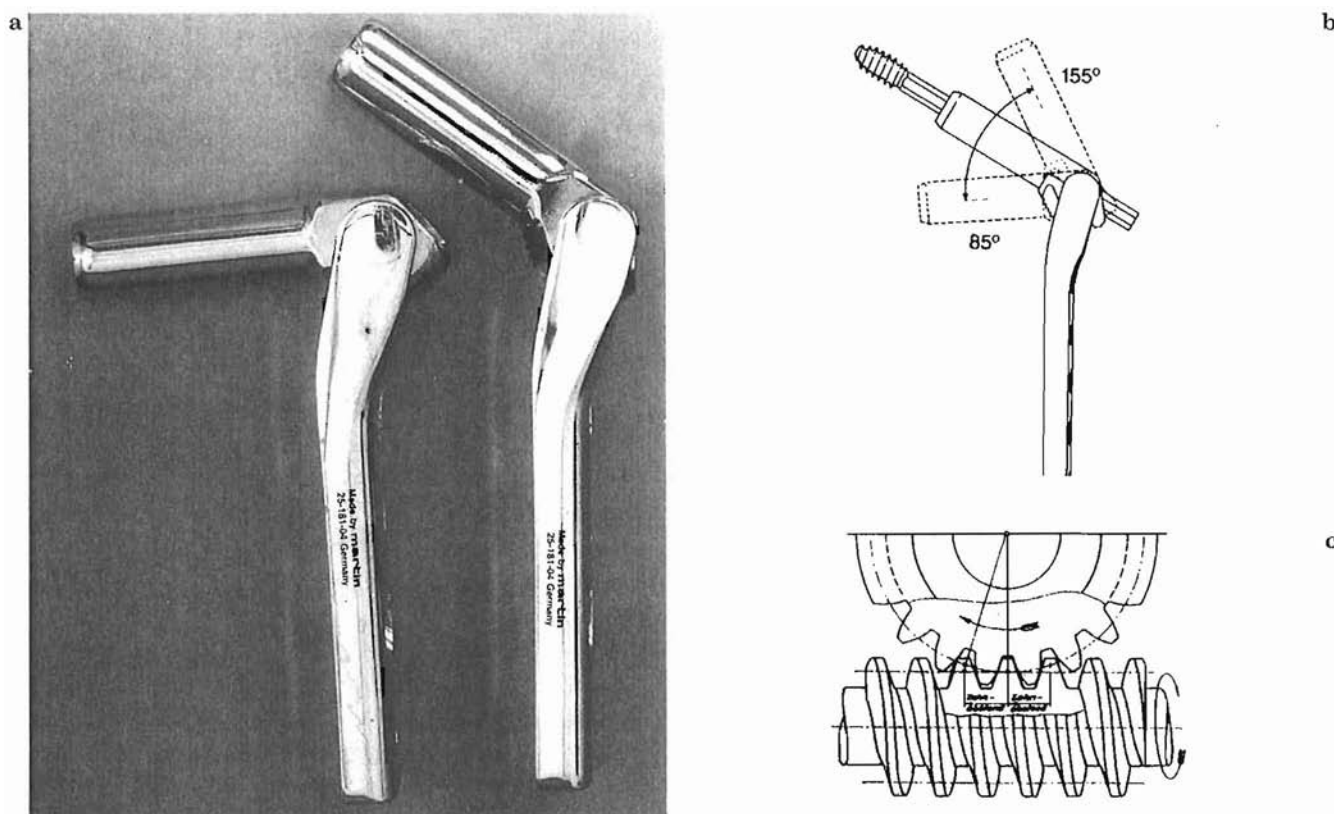
A Ernst Pohl debemos el desarrollo de la primera conexión (no rígida y apta para el implante) entre un soporte de fuerza intramedular y una placa de anclaje extramedular (1951). El principio en que se basa consiste en una conexión dinámica entre un tornillo soporte y una placa femoral que permite una autocompresión dinámica cuando las piernas soportan cargas (principio de sistema deslizante). Gracias a este genial invento se consiguió reducir de forma significativa el número de complicaciones, tan habituales entonces (perforación de cabeza de fémur, formación de pseudoartrosis, dislocación secundaria).

En 1979, la Comunidad de Trabajo dedicada a cuestiones de osteosíntesis (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, AO) desarrolló un modelo a partir del tornillo de brida de Pohl. Este modelo posterior garantiza la estabilidad rotacional postoperatoria gracias a un fresado lateral del tornillo de soporte, que originalmente era redondo, con superficies y orificio de deslizamiento correlativos. En cualquier caso, todos los sistemas deslizantes utilizados hasta el momento tienen en común la existencia de diversas posiciones angulares fijas sobre la plaza y el cilindro deslizante, con lo cual rara vez se puede garantizar un ajuste preciso y absolutamente congruente entre el implante y el córtex femoral.

Para reducir aún más las posibles complicaciones se ha llevado a cabo un nuevo desarrollo de una placa dinámica con adaptación angular, ajustable de manera continua (DMS) para la estabilización de fracturas mediales de cuello de fémur y de fracturas trocántreas y subtrocántreas de fémur. La gran ventaja que reporta este implante reside en que el ángulo de valguización dependiente de las necesidades individuales de cada caso se puede adaptar a cada paciente gracias a un mecanismo de tornillo sinfín, de tal modo que queda garantizada la congruencia ideal entre el implante y el córtex. Sólo por lo que respecta a la longitud de la placa se requieren diversos implantes, pero no distintas cotas de ángulos. Esto garantiza una elevada universalidad del implante con una óptima biomecánica.

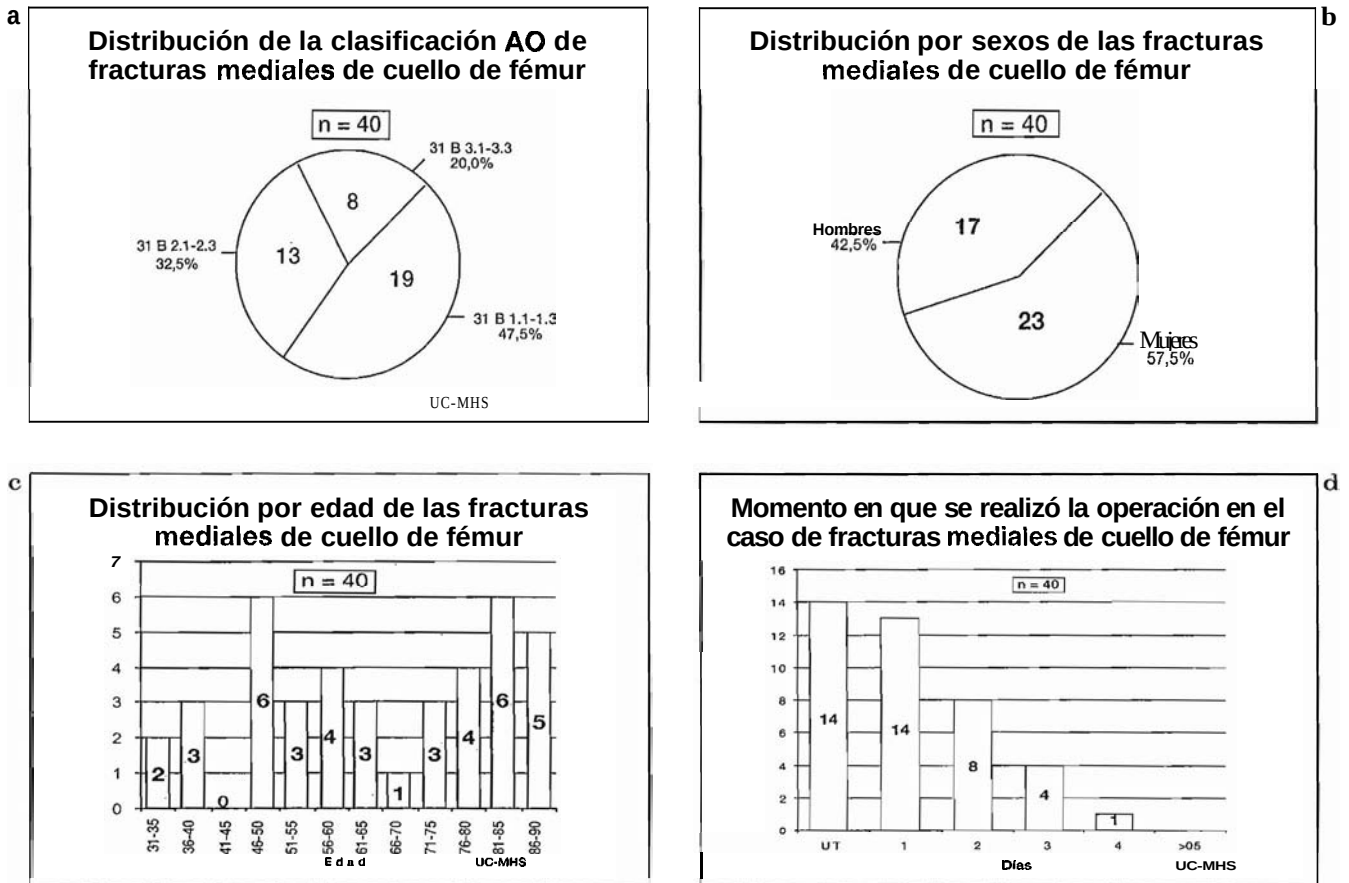
El objetivo del desarrollo de un tornillo de compresión de la cadera de ángulo ajustable de manera continua se alcanzó gracias a un mecanismo de tornillo sinfín. Los mecanismos de tornillos sin-

fín sólo se conocen en el ámbito técnico sin holgura en el caso de distancia ajustable entre ejes. Este problema se resolvió gracias a la selección del material y a una fabricación de alta precisión con tolerancias por debajo de la centésima de milímetro. El tornillo sinfín, un tipo particular de tornillo, gira montado en la placa y se introduce en el piñón dentado de la parte cilíndrica de la placa. Gracias a la baja inclinación del filete de rosca del tornillo sinfín, este mecanismo es autobloqueante, es decir, no se puede generar una desviación angular debida a fuerzas que actúen sobre la parte cilíndrica de la placa. El mecanismo de tornillo sinfín hace posible un ajuste angular continuo del tornillo de compresión de la cadera desde los 85° a los 155° . De acuerdo con el sistema de correspondencias escogido, un giro completo de tornillo se corresponde con una modificación angular de $7^\circ 5'$. Gracias a ello, se pueden ajustar en el ámbito de aplicación todos los ángulos CCD requeridos (Figs. 1a, 1b, 1c).



Figs. 1a, 1b, 1c.—Posibilidades de ajuste angular del DMS con representación esquemática del mecanismo de tornillo sinfín entre la placa vástago y el cilindro de deslizamiento.

Figs. 1a, 1b, 1c.—Possibilities of angular adjustment of M.D.S. with sketch representation of the endless screw mechanism between the rod plate and the sliding cylinder.



Figs. 2a, 2b, 2c, 2d.—Síntesis estadística de las fracturas mediales de cuello de fémur que han recibido tratamiento quirúrgico con el DMS.

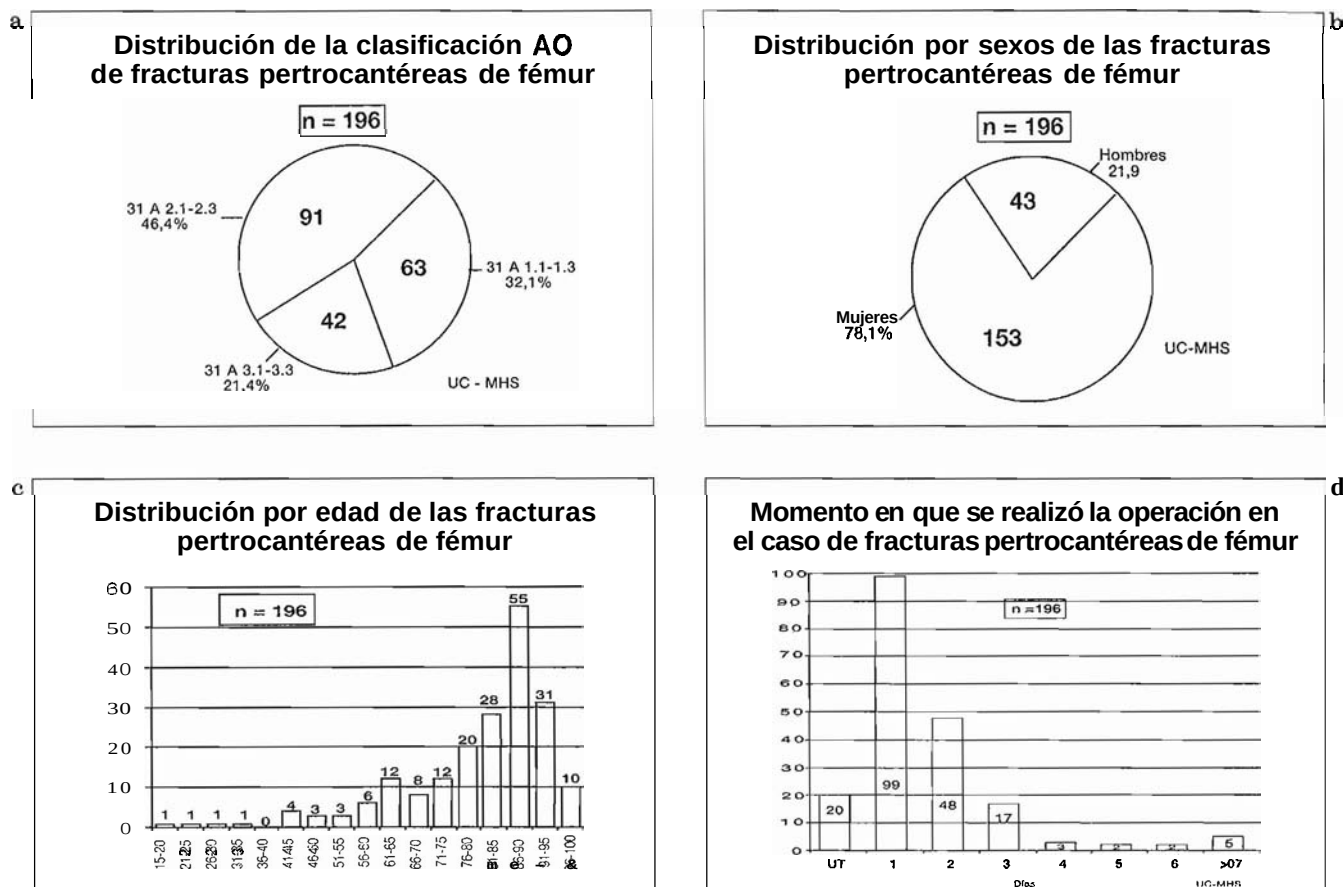
Figs. 2a, 2b, 2c, 2d.—Statistical synthesis of the medial fractures of femoral neck which have received surgical treatment with M.D.S.

La sección del tornillo de soporte, fresada hexagonalmente, hace posible atornillarlo avanzando poco a poco. Esto simplifica una aproximación muy precisa al córtex. Además, se ha modificado la geometría de la cápsula situada al final de la placa, de tal forma que hay siete tornillos de soporte con 10 mm de graduación, que garantizan una conexión segura con la placa adaptable al ángulo. Las placas están graduadas longitudinalmente en pasos de dos orificios.

En el marco del desarrollo de un implante apropiado para el tratamiento de fracturas **pertrocantéreas** de fémur, el Instituto Nacional de Verificación de Materiales de la Universidad de Stuttgart (MPA) llevó a cabo una prueba mecánica.

En ella se compararon la firmeza de los sistemas de tornillos de compresión de cadera **rígidos**, con ángulos de 135° y 140° y el sistema di-

námico de tornillos de compresión de cadera DMS, ambos de acero de implante X2 CrNiMo 18153 (DIN 17443). Además de la carga estática, también se efectuaron pruebas con esfuerzos de flexión pulsátiles, hasta producirse un fallo de los tornillos de compresión de la cadera (índice máximo de carga y máxima cifra de juego de oscilación). En ellas, la aparición de desgarros en los tornillos de compresión de la cadera se evaluaron como fallos. Como exigencia crítica se utilizó el componente de fuerza transversal de la cabeza de fémur. En las pruebas realizadas, el tornillo dinámico de compresión de la cadera arrojó unos resultados notablemente mejores que los sistemas rígidos. El tornillo dinámico de compresión de la cadera alcanzó bajo carga estática una fuerza máxima de 1.324 newtons (Fmáx. 1.324 newtons - 135 Kg), con una flexión permanente de 9 mm. Los sistemas rígidos de



Figs. 3a, 3b, 3c, 3d.—Síntesis estadística de las fracturas trocanteréas de fémur que han recibido tratamiento quirúrgico con el DMS.

Figs. 3a, 3b, 3c, 3d.—Statistical synthesis of the trochanteric fractures of femur which have received surgical treatment with M.D.S.

tornillos de compresión de la cadera alcanzaron bajo la misma carga estática una fuerza máxima de 834 N ($F_{\text{máx.}} 834 \text{ N} = 85 \text{ Kg}$) con una flexión permanente máxima de 18,4 mm.

En la prueba de oscilación tanto para los sistemas dinámicos como estáticos de tornillos de compresión de cadera y bajo los mismos parámetros de carga, los resultados alcanzados permanecieron en el ámbito de dispersión, tal y como se sabe por las investigaciones de sistemas rígidos recogidas en la bibliografía.

PACIENTES TRATADOS

A lo largo de tres años (octubre 1992 a octubre 1995) se colocó este nuevo implante a 236 pacientes con fracturas coxales de fémur, con una edad media de ochenta y dos años (de dieciocho a noventa y nueve años). En el caso de 40 de ellos se pro-

dujo la estabilización de una fractura de cuello de fémur (*indicación especial*) y en 196 se osteosintetizaron fracturas pertrocanteréas y subtrocanteréas de fémur (*indicación estándar*).

Por lo que respecta al grupo de pacientes con fracturas mediales de cuello de fémur, en 27 casos se efectuó una osteosíntesis en las primeras veinticuatro horas tras el accidente y en 13 casos concurren motivos independientes del accidente que hicieron imposible una asistencia más rápida. También en el caso de fracturas pertrocanteréas se intentó prestar una atención inmediata, es decir, dentro de las primeras veinticuatro horas, lo que se consiguió en 159 casos. En los restantes casos, la edad avanzada, la multimorbilidad y las heridas secundarias fueron el motivo de una asistencia más tardía para que el paciente no corriera riesgos añadidos debidos a la sobrecarga adicional de

una osteosíntesis (Figs. 2a, 2b, 2c, 2d y 3a, 3b, 3c, 3d).

El 46 por 100 de las fracturas puso de manifiesto inestabilidades relevantes (se trataba, en su mayor parte, de fracturas de los grupos 31 A 2.3 y 31 A 3.3, de acuerdo con la clasificación de fracturas de la AO. El tiempo medio de permanencia en el hospital fue de veintiséis días (de tres a sesenta y cinco días).

En 15 casos aparecieron complicaciones vinculadas a la asistencia osteosintética. Éstas no eran debidas al implante, sino a motivos diferenciados (osteonecrosis, nuevos traumatismos, fracturas por fatiga). La mortalidad hospitalaria primaria fue de un 4 por 100. Teniendo en cuenta el tiempo de observación, parcialmente breve, los resultados de la investigación posterior arrojaron un tiempo promedio de supervivencia de los pacientes de diecisiete meses (Fig. 4).

DISCUSIÓN

Las posibilidades de utilización del Tornillo Dinámico Martin (PMS) para osteosíntesis no se limitan únicamente a la estabilización quirúrgica de las indicaciones estándar: las fracturas de fémur pertrocanteréas de los grupos del 31 A 1 al 31 A 3.

COMPLICACIONES

En fracturas **mediales** de cuello de fémur, n = 40

- Necrosis de cabeza de fémur:
n = 1 (PTC, prótesis total de cadera, cementada).

En fracturas trocantéreas de fémur, n = 196

- Dislocación secundaria:
n = 4 (3 x DMS, 1 x PTC)
- Desprendimiento del implante, fallo:
n = 3 (2 x DMS, 1 x PTC)
- Pseudoartrosis, posición defectuosa:
n = 4 (3 x DMS, 1 x sustitución)
- Refracturas o fracturas del borde de la placa:
n = 2 (1 x DMS, 1 x PTC)
- Infecciones graves:
n = 1 (Girdlestone)

Fig. 4.—Complicaciones sufridas por los pacientes intervenidos.

Fig. 4.—Complications suffered by the operated patients.

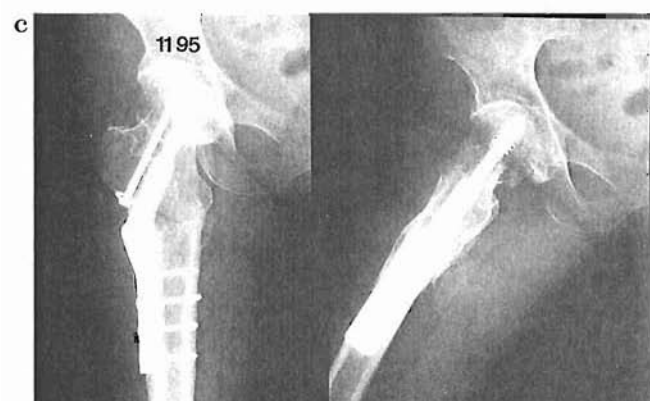
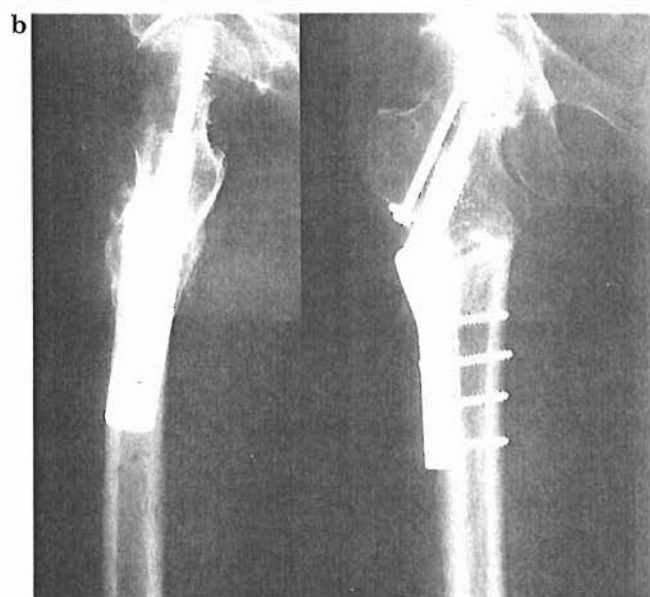
En el marco de las indicaciones estándar se puede prestar una asistencia idónea con el DMS a todas las fracturas pertrocanteréas e intertrocanteréas de los tipos 31 A 1.1-3 y 31 A 2.1-3. En caso de córtex intacto, tras haber introducido el tornillo de soporte, se puede ajustar con precisión el ángulo de valguización a través del mecanismo regulable de tornillo sinfín para adaptarlo al grado angular correspondiente a las necesidades concretas del paciente. De este modo se evitan infracciones en el ámbito trocantéreo y subtrocantéreo. Lo cual ha de considerarse como una de las mayores ventajas del implante.

También en el caso de fracturas de inestabilidad relevante de los tipos 31 A 3.1-3 se puede lograr una estabilización óptima con el DMS. No se requieren implantes adicionales porque después de la fijación del fémur el implante posibilita una valguización ulterior del fragmento de cuello de fémur antes de la compresión de las superficies de fractura pertrocanterea sin tener que volver a desmontar.

De este modo se puede ajustar el fragmento de cuello de fémur en una posición de valguización más inclinada sin tener que cambiar el tornillo de soporte, provocando con ello un defecto mayor en el fragmento de cuello de fémur.

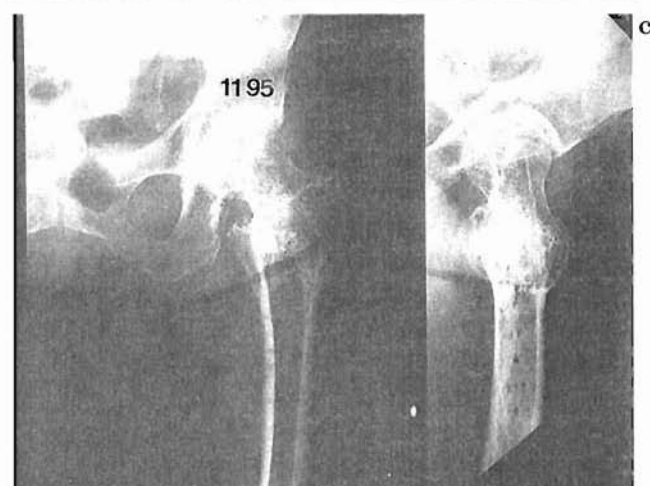
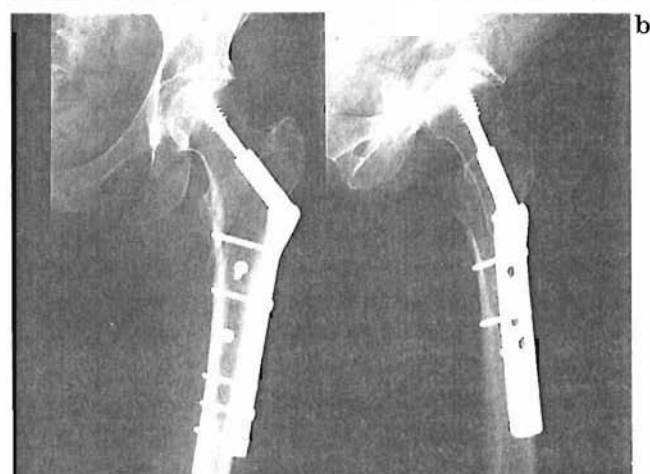
En nuestra opinión, el implante también ha demostrado ser eficaz en el caso de las fracturas relacionadas con el sector subtrocantéreo y con conminución concomitante en el sector del trocánter mayor. Esto es así sobre todo en el caso de fracturas inversas intertrocanteréas, las denominadas «reversed fractures», en las que la línea principal de fracturas discurre de proximal-medial a distal-lateral (Figs. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e).

Como indicaciones especiales, para estabilizar una fractura medial de cuello de fémur se puede utilizar la plaza de dos orificios con o sin empleo de un tornillo esponjoso adicional estabilizador de la rotación. En el caso de fracturas de abducción desplazadas del grupo 3 de Pauwels, con el implante se puede efectuar una osteotomía de valguización intertrocanterea simultánea. En este proceso es posible conseguir nuevamente un efecto de valguización adicional mediante la placa dinámica adaptable al ángulo (Figs. 6a, 6b, 6c).



Figs. 5a, 5b, 5c.—Mujer de cuarenta y tres años con fractura medial de cuello de fémur. Estado tras la estabilización de la fractura con osteotomía de valguización subtrocantérea simultánea. Curación de la fractura tras dos años y medio.

Figs. 5a, 5b, 5c.—Woman of 43 years of age with medial fracture of femoral neck. Status of the patient after stabilization of the fracture with simultaneous subtrochanterian valve osteotomy. Healing of the fracture after two and a half years.



Figs. 6a, 6b, 6c.—Fractura de fémur con conminución en una paciente de veintiocho años. Estado tras el tratamiento quirúrgico con un DMS de ocho orificios. Curación de la fractura un año después de la operación, tras haberle retirado el material metálico, sustituido por hueso esponjoso autógeno en el canal del tornillo de soporte.

Figs. 6a, 6b, 6c.—Fracture of femur with comminution in a patient of 28 years of age. Status after surgical treatment with M.D.S. of eight holes. Healing of the fracture one year after the operation, after having removed the metallic material, replaced by spongy autogenous bone in the supporting screw canal.

Tanto en la zona pertrocanterea de fractura de fémur como en el caso de fracturas de cuello de fémur son posibles osteosíntesis de compresión. El principio de sistema deslizante se mantiene en las fracturas pertrocanterea de fémur bajo carga completa de la extremidad, y en el caso de fracturas de cuello de fémur bajo carga parcial de la extremidad. Si bien en la estabilización de fracturas subtrocantéreas de fémur se anula el principio de sistema deslizante, en estos casos también se puede utilizar el ajuste de precisión adaptado al ángulo tras haber instalado el tornillo de soporte.

CONCLUSIONES

El tornillo dinámico Martin (DMS) es un implante que permite una estabilización sencilla pero segura de todo el espectro de fracturas proximales de fémur. La estabilización ((doble-dinámica» mediante el principio de sistema deslizante y la exactitud de ajuste adaptada al ángulo que caracterizan al implante constituyen una alternativa práctica y fiable a todos los implantes

utilizados hasta ahora para efectuar osteosíntesis biológicas.

El nuevo implante garantiza el principio de sistema deslizante y posibilita una valguización ulterior del fragmento de cuello de fémur después de haber llevado a cabo la fijación de la fractura en el fémur y antes de la compresión de las superficies pertrocanterea de fractura. La adaptación angular individual garantiza una congruencia ideal y con ella una instalación del implante adecuada a las particularidades concretas del paciente.

Queda garantizada la estabilidad de carga primaria, aunque no se trata de un sistema rígido, sino de uno dinámico adaptable al ángulo.

Gracias a la precisión del ajuste adaptado al ángulo, el DMS puede considerarse como un implante universal para el tratamiento de fracturas de toda la región del fémur próxima a la articulación de la cadera. En nuestra opinión, el tornillo dinámico Martin constituye una magnífica alternativa a los numerosos implantes utilizados hasta ahora.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dittel KK. Rin neues Prinzip zur Stabilisierung proximaler Femurfrakturen. Ost Int 1995;99:46-54.
2. Doppelt S. The sliding compression screw - today's best answer for stabilization of intertrochanteric hip fractures. Orthop Clin North Am 1980;11:507.
3. Jensen JS, Tondevold E, Sonne-Holm S. Stable trochanteric fractures. A comparative analysis of four methods of internal fixation. Acta Orthop Scand 1980;51:811.
4. Marti RK. Proximal femoral fractures. London: Medical Press Ltd; 1993:1
5. Pohl E. Nicht sperrende Verbindungseinrichtung für gelenknahe Knochenbrüche. Patentschrift 1952.
6. Reggazoni P, Jaeger G, Op den Winkel R, Isay M, Allgower M. Ein Vergleich verschiedener Implantate bei pertrochanteren Femurfrakturen. Helv Chir Acta 1981;48:677.
7. Schumpelick W, Jantzen PM. A new principle in the operative treatment of trochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1955;37-A:693.

DMS: un innovatore principio stabilizzatore per le fratture prossimali del femore

RIASSUNTO

Gli autori presentano 236 pazienti con frattura prossimale del femore, 40 di loro a livello del collo femorale (indicazione speciale) e 194 a livello del troncatere (indicazione standard), trattati col DMS (vite dinamica Martin).

L'impianto offre delle caratteristiche che lo rendono ottimo per la stabilizzazione delle fratture pertrocanteriche instabili, garantisce il principio del sistema scorrevole e, se necessario, dopo della fissazione stabile della frattura, permette una valgizzazione complementare prima della compressione.

Si analizzano i risultati ottenuti nello studio e le complicanze, concludendo le indicazioni e le limitazioni per l'impiego del materiale.

DMS: un principe stabilisateur innovateur dans le traitement des fractures proximales du fémur

RÉSUMÉ

Les auteurs présentent une série de 236 patients ayant subi une fracture proximale du fémur, dont 40 au niveau du col du fémur (indication spéciale) et 194 au niveau trochantérien (indication standard), traitée dans tous les cas par DMS (vis dynamique Martin).

Cet implant présente des caractéristiques qui le rendent hautement approprié à la stabilisation des fractures pertrochantériennes instables et garantit le principe du système coulissant; le cas échéant, après fixation stable de la fracture, il permet une valgusation complémentaire préalable à la compression.

Les résultats obtenus et les complications sont analysés. Enfin, sont précisées les indications et les conditions requises pour l'emploi de ce matériau.

DMS ein stabilisatorisches Prinzip für die proximalen Schenkenbrüche

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren stellen 236 Patienten vor. Alle von diesen haben proximalen Schenkenbruch:

- 40 im Schenkenhals (Spezialanzeige)*
- 194 im Trochanter (Standardanzeige).*

Diesen haben mit den DMS (Martins' dynamische Schraube) behandeln.

Der Implant bietet einen Charakteristiken an, daß sie die beste sind, um die Pertrochanterbrüche zu stabilisieren. Der Implant garantiert das Prinzip des gleitenden Systems, und wenn nötig ist, kann man nach der festen Befestigung des Bruches einen komplementarischen Druck realisieren, bevor die Zusammenpressung.

Man analysiert die Resultaten und die Verwicklungen und man beschließt mit den Anzeichen des Gebrauchs des Materials.

XII CONGRESO SOTIMI-SATO

Cagliari, Sardegna (Italia),
20-22 de mayo de 1998

Sede: Forte Village
Santa Margherita di Pula
Cagliari (Italia)

Temas: 1. ((Después del Küntscher
en la osteosíntesis endomedular
en las fracturas diafisarias»
2. «Biomateriales»

Secretaría científica:

Dott. Antonio Capone
Clínica Ortopédica
Università degli Studi di Cagliari
Lungomare Poetto, 12
09126 Cagliari, Sardegna (Italia)
Teléf. y fax: 39 70 372377

Secretaría de organización:

IMC, s.r.l.
Viale Trieste, 93
09123 Cagliari, Sardegna (Italia)
Teléf.: 39 70 273470. Fax: 39 70 273306

Discondrosteosis. Caso familiar

Dyschondrosteosis. Family case

L. A. Montero Furelos
M. Hernández Blanco
C. Álvarez Pérez

Hospital do Meixoeiro. Vigo (Pontevedra).
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(C.M. Pichel Moure.)

RESUMEN

Presentamos un caso familiar de discondrosteosis (síndrome de Leri-Weill) con afectación de cinco pacientes en el seno de una familia, en dos generaciones sucesivas. La deformidad de Madelung y el enanismo mesomélico caracterizan este síndrome, siendo la primera característica la manifestación clínica más reconocible. Displasia hereditaria de patrón autosómico dominante, se expresa de una manera más severa y frecuente en las mujeres (4:1).

Las características radiológicas a nivel del antebrazo son la incurvación y acortamiento de radio y cúbito, la inclinación palmar y medial de la carilla articular de la epífisis distal radial y la característica deformidad en «V» del carpo con vértice proximal a nivel del semilunar.

El diagnóstico diferencial ha de realizarse con los enanismos mesomélicos y aquellas patologías con deformidad de Madelung. El tratamiento se realizará en casos severos una vez terminado el crecimiento; las osteotomías correctoras, resecciones y elongaciones óseas son elementos del arsenal terapéutico.

ABSTRACT

We present one family case of chondrosteosis (Leri-Weill syndrome) with five patients affected in one family, in two generations. Madelung's deformity and mesomelic nanism characterize this syndrome. The first characteristic is the most recognizable clinic manifestation. It is an hereditary dysplasia of dominant autosomal pattern which is shown more severely and frequently in women (4:1).

The radiological characteristics on forearm are incurvation and shortening of radius and ulna, palmar and medial stanting of the articular side of the radial distal epiphysis and the typical «V» shaped deformity in the carpus with proximal vertex at semilunar level.

The differential diagnosis must be performed with mesomelic nanisms and those pathologies with Madelung's deformity. The treatment will be used in severe cases once growth has stopped correcting osteotomies, resections and osseous elongations are elements of the therapeutic arsenal.

Palabras clave: Condrodisplasias genotípicas. Discondrosteosis. Caso familiar.

Key words: Genotypic chondrodysplasias. Dyschondrosteosis. Family case.

INTRODUCCIÓN

La discondrosteosis es una displasia mesomélica de transmisión genética, descrita en 1929 por *Lerz y Weill*. El síndrome se caracteriza por talla baja, debido a acortamiento preferente de los segmentos medios, asociada a una aparente subluxación de la muñeca, aspecto de «bayoneta» (deformidad de Madelung) (1-3).

Su carácter hereditario fue advertido por *Kaplan* y colaboradores, y fue *Langer* quien hizo notar la variabilidad en la expresión clínica de la enfermedad.

Radiológicamente la deformidad es progresiva hasta que el paciente llega a la pubertad, incurvándose la diáfisis radial y cubital, inclinándose las superficies articulares distales de ambos huesos, medial y palmarmente, adquiriendo el carpo disposición piramidal con vértice proximal en el semilunar.

Por su escasa frecuencia, su prevalencia desconocida y dado su interés de diagnóstico diferencial con otras entidades, presentamos el estudio clínico y genealógico de cinco miembros de una familia afectos de discondrosteosis.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS:

CASO 1: Mujer, cincuenta y siete años. Exploración: Talla: 144 cm. Desproporcionada, con segmentos medios (tibia-peroné) cortos, segmento inferior (SI) 60 cm y segmento superior (SS) 84 cm (índice SS/SI = 1,4). Deformidad en «dorso de tenedor» a nivel de la muñeca, con prominencia de la cabeza cubital e incurvación de antebrazo (simétrica con el lado contralateral). Limitación de la flexión y de la supinación en ambas muñecas. No se apreciaron otras deformidades ni otras malformaciones. El estudio de la serie ósea mostró a nivel del carpo y en proyección anteroposterior: ángulo carpal de 110°, carilla articular de epífisis radial distal con inclinación cubital (53°); articulación radio-cubital ensanchada; incurvación diafisaria radial bilateral e hipoplasia de la cabeza radial (Fig. 1); no fue técnicamente posible obtener una proyección radiológica lateral pura pelvis, calota craneal y columna sin hallazgos.

CASO 2: Mujer, quince años. Exploración: Talla baja, 145 cm, segmento superior (SS) 83,7 cm y segmento inferior (SI) 61,3 cm (índice SS/SI = 1,3). Desarrollo sexual grado V de Tanner. Deformidad cubital de ambas muñecas. Limitación en el arco de movimiento de la muñeca especialmente de la extensión dorsal y de la desviación cubital, supinación discretamente incrementada y pronación disminuida. Se solicitó estudio de serie ósea, apreciándose: a nivel de muñeca (Fig. 2A-B), carpo en V con vértice en semilunar, ángulo carpal 116° carilla



Fig. 1.—Incurvación y acortamiento de radio y cúbito. Inclinación palmar y medial de la carilla articular de la epífisis distal radial.

Fig. 1.—Incurvation and shortening of radius and ulna. Palmar and medial slanting of the articular side of the radial distal epiphysis.

articular radial 50° de inclinación cubital; proyección lateral con luxación dorsal de la epífisis cubital y desviación palmar de los huesos del carpo. Coxa valga bilateral. Columna vertebral y calota craneal sin hallazgos.

El estudio familiar reveló que de diez hijos del caso primario tres presentaban estatura menor a 150 cm y deformidad a nivel antebraquial (hallazgos clínico-radiológicos similares a sus familiares) y que el padre del caso primario había tenido un hijo extramatrimonial, quien en su primera generación tuvo descendiente varón afecto de igual cuadro clínico (Fig. 3).

DISCUSIÓN

La discondrosteosis o síndrome de *Leri-Weill* es una displasia hereditaria de patrón autosómico dominante que se expresa de manera más frecuente (4:1) y severa en las pacientes femeni-

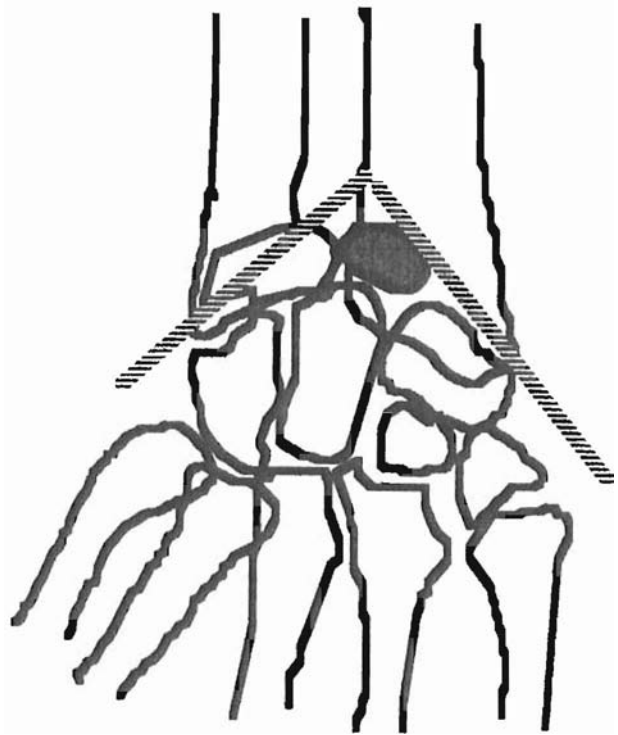


Fig. 2.—A y B: Inclínación de las superficies articulares de radio y cúbito, medial y palmar; carpo en disposición triangular con vértice proximal en el semilunar.

Fig. 2.—A y B: Slandng of the articular surfaces of radius and ulna, medial and palmar; carpus in triangular disposition with proximal vertex in semilunar.

nas (1). Aunque toda enfermedad de transmisión hereditaria autosómica dominante lo hace verticalmente, independiente del sexo de la descendencia, hay excepciones limitadas o modificadas por el sexo (3), como este caso. La enfermedad de Langer podría ser la expresión homocigótica del gen dominante de la discondrosteosis (5). Ha ha-

bido también gran discusión en torno a la discondrosteosis y la deformidad de Madelung, hasta llegar a los extremos de que algunos autores apoyan la idea de que se trata de la misma entidad con diferente expresión, y otros la de que son síndromes no relacionados (6). En este sentido, Felman y Kirkpatrick mantienen la independencia de ambos cuadros, marcando la separación en el percentil 25 de la talla, presentando discondrosteosis aquellos con deformidad de Madelung y talla menor al citado percentil.

Las alteraciones a nivel de extremidades, que determinan la disminución de talla, pueden no ser evidentes en los dos primeros años de vida y hacerse palpable con el enlentecimiento del crecimiento, la estatura en las mujeres no mayor a 145 cm, y 155 cm en los varones.

Algunos pacientes pueden también desarrollar otros cambios: adelgazamiento de huesos

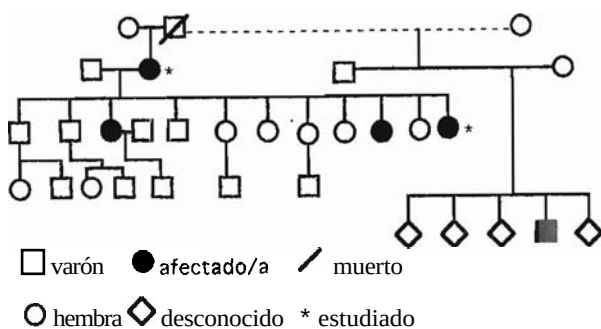


Fig. 3.—Árbol genealógico de la familia en estudio.

Fig. 3.—Genealogic tree of the family studied.

TABLA 1
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN LA
CONDROSTEOSIS

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS IN
DYSCHONDROSTEOSIS

- Acondroplasia.
- Ollier.
- Síndrome de Hurler.
- Síndrome de Morquio.
- Síndrome de Turner.
- Embriopatía por talidomida.
- Def. de Madelung.
- Condromatosis.
- Displasia epifisaria múltiple.
- Adquiridas (traumáticas, infecciosas...).
- Displasias mesomélicas:
 - * Síndrome de Langer.
 - * Síndrome de Nievergelt.
 - * Síndrome de Robinow.
 - * Síndrome de Reinhardt.
 - * Displasia acromesomélica.

largos, coxa valga, cúbitos valgos, así como acortamiento de tibia y peroné bien proporcionado o desproporcionado como en el antebrazo.

La etiopatogenia de la deformidad antebraquial viene determinada por el cierre prematuro del lado medial de la fisis radial distal y el alineamiento carpal se altera para acomodarse a los cambios del radio.

Radiológicamente en la proyección anteroposterior la epífisis radial distal muestra forma triangular, carpo en forma de «V» de vértice proximal en el semilunar, ángulo carpal disminuido (generalmente menor a 117°), radio acortado e

incurvado, articulación radiocubital distal ensanchada (7); en visión lateral apreciamos inclinación volar de la carilla articular radial distal mayor a 5° y subluxación o luxación distal del cúbito (6); hacer notar que en la mitad de los casos no es posible obtener una proyección lateral pura.

El diagnóstico diferencial ha de realizarse con aquellas patologías que puedan presentar deformidad de *Madelung* y con displasias mesomélicas a través del estudio de la serie ósea (5, 7, 8) (tabla I).

El tratamiento vendrá determinado por la edad del paciente, la gravedad de la deformidad y la existencia de dolor (1). En el paciente inmaduro el uso de la técnica de Langeskiold (3, 5, 10) (eliminación de la mitad medial de la fisis radial distal e interposición de grasa en el lugar dejado) es el tratamiento de elección; otra posibilidad es el cierre de la fisis distal radial y cubital y acortamiento de este último si precisase. En el adulto la deformidad ya establecida obliga a otras terapéuticas (7, 9, 11):

1. Acortamiento del cúbito: a) Técnica de *Milch* (resección distal del extremo del cúbito y osteotomía en cuña del radio). b) Resección de Darrach.
2. Corrección de la curvatura radial en su porción distal: a) En la unión metafisodiafisaria (osteotomías en ángulo cerrado o abierto); b) En la región diafisaria (osteotomía oblicua).
3. Otras; a) Técnica de *Kapandji-Sauvé*. b) Fusión radiocarpiana, en caso de presentar ya artritis dolorosa. c) Resección de la cabeza radial. d) Elongación ósea radial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Duro EA, Prado GS. Variaciones clínicas en la **discondrosteosis** de Leri-Weill. *An Esp Pediatr* 1990; **33**(5): 461-3.
2. Mohan V, Gupta RP, Helmi K, Markluntt. Leri-Weill syndrome (dyschondrosteosis) a family Study. *J Hand Surg Br* 1988; **13**(1):16-8.
3. Radetti G, Pasquino B, Munari E, Mengarda G. Síndrome di Leri-Weill (discondrosteosi). *Descrizione* di due casi clinici. *Ped Med Chir* 1987; **9**:367-70.
4. Lichenstein JR. Sese influence expression of Madelung defromity in a family with dyschondrosteosis. *J Med Genet* 1980; **17**:41.
5. Solís Sánchez G, Alonso Villa MJ, Cepeda Martínez, Díaz Vázquez C et al. Discondrosteosis de Leri-Weill, nueva aportación familiar. *An Esp Pediatr* 1990; **39**(5):441-4.
6. Mohan. **Dyschondrosteosis**. *Australian Radiol* 1984; **28**:39.

7. Fagg PS. Wrist pain in the Madelung's deformity of dyschondrosteosis. *J Hand Surg Br* 1988;13(1):11-5.
8. Toutain A, Sirine LH-D, Paillet C, Bonnard C, Body G, Maroteaux P. Reinhardt-Pfeiffer mesomelic dysplasia or dyschondrosteosis? Is the distinction well-founded? Apropos of a familial case with variable expression. *Ann Pediatr Paris* 1991;38(1):37-45.
9. Chang JC. Distraction lengthening of the forearm. *J Hand Surg Br* 1991;16(4):441-5.
10. Vickers D, Nielsen G. Madelung deformity: surgical prophylaxis (physiolysis) during the late growth period by resection of the dyschondrosteosis lesion. *J Hand Surg Br* 1992;17(4):401-7.
11. Orenge Ph, Witvoet J. Chirurgie des os de l'avantbras en dehors des fractures récentes. *Encycl méd chir. Paris, Techniques Chirurgicales, Orthopédie* 4.1.10, 44344.

Discondrostosi. Caso familiare

RIASSUNTO

Presentiamo un caso familiare di *discondrostosi* (sindrome di Leri-Weill) con affettazione di cinque pazienti in seno d'una famiglia, in due generazioni successive. La deformità di Madelung ed il nanismo mesomelico caratterizzano questa sindrome, essendo la prima la manifestazione clinica più riconoscibile. Displasia ereditaria di tipo autosomica dominante che si esprime in maniera più severa e frequente nelle donne (4:1).

Le caratteristiche radiologiche dell'avambraccio sono l'incurvamento ed accorciamento del radio e dell'ulna, l'inclinazione palmare e mediale della faccia articolare dell'epifisi distale radiale e la tipica deformità a «V» del carpo con vertice prossimale a livello del semilunare.

La diagnosi differenziale deve farsi con i nanismi mesomelici e quelle patologie con deformità di Madelung. Il trattamento si effettua nei casi severi una volta finita la crescita; le osteomie correttive, resezioni e gli allungamenti ossei sono elementi dell'arsenale terapeutico.

Dyschondrosteose. Un cas familial

RÉSUMÉ

Nous présentons un cas *familial* de dyschondrosteose (syndrome de Léri-Weill), avec atteinte de cinq patients appartenant à une *même famille*, au cours de *deux* générations successives. La difformité de Madelung et un *nanisme mésomélisque* caractérisent ce syndrome, la difformité étant la manifestation clinique la plus reconnaissable. Cette dysplasie héréditaire se transmet selon le mode autosomique dominant et s'exprime chez la femme d'une *manière* plus sévère et plus fréquente (4:1).

Les caractéristiques radiologiques au niveau de l'avant-bras sont l'incurvation et le raccourcissement du radius et du cubitus, l'inclinaison palmaire et médiane de la facette articulaire de l'épiphyse distale radiale et la *difformité* caractéristique en V du carpe, dont le *sommet* proximal se situe au niveau du semi-lunaire.

Le diagnostic différentiel se pose avec les nanismes mésoméliques et avec les autres pathologies se manifestant par une difformité de Madelung. Le traitement est indiqué dans les cas sévères au terme de la croissance; les *ostéotomies* correctrices, les *résections* et les *élongations osseuses* sont autant d'éléments de l'arsenal thérapeutique.

Dyscondrosteosis. Ein einer Familie

ZUSAMMENFASSUNG

Wir stellen einen Fall von Dyscondrosteosis (Leri-Weill' Syndrome) mit einer Kreislaufkrankheit von 5 Patienten in dem Schoß einer Familie vor, in 2 folgenden Generationen. Die Madelung' Deformatat und der Mesomelichungszwergewuchs charakterisieren diesen Syndrom. Die erste Charakteristik ist die klinische Offenbarung der Krankheit. Die erbliche Dysplasie des autosomischen Patrons *dominant*, befällt in einen *strengeren* und *häufigen* Art in die Frauen (4:1).

Die röntgenologische Charakteristik in dem Unterarm sind der Krümmung und der Verkürzung des Radius und des Ellbogenbeins, der palmarise und mediale Neigung des artikulären Imkerkappes der distalen und radialen Epiphyse und die typische Deformatat in V-förmig der Handwurzel mit einer proximalen Spitze des Semilunar.

Die Differentialdiagnostik muß mit dem Mesomelichuszwergewuchs und mit den Pathologien mit Madelung' Deformatat realisiert werden.

Die Behandlung wird in strengen Falle gemacht, wenn der Wachstum beendet ist. Die Osteotomie, die Resektionen und die knöchernen Dehnungen sind die Elementen des therapeutischen Zeughaus.

Alargamiento en dismetría de miembros inferiores secundaria a resección tumoral. Presentación de un caso

Elongation in dismetry of lower limbs secondary to tumoral resection. A case report

A. Braña Vigil

Hospital Central de Asturias. Oviedo.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(S. Montes Mortera.)

RESUMEN

La supervivencia a largo plazo de muchos pacientes oncológicos plantea en ocasiones el problema de resolver dismetrías de miembros inferiores creadas como consecuencia del tratamiento del tumor óseo.

En el caso que presentamos se ha realizado alargamiento femoral para tratar hipometría originada por la resección del área I de Enneking con curso postoperatorio normal.

El alargamiento de extremidades es una opción terapéutica que debe ser valorada en dismetrías originadas por tratamiento oncológico.

ABSTRACT

The long term survival of many oncological patient sometimes presents the problem to solve dismetries of lower limbs due to treatment of the osseous tumor.

In the case we are presenting femoral elongation was performed so as to treat hypometry originated by the resection of area I of Enneking with normal postoperative course.

The elongation of limbs is a therapeutical option which must be valued in dismetries originated by oncological treatment.

Palabras clave: Sarcoma de Ewing. Dismetría. Alargamiento femoral.

Key words: Ewing's sarcoma. Dismetry. Femoral elongation.

El tratamiento combinado de los tumores óseos primitivos (cirugía, quimioterapia y radioterapia) ha conseguido mejorar extraordinariamente el pronóstico vital de estos enfermos y ha hecho disminuir drásticamente el porcentaje de tratamientos mutilantes (amputaciones y desarticulaciones), en favor de tratamientos de exérese

sis amplias de la tumoración con conservación de la extremidad (1-5).

Particularmente en los niños, esta estrategia terapéutica, si bien se ha demostrado muy efectiva para el control de la enfermedad y el mantenimiento de la funcionalidad del paciente, también ha dado lugar al planteamiento de problemas

nuevos, entre ellos el de la inevitable dismetría provocada por la extirpación de cartílagos de crecimiento o por la esterilización de esos cartílagos debido a radioterapia (6-9).

Si antes no tenía sentido plantear esta situación, dada la escasa posibilidad de supervivencia del paciente a largo plazo, en los últimos años se han publicado varios trabajos sobre la compensación de dismetrías de miembros inferiores creadas como consecuencia del tratamiento de tumores óseos malignos primitivos (10-14). Estas comunicaciones se refieren a elongaciones por defectos femorales o tibiales, pero no se ha reportado ningún caso de corrección de una dismetría originada por resección pélvica.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón de catorce años, diagnosticado en 1987 de sarcoma de **Ewing** que afecta a la práctica totalidad del ala iliaca izquierda, con importante extensión a los tejidos blandos intra y extrapélvicos (Fig. 1). De acuerdo a protocolo T11 de **Rosen**, el paciente realiza quimioterapia neoadyuvante, seguida de cirugía: extirpación en bloque de la tumoración, incluyendo en la resección el área I de Enneking, (Fig. 2).

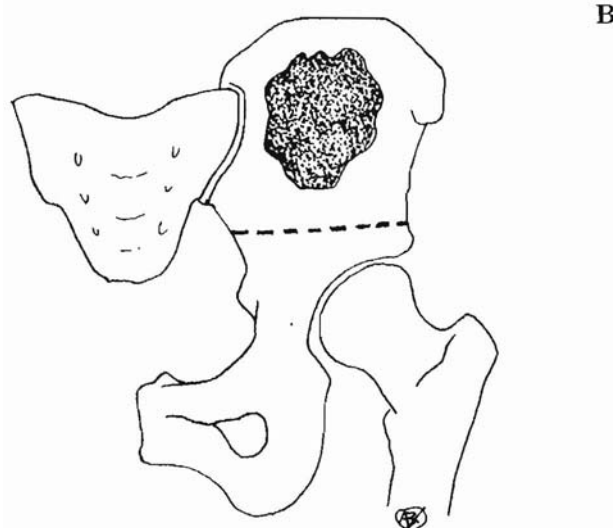
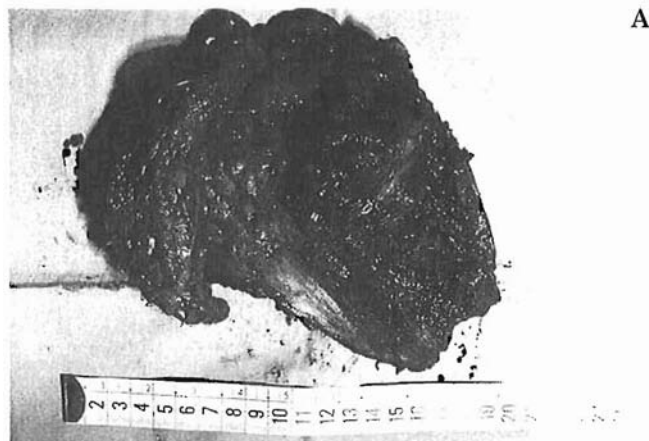
La histología de la pieza reseçada confirma el diagnóstico de sarcoma de Ewing con necrosis superior al 90 por 100, aunque persisten islotes óseos tumorales. Tras la cicatrización de la herida, el paciente recibe 4.500 cGy y continúa con quimioterapia adyuvante durante un total de cuatro meses.

En 1989 persiste remisión completa y, dada la marcada inestabilidad pélvica por falta de apoyo del extremo inferior de la resección, se interviene al paciente para realizar una fusión sacrocotiloidea con hueso autólogo (costilla) (Fig. 3).



Fig. 1.—Sarcoma de Ewing en ala iliaca izquierda con gran extensión a tejidos blandos intra y extrapélvicos.

Fig. 1.—Ewing's sarcoma in left iliac wing with great spreading to soft intrapelvic and extrapelvic tissues.



Figs. 2a y 2b.—Pieza de resección y esquema de la extirpación de la zona I de Enneking.

Figs. 2a y 2b.—Piece of resection and outline of the extirpation of zone I of Enneking.

En 1992, cinco años después de la cirugía inicial, el paciente continúa en remisión completa y presenta una dismetría de 5 cm, originada por la báscula pélvica izquierda. Se realizó, con la técnica habitual, fijación externa monolateral con Orthofix (osteotomía femoral percutánea y distracción diferida de 1/2 mm cada doce horas), elongándose el fémur izquierdo en una longitud de 4,7 cm (Fig. 4).

No hubo que lamentar ninguna complicación postoperatoria, así como tampoco alteraciones de la formación del calo óseo ni de su corticalización. El fijador externo fue colocado en dinamización a las diez semanas de iniciada la elongación y pudo ser retirado ocho semanas más tarde, permaneciendo colocado un total de dieciocho semanas. El resultado final, tanto en lo que se refiere a la compensación de la dismetría como al resultado funcional, es excelente (Fig. 5) nueve años después del diagnóstico, el paciente permanece en remisión completa de su enfermedad.



Fig. 3.—Fusión sacrocotiloidea (flechas) utilizando injertos de hueso autólogo (costilla). Nótese la importante basculación de la hemipelvis izquierda, generadora de dismetría de los miembros inferiores.

Fig. 3.—Sacrospinoid fusion (arrows) using grafts of autologous bone (rib). Notice the important basculation of left hemipelvis, generating dysmetry of the lower limbs.

DISCUSIÓN

La cirugía de los tumores óseos primitivos es cada vez más conservadora y consigue supervi-

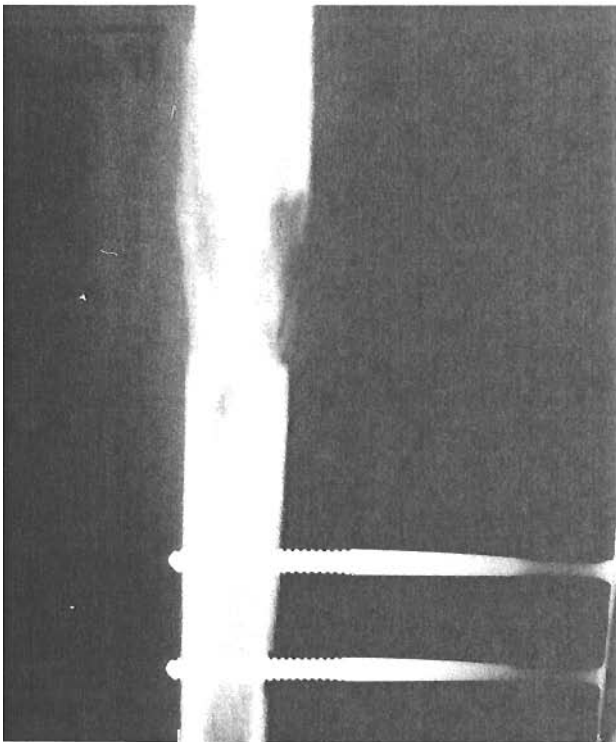


Fig. 4.—Elongación femoral con fijador: externo monolateral.

Fig. 4.—Femoral elongation with monolateral external fixation.

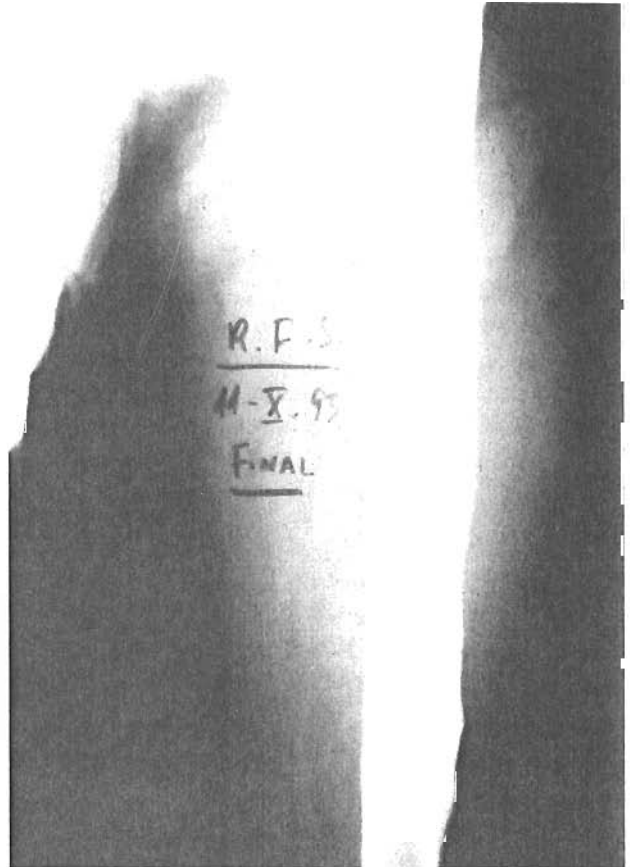


Fig. 5.—Resultado final del alargamiento de 47 mm.

Fig. 5.—Final result of the elongation of 47 mm.

vencias muy elevadas en un porcentaje alto de casos, lo que plantea problemas nuevos, como son las dismetrías creadas por la resección tumoral (15, 16).

Tanto para las dismetrías creadas por resección de fémur o tibia, como para las que se originan por cirugía pélvica, se puede conseguir su corrección mediante elongación ósea, siguiendo la técnica estándar (15-22). Para indicar esta intervención deben cumplirse los siguientes requisitos: ausencia de recidiva tumoral y de enfermedad metastásica, buen estado general del paciente y dismetría superior a los 4 cm (11), aunque este último punto es cuestionable y, en todo caso, deberá ser valorado con el paciente y su familia.

Finalmente, debe señalarse que no son de esperar complicaciones propias del paciente oncológico, con respecto a los casos comunes en los que se realizan habitualmente las técnicas de elongación ósea, siempre que se respeten escrupulosamente las premisas antes señaladas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dubousset J, Missenard G, Genin J. Traitement chirurgical conservateur des sarcomes ostéogéniques des membres. Techniques et résultats fonctionnels. Rev Chir Orthop 1985;71:435-41.
2. Kotz R. Possibilities and limitations of limb preserving therapy for bone tumors today. J Cancer Res Clin Oncol 1983;106:68-72.
3. O'Connor MI, Sim FW. Limb salvage in malignant pelvic tumors. En: New Developments for Limb Salvage in Musculoskeletal Tumors. Berlin: Springer-Verlag; 1989. p. 17-25.
4. Enneking WF. A system of staging musculoskeletal neoplasms. Clin Orthop 1986;204:9-14.
5. Eckardt JJ, Eilber FR, Dorey FJ, Mirra JM. The UCLA experience in limb salvage surgery for malignant tumors. Orthopaedics 1985;8:612-6.
6. Ackman JD, Rouse L, Johnston CE. Radiation induced physeal injury. Orthopaedics 1988;11:343-9.
7. D'Angio GJ. The late consequences of successful treatment given children and adolescents. Radiology 1975;114:145.
8. Jurgens H, Exner U, Gadner H. Multidisciplinary treatment of primary Ewing's sarcoma of bone. A 6 year experience of a European cooperative trial. Cancer 1988;61:23-32.
9. Wilkins RM, Pritchard DJ, Burgert EO, Unni KK. Ewing's sarcoma of bone: Experience with 140 patients. Cancer 1986;58:2551-5.
10. Cañadell J, Cara JA, Ganoza C. Physeal distraction and bone lengthening in the conservative treatment of malignant bone tumors in children. En: Treatment of Malignant Bone Tumors in Children and Adolescents. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, Pamplona 1991:293-305.
11. Cara JA, Forriol F, Cañadell J. Elongación ósea en dismetrías de extremidades inferiores por cirugía oncológica conservadora. Rev Esp Cir Osteoart 1992;27:285-90.
12. Lewis MM, Pafford J, Spires W. The expandable prosthesis-tumour prostheses for children. En: Bone Tumour Management. Butterworths & Co 1987:177-83.
13. Anderson M, Green WT, Messmer MB. Growth and prediction of growth in the lower extremities. Clin Orthop 1978;136:7-21.
14. Lewis MM. The use of an expandable and adjustable prosthesis in the treatment of childhood malignant bone tumors of the extremity. Cancer 1986;57:499-506.
15. Quill G, Gitelis S, Morton T. Complications associated with limb salvage for extremity sarcomas and their management. Clin Orthop 1990;260:242-50.
16. Eckardt JJ, Safran MR, Eilber FR. Expandable endoprosthesis reconstruction of the skeletally immature after malignant bone tumour resection. Clin Orthop 1993;297:188-202.
17. Huiskes R. Guidelines for external fixation frame rigidity and stress. J Orthop Res 1986;4:68-75.
18. Lazo Zbikowski J. Biocompression external fixation. Sliding external osteosynthesis. Clin Orthop 1986;206:169-86.
19. Wagner H. Operative lengthening of the femur. Clin Orthop 1978;136:125-42.
20. De Bastiani G, Aldegheri R, Brivio L, Trivella G. Dynamic axial fixation. International Orthopaedics (SICOT) 1986;10:95-9.
21. Lazo J, Aguilar F, Mozo F y cols. Biocompresión, un principio diferente en el tratamiento de las fracturas. Rev Ortop Traum 1980;24:1.
22. Fernández JE, Braña A. Diseño, construcción y ensayo de un fijador óseo externo unilateral. 1 Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica. Madrid 1993;3:351-5.

Allungamento nella dismetria degli arti inferiori a seguito della resezione tumorale. Presentazione d'un caso

RIASSUNTO

La sopravvivenza per lungo termine di molti pazienti oncologici propone, in certe occasioni, il problema di risolvere dismetrie degli arti inferiori causate dal trattamento del tumore osseo.

Nel caso che presentiamo, si effettuò un'allungamento femorale per trattare l'ipometria causata per la resezione dell'area I di Enneking con evoluzione postchirurgica normale.

L'allungamento degli arti è un'opzione terapeutica che deve essere valutata nelle dismetrie causate dal trattamento oncologico.

Allongement en dysmétrie des membres inférieurs lié à une résection tumorale. Présentation d'un cas

RÉSUMÉ

La survie à long terme de nombreux patients oncologiques pose parfois le problème d'une dysmétrie des membres inférieurs liée au traitement de la tumeur osseuse.

Dans le cas que nous présentons, un allongement fémoral a été réalisé en vue de traiter l'hypométrie entraînée par la résection de l'aire I d'Enneking, les suites opératoires ayant été normales.

L'allongement des membres est une option thérapeutique qui trouve sa place dans la correction des dysmétries entraînées par un traitement oncologique.

Asymmetrische Verlängerung des Untergliedes wegen einer Vorstellung eines Falles tumorartigen Resektion

ZUSAMMENFASSUNG

Das langfristige Überleben von vielen onkologischen Patienten aufrollt manchmal ein Problem: Wie kann man Asymmetrien des Untergliedes wegen einer Behandlung von knocherem Tumor auflösen.

In dem Fall, den wir vorstellen, hat man eine Schenkelverlängerung realisiert, um eine Hipometrie durch eine Resektion von Enneking' Area I verursacht mit einem normalen Postoperativen Lauf zu behandeln.

Die Gliedmaßenverlängerung ist ein Heilverfahren, daß man in Asymmetrien wegen onkologischer Behandlung schätzen soll.

**XVIII CONGRESO ANUAL
DE LA SOCIEDAD
ANDALUZA
DE TRAUMATOLOGÍA
Y ORTOPEDIA (SATO)**

Baeza (Jaen), 17-18 de junio de 1999

Sede: Universidad Internacional Antonio
Machado

Temas de las mesas redondas:

- A. ((Cirugía del hombro»
- B. «Revisión de las prótesis de rodilla»

Información:

Dr. Gonzalo Vázquez Álvarez de Eulate
Servicio de Traumatología y Cirugía
Ortopédica
Hospital San Agustín
Avenida San Cristóbal s/n.
23700 Linares (Jaén)
Teléf.: (953) 64 81 00

Parálisis nerviosa asociada a prótesis de cadera

Nervous paralysis associated to hip prosthesis

C. de Luis Pérez
S. Rull García
I. Fajardo Martos
J. L. Martínez Montes
R. Rodríguez Espejo
J. B. Aranda de la Torre
M. Gutiérrez Romero

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N- Godoy Abad.)
Departamento de Rehabilitación.
(I. Salinas Sánchez.)

RESUMEN

Hemos revisado las parálisis nerviosas asociadas al implante de prótesis de cadera realizadas en nuestro hospital durante el año 1994. De los ocho casos que se presentaron, cinco correspondieron al nervio crural y el resto a divisiones del nervio ciático. Hemos intentado relacionar la aparición de parálisis con distintos factores, encontrando sólo indicios de significación con el hecho de tratarse de un recambio de prótesis o de intervenciones de duración prolongada.

ABSTRACT

Nervous paralysis associated to implants of hip prosthesis performed in our hospital *during 1994* are reviewed. *Five* out of eight cases which were presented, were due to *crural* nerve and the rest of cases were due to division of the sciatic nerve. *We have* tried to relate the appearance of paralysis to different *factors, and* we only found *significant* hints with the fact that it *was* a spare prosthesis or operations of *long* duration.

Palabras clave: Cadera. Artroplastias. Complicaciones. Parálisis nerviosa.

Key words: Hip. Arthroplasties. Complications. Nervous paralysis.

INTRODUCCIÓN

Hemos revisado los casos de parálisis nerviosa en los pacientes intervenidos de prótesis de cadera, tanto total como parcial, durante el año

1994 en nuestro servicio. Se intervinieron un total de 239 pacientes, de los cuales 163 fueron prótesis totales y el resto parciales. Se presentaron ocho casos de parálisis nerviosa, ocurridos todos ellos asociados a prótesis totales, **cifrando**

se la prevalencia global en un 3,35 por 100 y la prevalencia para este último tipo de prótesis en un 4,9 por 100.

De los ocho casos aparecidos, cinco afectaban al nervio crural y tres al nervio ciático, fundamentalmente en su división peroneal. Dos de los ocho casos ocurrieron en recambio de prótesis y las otros seis tras artroplastia primaria.

El diagnóstico que motivó la intervención en siete de los ocho casos de parálisis fue de coxartrosis primaria y el otro necrosis de la cabeza femoral. Asimismo, siete casos afectaron a mujeres y uno era varón (en este caso se afectó el ciático popliteo externo).

Hemos intentado identificar los factores de riesgo para la aparición de parálisis, relacionando esta con la edad, sexo, diagnóstico que motivó la intervención, duración de la misma, tipo de prótesis empleada, el que fuese recambio o artroplastia **primaria**, vía de abordaje y alargamiento del miembro intervenido, no encontrando una clara significación estadística para ninguno de estos parámetros en nuestra serie. Sólo hemos encontrado indicios de significación en relación a la duración prolongada de la intervención y al hecho de tratarse de recambio de prótesis.

La causa de la parálisis en tres de los casos se relacionó, tras el estudio electromiográfico, a la elongación del nervio durante el acto operatorio. En el resto no se identificó la causa con precisión, no existiendo complicaciones intra o **post**-operatorias en intervenciones que, por lo demás, fueron normales.

En todos los pacientes el diagnóstico fue clínico y **electromiográfico** (realizándose al menos uno en cada paciente).

Se realizó un seguimiento que osciló entre los nueve y dieciséis meses. En tres casos el resultado funcional fue bueno, en tres la recuperación está siendo incompleta y en el resto de pacientes no ha habido mejoría desde el diagnóstico. En cuatro de **los** pacientes, pertenecientes al segundo y tercer grupo estamos pendientes de realizar una última revisión para completar, al menos, nueve meses. Uno de los dos pacientes en que la evolución está siendo favorable conservó alguna función motora en el momento del diagnóstico.

De los ocho pacientes, cinco completaron tratamiento rehabilitador.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado una revisión retrospectiva de 239 intervenciones de prótesis de cadera llevadas a cabo en nuestro servicio en el año 1994. Han aparecido ocho casos de parálisis nerviosa, la mitad de ellas **ocurrieron** durante el mes de diciembre. Del total, **cinco** afectaron al nervio **crural** y tres a ramas del territorio del ciático.

Log datos que referimos a continuación hacen mención a prótesis total de cadera, donde han aparecido todas las lesiones nerviosas.

La edad media de los pacientes intervenidos fue de 62,01 años (mín. 22 y **máx.** 86). El **40,49** por 100 fueron varones y el **59,51** por 100 mujeres. El diagnóstico fue en 121 casos **coxartrosis** primaria, en once necrosis de cabeza **femoral**, en cuatro artrosis secundaria a fractura, en tres **coxartrosis** reumática, una displasia de cadera, una artrosis secundaria a infección y 22 recambios de cadera independientemente de cuál fuese la **causa** que motivó la **intervención** primaria.

La **vía** de abordaje **en** los casos de parálisis fue en cuatro la vía lateral a transglútea, en tres la posterior y en una la anterolateral. En cuatro de los cinco casos de lesión del crural la **vía** fue la lateral.

La duración media de intervención en los casos de parálisis fue de 214,28 min, la media en las que no hubo **parálisis** fue de 178,4 min. La media de duración en recambios de prótesis fue de 237,8 min y en las de no recambio 167,99 min, siendo esta diferencia significativa con $p < 0,001$.

Para valorar la etiología de la **parálisis** utilizamos la hoja operatoria y el estudio electromiográfico.

Para la valoración de la evolución del paciente utilizamos la revisión clínica (balance muscular, articular, pérdida de sensibilidad, reflejos, capacidad para la **deambulación**), estudio electromiográfico, valorando la aparición de polifásicos de **reinervación** (factor de buen pronóstico) y la hoja de **rehabilitación**.

Hemos valorado la función neurológica utilizando la escala MRC para la determinación de la fuerza muscular, siendo BM 0 si no existe contracción muscular; BM 1, si existe contracción, pero sin producir movimiento de la articulación; BM 2, contracción **débil**, pero suficiente para producir movimiento **a favor** de gravedad; BM 3, si capaz de movimiento en contra de gravedad; BM 4, movimiento contra gravedad y contra resistencia añadida, y BM 5, cuando la fuerza es normal. Hemos considerado un BM de 0 o 1 como mala evolución, un BM de 2 ó 3 como mejoría incompleta y un BM de 4 ó 5 como de buen resultado. La función sensitiva se ha valorado según existiese anestesia, hipoestesia, sensibilidad **normal**, **parestesia** o dolor. Por último, se ha valorado la presencia o ausencia de reflejos osteotendinosos.

El tratamiento rehabilitador consistió en **potenciación** de la musculatura **parética**, estimulación E-200 en la musculatura dependiente del nervio afectado y reeducación de la marcha.

En el estudio estadístico se han empleado los estadísticos de contraste CHI Cuadrado y T de Student.

RESULTADOS

La prevalencia de parálisis nerviosa global ha sido del 3,55 por 100 en nuestra serie. La prevalencia aumenta hasta el 4,9 por 100 si sólo contabilizamos prótesis totales. En el caso de artroplastias primarias totales, 4,25 por 100. La incidencia de parálisis en recambio de prótesis tanto total como parcial (Figs. 1 y 2) es de un 5,26 por 100.

De los ocho nervios afectados, en cinco casos lo fue el nervio **crural**; en los otros tres se afectó el nervio **ciático** (en todos su división peroneal y en dos la **tibial posterior**, siempre de forma más leve esta última).

En el momento del diagnóstico sólo uno de los ocho casos conservaba algo de función dependiente del nervio. En tres casos la clínica se acompañó desde el inicio de disestesias. De estos

tres casos en que existió dolor, uno ha presentado una evolución favorable hasta la fecha, siendo los otros dos los casos de peor evolución de la serie hasta el momento.

Respecto a la intervención, la vía de abordaje fue en cuatro casos la lateral, en tres la posterior y en un caso la anterolateral de **Watson-Jones**. Las prótesis utilizadas en casos de parálisis fueron dos **Furlong**, uno **Coral**, uno **Willer**, uno **Titán**, en los otros casos se utilizó cotilo **Balgrist** y vástago **PM**, en otro cotilo **SPC** y vástago **Willer** y, por último, cotilo **Coral** con vástago **Kar**.

Como incidencias operatorias se indicó en un caso fractura de trocánter mayor que requirió cerclaje, una tenotomía de abductores, en cuatro casos hubo pérdidas significativas de sangre que requirieron la transfusión de dos-tres concentrados de hemáties. En ningún caso se asocia la formación de un hematoma en el postoperatorio ni se menciona un trauma directo sobre el



Fig. 1. — Prótesis total de cadera.
Fig. 1. — Total hip prosthesis.



Fig 2. — Prótesis parcial de cadera
Fig 2. — Partial hip prosthesis.

nervio. Hubo 38 recambios de prótesis y el resto fueron artroplastias primarias. Del grupo de prótesis totales 22 fueron recambios.

Hasta el momento, con un mínimo de seguimiento de seis meses, en tres casos la evolución se ha considerado buena, en tres de mejoría incompleta y en dos como malos resultados. En cinco pacientes persiste hipoestesia en área de distribución del nervio. En siete pacientes los reflejos osteotendinosos permanecen abolidos. De los ocho casos, cinco han seguido tratamiento rehabilitador (entre una y cuatro sesiones de 20 días de duración). En líneas generales, en este grupo la evolución ha sido más favorable.

En todos los casos señalados el electromiograma confirmó la sospecha clínica. En tres casos, tras el estudio electromiograma, se señaló la elongación del nervio como causa responsable de la lesión.

DISCUSIÓN

La incidencia de parálisis nerviosa tras la colocación de prótesis de cadera oscila en las distintas series entre un 0,6 por 100 y 3,7 por 100. Estos estudios se refieren a la colocación de prótesis total de cadera. En nuestro estudio incluimos inicialmente tanto el recambio total de cadera como el parcial, considerando que este último también podría verse afectado por dicha complicación. Sin embargo, la incidencia de parálisis tras implante de prótesis parcial ha sido nula. La incidencia respecto a otras series considerando únicamente prótesis total, ha ascendido, alcanzando el 4,9 por 100. De los ocho casos ocurridos durante 1994, cuatro se dieron en pacientes intervenidos en el mismo mes. No hemos apreciado ninguna relación causal aparente entre ellos.

No hemos podido identificar factores de riesgos claros. No ha existido relación estadísticamente significativa de parálisis con la edad, ni el sexo, ni el diagnóstico previo, ni la vía de abordaje. Sí encontramos indicios de significación en relación a la duración prolongada de la intervención y el hecho de ser un recambio. Estos dos factores ya habían sido señalados por *Schmalzried* y cols., señalando también el diagnóstico

previo de luxación congénita de cadera o displasia como factores de riesgo.

La causa de la parálisis en la mayoría de los casos fue desconocida, al igual que en la mayoría de las referencias bibliográficas consultadas. No han existido complicaciones intra o postoperatorias tal como trauma directo reconocido o bien hematoma en la zona quirúrgica señalado como causa por algunos autores (*Solheim* y *Hagen*). Probablemente la mayoría de los casos se deban a una manipulación inadecuada o poco cuidadosa del campo quirúrgico, que determina-se compresión, elongación o isquemia del nervio. Ya *Weber* señaló en un estudio electromiográfico previo a la intervención y postquirúrgico que el daño nervioso subclínico es la norma en este tipo de intervención, alcanzando hasta un 70 por 100 de casos. En nuestro caso el estudio electromiográfico de control ha señalado como probable origen de la parálisis en tres de los casos la elongación del nervio durante el acto quirúrgico al encontrar signos de afectación tanto pre como post ganglionar.

En nuestra serie el nervio más frecuentemente afectado ha sido el crural (cinco casos del total de ocho) a diferencia de la mayoría de los estudios publicados. Coincidiendo con todas las series se observa que, cuando el nervio implicado es el ciático, es su división peroneal (el nervio CPE el que con mayor frecuencia e intensidad se afecta. *Weber* demostró que la causa de la lesión se situaba a nivel de la artroplastia o superior, descartando un factor local de lesión del CPE. *Sunderland* trató de explicar esta mayor predisposición a la lesión por razones anatómicas al ser la rama peroneal más lateral, lo que la hacía más vulnerable durante el acto quirúrgico.

De los ocho casos estudiados, la evolución se ha considerado satisfactoria en tres, siendo la mejoría hasta el momento leve en tres y nula en dos. De estos dos últimos grupos estamos pendientes de una nueva revisión para completar al menos nueve meses de seguimiento. *Schmalzried*, en una amplia serie revisada, comprobó que todos los pacientes que alcanzaron la recuperación total, excepto uno, lo hicieron en los primeros siete meses tras el diagnóstico.

Por último, pensamos que el electromiograma es un estudio de valor en esta patología. Permite

confirmar el diagnóstico y el alcance de la lesión, indagar en la posible etiología y determinar el nivel al que se ha producido la injuria nerviosa. Tiene una buena correlación con la clínica y permite predecir la evolución de la parálisis nerviosa. Se habría de realizar al menos dos estudios

electromiográficos, uno lo más próximo al diagnóstico y el otro distanciado no menos de tres semanas para poder clasificar la lesión como neuroapraxia (integridad del nervio) o axonotmesis o neurotmesis (lesión de estructura nerviosa) que implicaría mal pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahlgren S, Elmqvist D, Ljung P. Nerve lesions after total hip replacement. *Acta Orthop Scand* 1984;55:152.
2. Schmalzreid TP, Amstutz HD, Dorey FJ. Nerve palsy associated with total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1991;73(A):1074.
3. Solheim LF, Hagen R. Femoral and sciatic neuropathies after total hip arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1990;51:531.
4. Sunderland S. *Nerves and Nerve Injury*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1978.
5. Weber ER, Daube JR, Coventry MB. Peripheral neuropathies associated with total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1976;58(A):66.

Paralisi nervosa associata a protesi dell'anca

RIASSUNTO

Abbiamo ripassato le paralisi nervose associate con l'applicazione di protesi dell'anca effettuate nel nostro ospedale durante l'anno 1994. Degli otto casi apparsi, cinque corrispondevano al nervo femorale ed il resto a divisioni del nervo sciatico. Abbiamo tentato di mettere in relazione l'apparire della paralisi con diversi fattori, trovando solo indizi di significazione quando si tratta d'un ricambio della protesi o d'interventi di lunga durata.

Paralysie nerveuse associée a une prothese de hanche

RÉSUMÉ

Nous avons révisé les paralysies nerveuses associées a la mise en place d'une prothese de hanche dans la série de ces opérations réalisées dans notre hôpital au cours de l'année 1994. Sur les huit cas relevés, cinq ont correspondu au nerf crural et le reste, a des divisions du nerf sciatique. Nous avons essayé de mettre en rapport la survenue d'une paralysie avec un certain nombre de facteurs, mais les seuls indices de signification retrouvés ont été qu'il s'agissait d'un remplacement de prothese ou d'une intervention de longue durée.

Die nervöse Paralyse verbunden mit einer Hüfterprothese

ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben die nervöse Paralyse verbunden mit dem Implant der Hüftersprothese, die in unserem Hospital während des Jahres 1994 realisiert war, durchgesehen. Nach den acht (8) erwiderten Krankheitsfalle, die vorgestellt worden, erwidern 5 mit dem Kruralnerv und den Rest mit den Teilungen des Hüftnerv. Wir haben versucht, die Erscheinung der Paralyse mit verschiedenen Faktoren zu verbinden und wir haben nur Zeichen gefunden, daß es ein Austausch der Prothese oder langwierige Eingriffen ist.

NÚMEROS ATRASADOS DE LA REVISTA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

La redacción de la REVISTA DE LA
SOCIEDAD ANDALUZA DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
dispone de números atrasados de la
publicación, que pueden servirse contra
reembolso

Pedidos a:

Editorial GARSÍ, S. A. Grupo **Masson**
Juan Bravo, 46. 28006 Madrid
Teléf.: (91) 402 12 12. Fax: (91) 402 09 54

Ronda General Mitre, 149
08022 Barcelona
Teléf.: (93) 253 02 00. Fax: (93) 253 05 15

Secretaría de la SATO:
Avenida de la Borbolla, 47
41013 Sevilla

Redacción de la revista:
Recogidas, 54
18002 Granada

Condroma de partes blandas de la rodilla

Chondroma of soft parts of the knee

L. I. Méndez Pérez
L. Fernández García
J. Gil Sánchez

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J. I. Abad Rico.)
Unidad de Ortopedia y Traumatología Infantil.
(L. I. Méndez Pérez.)

RESUMEN

Se presentan dos casos de condroma de partes blandas en dos varones de treinta y seis y cuarenta años de edad, localizados ambos en la región poplíteica. Fueron tratados mediante resección quirúrgica con buenos resultados, encontrándose asintomáticos y sin recidiva local tras cuarenta y ocho meses de seguimiento.

La localización en grandes articulaciones (rodilla, cadera) se considera excepcional. Se debe plantear el diagnóstico diferencial fundamentalmente con la condromatosis sinovial y otros tipos de lesiones calcificadas.

ABSTRACT

We present two cases of chondroma of soft parts located in the popliteal region in two men of 36 and 40 years of age. They were treated by surgical resection with good results, being found asymptomatic and without local recurrence after 48 months.

The location in big joints (knee, hip) is considered exceptional. The differential diagnosis must be basically planned with synovial chondromatosis and other kinds of calcified lesions.

Palabras clave: Rodilla. Tumores benignos. Condrome.

Key words: Knee. Benign tumors. Chondroma.

INTRODUCCIÓN

El condroma de partes blandas es un tumor cartilaginoso de lento crecimiento relativamente raro (1). Los rasgos clinicopatológicos han sido descritos en las dos mayores series publicadas, la de *Dahl* y *Salvador* (1974) de 70 casos (2), y la de Chung y *Enzinger* (1978) con 104 casos (3).

Clínicamente, se manifiesta como un masa o nódulo de lento crecimiento, generalmente menor de 3 cm, que rara vez causa dolor o sensibilidad, estando habitualmente localizado en manos y pies, constituyendo los dedos de la mano la ubicación más frecuente (80 por 100) (4). Se han descrito casos a cualquier edad, siendo más frecuente la presentación en la cuarta y quinta décadas de la vida, si bien *Miki* y cols. (5) han co-

municado un caso de condroma de partes blandas congénito a nivel del raquis dorso-lumbar. No existen diferencias significativas en cuanto al sexo, aunque en la serie de Chung y *Enzinger* (3) es algo más frecuente en varones.

Habitualmente el tumor está en relación con estructuras periarticulares, como tendones, vainas tendinosas o la cápsula articular, y sin conexión con el hueso subyacente. Suelen ser solitarios, aunque Dellon y cols. (6) describieron condromas bilaterales en un paciente con insuficiencia renal; sin embargo, en general, es más probable que las lesiones múltiples sean ejemplos de condromatosis sinovial.

CASOS CLÍNICOS

CASO 1: Varón de treinta y seis años, que presenta molestias de años de evolución en la rodilla derecha, agudizándose en los últimos meses. Había seguido tratamiento médico con antiinflamatorios no esteroideos, sin mejoría. A la exploración presentaba dolor en la interlínea articular a nivel del hueco popliteo, así como a la palpación sobre tendones flexores de la rodilla. El estudio analítico y bioquímico realizado fue normal.

En la radiografía simple (Figs. 1 y 2) se aprecian calcificaciones en cara posterior de la rodilla. En diciembre de 1989 es intervenido quirúrgicamente, reseccándose una pequeña masa adherida a los tendones de la musculatura flexora de la rodilla, despegándose sin dificultad por un perfecto plano de clivaje.

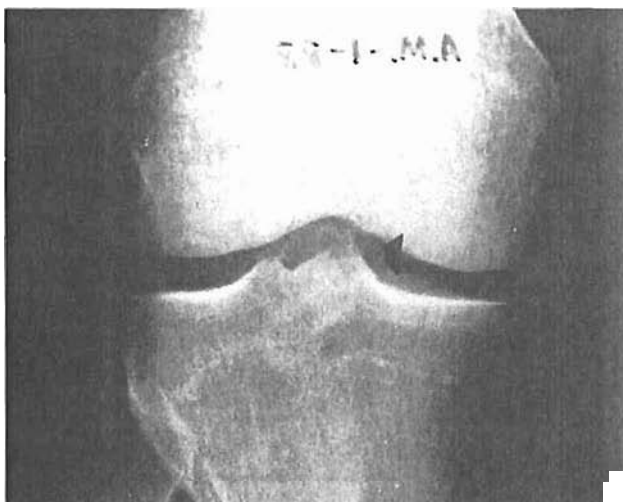


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior de rodilla. Se aprecia una calcificación en la zona central de la rodilla (flecha).
Fig. 1.—Anteroposterior radiograph of knee. Observing calcification in central zone of knee (arrow).

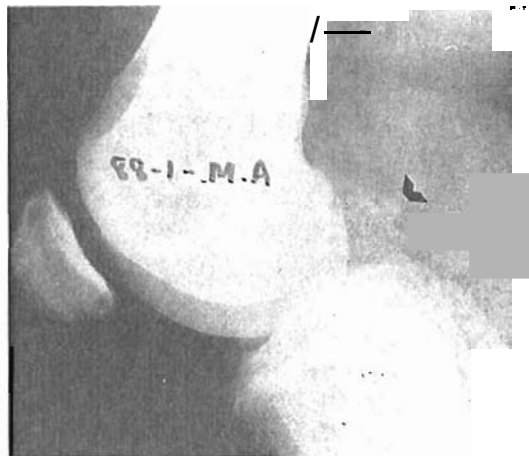


Fig. 2.—Radiografía lateral de rodilla. La flecha señala la localización posterior de las calcificaciones.

Fig. 2.—Lateral radiograph of knee. The arrow points the posterior location of calcifications.

El informe anatomopatológico muestra un tejido conjuntivo fibrilar denso y vainas sinoviales con una proliferación tumoral nodular, constituida por condrocitos frecuentemente binucleados, pero sin atipias, que quedan inmersos en sustancia condroide con áreas de osificación. El diagnóstico final es condroma de partes blandas (Fig. 3).

Transcurridos cuarenta y ocho meses desde la intervención, no han aparecido recidivas locales, y el paciente permanece asintomático.

CASO 2: Varón de cuarenta años de edad que hace diez años comenzó con molestias en región posterior de rodilla, apreciándose pequeña tumoración que ha crecido muy lentamente. A la exploración se apreció un aumento de volumen en

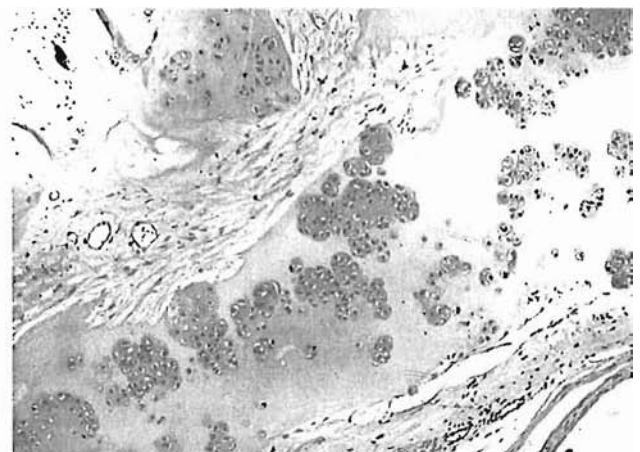


Fig. 3.—Corte histológico (tinción hematoxilina-eosina) en el que se aprecian grupos de condrocitos rodeados de sustancia condroide basófila.

Fig. 3.—Histologic cut (tinction hematoxylin-eosin) where groups of chondrocytes surrounded by basophil chondroid substance can be observed.

huevo poplíteo con una tumoración levemente dolorosa y desplazable. El estudio analítico y bioquímico realizado fue normal. En la radiografía simple se apreció una zona de calcificación en región poplíteo. Se practica un resonancia nuclear magnética (RNM) donde se aprecia una tumoración ovoidea en dicha zona (Fig. 4). En enero de 1990 se practicó la exéresis quirúrgica, apareciendo un nódulo tumoral de 6,5 x 5 x 4 cm, con una superficie plegada de apariencia encefaloide y con coloración hialina, adherida a tendones flexores, que se resecó con facilidad.

El estudio anatomopatológico demostró que el tumor estaba constituido exclusivamente por una proliferación de condrocitos maduros, encerrados en abundante sustancia cartilaginosa basófila. Estando la superficie cubierta por un delgado pericondrio. Diagnóstico: condroma de partes blandas.

Tras las revisiones efectuadas no se ha apreciado recidiva.

DISCUSIÓN

Los condromas de partes blandas son tumores poco frecuentes, generalmente localizados

en manos y pies (2). En casos excepcionales se han descrito relacionados con grandes articulaciones, de las cuales la más típica es la rodilla (7-9), aunque se han descrito tumores localizados en la articulación de la cadera o el codo (7). En los casos que presentamos el tumor se localizó en el hueso poplíteo, lo cual es una localización poco habitual en la rodilla, ya que la mayoría se suelen localizar en el espacio infrapatelar (7).

Estas lesiones son de crecimiento muy lento, la sintomatología es anodina, con molestias escasas, que explica que los pacientes se presenten en consulta tras una historia de años de evolución. En algunos casos se ha producido una restricción a la movilidad (7) debido a la propia masa del tumor.

Radiológicamente se presentan como masas bien circunscritas, el grado de calcificación es variable, pudiendo existir lesiones prácticamente radiolucientes. Por definición no tienen relación con el hueso, aunque algunos pueden causar deformidades por compresión o erosión. El diagnóstico diferencial radiológico se debe plantear con otras entidades que produzcan calcificaciones de partes blandas en torno a las articulaciones. La miositis osificante suele producir un patrón de calcificación bastante característico. La calcinosis tumoral en torno a la rodilla, el sarcoma sinovial calcificado, el osteosarcoma extraesquelético, el condroma perióstico y el condrosarcoma extraesquelético pueden semejar el aspecto radiológico, aunque son muy raros. El diagnóstico diferencial fundamental debe establecerse con la entidad más frecuente que es la condromatosis sinovial. Generalmente ésta se presenta en forma de múltiples nódulos intraarticulares, a diferencia del condroma de partes blandas, que aparece en forma de una masa única. Excepcionalmente la condromatosis sinovial puede presentarse en forma de un nódulo gigante solitario (10, 11)

El origen del condroma de partes blandas no está claro, habiendo propuesto algunos autores que sea una metaplasia cartilaginosa de partes blandas, con calcificación secundaria (7-12)

El comportamiento clínico del condroma de partes blandas es benigno, no se ha informado ningún caso de malignización de la lesión, aun

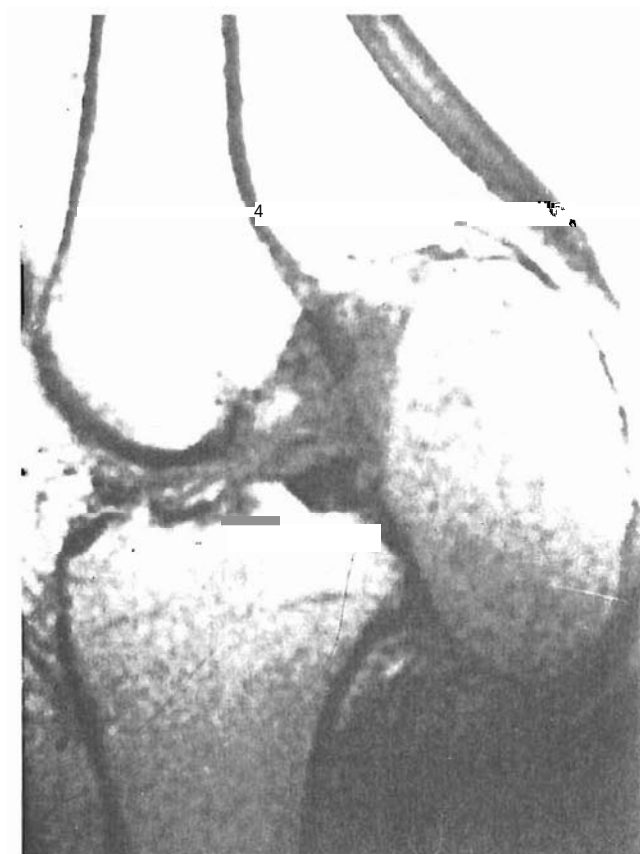


Fig. 4. — RNM (corte coronal). Gran masa ovoide situada en hueso poplíteo.

Fig. 4.—MNR (coronal cut). Great ovoid mass placed in popliteal hole.

cuando en algunos casos pueden aparecer elementos condroblásticos y elementos celulares atípicos (10). El tratamiento de elección consiste en la exéresis simple de estos tumores, que en nuestra experiencia se realizó fácilmente, al es-

tar en ambos casos perfectamente delimitados. Tras cinco años de seguimiento, los dos pacientes se encuentran asintomáticos y sin signos de recidiva. En la literatura sólo hay un caso de recidiva local descrito por Enneking (13).

BIBLIOGRAFÍA

1. Enzinger FM, Weiss SH. Soft tissue **tumors**. En: Stamathis, ed. Cartilaginous tumors and tumorlike **lesions** of soft tissue. St. Louis: CV Mosby, 1988. p. 861-7.
2. Dahlin DC, Salvador AH. Cartilaginous tumors of the soft tissues of the hands **and** feet. Mayo Clin **Proc** 1974;49:721-6.
3. Chung EB, Enzinger FM. Chondroma of soft parts. Cancer 1978;41:1414-24.
4. Del **Signore** JL, Torre BA, Miller RJ. Extraskelletal chondroma of the **hand**. Case report and review of the literature. Clin Orthop 1990;254:147-52.
5. Miki T, Yamamuro T, Shikata J, Iida H, **Futami** T, Nakashima Y. Congenital **soft-part** chondroma. A case report. Clin Orthop 1989;244:244-8.
6. Dellon A, Weiss SW, Mitch WE. Bilateral extraosseous chondromas of the hand in a patient with chronic **renal failu-**re. Am Soc **Surg Hand** 1978;3:139-41.
7. Steiner GC, Meushar N, Norman A, **Present** D. Intracapsular and paraarticular chondromas. Clin Orthop 1994; 303:231-6.
8. Krebs VE, Parker RD. Arthroscopic resection of an extrasynovial ossifying chondroma of the infrapatellar fat pad: end-stage Hoffa's disease? Arthroscopy 1994;10:301-4.
9. Pettrone FA, Stay EJ. Chondroma. An unusual presentation of an extraarticular soft tissue mass about the knee. Am J **Sports Med** 1990;18:536-8.
10. Yamada T, Irida T, Nakano S, Tokunaga O. Extraskelletal chondroma with chondroblastic and **granuloma-like ele-**ments. Clin Orthop 1995;315:257-61.
11. Edeiken J, Edeiken BS, Ayala AG. Giant **solitary** synovial chondromatosis. Skeletal Radiol 1994;23:23-9.
12. Athanasou NA, Caughey M, Burge P, Woods CG. Deposition of calcium **pyrophosphate** dihydrate **crystals** in a soft tis- sue chondroma. Ann Rheum Dis 1991;50:950-2.
13. Enneking WF. Musculoskeletal tumor surgery. New York: Churchill Livingstone; 1983. p. 999.

Condroma dei tessuti molli del ginocchio

RIASSUNTO

Si presentano due casi di condroma di tessuti molli in due maschi con età di 36 e 40 anni, localizzati entrambi alla regione poplitea.

Sono stati trattati mediante resezione chirurgica con buoni risultati, trovandosi asintomatici e senza recidiva locale dopo 48 mesi di seguimiento.

La localizzazione a grandi articolazioni (ginocchio, anca) si considera eccezionale. Si deve impostare la diagnosi differenziale fondamentalmente con la condromatosi sinoviale ed altri tipi di lesioni calcificate.

Chondrome des parties molles du genou

RÉSUMÉ

Deux cas de chondrome des parties molles sont présentés chez deux hommes âgés de 36 et de 40 ans respectivement, tous deux siégeant au niveau de la région poplitée.

Ils ont été traités avec succès par résection chirurgicale, les deux cas demeurant asymptomatiques et sans récurrence locale après un suivi de 48 mois.

La localisation au niveau d'une grosse articulation (genou, hanche) est considérée comme exceptionnelle. Le diagnostic différentiel doit se poser essentiellement avec la chondromatose synoviale et un certain nombre d'autres types de lésions calcifiées.

Kondrom von den weichen Teilen des Knies

ZUSAMMENFASSUNG

Man stellt zwei Fälle von Kondrom des weichen Teilen in zwei Männer mit 36 und 40 Jahre vor. Beides sind in der Popliteusregion.

Sie waren durch chirurgische Resektion mit guten Ergebnisse behandelt. Nach 48 Monate waren sie symptomfrei und ohne lokales Rezidiv.

Die Lagerung in den großen Gelenke (Knie, Hüfte) betrachtet man als selten. Man muß eine Differentialdiagnostik für die synoviale Chondromatose und andere Typen von Schädigungen stellen.

PREMIOS SATO

La Sociedad Andaluza de Traumatología
y Ortopedia
(SATO)

convoca anualmente el premio SATO
para estimular la investigación
y publicación de trabajos
de la especialidad

Premio de 100.000 pesetas
Accésit de 50.000 pesetas

Bases de la convocatoria en páginas
de texto

Fecha límite de presentación:
31 de diciembre de 1997

Diagnóstico y tratamiento del síndrome de Larsen. Revisión de 11 casos

Diagnosis and treatment of the Larsen syndrome. Report of 11 cases

**L. Fernández García
M. García Fernández
M. Carnero Ruiz
L. I. Méndez Pérez**

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.I. Abad Rico.)
Unidad de Ortopedia y Traumatología Infantil.
(L. I. Méndez Pérez.)
Servicio de Radiología Pediátrica.
(P.López Pascual.)

RESUMEN

El síndrome de Larsen se define por la asociación de una facies aplanada característica, con hipertelorismo, y una importante laxitud articular, con luxaciones múltiples de grandes articulaciones (caderas, rodillas, codos, etc.).

Se presentan los 11 casos diagnosticados en el nacimiento en nuestro centro desde 1975. Se analizan los hallazgos clínicos y radiológicos en estos pacientes, así como el tratamiento realizado y los resultados obtenidos. Se propone una planificación terapéutica en este tipo de patología.

ABSTRACT

The Larsen syndrome is defined by the association of a characteristic flat facies, with hypertelorism and an important joint laxity, with multiple dislocations in big joints (hips, knees, elbows, etc.).

We present 11 cases diagnosed at birth in our centre since 1975. The clinical and radiologic findings, as well as the treatment and results obtained, are analysed. A therapeutical planning is suggested in this kind of pathology.

Palabras clave: Malformaciones congénitas. Luxaciones múltiples. Síndrome de Larsen.

Key words: Congenital malformations. Multiple dislocations. Larsen syndrome.

INTRODUCCIÓN

En 1950, *Larsen* y cols. (1) describieron un síndrome polimarformativo congénito, caracteri-

zado por una facies dismórfica (hipertelorismo, depresión de la raíz nasal), asociada a una gran laxitud articular con luxaciones de múltiples articulaciones (caderas, rodillas, codos). En los

pies es frecuente la aparición de pies abductos, equino-varos y/o zambos. Las cardiopatías se suelen asociar con este síndrome, siendo la malformación más grave para el pronóstico vital de estos pacientes.

El síndrome de Larsen es muy poco frecuente, aunque probablemente la frecuencia sea algo mayor, debido a que se encuentra **infradiagnosticado**. La transmisión es autosómica recesiva o autosómica dominante irregular (2, 3), aunque muchos casos son de aparición esporádica (4).

A lo largo de veinte años se han recopilado en nuestro centro 11 casos de síndrome de Larsen. Se presentan los hallazgos en cada uno de los casos, así como el tratamiento seguido y sus resultados. Se discute la estrategia terapéutica a seguir en este tipo de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Once casos de síndrome de Larsen han sido diagnosticados al nacimiento en nuestro hospital desde 1975. Los hallazgos de un completo estudio clínico y **radiológico** se detallan en la tabla I.

La facies característica y el cuello corto se presentaron en todos los casos (**Fig. 1**). Las malformaciones **cardiovasculares** afectaron a cinco niños, siendo particularmente severas en

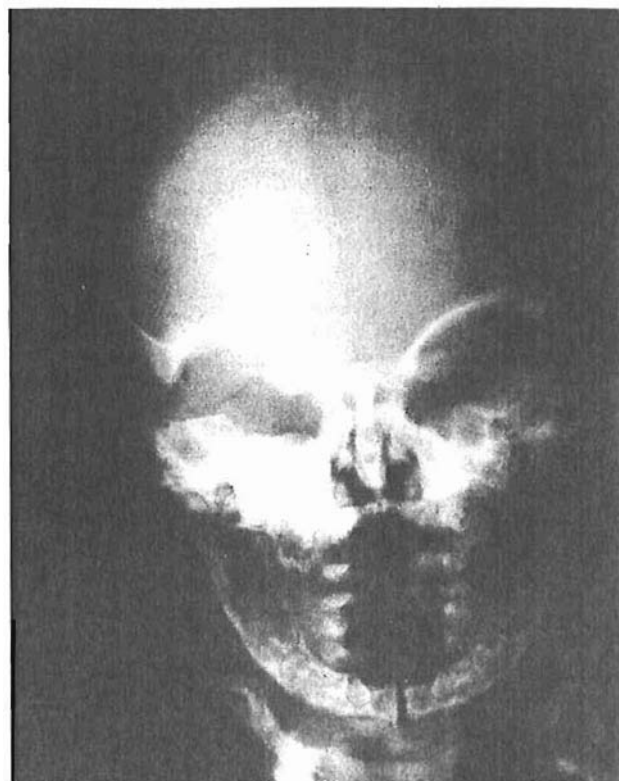


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior de cráneo. Facies en arlequín con hipertelorismo y paladar hendido.

Fig. 1.—Anteroposterior radiograph of cranium. Facies in harlequin with hypertelorism and cleft palate.

TABLA I
RESUMEN DE LOS 11 CASOS PRESENTADOS
SUMMARY OF THE 11 CASES PRESENTED

Sexo	Facies	Paladar hendido	Cuello corto	Malf. caja torácica	Malf. cardiacas	Estridor traqueal	Laxitud articular	Luxación cadera	Luxación rodilla	Luxación codo	Pies	Ilanos
1	F	+	—	+	—	—	+	+	U	+	Equipo varo	Ráfaga cubital
2*	M	+	+	+	Fallot	+	+	+	+	+	Equino varo	Ráfaga cubital
Hipoplasia a. pulmonares												
3	F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Equino varo	Normal
4	M	+	+	+	—	—	+++	++	+++	+	Adductus	Normal
5	F	+	+	+	+	—	+	+	+	+	Normal	Normal
6*	M	+	—	+	—	Transpos.	—	+++	++	+++	Varo	Ráfaga cubital
troncos supraórticos												
7	M	+	—	+	+	—	+	+	+	+	Normal	Normal
8*	F	+	+	+	—	Fallot severo	—	+++	++	+++	Equino	Ráfaga cubital
9	M	+	+	+	—	Fallot severo	—	+++	++	++	Equino	Normal
10	M	+	—	+	—	—	+	+	+	+	Equipo	Normal
11	F	+	—	+	—	—	+	+	+	+	Talo valgo	Normal

(*) Los pacientes marcados con asterisco fallecieron en los primeros meses de vida.

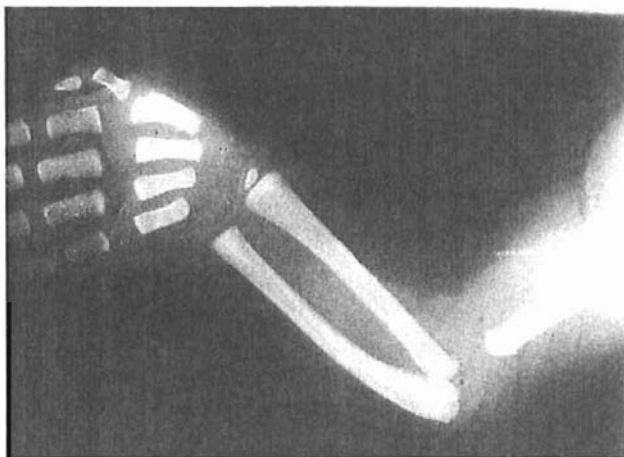


Fig. 2. — Radiografía lateral de codo, que presenta luxación del mismo.

Fig. 2. — Lateral radiograph of elbow, presenting luxation.

tres casos, que provocaron su fallecimiento en los primeros meses de vida.

La laxitud articular estaba presente en toda la serie, aunque en grado variable. En cuatro pacientes era muy severa, con luxación anterior bilateral de rodillas y luxación bilateral de caderas.

La luxación de codos se presentó en el 100 por 100 de los casos (Fig. 2). Las alteraciones en miembros superiores no produjeron limitaciones funcionales importantes, por lo que se decidió no tratarlas.

En todos los niños existía cierta subluxación de rodillas tratándose en 4 ocasiones de luxación anterior completa de ambas rodillas (Fig. 3). Por su estado general sólo pudieron ser intervenidos dos casos, practicando un alargamiento del tendón cuadricepsital e inmovilización con yeso inguinopédico en los primeros meses de vida.

Con respecto a las caderas, se presentó luxación bilateral franca en cuatro pacientes, que se dejaron sin tratar (Fig. 4). En todos los demás casos, las caderas eran luxables y se trataron con férulas de abducción (arnés de Pavlik), con una evolución satisfactoria, sin que hayan precisado nuevas intervenciones.

Las deformidades en pies fueron frecuentes y de severidad variable. Cuando tenían suficiente entidad para ser tratados, lo fueron con yesos correctores y fisioterapia. A un paciente con pies zambos bilaterales y luxación bilateral de rodillas en el mismo acto quirúrgico se le practicó alargamiento de tendón cuadricepsital y tenotomía percutánea de Aquiles.

RESULTADOS

Debido a la rareza del síndrome, es difícil establecer una valoración objetiva estandarizada de los resultados. Por otra parte, el síndrome de Larsen tiene una expresividad variable, pudiendo



Fig. 3. — Radiografía anteroposterior de miembros inferiores. Se aprecia luxación bilateral de rodillas y pie zambo bilateral.

Fig. 3. — Anteroposterior radiograph of lower limbs. Observing bilateral luxation of knees and bilateral knock foot.

do existir una gran diferencia entre los pacientes en la severidad de las lesiones.

En las extremidades superiores, las malformaciones fueron bien toleradas, con un resultado funcional que podemos considerar satisfactorio.

Con respecto a las caderas, los niños con luxaciones completas bilaterales no se trataron. Dos de los pacientes fallecieron, los otros dos presentan caderas móviles y no dolorosas, siendo bien toleradas clínicamente. El resto de caderas luxables, tratadas con férula de abducción, han evolucionado satisfactoriamente en nuestra serie, sin precisar otro tipo de intervenciones.

En las dos luxaciones anteriores de rodillas intervenidas se realizó una plastia V-Y de alargamiento del tendón cuadricepsital, la posición de reducción se mantuvo con yeso inguinopédico. La intervención se realizó en los primeros meses



Fig. 4. — Radiografía anteroposterior de pelvis. Luxación bilateral de caderas.

Fig. 4. — Anteroposterior radiograph of pelvis. Bilateral luxation of hips.

de vida, con buenos resultados finales. Los demás casos de subluxación de rodillas presentaron una buena evolución espontánea sin tratamiento.

Los pies zambos se trataron inicialmente con yesos correctores seriados. La deformidad tuvo una gran tendencia hacia la recidiva. Los resultados han sido mediocres, precisando una paciente una astragalectomía como procedimiento de rescate.

DISCUSIÓN

El síndrome de Larsen es una patología muy poco frecuente. Se trata de una enfermedad hereditaria, de transmisión no bien definida (autosómica dominante o recesiva) (5) y de expresividad muy variable. Se caracteriza por la presencia de una facies aplanada característica, con hipertelorismo, asociada a hiperlaxitud articular. Existen multitud de anomalías que pueden aparecer asociadas: paladar hendido, pies zambos, polidactilias, sindactilias, anomalías cardíacas, anomalías vasculares (6), defectos traqueales, alteraciones auditivas (7), hidrocefalia (8), agenesia de ano, útero bífido (9). El retraso psicomotor es excepcional.

Se piensa que se trata de un trastorno mesenquimal generalizado, afectando al tejido conectivo, aunque existe controversia en cuanto a

que se trate de una alteración primaria del colágeno (10, 11).

Una vez diagnosticado uno de estos casos.) debe elaborarse un plan terapéutico individualizado. La variable expresividad del síndrome tiene como resultado una gran heterogeneidad en cuanto a la presentación clínica. Existen casos benignos en los que un tratamiento precoz correctamente dirigido permite obtener excelentes resultados funcionales. Por otro lado, en algunos casos la presencia fundamentalmente de malformaciones cardíacas y traqueales complica el tratamiento de estos niños y ensombrece el pronóstico vital. Al parecer, estas formas del síndrome de Larsen se asocian a una herencia autosómica recesiva (12).

El objetivo final del tratamiento debe ser la obtención de una calidad de vida aceptable y la corrección de las deformidades ortopédicas de forma que permitan un desarrollo y una marcha comparables a las de un individuo normal. Las anomalías en miembro inferior deben tratarse precozmente, de modo que se eviten deformaciones epifisarias permanentes.

En general, consideramos que las deformidades que suelen aparecer en miembros superiores no comprometen la función, por lo que no hemos realizado tratamiento sobre ellas.

Con respecto a las luxaciones de las caderas, el tratamiento no difiere del realizado en otros niños. Si bien, en pacientes con luxaciones bilaterales, hemos considerado la abstención terapéutica como la mejor opción.

Las luxaciones de rodilla deben tratarse precozmente de forma quirúrgica (12). El retraso de la cirugía o la utilización de medidas ortopédicas conduce a importantes retracciones de las partes blandas periarticulares y alteraciones definitivas de la arquitectura ósea.

En los niños afectados de síndrome de Larsen debe vigilarse estrechamente a lo largo del desarrollo la aparición de cifoescoliosis, que pueden progresar rápidamente por la laxitud articular. Pueden aparecer anomalías cervicales con compresiones medulares, pero en nuestra serie no se ha presentado ningún caso (14, 15).

Finalmente, el pronóstico funcional de un paciente con síndrome de Larsen va a venir dado por el número y localización de articulaciones

afectas, así como la severidad de las malformaciones. La instauración de un tratamiento precoz puede permitir obtener óptimos resultados funcionales en estos niños. Los pacientes con

malformaciones cardíacas y alteraciones respiratorias tienen un mal pronóstico vital, y además en ellos la afectación articular suele ser más severa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Larsen LJ, Schottstaedt ER, Bost FC. Multiple congenital dislocations associated with characteristic facial abnormality. *J Pediatr* 1950;37:574-81.
2. Habermann ET, Sterling A, Dennis IR. Larsen's syndrome: a heritable disorder. *J Bone J Surg* 1976;58-A:588-561.
3. Laville JM, Lakermance P, Limouzy F. Larsen's syndrome: review of the literature and analysis of thirty-eight cases. *J Pediatr Orthop* 1994;14:63-73.
4. Stanley CS, Thelin JW, Miles JH. Mixed hearing loss in Larsen's syndrome. *Clin Genet* 1988;33:395-8.
5. Rodríguez A, Asenjo B, Domínguez R, Lemaire R. Le syndrome de Larsen: Recueil multicentrique de 12 nouveaux cas. Diagnostic, planification et résultats du traitement. *Acta Orthop Belg* 1994;60:259-73.
6. Rasooly R, Gomori JM, Benezra D. Arterial tortuosity and dilatation in Larsen syndrome. *Neuroradiology* 1988;30:258-60.
7. Perçin EF, Perçin S, Sezgin I, Akbas AK. Larsen's syndrome with myxed-type hearing loss. *Acta Orthop Belg* 1994;60:328-30.
8. Aoki N. Larsen's syndrome associated with hydrocephalus. *Surg Neurol* 1986;25:587-90.
9. Klenn PJ, Iozzo RV. Larsen's syndrome with novel congenital anomalies. *Hum Pathol* 1991;22:1055-7.
10. Chen H, Chang CH, Perrin E. A lethal, Larsen-like multiple joint dislocation syndrome. *Am J Med Genet* 1982;13:149-61.
11. Bonaventure J, Lasselín C, Mellier J, Cohen-Solal L, Maroteaux P. Linkage studies of four fibrillar collagen genes in three pedigrees with Larsen-like syndrome. *J Med Genet* 1992;29:465-70.
12. Maroteaux P, Frezal J, Cohen-Solal L. The differential symptomatology of errors of collagen metabolism: a tentative classification. *Am J Med Genet* 1986;24:219-30.
13. Munk S. Early operation of the dislocated knee in Larsen's syndrome. A report of 2 cases. *Acta Orthop Scand* 1988;59:582-4.
14. Johnston CE, Birch JG, Daniels JL. Cervical kiphosis in patients who have Larsen's syndrome. *J Bone Joint Surg* 1996;78-A:538.
15. Bellon JM, Filipe G. Problemes rachidiens rencontrés au cours du syndrome de Larsen. A propos de 3 cas. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1987;73:57-62.

Diagnosi e trattamento del síndrome di Larsen. Revisione di 11 casi

RIASSUNTO

Il síndrome di Larsen viene definito dall'associazione d'una caratteristica facies appianata con ipertelorismo ed una importante lassità articolare, con multiple lussazioni di grandi articolazioni (anche, ginocchi, gomiti, ecc.).

Si presentano gli 11 casi diagnosticati alla nascita nel nostro centro da 1975. Si analizzano i riscontri clinici e radiologici in questi pazienti, così come il trattamento effettuato ed i risultati ottenuti. Si propone una strategia terapeutica in questo tipo di patologia.

Diagnostic et traitement du syndrome de Larsen. Révision de 11 cas

RÉSUMÉ

Le syndrome de Larsen se définit par l'association d'un facies aplati caractéristique, d'un hypertélorisme et d'une hyperlaxité articulaire marquée par des luxations multiples des grosses articulations (hanche, genou, coude, etc.).

Nous présentons les 11 cas diagnostiqués à la naissance dans notre centre depuis 1975. Les signes cliniques et radiologiques retrouvés chez ces patients sont analysés, de même que le traitement mis en route et les résultats obtenus. Une planification thérapeutique est proposée pour ce type de pathologie.

Diagnostik und Behandlung des Larsen-Syndrom. Überholung von 11 Falle

ZUSAMMENFASSUNG

Das Larsen-Syndrom definiert sich als die Verbindung zwischen den flachen Facies mit Hypertelorismus und eine starke Lockerung des Gelenkes mit Multiluxationen (Hüfte, Knie, Ellbogen u. s. w.).

Man stellt 11 Falle, die der Tagesbruch im Jahr 1975 in unserem Zentrum diagnostizieren waren. Man analysiert die klinische und röntgenologische Befunde, die Behandlung und die versprochene Ergebnisse. Man schlägt eine therapeutische Planung für diese Pathologie vor.

Osteomielitis brucelar de calcáneo

Calcaneous brucellar osteomyelitis

T. Sánchez Tamayo
M. I. Martínez Marín
P. Loring Martínez de Irujo
D. García de Quevedo
L. I. Méndez Pérez

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Departamento de Pediatría. (A. Martínez Valverde.)
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. (J.I. Abad Rico.)
Unidad de Ortopedia y Traumatología Infantil. (L. I. Méndez Pérez.)

RESUMEN

La osteomielitis brucelar es una complicación rara de la brucelosis infantil. Se presenta un caso de localización calcánea en un varón de dos años y once meses, realizándose un seguimiento durante dos años sin evidencia de recaída. Se comenta sobre el diagnóstico y tratamiento y se revisa la literatura al respecto.

ABSTRACT

Brucellar osteomyelitis is a rare complication of infantile brucellosis. We present one case of calcaneous location in a boy of 2 years 11 months of age, after a follow-up of two years without any evidence of relapse. We comment upon the diagnosis and treatment and review the relevant bibliography.

Palabras clave: Osteomielitis. Calcáneo. *Brucella melitensis*.

Key words: Osteomyelitis. Calcaneous. *Brucella melitensis*.

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis de localización calcánea es una entidad poco frecuente en el niño, oscilando entre un 7 y un 8 por 100 de todas las osteomielitis (1-3).

La incidencia de la infección por *Brucella Melitensis* en la edad pediátrica constituye un 10 por 100 de los casos que de esta enfermedad se declaran en España (4). De ellos, alrededor de un 30 por 100 presentan complicaciones osteoarticulares (5-7), siendo la osteomielitis brucelar sólo un 1 por 100 (3, 6-8).

CASO CLÍNICO

I.L.M. varón de dos años y once meses de edad, que acude a Urgencias por dolor en talón izquierdo, de aproximadamente un mes de evolución sin antecedente traumático claro. En la exploración destaca el dolor y la tumefacción local, la ausencia de fiebre y la dificultad para la deambulación. La movilidad del tobillo está conservada. El resto de la exploración fue normal. Como antecedentes, destacar que vive en zona endémica y que habitualmente toma leche de cabra sin higienizar.

La exploración radiológica revela una lesión lítica con patrón punteado-permeativo que afecta a la porción postero-inferior del calcáneo (Fig. 1). No hay evidencia de reacción periostica ni de fractura patológica. El estudio mediante Tc-99



Fig. 1.

pone de manifiesto una zona única de hipercaptación del isótopo que correspondía al calcáneo izquierdo.

El estudio analítico básico no mostraba hallazgos relevantes: leve leucocitosis con **neutrofilia**, serie roja y **plaquetas** normales, una velocidad de sedimentación globular de 22, **transaminasas** GOT: 32.1 U/L; GPT: 18 U/L. El test de Rosa de Bengala a **Brucella** fue positivo. Una aglutinación de Wright de 1/320 confirmó el diagnóstico de infección **brucelar**.

Se tomaron también muestras para cultivo y estudio **histológico**. La toma se realizó mediante punción ósea y se cultivó en medio de Ruiz Castañeda durante 30 días, resultando negativa. La anatomía patológica, demostró una proliferación de linfocitos y células **plasmáticas** compatible con una reacción inflamatoria de tipo **subagudo** o crónico.

Se instauró tratamiento con rifampicina (20 mg/kg/día) en dos dosis, y con doxiciclina (4 mg/kg/día) en dos dosis, manteniéndose ambas durante **sesenta** días. La tolerancia al mismo fue buena.



Fig. 3.

A los tres meses (Fig. 2) la sintomatología clínica había desaparecido, y el niño realizaba un régimen de vida normal. Los anticuerpos a **Brucella** fueron disminuyendo de forma constante, presentando un título de 1/40 al año. No hubo, por tanto, ni clínica ni datos serológicos que sugirieran **recalda**. Para algunos autores (4), el hecho de que haya afectación **osteoarticular** ya es un factor de riesgo para la recidiva.

La evolución radiológica (Figs. 3, 4 y 5) muestra una normalización progresiva de la trama ósea del calcáneo. En la actualidad, dos años después del diagnóstico, el paciente sigue asintomático y la radiología puede considerarse normal (Fig. 6).

DISCUSIÓN

La brucelosis humana continúa siendo un problema importante de salud pública en nuestro



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

país (8, 10). Gracias a las campañas veterinarias de vacunación del ganado y del sacrificio de los animales infectados, la incidencia ha disminuido en los últimos años. A pesar de ello, amplias zonas del país continúan siendo de alta endemia. El mecanismo de contagio es doble: por contacto con animales enfermos, lo que explica el marcado carácter profesional, o bien por vía digestiva, al ingerir productos lácteos sin higienizar, procedentes de ganado infectado. Este último mecanismo es el más importante en la infancia. La brucelosis en la edad infantil constituye un 10 por 100 del total de casos declarados en España (4). Generalmente se presenta como un cuadro febril prolongado, que se acompaña de síntomas muy poco específicos (astenia, adinamia, sudoración y artromialgias). Las formas focales, que son muy frecuentes en el adulto, son más raras en la infancia. Las más usuales son las que afectan al aparato locomotor, que ocurren hasta un 30 por 100 de los casos (5-7), y lo hacen en forma de artritis de grandes articulaciones (cadera, rodilla, tobillo) (5, 9, 11) o de artralgias (7, 11). A diferencia con el adulto, la sacroileitis es muy poco frecuente y la espondilitis excepcional.

La osteomielitis complica tan sólo un 1 por 100 de las brucelosis infantiles (6-8). Generalmente se localiza en fémur, tibia y húmero (5, 7, 12). El mecanismo de producción es por lo general hematógeno, si bien puede ocurrir también por contigüidad a partir de una artritis brucelar previa (9).

Por otro lado, la osteomielitis del calcáneo es una entidad rara en la infancia, si exceptuamos las producidas por inoculación directa por punción del talón (3, 13).

El diagnóstico debe basarse en la clínica, el antecedente de ingesta sospechosa de leche sin higienizar, la localización geográfica en un área endémica, la serología y el aislamiento del germen. En el caso que se presenta, tanto el hemocultivo como el cultivo de la muestra extraída por punción ósea, fueron negativos. Para algunos autores, el hemocultivo resulta positivo en sólo un 40 por 100 de los casos (7, 8), resultando más sensible el cultivo del material obtenido por punción (8, 14).

La serología incluye aglutinaciones, Rosa de Bengala, VSG, Proteína C, ASLO e IgG (5, 7-9).

La radiología puede ser de gran ayuda, si bien en estadios iniciales puede no haber evidencia de afectación ósea (11, 15). La gammagrafía con Tc 99 es más sensible, aunque menos específica (15-17).

El tratamiento de la brucelosis humana, en general y en la edad pediátrica en particular, sigue siendo motivo de controversia. En 1986, el Comité Mixto FAO-WHO de expertos en brucelosis, recomendó la combinación doxiciclina-rifampicina durante cuarenta días como tratamiento de elección de esta enfermedad, sustituyendo la doxiciclina por Trimetoprim-Sulfametoxazol en el caso de niños menores de ocho años (18). No obstante, estudios ulterio-

res han demostrado, que el tratamiento clásico con doxiciclina-estreptomicina presenta un menor número de recidivas (19-21). En la infancia esta opción tiene un doble inconveniente; por un lado, las tetraciclinas no son recomendables por debajo de los ocho años por el riesgo de lesionar el esmalte dentario, y por otro, la estreptomicina tiene riesgos de toxicidad renal y ótica y obliga a una administración i.m. que siempre es deseable evitar en los niños.

En cuanto a la duración del tratamiento, la mayoría de los autores recomiendan cuarenta y cinco días para fármacos por vía oral y catorce-veintiún días para la estreptomicina (3, 4, 18-20). En el caso de las formas focales, el mayor índice de recaídas justifica prolongar el tratamiento hasta completar al menos dos meses (21-23). En nuestro caso, optamos por utilizar la doxiciclina a pesar de su edad, por la posible gravedad de la lesión inicial. No hubo afectación del esmalte ni otros efectos adversos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wang EHM, Simpson S, George G C. Osteomyelitis of the calcaneum. *J Bone Joint Surg* 1992;74-B:906-9.
2. Winiker H, Sharci AF. Hematogenous calcaneal osteomyelitis in children. *Eur J Pediatr Surg* May 1991;59(5):353-5.
3. Muñoz C, Trujillo G, Latorre C, Juncosa T, Huguet R. Osteoarticular infection in children. *Enf Infec Microbiol Clin* May 1992;10(5):286-9.
4. Llorens J. La brucelosis en pediatría. Encuentro Internacional sobre Brucelosis. Libro de comunicaciones 1985;64-9.
5. Benjamin B, Annobil SH, Khan MRH, Phil M. Osteoarticular complication of childhood brucellosis. A study of 57 cases in Saudi Arabia. *J Pediatr Orthop* 1992;12:801-5.
6. Youssef A Al-Eissa, Abdulmajeed M Kambal, Abdullah A Alrabeeah, Asaad A Abdullah, Nasir A Al-Jurayyan, Nuhad M Al-Jishi. Osteoarticular brucellosis in children. *Ann Rheum Dis* 1990;49:896-900.
7. Dinesh C. Sharda, Mahrnoud Lubani. A study of Brucellosis in children. *Clin Ped* 1986;25(10):492-5.
8. Janbon F *Brucellose*. Ed Tech Encycl Méd. Chir. *Maladies infectieuses* 1993;8(038-A):10.
9. Benjamin B, Khan MRH. Hip involvement in childhood brucellosis. *J Bone Joint Surg* 76-B:544-7.
10. Young AJ. Human Brucellosis. *Rev Infect Dis* 1983;5:821-42.
11. Álvarez de Buergo M, Gómez Reino FJ, Gómez Reino JJ. A long term study of 22 children with brucellar arthritis. *Clin Exper Rheum* 1990;8:609-12.
12. Mousa AR, Muhtaseb SA, Almudallal AS, Khodeir SM, Marafie AA. Osteoarticular complications of brucellosis: a study of 169 cases. *Rev Infect Dis* May-Jun 1987;9(3):531-43.
13. Garbayo AJ, Muñoz J. Osteomielitis aguda hemotógena del calcáneo. Una causa poco frecuente de claudicación en la infancia. *Rev Ortop Traum* 1994; 38IB(6): 525-7.
14. Howrad CB, Einhorn M, Dagan R, Yagupski F, Porat S. Fine-needle bone biopsy to diagnose osteomyelitis. *J Bone Joint Surg* 1994;76-B:311-4.
15. Ackerman T, Reed MH. Osteomyelitis of tarsal bones in children. *Can Assoc Radiol J* 1990;41(2):69-71.
16. Monir Madkour M, Sharif SH, Abed MY, Al-Fayez MA. Osteoarticular brucellosis: Results of bone scintigraphy in 140 patients. *AJR* May 1988;150:1101-5.
17. Tuson CE, Hoffman EB, Mann MD. Isotope bone scanning for acute osteomyelitis and septic arthritis in children. *J Bone Joint Surg* 76-B:306-10.
18. Joint **FAO/WHO Expert Committee** in Brucellosis. Sixth report; technical report series. N° 740. Geneva, 1986.
19. Colmenero Castillo JD, Hernández Marqués A, Reguera Iglesias JM, Cabrera Franquelo F, Rius Díaz F, Alonso A. Comparative trial of doxycycline plus streptomycin versus doxycycline plus rifampicin for the therapy of human Brucellosis. *Chemotherapy* 1989;35:146-52.
20. Ariza J, Gudiol F, Pallarés R, Viladrich PF, Rufi G, Correidora J, Miratvilles MR. Treatment of human Brucellosis with doxycycline plus rifampicin or doxycycline plus streptomycin. Randomized, double blind, study. *Ann Intern Med* 1992;117: 25-30.

Osteomielite brucellare del calcagno

RIASSUNTO

L'osteomielite brucellare è una rara complicanza della brucellosi infantile. Si riferisce un caso di localizzazione calcaneare in un bambino di 2 anni e 11 mesi, effettuando un follow up di due anni senza riscontrare nessuna evidenza di ricaduta. Si commenta la diagnosi ed il trattamento e si analizza la letteratura in proposito.

Ostéomyélite brucellaire du calcanéum

RÉSUMÉ

L'ostéomyélite brucellaire est une complication rare de la brucellose infantile. Nous présentons un cas localisé au niveau du calcanéum chez un enfant du sexe masculin âgé de 2 ans et 11 mois. Le suivi a été assuré pendant deux ans sans nulle évidence de récurrence. Le diagnostic et le traitement font l'objet d'un certain nombre de commentaires et la littérature en la matière est révisée.

Brucellarische Osteomyelitis des Fersenbein

ZUSAMMENFASSUNG

Die brucellarische Osteomyelitis ist eine seltene Komplikation von der Kinderbrucellosen. Man stellt einen Fall im Fersenbein in einem Kind (2 Jahre und 11 Monate alt). Man realisiert einen zweijährigen Nachlauf ohne Rückfall. Man spricht über die Diagnostik und Behandlung und überprüft die Literatur.

XXI SEMINARIO SATO

Riotinto (Huelva), 1.^{er} trimestre de 1998

Tema: «Prótesis de hombro»

Información:

Dr. Vicente Zapata García
Servicio Traumatología y Cirugía
Ortopédica
Hospital Comarcal
21660 Riotinto (Huelva)

Fractura del pilón tibial. Tratamiento quirúrgico con fijación interna sin abordaje directo del foco

Fractures of the tibial pillar. Surgical treatment with internal fixation without a direct approach to the focus

**J.M. Pérez Lara
M. Marfil Romero
A. López García
M. B. Durán Carranza
R. Portillo Palomo**

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.I. Abad Rico.)

RESUMEN

Las fracturas del pilón tibial son lesiones que suelen tener mal pronóstico debido al violento mecanismo traumático que las provoca y a las lesiones asociadas que suelen presentar. Varias clasificaciones se han empleado en el manejo de este tipo de fracturas.

Presentamos dos casos de fracturas del pilón tibial, abiertas grado I, y que pertenecen al tipo C de la clasificación de Rüedi y Allgower, que tratamos quirúrgicamente con fijación interna sin abordaje directo del foco y que nosotros hemos dado en llamar ((síntesisen bóveda)), obteniendo buenos resultados clínicos y radiográficos.

ABSTRACT

Fractures of the tibial pillar are lesions which usually have a bad prognosis due to the violent traumatic mechanism which causes them and to the associated lesions they present. Several classifications have been used to handle this kind of fractures.

We present two cases of tibial pillar fractures, open degree I, which belong to type C of the classification of Rüedi and Allgower, which were surgically treated with external fixation without a direct approach to the focus and which we have called «dome synthesis», obtaining good clinic and radiological results.

Palabras clave: Pilon tibial. Fracturas. Osteosíntesis.

Key words: Tibial pillar. Fractures. Osteosynthesis.

INTRODUCCIÓN

La fractura del pilón tibial es relativamente infrecuente, representando sólo el 7 por 100 de

todas las fracturas de tibia, y sólo el 1 por 100 si consideramos sólo las fracturas de la extremidad distal de la misma (1). Fueron denominadas así por primera vez en 1911, por Destot (2).

Los mecanismos de lesión de la fractura del pilón tibial pueden ser dos, de baja energía o fracturas rotacionales de la tibia distal, resultado de caídas o lesiones deportivas, especialmente en el esquí; o de alta energía, por carga axial del calcáneo sobre la superficie articular de la tibia distal, provocando impactación y conminución sobre el hueso metafisario, generalmente resultado de caídas desde altura o accidentes de tráfico (3). El grado de severidad está en relación con la fuerza del impacto, y el común denominador de las fracturas del pilón tibial es la dorsiflexión forzada del tobillo.

La dificultad y complejidad en el manejo de las fracturas del pilón tibial depende de las complicaciones asociadas a la misma, como pueden ser la existencia de contaminación si se trata de fracturas abiertas, la conminución con daño articular, la afectación de la sindesmosis tibio-peronea, la compresión del hueso metafisario o el traumatismo de partes blandas (4).

Muchas clasificaciones se han propuesto hasta ahora, *Lauge-Hansen* describió la fractura del pilón tibial como una lesión por pronación dorsiflexión con cuatro estadios de progresión (5). *Rüedi y Allgower* propusieron una clasificación basada en el grado de desplazamiento y conminución articular y metafisaria (6). Tipo I, fractura distal de la tibia, sin desplazamiento de la superficie articular. Tipo II, donde hay importante incongruencia articular, sin conminución. Tipo III, hay severas lesiones de estallido con disrupción de la superficie articular y conminución de la tibia distal.

Posteriormente *Ouadia y Beals* (7) modificaron esta clasificación añadiendo dos grupos más. Tipo I es una fractura articular sin desplazamiento. Tipo II es una fractura articular con mínimo desplazamiento. Tipo III es una fractura articular desplazada con un gran fragmento. Tipo IV es una fractura articular desplazada con múltiples fragmentos y un gran defecto metafisario. Y el Tipo V es una fractura articular desplazada con severa conminución.

Kellan y Waddell (8), propusieron una clasificación pronóstica. Tipo A, fracturas rotacionales, resultado de baja energía, con mínima con-

minución de la cortical tibial anterior y un gran fragmento articular, generalmente asociada con una pequeña fractura oblicua o transversa del peroné, por encima del plafón y de mejor pronóstico. Tipo B o compresiva, fracturas con importante conminución de la cortical tibial anterior, múltiples fragmentos articulares e impactación metafisaria a menudo sin asociación con fractura del peroné y que tienen un significativo peor pronóstico.

La clasificación más completa y con mayor valor pronóstico es la de *Müller y cols.* (9), que divide las fracturas del pilón tibial en tres tipos: Tipo A, extraarticular; tipo B, parcialmente articular; tipo C, completamente articular. Cada tipo se subdivide en tres grupos, y cada uno en tres subgrupos. Con este sistema de clasificación todos los tipos de fracturas pueden ser adecuadamente identificadas, y el pronóstico en cuanto a los resultados empeora del grupo I al III, y de forma similar para los tipos y subtipos.

El estudio inicial de este tipo de fracturas debe incluir proyecciones radiográficas anterior, posterior, lateral y oblicua de la tibia distal. Para la identificación de los fragmentos individuales de cara a la cirugía es conveniente obtener radiografías en tracción, y de la extremidad contralateral, para adecuar el plan preoperatorio (10).

Las posibilidades de tratamiento están en función del tipo de fractura, de las lesiones asociadas, y de la habilidad y preferencias del cirujano.

La inmovilización con yeso puede usarse en aquellas fracturas articulares no desplazadas o con mínimo desplazamiento (7), aunque la inmovilización sin reducción del desplazamiento intraarticular podría dar lugar a una artritis post-traumática y a un peor resultado (6).

Otra posibilidad sería colocar un fijador externo en el calcáneo y reconstrucción del peroné, lo que ayudaría a mantener la longitud y el alineamiento axial, restaurando la congruencia articular (6, 8, 11). Este procedimiento parece más adecuado en el manejo de urgencia de fracturas desplazadas para permitir el adecuado control de los tejidos blandos y del edema subsidiario.

Fijación interna limitada de la superficie articular de la tibia con injerto óseo y fijación externa o reconstrucción del peroné (12, 13).

En fracturas abiertas, contaminadas y con importante conminución de la tibia distal que afectan el plafón tibial, se ha recomendado la artrodesis primaria y temprana (7, 14, 15), e incluso la amputación (16-18).

Sólo cuando se puede realizar reducción anatómica abierta y fijación interna estable con aporte de injerto óseo se obtienen óptimos resultados en el tratamiento de estas dificultosas fracturas (10).

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos dos casos de fractura de pilón tibial, clasificadas como tipo III, de **Rüedi** y **Algöwer** (1, 6), con disrupción y desplazamiento de la superficie articular y conminución de

la tibia distal, así como importante afectación de partes blandas, siendo ambas abiertas, grado I. En ambos casos, a su llegada, se practicaron radiografías anteroposteriores y laterales, cura local de partes blandas y cobertura antibiótica con cefalosporinas.

Caso 1

Varón de cincuenta y un años de edad que sufre traumatismo casual en tobillo derecho, al introducir el pie en un agujero, es decir, por un mecanismo rotacional o de baja energía (3), con pequeña herida a nivel de maleolo interno. De urgencias se cura la herida, se comienza la administración de tratamiento antibiótico con cefalosporinas, se coloca tracción transcalcánea y férula posterior, decidiéndose demorar la cirugía hasta la disminución del importante edema y curación de partes blandas (Figs. 1-4).

Caso 2

Varón de cincuenta y un años de edad que sufre accidente de tráfico, con dolor, deformidad importante, e impotencia funcional a nivel de tobillo derecho provocado por un mecanismo de alta energía. De urgencia se decide reducción y man-

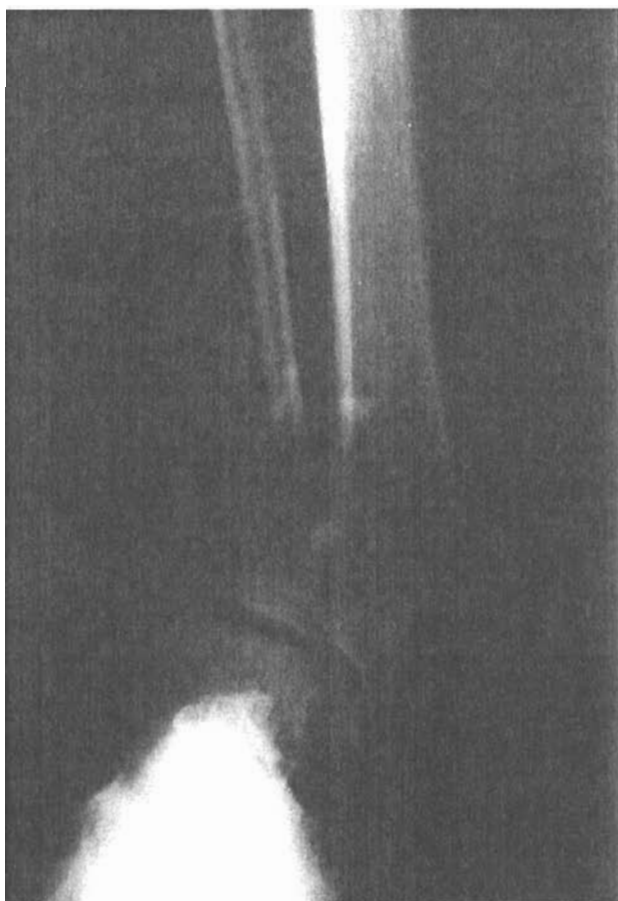


Fig. 1.—Caso 1. Radiografía anteroposterior de urgencia.
Fig. 1.—Case 1. Urgent anteroposterior radiograph.



Fig. 2.—Caso 1. Radiografía lateral de urgencia.
Fig. 2.—Case 1. Urgent lateral radiograph.



Fig. 3.—Caso 1. Radiografía anteroposterior tras cirugía.
Fig. 3.—Case 1. Anteroposterior radiograph after surgery.

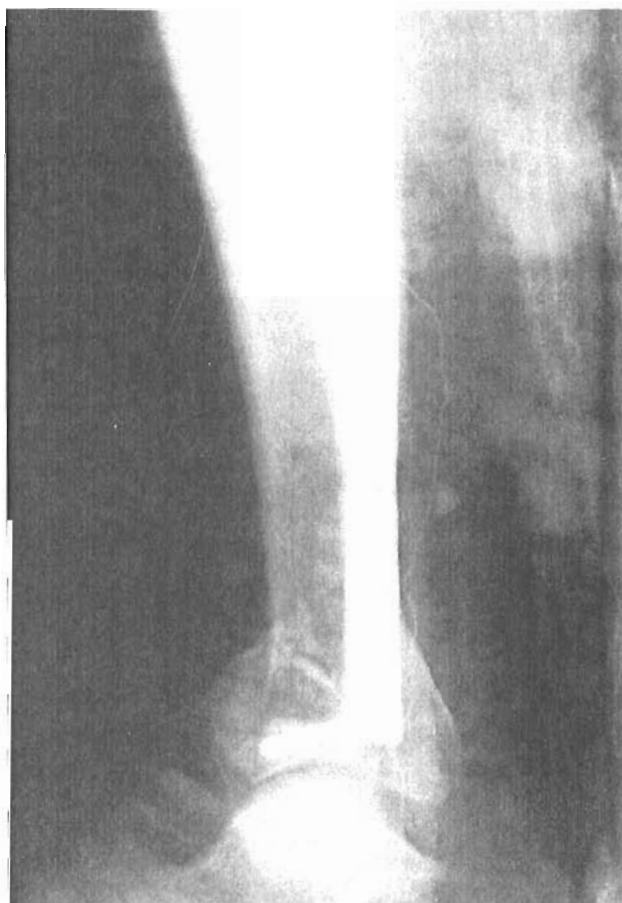


Fig. 4.—Caso 1. Radiografía lateral tras cirugía.
Fig. 4.—Case 1. Lateral radiograph after surgery.

tenimiento de la fractura distal de tibia con dos agujas de Kirschner *percutáneas a través de maleolo interno y fémur posterior*, hasta la curación de tejidos blandos.

En ambos casos se programa cirugía definitiva, intentando como preceptos fundamentales reducir y estabilizar el peroné, mediante incisión sobre maleolo externo y colocación de placa moldeada con tornillos, utilizando los tornillos de los extremos proximal y distal respectivamente como tornillos que se fijarán desde el peroné, a través de la placa del mismo, a la tibia, sirviendo éstos como estructura para mantener la alineación y longitud de la tibia distal, rota en múltiples fragmentos con gran conminución, y que por su aspecto radiológico asemejando una cúpula en sentido vertical denominaremos como «síntesis en bóveda»).

En el caso 1, a tenor de los buenos resultados obtenidos con esta síntesis, ayudada durante el acto operatorio de dos agujas de Kirschner que percutaneamente, y colocadas en cara anteroinferior de la tibia, ayudaron a reducir y elevar los fragmentos deprimidos del borde articular, se decidió no abrir a través de maleolo tibial y evitar el riesgo de desfragmentación de los trozos de hueso a nivel de tibia distal.

En el caso 2 se procedió además a practicar incisión antromedial a nivel de maleolo tibial y colocar tornillo con aran-

delo anteroposterior, para reducir un gran fragmento del borde articular.

Posteriormente en ambos casos, tras la cirugía, se colocó fémur posterior, que se mantuvo durante un período de seis semanas, y comenzando en ese momento los ejercicios de movilización del tobillo (Figs. 5-7).

RESULTADOS

Tras una media de seguimiento de cinco meses en ambos sujetos, se ha conseguido una síntesis estable en este tipo de fractura, siendo sometidos a descarga durante 2,5 meses. En ambos casos quedó una discreta limitación funcional de la movilidad del tobillo, que no impide la marcha, ni la actividad normal de los sujetos, y que puede ser considerada como aceptable, dada la gravedad de las lesiones (tipo III, de Rüedi y Allgower).

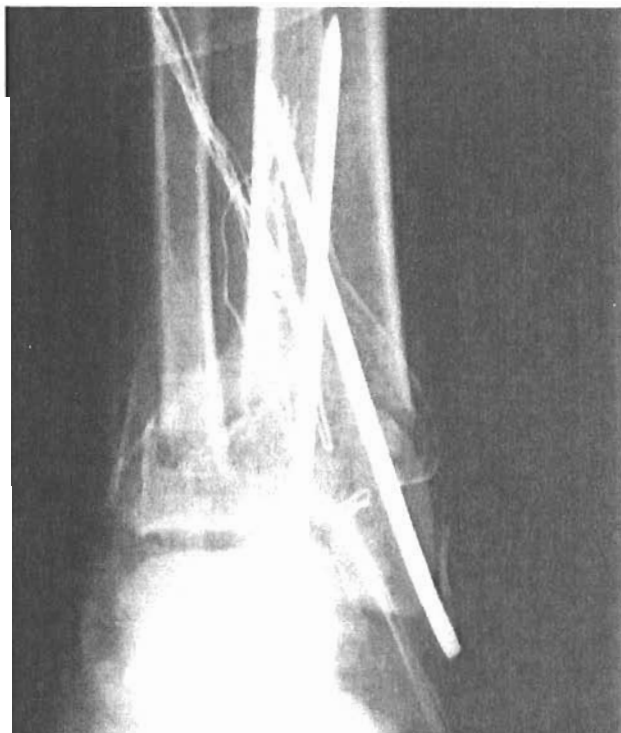


Fig. 5.—Caso 2. Radiografía anteroposterior tras cirugía de urgencia.

Fig. 5.—Case 2. Anteroposterior radiograph after urgent surgery.



Fig. 6.—Caso 2. Radiografía anteroposterior tras cirugía definitiva.

Fig. 6.—Case 2. Anteroposterior radiograph after final surgery.

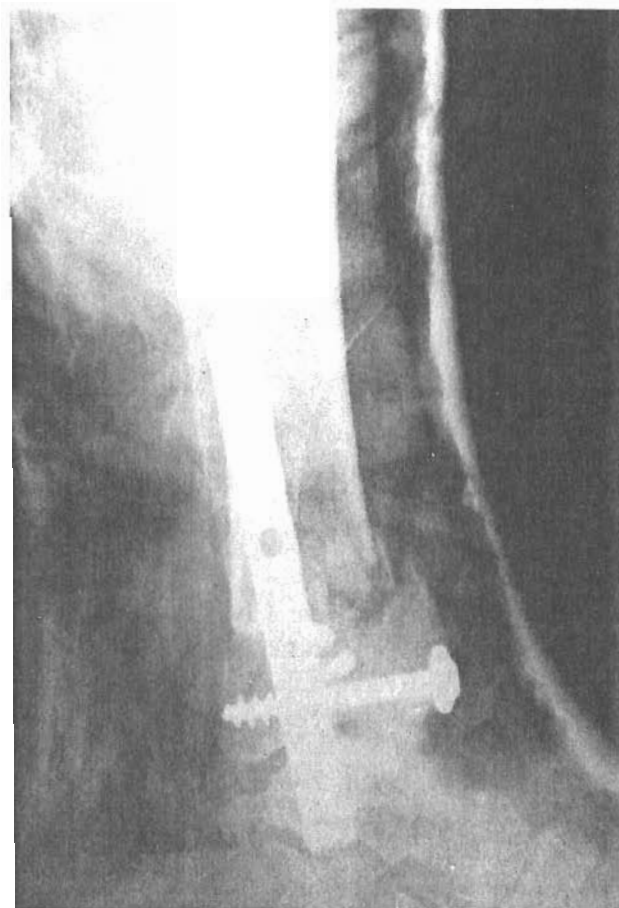


Fig. 7.—Caso 2. Radiografía lateral tras cirugía definitiva.

Fig. 7.—Case 2. Lateral radiograph after final surgery.

DISCUSIÓN

La fractura del pilón tibial representa una infrecuente y difícil lesión, en cuanto a su manejo se refiere. Generalmente obedecen a una fuerza compresiva axial aplicada a la superficie articular del extremo distal de la tibia. Aunque se han propuesto varias, la clasificación más frecuentemente aplicada, es la de Rüedi y Allgower, basada en el grado de desplazamiento y conminución articular y metafisaria (1,6).

De todos los tratamientos propuestos, con el que mejores resultados funcionales se obtiene, cuando se puede aplicar, es la reducción abierta y fijación interna, siendo la mejor elección en las fracturas tipo I y II, con resultados satisfactorios en más del 80 por 100 de los casos. En el tipo III, existe mayor controversia, obteniéndose malos resultados en el 100 por 100 de los casos en los que se aplicó tratamiento cerrado y en el

56 por 100 a los que se le aplicó reducción abierta (19).

En nuestros dos casos de fractura de pilón tibial, tipo III, aplicamos reducción abierta y fijación interna, según la técnica descrita anteriormente, que hemos dado en denominar como «síntesis en bóveda»), que nos ha permitido obte-

ner unos resultados aceptables dado la complejidad de las fracturas.

Por tanto siempre que las lesiones asociadas lo permitan se debe seguir el precepto de intentar conseguir la reducción abierta, fijación interna y temprana movilización de este tipo de lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rüedi TP, Allgower M. The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia. *Clin Orthop* 1979;138:105.
2. Destot E. Traumatismes du pied et rayons x maleoles, astragale, calcaneum, avant-pied. Paris: Masson; 1911. p. 1-10.
3. Kellam JF, Waddell JP. Fractures of the distal metaphysis with intraarticular extension: The distal tibial explosion fracture. *J Trauma* 1979;19:593.
4. Crutchfield EH, Seligson D. Tibial pilon fractures: A comparative clinical study of management techniques and results. *Orthopedics* 1995;18(7):613-7.
5. Lauge-Hansen N. Fractures of the ankle V: Pronation-dorsiflexion fracture. *Arch Surg* 1953;67:813.
6. Rüedi TP, Allgower M. Fractures of the lower end of the tibia into the ankle joint. *Injury* 1969;1:92.
7. Ovadia DN, Beals RK. Fractures of the tibial plafond. *J Bone Joint Surg* 1986;68A:543.
8. Kellam JF, Waddell JP. Fractures of the distal metaphysis with intraarticular extension: The distal tibial explosion fracture. *J Trauma* 1979;19:593.
9. Müller ME, Nazarian S, Koch P. Classification AO des fractures. Berlin: Springer-Verlag; 1987. p. 170-9.
10. Helfet DL, Koval K, Pappas J. Intraarticular «pilon» fracture of the tibia. *Clin Orthopedics* 1993;221-8.
11. Mast JW, Spiegel PG, Pappas JN. Fractures of the tibial pilon. *Clin Orthop* 1988;230:68.
12. Bone LB. Fractures of the tibial plafond. The pilon fracture. *Orthop Clin North Am* 1987;18:95.
13. Scheck M. Treatment of comminuted distal tibial fractures by combined dual-pin fixation and limited open reduction. *J Bone Joint Surg* 1965;47A:1537.
14. Cox FJ. Fractures of the ankle involving the lower articular surface of the tibia. *Clin Orthop* 1965;42:51.
15. Jergesen F. Open reduction of fractures and dislocations of the ankle. *Am J Surg* 1959;98:136.
16. Caudle RJ, Stern PJ. Severe open fractures of the tibia. *J Bone Joint Surg* 1987;69A:801.
17. Hansen ST. Editorial: The type IIC tibial fracture. *J Bone Joint Surg* 1987;69A:799.
18. Lange RH, Baach AW, Hansen ST, Hohansen KH. Open tibial fractures with associated vascular injuries: Prognosis for limb salvage. *J Trauma* 1985;25:203.
19. Bourne RB, Rorabeck CH, Macnab J. Intra-articular fractures of the distal tibia: The pilon fracture. *The Journal of Trauma* 1983;23(7):591-6.

Frattura del pilone tibiale. Trattamento chirurgico con fissazione interna senza aggressione diretta sul focolaio

RIASSUNTO

Le fratture del pilone tibiale sono lesioni che spesso hanno una cattiva prognosi a causa del violento meccanismo traumatico da cui derivano ed alle lesioni associate che sogliono presentare. Nel maneggio di questo tipo di fratture sono state impiegate diverse classificazioni.

Presentiamo due casi di fratture del pilone tibiale, aperte grado I e che appartengono al tipo C della classificazione di Rüedi ed Allgower, che abbiamo trattato chirurgicamente mediante fissazione interna senza aggressione diretta sul focolaio di frattura e che noi abbiamo accordato chiamare «sintesi a volta», ottenendo buoni risultati clinici e radiografici.

Fracture du pilon tibial. Traitement chirurgical par fixation interne sans acces direct au foyer

RÉSUMÉ

Les fractures du pilon tibial sont des lésions dont le pronostic est habituellement péjoratif en raison de la violence du mécanisme traumatique les ayant provoquées et des lésions associées qu'elles présentent en général. Ce type de fractures a fait l'objet d'un certain nombre de classifications.

Nous présentons deux cas de fractures du pilon tibial, ouvertes du degré I et appartenant au type C de la classification de Rüedi et Allgower. Elles ont été traitées chirurgicalement par fixation interne sans acces direct au foyer, technique que nous appelons «synthèse en voûte»; les résultats obtenus ont été bons sur le plan clinique et radiologique.

Bruch des Schienbeinpylons. Chirurgische Behandlung mit einer internen Verdichtung ohne den Eiterherd zu befallen

ZUSAMMENFASSUNG

Die Brüche des Schienbeinpylons sind Verletzungen, die normalerweise eine schlechte Prognose haben. Es ist wegen des heftigen traumatischen Mechanismus, daß sie bewirken, und wegen der Nebenverletzungen, daß sie vorstellen. Man hat verschiedene Klassifizierungen in der Betätigung der diesen Brüche benutzt.

Wir stellen zwei Fälle der Brüche des Schienbeins vor:

Geöffneter Grad I: Sie gehören zum Typ C der Klassifizierung nach Rüedi und Allgower.

Wir behandeln sie in einer chirurgischen Weise mit einer internen Verdichtung ohne den Eiterherd zu befallen. Wir nennen es «Die Wölbungssynthese». Wir haben gute klinische und röntgenologische Resultaten versprochen.

XXII SEMINARIO SATO

Sevilla, junio de 1998

Sede: Hospital de Rehabilitación
y Traumatología de la CS
Virgen del Rocío

Tema: «Fracturas vertebrales»

Información:

Dr. Fernando Fernández Mancilla
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Avenida Manuel Siurot, s/n.
41013 Sevilla

Granuloma eosinófilo de localización ósea. Presentación de 14 casos

Eosinophile granuloma of osseous location. A report of 14 cases

**A. Garcia López
M. A. Martínez Sánchez
J. M. Pérez Lara
A. López García
R. Herrainz Hidalgo
B. Duran Carranza**

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.I. Abad Rico.)

RESUMEN

Hemos realizado una revisión de 14 pacientes diagnosticados de granuloma eosinófilo solitario de localización ósea tratados en nuestro hospital entre enero de 1984 y diciembre de 1991. Solamente casos con lesiones solitarias confinadas a hueso fueron incluidos en este estudio. En el diagnóstico y tratamiento han participado neurocirujanos, cirujanos ortopédicos y hematólogos. A todos los casos les realizamos un examen clínico y radiográfico exhaustivo, siendo confirmados por la realización de una biopsia. El tratamiento realizado ha sido variado: desde la resección en bloque, curetaje, exéresis + radioterapia y quimioterapia. Doce casos evolucionaron favorablemente hacia la curación, un caso de localización mastoidea tuvo un nuevo granuloma en la mastoides contralateral, siendo tratado con quimioterapia, evolucionando a la curación, y un caso recidivó en mandíbula, siendo resecado de nuevo y evolucionando hacia la curación.

ABSTRACT

The cases of the 14 patients treated in our hospital between January 1984 and December 1991 who were diagnosed with solitary eosinophile granuloma of osseous location are reviewed. Only cases with solitary lesions confined inside the bone were included in this study. Neurosurgeons, orthopedic surgeons and hematologists participated in the diagnosis and treatment. We performed an exhaustive clinic and radiological examination in all the cases, confirming them afterwards by a biopsy. The treatment used has been varied: block resection, curettage, exeresis + radiotherapy and chemotherapy. Twelve cases developed favourably towards their recovery, one case of mastoid location had a new granuloma in contralateral mastoid, was treated with chemotherapy and developed towards its recovery, and one case recidived in his jaws, was resected again and developed towards its recovery.

Palabras clave: Tumores óseos. Histiocitosis. Granuloma eosinófilo.

Key words: Osseous tumors. Histiocytosis. Eosinophile granuloma.

INTRODUCCIÓN

Los granulomas eosinófilos óseos son lesiones que pueden provocar dilemas en el cirujano **ortopédico** a la hora de su diagnóstico y tratamiento. La etiología, aunque fue descrita por *Jaffe y Lichenstein* en 1940, está todavía sin aclarar totalmente. El granuloma eosinófilo representa un extremo del espectro de las enfermedades conocidas como histiocitosis, o granulomatosis eosinófilas de células de *Langerhans*. Estas enfermedades se caracterizan por una localizada o diseminada proliferación de un tipo de histiocitos llamados células de *Langerhans*. El granuloma eosinófilo está considerado como una lesión benigna y es a menudo mal diagnosticada. Representa menos del 1 por 100 de todas las lesiones pseudotumorales del hueso y generalmente afecta a huesos del cráneo, fémur, costillas y mandíbula. Las lesiones generalmente responden bien a la mayoría de los tratamientos empleados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos revisado todas las historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados en nuestro hospital de granuloma eosinófilo, enfermedad de *Hans Shuller Christian* o enfermedad de *Letterer-Siwe* entre enero de 1984 y diciembre de 1991, habiendo encontrado 85 casos. De estos casos obtuvimos 14 en los que la lesión ósea era única y estaba confinada en su totalidad al hueso. Estos pacientes habían sido tratados por **neurocirujanos**, **cirujanos ortopédicos** y **hematólogos**. Todos tenían un exhaustivo estudio radiológico y confirmación histológica de todas las lesiones.

A todos los pacientes se les realizó tratamiento quirúrgico, no habiendo seguido un protocolo de tratamiento similar, ya que fueron tratados por miembros de diferentes equipos. Todos evolucionaron favorablemente hacia la curación con distintos tratamientos. El seguimiento medio de estos pacientes tras la intervención ha sido de tres años.

RESULTADOS

Se han tratado 14 pacientes diagnosticados de granuloma eosinófilo óseo solitario, pero realmente hemos tratado 16 lesiones, ya que uno de ellos sufrió un nuevo granuloma en una localización diferente una vez tratado el granuloma pri-

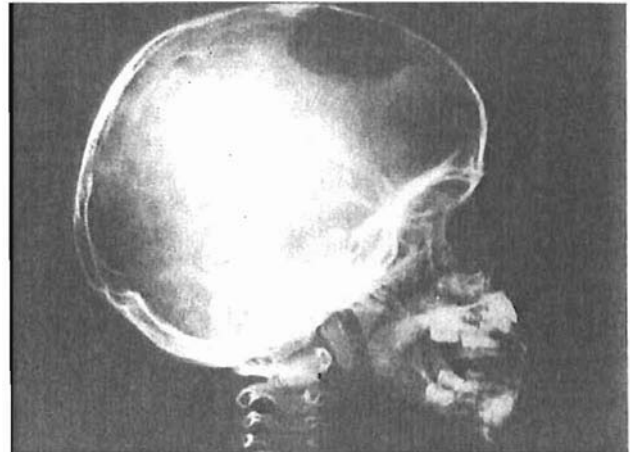


Fig. 1.—Radiografía lateral simple de cráneo en donde se observa una lesión litica de márgenes bien definidos, que corresponde a un granuloma eosinófilo.

Fig. 1.—Simple lateral radiograph of cranium where a lytic lesion with well defined margins can be observed it corresponds to an eosinophile granuloma.

mario y otro de ellos sufrió una recidiva en la misma localización.

La edad media de los pacientes fue de diez años (rango de 1,2-25 años). Nueve pacientes fueron hombres y cinco mujeres. La clínica más frecuente fue el dolor y la aparición de inflamación y de una masa que dio origen al diagnóstico en siete casos. En cinco casos sólo hubo clínica de dolor. En dos casos se llegó al diagnóstico por clínica de dolor e inflamación tras sufrir un traumatismo previo. Las localizaciones más frecuen-

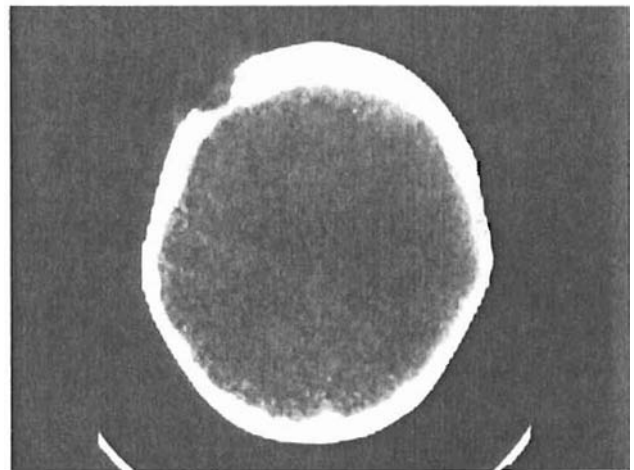


Fig. 2.—TAC de cráneo en donde se observa lesión ósea que se extiende a partes blandas.

Fig. 2.—CT scanning of cranium where an osseous lesion which spreads to soft parts can be observed.

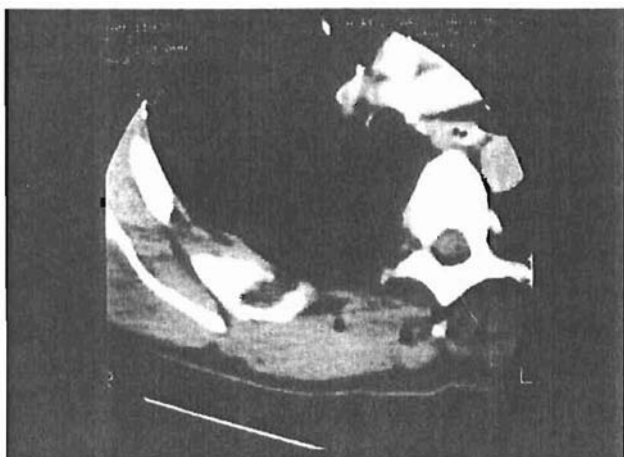


Fig. 3.—TAC a través del 6º arco costal derecho en donde se aprecia una lesión que destruye la costilla y se extiende a partes blandas, correspondiendo a un granuloma eosinófilo.

Fig. 3.—CT scanning through 6th right costal arch where a lesion which destroys the rib and spreads to soft parts can be observed, corresponding to eosinophile granuloma.

tes encontradas fueron ocho en cráneo (Figs. 1 y 2), dos en parrilla costal (Fig. 3), un en L2, 1 caso en mastoides, uno en mandíbula y uno en escápula.

El tratamiento realizado fue en nueve casos resección en bloque del tumor, en dos curetaje del tumor más radioterapia, en dos se realizó curetaje del tumor con injerto, en un caso resección en bloque más radioterapia. Doce casos evolucionaron a la curación total. Uno de los que se le había realizado curetaje más injerto, recidivó en mandíbula por lo que fue intervenido de nuevo realizando una resección en bloque. El caso de localización mastoidea tuvo un nuevo granuloma eosinófilo en mastoides contralateral, siendo tratado con quimioterapia, evolucionando a la curación.

DISCUSIÓN

El granuloma eosinófilo se define como una proliferación de células de Langherhans que normalmente se acompaña de eosinofilia, linfocitosis, histiocitosis y células plasmáticas. Los términos histiocitosis X, histiocitosis de células de Lagerhans y granulomatosis de Langerhans son sinónimos (3, 8). El granuloma eosinófilo fue descrito por Jaffe y Lichenstein en 1940. Lichens-

tein describió tres formas de esta enfermedad, cada una de ellas con diferentes manifestaciones clínicas. Granuloma eosinófilo cuando sólo afecta al hueso; enfermedad de Hans-Shuller-Christian, que es la forma diseminada crónica; y la enfermedad de Lettere-Siwe, que es la forma diseminada aguda (5).

La tríada clínica de diabetes insípida, exoftalmos y múltiples lesiones óseas ha sido referida como enfermedad de Hans-Shuller-Christian. La enfermedad de Lettere-Siwe es considerada como una variante de granuloma eosinófilo que ocurre en niños, que afecta a múltiples vísceras, así como múltiples lesiones cutáneas, y frecuentemente evoluciona hacia la muerte de forma rápida y progresiva (1, 9, 11). Como regla general, cuanto más joven es el afectado, más graves son las manifestaciones clínicas (4).

Casi todos los huesos pueden estar envueltos, pero la localización más frecuente es la vertebral sin afectación del disco intervertebral, seguida del cráneo, fémur, pelvis, costillas y mandíbula. Los huesos de la mano y pies raramente son afectados (2, 5, 10). En la serie presentada por Wester en 1982 encontró que el hueso más frecuentemente afectado eran las costillas (12). En nuestra serie hemos encontrado un mayor número de casos de localización en cráneo seguida de localización en costillas.

Los granulomas eosinófilos dentro de los huesos largos son más frecuentes en la diáfisis, encontrándose en el 58 por 100 de los casos, el 28 por 100 se localizan en la metáfisis y el 12 por 100 en la metadiáfisis, siendo muy rara su localización en las epífisis (11, 12).

Las lesiones solitarias sintomáticas no requieren un específico tratamiento una vez realizado el diagnóstico. El tratamiento a realizar puede ser variado, desde la resección en bloque, curetaje, baja dosis de radiación o inyección intraleSIONAL con corticoides. Con estas medidas suelen curar la mayoría de los casos (2, 6-8). Las recurrencias son raras y suelen aparecer en los 3-4 primeros meses tras el tratamiento. En nuestra experiencia hemos obtenido igual porcentaje de éxitos independientemente del método utilizado para el tratamiento, a excepción de un caso que fue tratado con curetaje, que residió seguramente debido a un defecto de la técnica empleada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acciarri N, Paganini M, Fonda C, Gaist J, Padovani R. Langerhans cell histiocytosis of the spine causing cord compression: Case Report. *Neurosurgery* 1992;31:965-8.
2. Capanna R, Springfield DS, Ruggieri P, Biagini R, Picci P, Bacci G, et al. Direct cortisone injection in eosinophilic granuloma of bone: a preliminary report on 11 patients. *J Pediatr Orthop* 1985;5:339-42.
3. Favara BE. Langerhans cell histiocytosis pathobiology and pathogenesis. *Sem Onc* 1991;18:3-7.
4. Greis PE, Hanhin FM. The management of Solitary lesions of bone. *Clin Orthop* 1990;257:204-11.
5. Lichtenstein L. Histiocytosis X. Integration of eosinophilic of bone, «Letterer-Siwe Disease», as related manifestations of a single nosologic entity. *Arch Pathol* 1953;56:84-90.
6. Miller MA, Williams WW. Eosinophilic granuloma of the hand. *J Hand Surg* 1993;18B:742-5.
7. Moore JB, Kulkarni R, Crutcher DC, Bhimani S. MRI in multifocal eosinophilic granuloma: staging disease and monitoring response to therapy. *Am J Pediatr Hematol/Oncol* 1989;22:174-7.
8. Sampson JH, Rossitch E, Young JN, Lane KL, Friedman AH. Solitary eosinophilic granuloma invading the clivus of an adult: Case report. *Neurosurgery* 1992;31:755-7.
9. Seich MT, Parker RG. Radiation Therapy in the management of Langerhans cell Histiocytosis. *Med Pediatric Oncology* 1990;18:97-102.
10. Sweasey TA, Dauser RC. Eosinophilic granuloma of the cervicothoracic junction. Case Report. *J Neurosurg* 1989;71:942-4.
11. Vanderwildwe RS, Wold LE, McLoed RA, Sim FH. Eosinophilic Granuloma *Orthopedics* 1990;11:1301-3.
12. Wester R. «Eosinophilic or Solitary granuloma» of bone. *J Bone Joint Surg* 1982;60A:1284-92.

Granuloma eosinòfilo in sede ossea. Presentazione di 14 casi

RIASSUNTO

Abbiamo effettuato una revisione dei 14 pazienti diagnosticati di granuloma eosinòfilo isolato con localizzazione ossea trattati dal nostro ospedale tra gennaio del 1984 e dicembre del 1991. In questo studio si considerano solamente i casi con lesioni solitarie confinate nell'osso. Nella diagnosi e trattamento hanno partecipato neurochirurghi, chirurghi ortopedici ed ematologi. Tutti i casi furono sottoposti ad un esaustivo esame clinico e radiografico, essendo confirmati dalla pratica d'una biopsia. Sono stati realizzati diversi trattamenti: dalla resezione in blocco, raschiamento, eserèsi + radioterapia e chemioterapia. Dodici casi presentarono una favorevole evoluzione verso la guarigione; in un caso in sede mastoide apparve un nuovo granuloma hella mastoide controlaterale che fu trattato con chemioterapia, ed evoluzione verso la guarigione; in un caso venne riscontrata una recidiva nella mandibola che fu di nuovo resecata con evoluzione verso la guarigione.

Granulome éosinophilique des os. Présentation de 14 cas

RÉSUMÉ

Nous avons révisé le dossier clinique de 14 patients atteints d'un granulome éosinophilique solitaire des os traités dans notre hôpital entre janvier 1984 et décembre 1991. Seuls ont été inclus dans notre étude des cas de lésions solitaires limitées à l'os. Des neurochirurgiens, des chirurgiens orthopédistes et des hématologues ont participé aux processus du diagnostic et du traitement. Tous les cas ont fait l'objet d'un bilan clinique et radiologique exhaustif; le diagnostic a été confirmé par biopsie. Les traitements mis en route ont été diuers: résection en bloc, curetage, exérese plus radiothérapie et chimiothérapie. L'évolution s'est faite dans douze cas vers la guérison. Un cas à localisation mastoïdienne a présenté un nouveau granulome au niveau de l'apophyse mastoïde controlatérale; traité par chimiothérapie, l'évolution s'est faite vers la guérison. Un cas enfin a récidivé au niveau de la mandibule; traité de nouveau par résection, l'évolution s'est faite vers la guérison.

Eosinophile Knochengranulom. Vorstellung von 14 Falle

ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben eine Revision von 14 Patienten realisiert, die mit eosinophiler Knochengranulom diagnostiziert sind. Es war in unserem Zentrum zwischen Januar 1984 und Dezember 1991.

Nur die einsame Schädigungen mit dem Knochen Verbunden wurden nachgefolgt.

Die Diagnostik und Behandlung wurde von Neurochirungen, Ortopadischchirungen und Hämatologer gemacht.

In alle Falle haben wir ein vollständiges klinisches und rontgenologisches Exam realisiert. Alle war durch eine Biopse konfirmiert.

Die realisierendende Behandlung war verschieden: totale Resektion, Kürettage Exaeresis + Rontgentherapie und Chemotherapie.

12 Falle entwickeln sich bis zur Heilung, 1 Fall hatte ein neues Granulen in dem Kontralateral Mastoid. Er war mit Chemotherapie bis zur Heilung behandelt. 1 Fall rezidiertete in dem Kinnbacken. Er war wieder entfernt und entwickelt sich bis zur Heilung.

XX SEMINARIO SATO

Osuna (Sevilla), 8 de noviembre de 1997

Tema: «Controversias en prótesis totales
de rodilla»

Secretaría:. Servicio de Traumatología
y Cirugía Ortopédica

Hospital de la Merced. 2.ª planta
(Srta. Tere)

Avenida de la Constitución, s/n.
41640 Osuna (Sevilla)

Teléf.: (95) 582 09 20 (ext. 1235)

Fax: (95) 582 05 44

Hemangioma capilar intraoseo multifocal localizado en cabeza humeral, acromion y escápula. A propósito de un caso

Multifocal intraosseous capillary hemangioma located in humeral head, acromion and scapula. A case report

A. García López
A. López García
J. M. Pérez Lara
R. Herrainz Hidalgo
M. Marfil Romero
B. Durán Carranza

Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.I. Abad Rico.)

RESUMEN

El hemangioma intraóseo es una proliferación benigna de vasos sanguíneos revestidos por células endoteliales citológicamente normales y que reemplazan la medula ósea. Es un tipo de tumor raro, alcanzando solamente el 1 por 100 de todos los tumores óseos. El subtipo más común es el hemangioma cavernoso, compuesto de gran cantidad de vasos sanguíneos de paredes delgadas revestidos por células endoteliales. La mayoría de los hemangiomas son solitarios, lesiones asintomáticas de cuerpos vertebrales, costillas, fémur, húmero, etc.

Presentamos un caso de hemangioma intraóseo con múltiples localizaciones en cabeza humeral izquierda, acromion izquierdo y ángulo inferior de escápula izquierda. El examen anatomopatológico confirmó el diagnóstico. Se realizó tratamiento conservador de los síntomas con analgésicos y seguimiento de las lesiones óseas.

ABSTRACT

Intraosseous hemangioma is a benign proliferation of blood vessels lined by endothelial cytologically normal cells which replace the osseous medulla, it is a rare type of tumor, reaching only 1 % of all osseous tumors. The most frequent subtype is cavernous hemangioma, composed by a great quantity of blood vessels of thin walls lined by endothelial cells. The majority of hemangiomas are solitary, asymptomatic lesions of vertebral bodies, ribs, femur, humerus, etc.

We present one case of intraosseous hemangioma with multiple locations in left humeral head, left acromion and lower angle of left scapula. The anatomopathological examination confirmed the diagnosis. A conservative treatment of the symptoms with analgesics and a follow-up of the osseous lesions were performed.

Palabras clave: Tumores óseos. Benignos. Hemangioma.

Key words: Osseous tumors. Benigns. Hemangioma.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de treinta y nueve años de edad que acude a nuestra consulta por dolor en hombro izquierdo y parrilla costal izquierda tras haber sufrido una caída. A la exploración, el paciente presenta un hombro ligeramente inflamado y difusamente doloroso a la palpación sobre la masa muscular deltoidea y parrilla costal izquierda. Presenta una movilidad del hombro casi normal con ligero dolor a la rotación interna forzada y abducción contrarresistencia. El examen radiológico simple muestra una lesión lítica en cabeza humeral y acromion (Fig. 1).

Se realizó una gammagrafía ósea con tecnecio para descartar otras lesiones, en la que se observó aumento de captación en cabeza humeral, acromion y ángulo inferior de escápula izquierda. El enfermo no refería haber cursado con ningún tipo de clínica, en estas localizaciones, antes de sufrir la caída. Se realizó una TAC de hombro izquierdo donde se apreciaron unas lesiones líticas intramedulares estriadas en cabeza humeral, acromion y ángulo inferior de escápula izquierda. La biopsia realizada de forma percutánea de la lesión situada en la cabeza humeral confirmó el diagnóstico de hemangioma cavernoso óseo. Debido a las características benignas de este tumor y a la ausencia de clínica en el paciente decidimos tratamiento conservador y seguimiento de las lesiones óseas con exámenes periódicos.

DISCUSIÓN

Los hemangiomas óseos son tumores raros, siendo sólo el 1 por 100 de todos los tumores óseos (4). Se han encontrado en individuos de todas las edades, pero la mayoría se han encontrado en la quinta década de la vida. Son ligeramente más frecuentes en mujeres que en varones. Los síntomas más frecuentes son el dolor, el cual puede o no ir acompañado de inflamación (5).



Fig. 1.—Radiografía anteroposterior en donde se observan las lesiones líticas en cabeza humeral y acromion.

Fig. 1.—Anteroposterior radiograph where lithic lesions in humeral head and acromion can be observed.

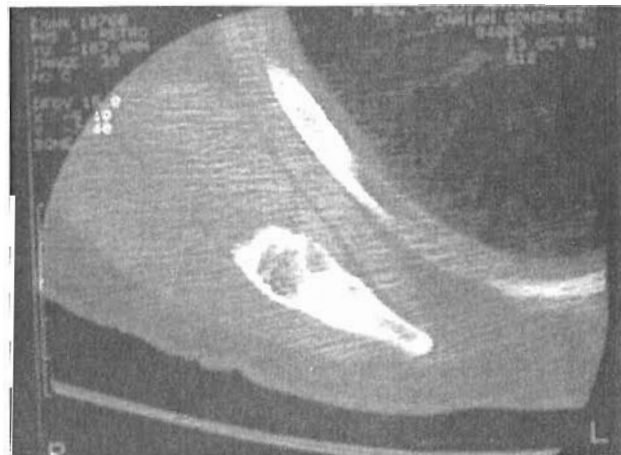


Fig. 2.—TAC en donde se observa la imagen de hemangioma localizado en el ángulo inferior de la escápula.

Fig. 2.—CT scanning where the image of hemangioma located in the inferior angle of the scapula can be observed.

La localización más frecuente es el cráneo. En la serie publicada por el grupo de la Clínica Mayo, cerca de la mitad de los hemangiomas se encontraron en dicha localización, el 25 por 100 en las vértebras y el 14 por 100 en los huesos de la cara. Las costillas, fémur, húmero y pelvis le siguen en frecuencia. Los pequeños huesos de la mano y pies se afectan muy raramente (2). Se han descrito también hemangiomas de localización intracortical o subperiosteal, pero son localizaciones muy poco frecuentes (3, 6).

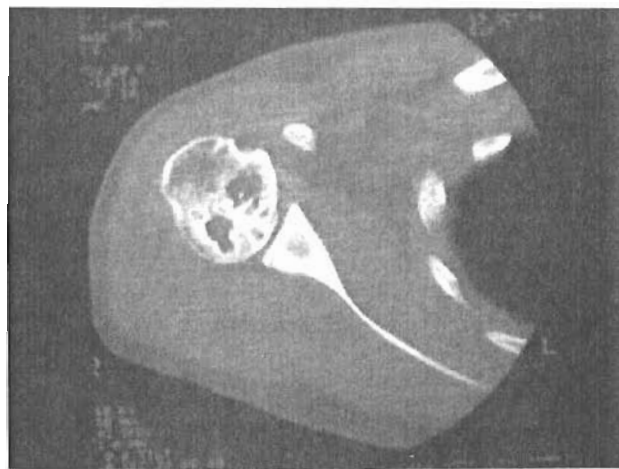


Fig. 3.—Imagen de TAC del hemangioma de cabeza humeral. Muestra dos lesiones totalmente separadas.

Fig. 3.—Image of CT scanning of the humeral head hemangioma. It shows two completely separated lesions.

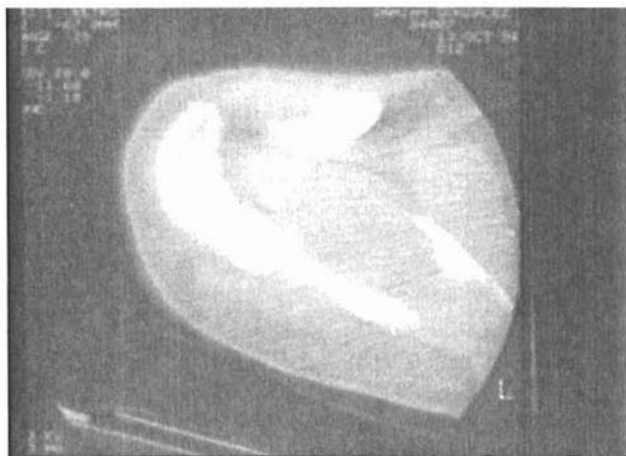


Fig. 4.—TAC del acromion. Revela una lesión expansiva radioluciente en acromion.

Fig. 4.—CT scanning of acromion. It shows a radiolucent expansive lesion in acromion.

El diagnóstico diferencial de los hemangiomas óseos lo podemos hacer con gran cantidad de lesiones tanto benignas como malignas. El quiste óseo aneurismático y el osteoblastoma pueden también ser similares en apariencia al hemangioma, pero el pico de edad de estas lesiones es mucho más bajo. Otros tumores vasculares óseos como el hemangioendotelioma y el hemangioendotelial sarcoma deben también ser considerados, así como enfermedades metastásicas (7). Enfermedades no neoplásicas del hueso pueden confundirse radiológicamente con el hemangioma, como puede ser la enfermedad de Paget y la osteoporosis. El hemangioma se diferencia de la enfermedad de Paget porque carece de engrosamiento de

la cortical y de esclerosis generalizada presente en esta última. En la osteoporosis existe un engrosamiento trabecular y osteopenia, lo cual aparece también en el hemangioma, pero en ésta raramente se afecta un solo hueso o un solo segmento, y no produce una expansión ósea (4, 5, 7). También en el diagnóstico diferencial radiográfico debemos incluir otros procesos multifocales, normalmente malignos, como pueden ser enfermedad metastásica o mieloma múltiple.

El diagnóstico diferencial microscópico incluye el hemangioma solitario y la osteólisis masiva. El diagnóstico entre estas patologías está basado principalmente en la clínica, ya que el examen microscópico de ambas lesiones puede ser intercambiable.

No se ha visto transformación maligna de la angiomatosis esquelética, por lo que el tratamiento generalmente es conservador, requiriendo terapia solamente en el caso de haberse producido una fractura por el sitio de la lesión. Algunas lesiones permanecen sin cambios durante toda la vida, otras progresan muy lentamente y otras desarrollan una esclerosis y regresan espontáneamente hasta la desaparición (3). No está claro el papel de la radioterapia en la regresión de estas lesiones, pero se ha empleado en el tratamiento de hemangioma únicos que pueden tener gran riesgo de fractura patológica (7). En nuestro caso realizamos tratamiento conservador con analgésicos y controles periódicos debido a la benignidad del tumor. El enfermo ha evolucionado favorablemente con un seguimiento de cuatro años y medio tras el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Devaney K, Vinh TN, Sweet DE. Skeletal-extraeskeletal angiomatosis. A clinicopathological study of fourteen patients and nosologic considerations. *J Bone J Surg* 1994;76-A:878-91.
2. Dorfman HD, Steiner GC, Jaffe H. Vascular tumors of bone. *Hum Pathol* 1979;2:34-40.
3. Schajowicz F, Rebecchini AC, Bosch-Nlayol G. Intracortical hemangioma simulating ostoid osteoma. *J Bone Joint Surg (Br)* 1979;61:94-5.
4. Seef J, Blacksin M, Lyons M, Benevenia J. A case report of intracortical hemangioma. *Clin Orthop* 1994;302:235-8.
5. Unni KK, Ivins JC, Beabout JW, Cahlin, DC. Hemangioma, Hemangiopericytoma and hemangioendotelioma (angiosarcoma) of bone. *Cancer* 1971;27:1403-14.
6. Yao L, Lee JK. Case report 494: hemangioma of surface of ulna with prominent sclerosis. *Skeletal Radio* 1988;17:378-81.
7. Yochum TR, Lile RL, Shultz GD, Mick TJ, Brown CW. Acquired spinal stenosis secondary to an expanding thoracic vertebral hemangioma. *Spine* 1993;18:299-305.

Emangioma capillare intraosseo multifocale localizzato nella testa dell'omero, acromion e scapola. A proposito d'un caso

RIASSUNTO

L'emangioma intraosseo è una proliferazione benigna di vasi sanguigni rivestiti da cellule endoteliali citologicamente normali che sostituiscono il midollo osseo. È un raro tipo di tumore, raggiungendo solo l'1 per 100 di tutti i tumori ossei. Il sottotipo più frequente è l'emangioma cavernoso, composto da una gran quantità di vasi sanguigni con pareti di poco spessore rivestiti da cellule endoteliali. La maggioranza degli emangiomi sono solitari, lesioni asintomatiche dei corpi vertebrali, costole, femore, omero, ecc.

Presentiamo un caso d'emangioma intraosseo con molteplici localizzazioni nella testa dell'omero sinistro, nell'acromion sinistro e nell'angolo inferiore della scapola sinistra. L'esame anatomo-patologico confermò la diagnosi. Si effettuò trattamento conservatore dei sintomi con analgesici e seguimiento delle lesioni ossee.

Hémangiome capillaire intra-osseux multifocal localisé au niveau de la tête de l'humérus, de l'acromion et de l'omoplate. A propos d'un cas

RÉSUMÉ

L'hémangiome intra-osseux est une prolifération bénigne de vaisseaux sanguins revêtus de cellules endothéliales normales sur le plan cytologique, qui viennent remplacer la moelle osseuse. C'est un type de tumeur rare, qui ne représente que 1 pour cent de toutes les tumeurs osseuses. Le sous-type le plus commun est l'hémangiome caverneux, composé de très nombreux vaisseaux sanguins à parois minces et revêtus de cellules endothéliales. La plupart des hémangiomes sont solitaires, a type de lésions asymptomatiques siégeant au niveau des corps vertébraux, des côtes, du fémur, de l'humérus, etc.

Nous présentons un cas d'hémangiome intra-osseux à localisations multiples au niveau de la tête de l'humérus gauche, de l'acromion gauche et de l'angle inférieur de l'omoplate gauche. L'examen anatomopathologique a confirmé le diagnostic. Un traitement conservateur symptomatique a été mis en route par des analgésiques, associé à un suivi des lésions osseuses.

Haartiges multifokales intraknocheres Hamagiom, daß wir in dem Armbeinkopf, in der Schulterhohe und in der Sckapula finden. Gelegen einen Fall.

ZUSAMMENFASSUNG

Die intraknocheres Hämangiom ist eine gutartige Wucherung der Blutgefäße. Sie sind mit den endothelen Zellen, die Zytologischen normalen sind, und die das Knochenmark ersetzen, verkleidet. Es ist ein seltener Tumor. Er erreicht nur ein 1 Prozent der alle knochernen Tumoren. Die häufigere Subtyp ist das havernose Hämangiom. Sie besteht aus einer großen Inhalt der Blutgefäße der dünnen Wände, die mit endothelen Zellen verkleidet sind.

Die meisten Hämangiomen sind einsam, symptomlose Brüche der Wirbelkörper, Rippenbrüche, Femurbrüche, Hummerusbrüche ... u.s.w.

Man stellt einen Fall des intraknocheren Hämangioms mit Multilokalisierung in linker Armbeinkopf, linke Schulterhohe, und unterer Schulterblattwinkel vor.

Das pathologische-anatomische Exam bestätigte die Diagnostik.

Man realisierte eine erhaltende Behandlung der Symptome mit den Analgetika und mit Nachlauf der knöchernen Brüche.

Resultados del tratamiento de las fracturas de Colles. Su influencia en la movilidad carpiana

Results of treatment of the Colles' fractures. Their influence in the carpal mobility

P. Gutiérrez Carbonell
E. Sebastián Forcada
A. Pérez Aznar

Hospital General Universitario. Alicante.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (J. de Anta y de Barrio.)
Hospital General. Elda (Alicante).
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (A. Lizaur Utrilla.)

RESUMEN

Se ha efectuado un estudio prospectivo de 33 fracturas extraarticulares de radio distal tratadas en su totalidad ortopédicamente, comparándolas con 31 de las articulaciones sanas contralaterales. El seguimiento medio fue de $38 \pm 1,7$ meses. En todos los casos se efectuaron radiografías postero-anteriores y laterales en posición neutra y dinámicas en máxima flexión dorsal y volar, midiendo sobre ellas la movilidad radio-hueso semilunar (radiocarpiana) y hueso semilunar-hueso grande (mediocarpiana). Disminuyó significativamente el ángulo lateral radial ($p < 0,01$), orientándose hacia dorsal en un 33 por 100 de casos. Decreció la movilidad global de flexión palmar un 22 por 100, 34 por 100 en la radiocarpiana ($p < 0,01$) y un 8 por 100 la mediocarpiana; la flexión dorsal global, un 12,5 por 100, aumentando en la radiocarpiana un 8,2 por 100 y disminuyendo un 28 por 100 la mediocarpiana ($p < 0,001$). Hubo correlación significativa entre ángulo lateral del radio y la movilidad radiocarpiana en flexión dorsal ($p < 0,001$).

Se llega a la conclusión clínica de que la integridad de biomecánica radio y mediocarpiana requiere conseguir que la fractura de Colles consolide con un ángulo lateral radial orientado hacia volar.

ABSTRACT

A prospective study of 33 extra-articular fractures of distal radius which were treated orthopedically is performed, comparing them to 31 contralateral healthy joints. The average follow-up was 38 ± 1.7 months. Posteroanterior radiographies and lateral radiographies in neutral position and dynamic radiographies in maximum dorsal and volar flexion were performed in all the cases, measuring in them radius-semilunar bone (radiocarpal) mobility and semilunar bonebig bone (mediocarpal) mobility. The radial lateral angle decreased significantly ($p < 0.01$) and was orientated towards dorsal in 33% of cases. Global mobility of palmar flexion decreased in 22%, radiocarpal decreased in 34% ($p < 0.01$) and mediocarpal in 8%. Global dorsal flexion decreased 12.5%, radiocarpal increased 8.2% and mediocarpal decreased 28% ($p < 0.001$). There was significant correlation between radius lateral angle and radiocarpal mobility in dorsal flexion.

The clinical conclusion is that the integrity of radial biomechanic and mediocarpal requires the consolidation of Colles' fracture with a radial lateral angle orientated towards volar.

Palabras clave: Muñeca. Fracturas tipo Colles. Movilidad carpiana.

Key words: Wrist. Fractures type Colles. Carpal mobility.

INTRODUCCIÓN

La muñeca es una articulación biomecánicamente compleja con tres grados de libertad de movimiento: flexo-extensión, inclinaciones radial-cubital y pronosupinación. Las lesiones traumáticas, inflamatorias y degenerativas, causan alteraciones en su morfología, dimensiones y relación entre la vertiente radio-cubital y la carpiana y, aun dentro de esta última, entre la primera y segunda filas de huesos del carpo (5, 16, 17, 21, 32). Las lesiones traumáticas, si nos referimos en concreto a las fracturas de la extremidad distal del radio, representan 1/6 de todas las fracturas del esqueleto (27), teniendo entre 25-30 por 100 de complicaciones (10, 11, 22). La mayor parte de las mismas por alteraciones de la morfología normal en la consolidación que causan dolor en la radio-cubital distal (1-3, 42), pérdida de la reducción, bien sea por acortamiento radial, disminución del ángulo radial o por desviación hacia dorsal del ángulo lateral radial (13, 37, 43, 45). Como consecuencia de todo ello se produce una alteración de la función, bien sea en la movilidad articular en cualquiera de sus arcos de movimiento, o en la fuerza de prensión de la mano (12-15). En algunos trabajos (6, 9, 10, 13-15, 18, 19, 24, 37) se ha estudiado la repercusión que producen las fracturas de la extremidad distal del radio en la movilidad radio y mediocarpiana.

Nuestro propósito será estudiar **radiográficamente**, no el resultado del tratamiento de dichas fracturas, sino los parámetros de entre ellos que influyan o alteren más la mecánica de la muñeca y el carpo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha efectuado un estudio prospectivo valorando un total de 64 radiografías dinámicas de muñeca y carpo pertenecientes a 33 pacientes, analizando el lado fracturado, y en casi todos los casos, excepto en dos, la articulación sana **contralateral**. Los 33 pacientes habían sufrido fracturas **extraarticulares**, exclusivamente de los grupos I y II de **Frykmann** (42). El 28 por 100 (10 casos) eran varones y el 72 por 100 mujeres (23 casos), afectándose el lado derecho en el 42,4 por 100 (14 pacientes) y 57,6 por 100 (19 pacientes) el izquierdo. La edad media total fue $51,3 \pm 3,3$ años (rango: 18-83), siendo $34,3 \pm 5,7$ años (rango: 18-71) en varones y $58,7 \pm 3,2$ años (rango: 18-83) en mujeres. El tratamiento fue **ortopédico** en todos los casos, consistiendo en reducción cerrada y yeso antebraquial. El tiempo medio de seguimiento fue $38,1 \pm 1,7$ meses (rango: 6-52). El es-

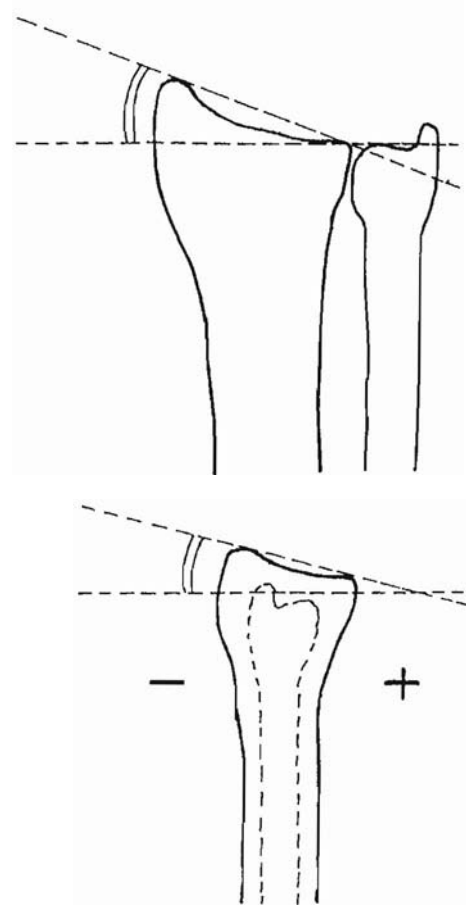


Fig. 1.—Ángulos radiológicos anteroposterior y lateral del radio (+ = palmar; — = dorsal).

Fig. 1.—Anteroposterior and lateral radiological angles of the radius (+ = palmar; — = dorsal).

tudio radiográfico consistió en proyecciones **pósterio-anteriores** y laterales de **muñeca-carpo**, en posición neutra y en las máximas **flexión** activa dorsal y palmar; se midieron en ellas el ángulo antero-posterior y lateral radial, considerando por convenio, en este último, valores positivos cuando la carilla articular radial estaba inclinada hacia palmar y negativos si su dirección era hacia dorsal, y en la proyección lateral dinámica los ángulos radio-semilunar, que expresa la movilidad radio-carpiana, y hueso semilunar-hueso grande, que indica la movilidad mediocarpiana (6, 18, 30, 34, 35, 37, 47, 48) (Figs. 1 y 2). Con los datos así obtenidos se efectuó estudio analítico estadístico, test Student entre valores pareados y de **correlación** para variables cuantitativas, con niveles de significación $p < 0,01$ y $p < 0,001$.

RESULTADOS

El ángulo antero-posterior de inclinación radial en el lado fracturado fue $22,2^\circ \pm 1,1$ y $24,4^\circ$

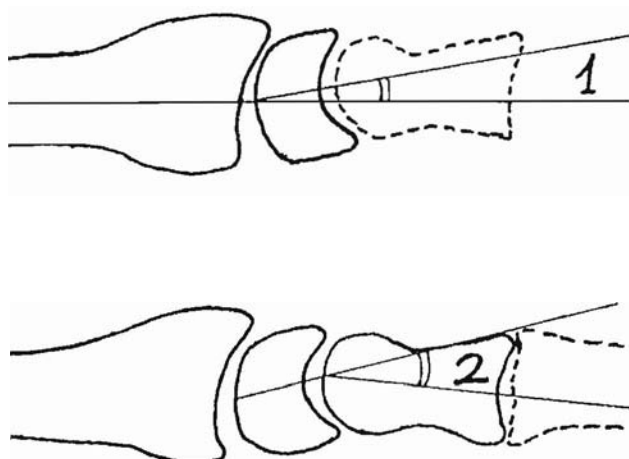


Fig. 2.—Ángulos radiológicos radio-semilunar (1) y semilunar-hueso grande (2).

Fig. 2.—Radiological radius-semilunar (1) and semilunar-big bone (2) angles.

$\pm 0,6$ en el sano, no siendo diferentes; el ángulo lateral radial fue $+4,7^\circ \pm 1,8$ en la muñeca fracturada y $+10,9^\circ \pm 1,2$ en la sana, con diferencia estadística ($p < 0,01$) (tabla I). El ángulo radio-semilunar en flexión palmar del lado fracturado fue $14,0^\circ \pm 1,6$ y $21,1^\circ \pm 1,8$ en la sana contralateral, siendo estadísticamente diferentes ($p < 0,01$). El ángulo hueso semilunar-hueso

TABLA I
ÁNGULOS RADIOLÓGICOS ANTEROPOSTERIOR Y LATERAL DEL RADIO DEL LADO SANO Y DEL FRACTURADO
ANTEROPOSTERIOR AND LATERAL RADIOLOGICAL ANGLES OF HEALTHY AND FRACTURED SIDE OF THE RADIUS

	Lado sano	Lado fracturado
Ángulo ant. post. radial	$24,4^\circ \pm 0,6$ (DT = 3,2)	$22,2^\circ \pm 1,1$ (DT = 6,1)
Ángulo lateral radial	$+10,9^\circ \pm 1,2$ (DT = 6,8)	$4,7^\circ \pm 1,7$ (DT = 10,2)

TABLA II
ÁNGULOS DE MOVILIDAD DEL RADIO Y MEDIOCARPIANOS DEL LADO SANO Y DEL FRACTURADO
ANGLES OF MOBILITY OF HEALTHY AND FRACTURED SIDE OF RADIUS AND MEDIOCARPAL

	Lado sano	Lado fracturado
Flexión volar:		
Radiocarpiana	$21,1^\circ \pm 1,8$ (DT = 10,2)	$14,0^\circ \pm 1,6$ (DT = 9,4)
Mediocarpiana	$19,2^\circ \pm 2,3$ (DT = 12,9)	$17,6^\circ \pm 2,1$ (DT = 12,4)
Flexión dorsal:		
Radiocarpiana	$26,9^\circ \pm 1,9$ (DT = 10,6)	$29,3^\circ \pm 2,1$ (DT = 11,9)
Mediocarpiana	$37,2^\circ \pm 2,1$ (DT = 11,5)	$26,8^\circ \pm 2,2$ (DT = 12,8)

grande en flexión palmar en el lado lesionado fue $17,6^\circ \pm 2,1$ y $19,2^\circ \pm 2,3$ en el sano, no resultando diferentes. En la flexión dorsal el ángulo radio-semilunar fue $29,3^\circ \pm 2,1$ en el lado fracturado y $26,9^\circ \pm 1,9$ en el sano contralateral, sin diferencia significativa. En cuanto al ángulo semilunar-grande en flexión dorsal fue $26,8^\circ \pm 2,2$ en la muñeca lesionada y $37,2^\circ \pm 2,1$ en la sana, con gran diferencia entre ellos ($p < 0,001$) (tabla II). Así la movilidad global en flexión volar fue $40,3^\circ$ lado sano, dándose el 52,4 por 100 en radiocarpiana y 47,6 por 100 en mediocarpiana, y $31,6^\circ$ en el lado lesionado, 44,3 por 100 en radiocarpiana y 55,7 por 100 en mediocarpiana. En la flexión dorsal la movilidad total del lado sano fue $64,1^\circ$, 41,9 por 100 en radiocarpiana y 58,1 por 100 en mediocarpiana mientras que en el lado fracturado la movilidad total fue $56,1^\circ$, 52,2 por 100 en radiocarpiana y 47,8 por 100 mediocarpiana. En conjunto, disminuyó un 21,6 por 100 la movilidad de flexión volar y un 12,5 por 100 la flexión dorsal, entre lado fracturado y sano contralateral, en el primer caso a expensas sobre todo de la articulación radiocarpiana (pérdida del 34 por 100) y en el segundo caso en la mediocarpiana (pérdida de un 28 por 100). La articulación mediocarpiana perdió un 8,4 por 100 de su movilidad en flexión palmar y por con-

tra la radiocarpiana aumentó un 8,2 por 100 la suya en flexión dorsal. El 39 por 100 de muñecas sanas y el 48 por 100 de las lesionadas tenían un ángulo antero-posterior radial entre 20°-25°, y un 52 por 100 y 29 por 100 respectivamente, entre 25°-30°. Sólo el 3,3 por 100 de pacientes tenían valores negativos del ángulo lateral radial y un 70 por 100 con valores superiores a 10°; en cambio, en el lado fracturado un 26 por 100 de casos tuvieron valores negativos del citado ángulo y sólo un 40 por 100 con ángulos mayores de 10°.

En el lado normal el 58 por 100 de pacientes tenía movilidad radio-semilunar entre 5°-25° y 42 por 100 de 25°-45°; en el lesionado el 89 por 100 tenía movilidad de 0°-25° y 12 por 100 de 25°-35°. La movilidad mediocarpiana en flexión palmar fue en el 90 por 100 de casos del lado sano y el 91 por 100 del fracturado de 0°-35° y en el 10 por 100 de pacientes en el lado sano y 9 por 100 en el lesionado de 35°-55°. En cuanto a la flexión dorsal la movilidad radiocarpiana fue en el 80 por 100 de muñecas sanas y el 67 por 100 de fracturadas de 0°-35° y de 35°-60° el 20 por 100 y 33 por 100, respectivamente. La movilidad mediocarpiana en flexión dorsal fue en el 87 por 100 de sanos y 91 por 100 de fracturados entre 0°-50° y en el 13 por 100 y 9 por 100 de 50°-60°, respectivamente. Estudiando exclusivamente los valores positivos, orientación palmar, y negativos, orientación dorsal, del ángulo lateral del radio, encontramos que la movilidad media radiocarpiana cuando la carilla articular se orientaba a dorsal era en flexión palmar de $16,3^\circ \pm 6,2$ y en dorsal $17,5^\circ \pm 3,0$, y si la dirección era hacia palmar $14,5^\circ \pm 1,8$ en flexión volar y $16,7^\circ \pm 2,5$ en dorsal, careciendo en ambos casos de significación estadística. En cuanto a la movilidad mediocarpiana, si el ángulo lateral del radio era negativo, fue en flexión volar $38,3^\circ \pm 8,0$ y en flexión dorsal $22,4^\circ \pm 5,8$ y en el caso de ángulos positivos $26,8^\circ \pm 2,2$ en flexión palmar y $26,4^\circ \pm 2,2$ en la dorsal, habiendo diferencia significativa ($p < 0,05$) entre la movilidad media en flexión volar a nivel mediocarpiano.

Siendo reducido el número de casos, sólo ocho, que en nuestro estudio resultaron consolidados con ángulo lateral radial negativo, no es posible obtener unas conclusiones mínimamente aceptables desde el punto de vista estadístico; no obs-

tante, es llamativa la disminución de la movilidad en estos casos a nivel mediocarpiano y el aumento a nivel radiocarpiano, sobre todo cuando la carilla radial tenía valores negativos en más de 15°, en esos casos la flexión palmar disminuía el 39 por 100 y la dorsal un 20 por 100 a nivel mediocarpiano, mientras en la radiocarpiana las flexiones volar y dorsal aumentaban un 53 por 100 y 34 por 100, respectivamente. En cuanto al estudio de correlación, sólo fue significativa la existente entre el ángulo lateral radial y la movilidad radiocarpiana ($r = -0,52$, $p < 0,001$).

DISCUSIÓN

La articulación de la muñeca presenta tres grados de libertad de movimientos, dos realizados en la propia articulación: flexo-extensión en el plano sagital e inclinaciones radial-cubital en el frontal y el tercero a cargo del eje antebraquial próximo-distal del radio (16, 39, 44). El movimiento de flexo-extensión es el que centra nuestro interés, requiriendo para su realización la participación simultánea de las articulaciones radio y mediocarpianas, consideradas funcionalmente más como filas que como columnas (5, 17, 26, 41, 47, 48). Dicho arco de movimiento tiene una amplitud total de 122°-170°, 66°-90° de flexión palmar y 56°-80° de flexión dorsal, estando su centro de rotación situado en la cabeza del hueso grande (7, 8, 21, 26, 31-34, 39, 41, 44). Existe acuerdo en general, salvo alguna excepción (8, 26), respecto a cuál es el grado de participación de las articulaciones radio y mediocarpiana en dicho arco de movimiento; en la flexión es mayor la contribución de la mediocarpiana (60-62 por 100) y en la extensión de la radiocarpiana (66,5 por 100) (21, 31, 32, 34, 39, 44, 46), siendo siempre mayor en 10° la movilidad en flexión que en extensión, a causa de la inclinación volar anatómica de la carilla articular distal (16, 26, 31).

De todos es sabido que las fracturas de Colles, incluso las extraarticulares, presentan un número de secuelas y complicaciones, de mayor o menor gravedad, que principalmente son: dolor radio-cubital, limitación de movilidad, acortamiento radial, disminución de fuerza... (1-4, 10,

11, 22, 37, 38, 42, 43, 45) y en algunos casos, la denominada por algunos autores traslación carpiana dorsal (40) cuya causa es traumática y se produce tras la fractura del radio, cuando se pierde su alineación anatómica distal. Se ha estudiado que la fusión radiocarpiana disminuye un 55 por 100 la flexo-extensión y la de la mediocarpiana un 27 por 100 (24). Nosotros hemos intentado objetivar, basándonos exclusivamente en radiografías dinámicas activas del lado de la fractura, tras su consolidación, y del lado sano contralateral, la afectación que se producía en este arco de movimiento. Encontramos que el 52 por 100 y 48 por 100 de la flexión palmar y el 42 por 100 y 56 por 100 de la dorsal en el lado sano se dieron, respectivamente en las articulaciones radio y mediocarpianas. En el lado fracturado los porcentajes respectivos fueron 44 por 100 y 56 por 100 en la flexión volar y 52 por 100 y 48 por 100 en la dorsal. En conjunto se perdió un 22 por 100 de movilidad en flexión palmar, sobre todo en la radiocarpiana ($p < 0,01$) y un 12,5 por 100 de la flexión dorsal, en mayor medida en la mediocarpiana ($p < 0,001$). Según otros autores (11), la pérdida sería de un 10 por 100 en la extensión y un 14 por 100 en la flexión, o en alguna otra referencia una disminución global del 17 por 100-45 por 100 de la movilidad (11, 13, 15, 20, 23, 25, 27, 37). Nuestros casos perdieron 6,2° de media en el ángulo lateral radial, respecto a la normalidad, lo que es equiparable a otros resultados que cuantifican la alteración en 6°-8° (13, 15, 25, 37). El 70 por 100 de nuestros casos, en el lado sano, tenían cifras de + 10° del ángulo lateral radial y sólo un 3 por 100 se dirigía dorsalmente; en cambio, el

26 por 100 de los fracturados (ocho casos) consolidaron con dicha carilla orientada hacia dorsal y de ellos casi el 40 por 100 con ángulos mayores de — 10°, como sucedió en otras series (22); si bien es insuficiente para asegurarlo con validez estadística, hallamos una alteración muy evidente, disminución del 36 por 100, en la movilidad tanto radio y sobre todo mediocarpiana cuando el ángulo lateral superaba esta cifra. Otros autores coinciden con nosotros en afirmar que si el ángulo lateral radial supera los —10° o —20°, se produce una clara alteración progresiva con patrón DISI y disminución de alrededor un 10 por 100 en la movilidad de flexo-extensión, entrando en indicación de corrección quirúrgica, puesto que en estos casos se reduciría la superficie de contacto articular un 10-15 por 100 y aumentaría la carga en la radiocarpiana entre 21 por 100 y 67 por 100 (1,2, 6, 14, 18, 19). Es por esto que en la literatura se resalta la importancia en el resultado lo más anatómico posible del ángulo lateral radial, tras la reducción de una fractura de Colles, como responsable de las limitaciones tanto de la flexión dorsal como de la supinación (23, 27-31, 36, 38, 42, 43).

CONCLUSIONES

- Tras el tratamiento ortopédico de las fracturas de Colles se altera la movilidad de flexión dorsal radiocarpiana y de la flexión dorsal mediocarpiana.
- Hay una gran dependencia entre el ángulo lateral radial y la movilidad en flexión dorsal de la articulación radiocarpiana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abbaszadegan H, Jonsson V, Von Sivers K. Prediction of instability of Colles' fractures. *Acta Orthop Scand* 1989; 60:645-50.
2. Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C, Mancini G. Long-term results of conservative treatment of fractures of the distal radius. *Clin Orthop* 1986;206:202-10.
3. Aro HT, Koivunen T. Minor axial shortening of the radius affects outcome of Colles' fracture treatment. *J Hand Surg* 1991;16A: 392-8.
4. Bartosh RA, Saldana MJ. Intraarticular fractures of the distal radius: a cadaveric study to determine if ligamentotaxis restores radiopalmar tilt. *J Hand Surg* 1990;15A:18-21.
5. Berger R, Crowninshield R, Flatt A. The three-dimensional rotational behaviors of the carpal bones. *Clin Orthop* 1982;167: 303-10.
6. Bickerstaff DR, Bell MJ. Carpal malalignment in Colles' fractures. *J Hand Surg* 1989;14B:155-60.

7. Boone DC, Azen S. Normal range of motion of joints in male subjects. *J Bone Joint Surg* 1979;61A:756-9.
8. Bouchet A, Cuilleret J. Huesos y articulaciones de la muñeca. En: Bouchet A y Cuilleret J (Eds). *Anatomia Descriptiva, Topográfica y Funcional: Miembros Superiores*. Buenos Aires. Panamericana; 1984. p. 169-84.
9. Brumfield RH, Champoux JA. A biomechanical study of normal functional wrist motion. *Clin Orthop* 1984;187:23-5.
10. Cooney W, Dobyns J, Linscheid R. Complications of Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1980;62A:613-9.
11. Cooney W, Linscheid R, Dobyns J. External pin fixation for unstable Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1979;61A:840-5.
12. Cooney WP. External fixation of distal radius fractures. *Clin Orthop* 1983;180:44-9.
13. Ferris BD, Thomas NP, Dewar ME, Simpson DA. Brace treatment of Colles' fracture. *Acta Orthop Scand* 1989;60:63-5.
14. Howard PW, Stewart HD, Hind RE, Burke FD. External fixation or plaster for severely displaced comminuted Colles' fractures? A Prospective study of anatomical and functional results. *J Bone Joint Surg* 1989;71B:68-73.
15. Kaempffe FA, Wheeler D, Peimer C, Hvidsak K, Ceviarolo J, Senall J. Severe fractures of the distal radius: Effect of amount and duration of external fixator distraction on outcome. *J Hand Surg* 1993;18A: 33-41.
16. Kapandji IA. La muñeca. En: Kapandji IA (Eds). *Cuadernos de Fisiología Articular*. Barcelona: Toray-Masson 1974. p.116-33.
17. Kauer JMG. Functional anatomy of the wrist. *Clin Orthop* 1980;149:9-20.
18. Kazuki K, Kusunoki M, Shimazu A. Pressure distribution in the radiocarpal joint measured with a densitometer designed for pressure-sensitive film. *J Hand Surg* 1991;16A:401-8.
19. Kazuki K, Kusunoki M, Yamada J, Yasuda M, Shimazu A. Cineradiographic study of wrist motion after fracture of the distal radius. *J Hand Surg* 1993;18A:41-6.
20. Leung K, Shen W, Tsang H, Chiu K, Leung P, Hung L. An effective treatment of comminuted fractures of the distal radius. *J Hand Surg* 1990;15A:11-7.
21. Linscheid RL. Kinematic considerations of the wrist. *Clin Orthop* 1986;202:27-39.
22. Lucas G, Sachtjen K. An analysis of hand function in patients with Colles' fracture treated by Rush rod fixation. *Clin Orthop* 1981;155:172-9.
23. McQueen M, Caspers J. Colles' fracture- Does the anatomical result affect the final function? *J Bone Joint Surg* 1988;70B:649-51.
24. Meyerdirks E, Mosher J, Werner F. Limited wrist arthrodesis. A laboratory study. *J Hand Surg* 1987;12A:526-9.
25. Missakian ML, Cooney WP, Amadio PC, Glidewell HL. Open reduction and internal fixation for distal radius fractures. *J Hand Surg* 1992;17A:745-55.
26. Pérez Casas A. Carpo y articulación de la muñeca. En: Pérez Casas A (Eds). *Anatomía funcional del aparato locomotor y de la inervación periférica*. Madrid: Casa Editorial Bayly-Bailliere; 1972. p. 262-78.
27. Porter M, Stockley I. Fractures of the distal radius. *Clin Orthop* 1987;220:241-52.
28. Posner MA, Ambrose L. Malunited Colles' fractures: Correction with a biplanar closing wedge osteotomy. *J Hand Surg* 1991;16A:1017-26.
29. Roysam GS. The distal radio-ulnar joint in Colles fractures. *J Bone Joint Surg* 1993;75B:58-60.
30. Rubinovich RM, Renie WR. Colles' fracture: A comparison of functional and radiographic end results. *J Bone Joint Surg* 1984;66B:295.
31. Ruby LK. Wrist biomechanics. *Instr Course Lect* 1992;41:25-32.
32. Ruby L, Cooney W, An K, Linscheid R, Chao E. Relative motion of selected carpal bones: A kinematic analysis of the normal wrist. *J Hand Surg* 1988;13A:1-10.
33. Ryu JY. Functional range of motion. *J Hand Surg* 1991;16A:409-19.
34. Sarrafian SK, Melamed JL, Goshgarian GM. Study of the wrist motion in flexion and extension. *Clin Orthop* 1977;126:153-59.
35. Seradge H, Sterbank P, Seradge RA, Owens W. Segmental motion of the proximal carpal row: Their global effect on the wrist motion. *J Hand Surg* 1990;15A:236-9.
36. Smaill G. Long-term follow-up of Colles fracture. *J Bone Joint Surg* 1965;47B:80-5.
37. Solgaard S. Early displacement of distal radius fracture. *Acta Orthop Scand* 1986;57:229-31.
38. Solgaard S. Function after distal radius fracture. *Acta Orthop Scand*, 1988;59:39-42.
39. Stuchin S. Biomechanics of the wrist. En: Nordin M, Frankel VH (eds). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. Philadelphia. Lea & Febiger 1989:261-74.
40. Taleisnik J. Post-traumatic carpal instability. *Clin Orthop* 1980;149:73-82.
41. Testut L, Latarjet A (eds). *Anatomía Humana*. Barcelona: Salvat Editores, 1977.

42. Tsukazaki T, Iwasaki K. Ulnar wrist pain after Colles' fracture. 109 fractures followed for 4 years. *Acta Orthop Scand* 1993;64:462-4.
43. Villar R, Marsh D, Rushton N, Greated R. Three years after Colles' fracture. A prospective review. *J Bone Joint Surg* 1987;69B:635-8.
44. Volz RG, Lieb M, Benjamin J. Biomechanics of the wrist. *Clin Orthop* 1980;149:112-7.
45. Warwick D, Field J, Prothero D, Gibson A, Bannister GC. Function ten years after Colles' fracture. *Clin Orthop* 1993;295:270-4.
46. Weber ER. Concepts governing the rotational shift of the intercalated segment of the carpus. *Orthop Clin North Am* 1984;15:193-207.
47. Youm Y, Flatt AE. Kinematics of the wrist. *Clin Orthop* 1980;149:21-32.
48. Youm Y, McMurtry R, Flatt A, Gillespie T. Kinematics of the wrist. I. An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension, *J Bone Joint Surg* 1978;60A:423.

Risultati del trattamento delle fratture di colles. La loro influenza nella mobilita carpale

RIASSUNTO

S'è realizzato uno studio prospettivo di 33 fratture extraarticolari del radio distale tutte trattate ortopedicamente, a confronto con 31 delle articolazioni sane controlaterali. Il follow-up medio fu di $38 \pm 1,7$ mesi. In tutti i casi si effettuarono radiografie postero-anteriori e laterali in posizione neutra e dinamiche in massima flessione dorsale e ventrale, misurando su di esse la mobilita radio-osso similunare (radio-carpale) e osso semilunare-osso capitato (mezzo-carpale). Diminui significativamente l'angolo laterale radiale ($p < 0,01$), orientandosi verso il dorso in un 33 per 100 dei casi. Diminui la mobilita globale della flessione palmare un 22 per 100, 34 per 100 nella radio-carpale ($p < 0,01$) e un 8 per 100 nella mezzo-carpale; la flessione dorsale globale un 12,5 per 100, aumentando nella radio-carpale un 8,2 per 100 e diminuendo un 28 per 100 nella mezzo-carpale ($p < 0,001$). Ci fu correlazione significativa tra l'angolo laterale del radio e la mobilita radio-carpale in flessione dorsale ($p < 0,001$).

Si giunge alla conclusione clinica che l'integrita della biomeccanica radio e mezzo-carpale esige ottenere una consolidazione della frattura di Colles con un angolo laterale radiale orientato ventralmente.

Résultats du traitement des fractures de Colles. Leur influence sur la mobilité carpienne

RÉSUMÉ

Une étude prospective a été menée sur une série de 33 fractures extra-articulaires du radius distal, traitées toutes orthopédiquement, puis comparées avec 31 des articulations saines controlatérales. La période de suivi moyenne a été de $38 \pm 1,7$ mois. Des radiographies postéroantérieures et latérales ont été réalisées dans tous les cas, en position neutre et dynamiques en flexions dorsale et palmaire maximales, avec mesure sur les clichés de la mobilité radius-os semi-lunaire (radiocarpienne) et os semilunaire-grand os (médiocarpienne). L'angle latéral radial a diminué d'une manière significative ($p < 0,01$) et s'est orienté dorsalement dans 33 pour cent des cas. La mobilité globale de flexion palmaire a diminué de 22 pour cent, soit 34 pour cent pour la radiocarpienne ($p < 0,01$) et 8 pour cent pour la médiocarpienne; la flexion dorsale globale a diminué de 12,5 pour cent, avec augmentation de la radiocarpienne de 8,2 pour cent et diminution de la médiocarpienne de 28 pour cent ($p < 0,001$). Une corrélation significative a été retrouvée entre l'angle latéral du radius et la mobilité radiocarpienne en flexion dorsale ($p < 0,001$).

La conclusion clinique de cette étude est que l'intégrité de la biomécanique radiale et médiocarpienne nécessite une consolidation de la fracture de Colles selon un angle latéral radial orienté dans le sens palmaire.

Resultaten der Behandlung des Collesbruchs. Der Einfluß in der Karpianabeweglichkeit

ZUSAMMENFASSUNG

Man hat ein prospektives *Studium* von 33 extrabeweismittelle Brüche von distalen Radius ausgeführt. Alle waren in einer orthopadischen Weise behandelt worden. Man vergleicht mit 31 gesunden Kontralateralen Knochenfüngung. Die Verfolgenszeit war zwischen 38 und 17 Monate. In allenfalls ausfuhrte man:

- Postero-anterior und lateralen Rontgenaufnahme (neutrale Position).
- Dynamik in Flexion maximal (dorsal und volar).
- Beweglichkeit von dem Radius/halbmondförmiger Knochen (Radiocarpiana) und von dem halbmondförmiger/großer Knochen.

Der laterale-radiale Winkel vermindert ($p < 0,01$) und man erkundigt sich nach dem Dorsal (in einem 33 Prozent der Falle).

Die globale Beweglichkeit der palmaren Flexion abnahm in einem 22 Prozent. In einem 34 Prozent abnahm die Radiocarpiana ($p < 0,01$) und die Mediocarpiana in einem 8 Prozent.

Die dorsale Flexion abnahm in einem 12'5 Prozent.

Die Radiocarpiana vergrößert in einem 8,2 Prozent und die Mediocarpiana abnahm in einem 28 Prozent ($p < 0,001$).

Es gab eine bedeutsame *Korrelaltion* zwischen den lateralen Winkel des Radius und die radiocarpiane Beweglichkeit in einer dorsalen Flexion ($p < 0,001$).

Man kommt zu einem klinischen Abschluß:

Die Integritat des Biomechanikradians und die Mediocarpiana muß erreichen, daß der Bruch der Colles mit einem lateralen und radialen Winkel nach volar orientiert wundet.

Síndrome de la arteria vertebral

Vertebral arteria syndrome

**L. Aparicio Bellver
V. Gómez Cambroner
M. A. Sarti Martínez
L. Villaplana Torres**

Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.
Departamento de Ciencias Morfológicas.
(F. Martínez Soriano.)
Hospital Arnau de Vilanova. Valencia.
Servicio de Traumatología.
(C. Valverde Mort.)

RESUMEN

Se estudia la posible causa anatómica del síndrome simpático vascular de la arteria vertebral, analizando 1.246 agujeros transversos cervicales, hallando un 11,3 por 100 de agujeros con un osteofito que lo divide y estrecha.

La presencia de osteofitos está relacionada con los signos de artrosis aparecidos en otras regiones de la columna vertebral.

El tratamiento conservador consistirá en el empleo de ortesis que impidan la movilidad de la columna cervical, previniendo la irritación del ortosimpático cervical.

ABSTRACT

The possible anatomical cause of the vascular sympathetic syndrome of the vertebral arteria is studied, analysing 1,246 cervical transversalis holes, finding 11.3% holes with a osteophyte which divides and narrows it.

The presence of osteophytes is related with the signs of arthrosis appeared in other regions of the spine.

The conservative treatment will use orthesis which impede the mobility of cervical column, preventing irritation of the cervical orthosympathetic.

Palabras clave: Raquis cervical. Anatomía. Síndrome de la arteria vertebral.

Key words: Cervical rachis. Anatomy. Vertebral arteria syndrome.

INTRODUCCIÓN

Durante varios años hemos estudiado en nuestro Departamento la posible causa anatómica del síndrome cervical.

La existencia de vértigos, acúfenos, cefaleas asociadas a los trastornos de tipo artrósico son frecuentes en la región cervical (1).

La causa de esta unión de signos se debe a la estrecha relación que guarda la arteria verte-

bral, junto con su inervación ortosimpática y los agujeros transversos cervicales.

La arteria vertebral se origina en la primera parte de la arteria subclavia, ingresa en el agujero transverso de la sexta vértebra cervical y asciende por los agujeros transversos de todas las vértebras cervicales superiores.

La arteria atraviesa la membrana *atloidooccipital* y la duramadre para ingresar a la fosa posterior a través del agujero occipital. Las arterias vertebrales corren por las caras *anterolaterales* del bulbo y se unen en el borde caudal de la protuberancia para formar la arteria *basilar*.

La arteria basilar irriga el bulbo, la protuberancia, el *mesencéfalo*, el *cerebelo* y las partes posteriores del *diencéfalo*, así como partes de los *lóbulos cerebrales occipital y temporal*.

Igualmente, una rama *laberíntica* de la arteria basilar irriga la *cóclea* y el *aparato vestibular* (2).

Tras los trabajos del profesor *Robles Marín* (3) sabemos que los *acúmulos neuronales* para las arterias segmentarias se encuentran dentro del agujero transverso de las vértebras cervicales, acompañando a la arteria y vena vertebral.

Estos *acúmulos* son de tipo *ortosimpático*.

Por tanto, cualquier irritación del *ortosimpático* que acompaña a la arteria vertebral, en su paso por los agujeros transversos cervicales, producirá la *vasoconstricción* de las arterias vertebrales y sus ramas, con las consecuencias que esto acarrea.

Apreciamos en la figura 1 la alineación de las vértebras cervicales y el orificio transverso por donde pasa la arteria vertebral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tras el estudio *morfológico* de 1.246 agujeros transversos de 623 vértebras cervicales humanas recogidas a lo largo de estos dos últimos años, hemos estudiado estos agujeros transversos para visualizar si presentaban algún *osteofito* que comprimiera o estrechara el agujero transverso; igualmente hemos analizado si los signos de *artrosis* eran generalizados en el resto de columna, si presentaban el *osteofito* en mayor porcentaje unas vértebras u otras. Por último, hemos analizado *morfológicamente* otras regiones de la co-

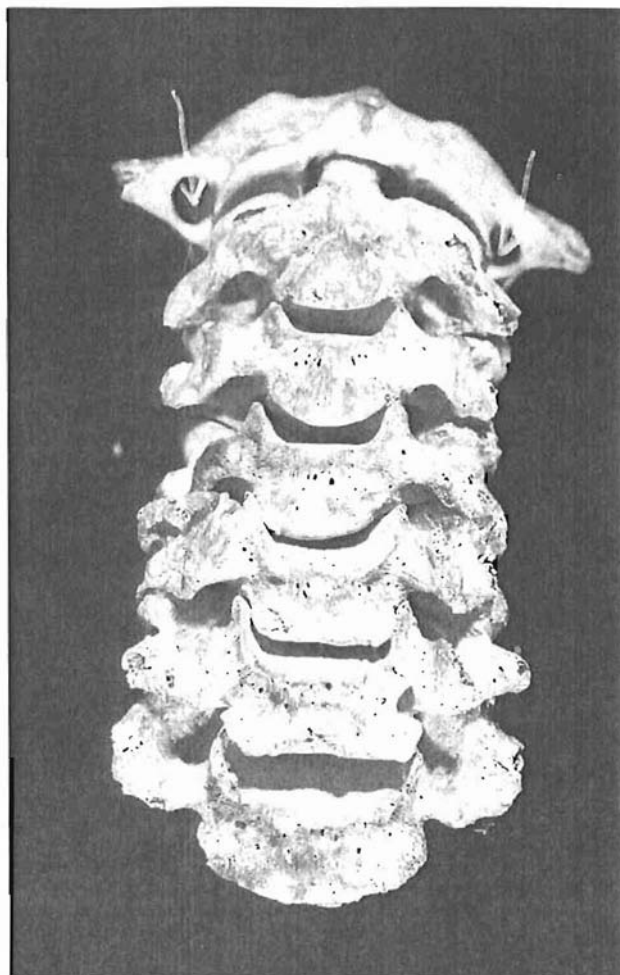


Fig. 1.— Vértebras de la región cervical.

Fig. 1.—Vertebrae of the cervical region.

lumna vertebral en aquellos casos que encontramos *osteofitos* en los agujeros transversos, apreciando signos de *artrosis* marcados tanto en el cuerpo vertebral como en *apófisis articulares*, agujero de *conjunción*, etc., tanto a nivel dorsal como lumbar.

RESULTADOS

De los 1.246 agujeros transversos estudiados, hemos encontrado 141 con un *osteofito*, que divide al citado agujero en dos, estrechando su *diámetro* y comprimiendo e irritando la arteria y vena vertebral con el *ortosimpático* que la acompaña (Fig. 2). De los *osteofitos* encontrados (141), en el segmento C5-C6 han aparecido 107.

Los hallazgos de *osteofitos* en el agujero transverso de la región cervical guardan estrecha re-

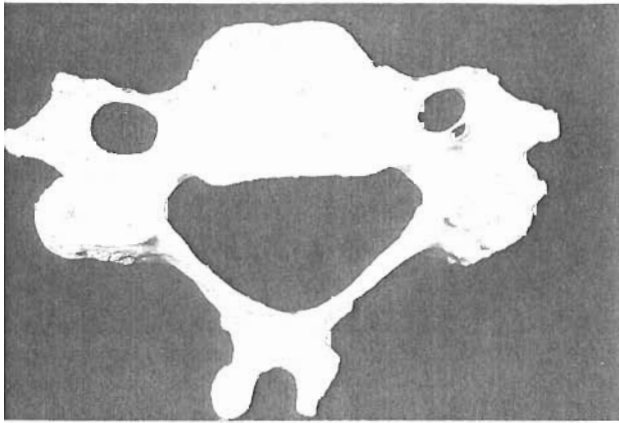


Fig. 2.—Vértebra cervical con osteofito en agujero transverso.

Fig. 2.—Cervical vertebra with osteophyte in transversal hole.

lación con los signos de artrosis en otras regiones de la columna vertebral.

La visualización del osteofito sólo es posible mediante la realización de TAC cervical en cortes finos (4, 5).

DISCUSIÓN

La irritación del ortosimpático cervical puede producir síntomas vasculares, neurógenos y vegetativos.

El tratamiento del síndrome cervical, síndrome simpático vascular de la arteria vertebral,



Fig. 3.—Ortesis cervical.

Fig. 3.—Cervical orthesis.



Fig. 4.—Movilidad de la columna cervical.

Fig. 4.—Mobility of the cervical column.

síndrome de Barré-Lieau, está descrito según la etiología; en los casos agudos de mayor intensidad se recomienda posición de reposo y aplicar un collar (6, 7).

Las ortesis utilizadas deben inmovilizar la nuca, previniendo la irritación mecánica del ortosimpático cervical (Fig. 3). Teniendo en cuenta que el raquis cervical presenta una movilidad de (8):

Flexión: 40.

Extensión: 75.

Inflexión lateral: 35-45.

Rotación axial: 45-50 (Fig. 4).

Deberemos de usar una ortesis que impida la movilidad total o parcialmente para conseguir el alivio del dolor (9) (Fig. 5).

Cuando los síntomas no remitan con el tratamiento conservador, y previa visualización del



Fig. 5.—Distribución de la movilidad cervical con ortesis cervical.

Fig. 5.—Distribution of the cervical mobility with cervical orthesis.

osteofito que produzca el síndrome de la arteria vertebral, estaría indicada la descompresión quirúrgica de la arteria vertebral, según técnica de Jung (10), como describe el profesor Kehr (11).

AGRADECIMIENTOS

A la casa Bauerfeind, por las facilidades que nos ha prestado para la utilización de su ortesis Cerviflex.

CONCLUSIONES

- En los síndromes de la arteria vertebral, los estudios finos de TAC pueden confirmar la presencia de un osteofito que comprime a la arteria vertebral.
- El tratamiento conservador sería el empleo de una ortesis cervical que inmovilice la columna cervical sin producir compresión de la glotis, buscando una posición neutra de la columna cervical.
- Cuando la sintomatología no mejore estaría indicada la intervención siguiendo la técnica de Jung (1972).

BIBLIOGRAFÍA

1. Toshimasa T. Cranial Symptoms after cervical injury. *J Bone Joint Surg* 1989;71-13:283-7
2. Smith Agreda V. Manual de Anatomía General. Ed Universidad de Valencia; 1992. p. 933 págs.
3. Robles Marín D, Berlanga Hernández JJ, Augousthin J, Aranda Camps M, Aparicio Bellver L, Satorres Pérez J. Cervicoarthrose et innervation de l'artere vertebrale. *Rev Chir Orthop* 1981;Suppl 67:9-12.
4. Aparicio Bellver L, Villaplana Torres L, Sarti Martínez MA y Sánchez Frutos J. Agujeros transversos de las vértebras cervicales humanas. *Anomalías anatómicas. Cervicoartrosis*. XVI Congreso Sociedad Anatómica Española. Santiago de Compostela, septiembre 1995.
5. Aparicio Bellver L, Sarti Martínez MA, Villaplana Torres L, Sánchez Frutos J, Perales Martín R, Llopis Estellés T. Hallazgos anatómicos que explican el síndrome simpático vascular de la arteria vertebral. *Mapfre Medicina* 1995;vol.6-3:173-5.
6. Cotta H, Hinz P, Puhl W. Ortopedia. México: Interamericana; 1982. p. 479 págs.
7. Adams JC. Manual de ortopedia. Barcelona: Toray; 1986. p. 512 págs.
8. Kapanji IA. Cuadernos de Fisiología Articular. Tomo III. Tronco y Raquis. Barcelona: Toray-Masson; 1991:346 págs.
9. Viladot R, Cohio O, Clavel S. Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Tomo 1. Columna vertebral. Barcelona: Masson; 1986:198.
10. Jung A, Kehr P. Pathologie de l'artere vertebrales et des racines nerveuses dans les arthoses et les traumatismes du rachis cervical. Paris: Masson; 1982.
11. Kehr P, Thomas W. Descompresión de la arteria vertebral según técnica de Jung. *Tec Quir Ortop Traumatol (ed esp)* 1996;Vol 5:2:110-6.

Sindrome dell'arteria vertebrale

RIASSUNTO

Si studia la possibile causa anatomica della sindrome simpatico-vascolare dell'arteria vertebrale, analizzando 1.246 fori trasversari cervicali, riscontrando un 11,3 per 100 di fori con un'osteofito che lo divide e lo restringe.

La presenza d'osteofiti si mette in relazione con i segni dell'artrosi apparsi in altre regioni della colonna vertebrale.

Il trattamento conservatore sarà l'impiego d'ortesi che impediscano la mobilità della colonna cervicale, in prevenzione dell'irritazione dell'ortosimpatico cervicale.

Syndrome de l'artère vertébrale

RÉSUMÉ

La cause anatomique possible du syndrome sympathique vasculaire de l'artère vertébrale fait l'objet d'une étude fondée sur l'analyse de 1.246 trous transverses cervicaux: 11,3 pour cent des trous présentaient un ostéophyte qui les divisait et les rétrécissait.

La présence d'ostéophytes est en rapport avec les signes d'arthrose constatés au niveau d'autres régions du rachis.

Le traitement conservateur consiste dans la mise en place d'une orthèse susceptible d'empêcher la mobilité du rachis cervical et de prévenir de la sorte l'irritation du système orthosympathique cervical.

Das Syndrom der Wirbelarterie

ZUSAMMENFASSUNG

Man lernt den möglichen anatomischen Grund des sympathischen Syndroms der Wirbelarterie. Man analysiert 1.246 schräge Zervikalenlöcher. Wir finden ein 11,3 Prozent der Löcher mit einer Osteophyte, daß sie es teilt und einengt.

Die Anwesenheit der Osteophyten bringt in Verbindung mit den Zeichen der Arthrose, daß sie in anderen Regionen der Wirbelsäule erscheinen.

Die erhaltende Behandlung wird sich auf dem Gebrauch der Ortrostase gründen. Sie halten die Beweglichkeit des Halswirbels auf und sie beugen sich der Reizung der ortosympathischen Zervikal vor.

XXIII SEMINARIO SATO

Mojácar (Almería), 3 de octubre de 1998

Sede: Parador Nacional

Tema: «Estado actual de la fijación
externa en Traumatología y Cirugía
Ortopédica»

Secretaría: Dr. Alberto Sardón
Iribarnegaray

Hospital La Inmaculada. Servicio
de Traumatología y Ortopedia

Avenida Guillermo Reina, s/n.

04600 Huércal-Overa (Almería)

Teléfs.: (950) 13 48 51 y (950) 47 02 57

Fax: (950) 13 46 54

Fractura bilateral de cuello femoral en varón con osteoporosis idiopática

Bilateral fracture of femoral neck in male with idiopathic osteoporosis

E. Martín Cera
A. Jiménez Guardado
A. Prieto Álvarez
L. Pérez Sánchez
C. García Díaz

Hospital Infanta Elena. Huelva.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J. Gómez Vázquez.)
Servicio de Medicina Interna.
(A. Barrios Merino.)

RESUMEN

La osteoporosis idiopática es una entidad relativamente poco frecuente. Se reserva este término para describir una forma de osteoporosis que afecta a varones jóvenes y mujeres premenopáusicas en los que no se detecta **ningún** factor etiológico. La principal manifestación clínica son las fracturas repetidas con **mínimo** traumatismo.

Se presenta el caso de un **varón** diagnosticado de osteoporosis idiopática que, **entre** otras fracturas, **presentó** una bilateral simultánea de cuello femoral sin antecedente traumático, patología de la que no hemos encontrado referencias en la literatura consultada.

ABSTRACT

Idiopathic osteoporosis is a relatively unfrequent entity. We keep this term to describe a form of osteoporosis which affects young males and premenopausal women in whom no aetiological factor was detected. The main clinical manifestation are the repeated fractures with minor traumatisms.

We present the case of one male diagnosed with idiopathic osteoporosis which, among other fractures, showed a bilateral simultaneous of femoral neck without traumatic antecedent. We have not found references of this pathology in the literature.

Palabras clave: Fémur. Fractura cervical. Osteoporosis idiopática.

Key words: Femur. Neck fracture. Idiopathic osteoporosis.

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es, hoy en día, el desorden óseo metabólico más común, con importante morbimortalidad y repercusión socio-económica (1). Osteoporosis es el término usado para describir a un grupo de enfermedades de diversa etiología que se caracterizan por una reducción en la masa ósea por unidad de volumen a un nivel menor del requerido para tener una función adecuada de soporte mecánico. Histológicamente se caracteriza por la disminución del espesor cortical y del número y tamaño de trabéculas del hueso esponjoso con anchura normal de los espacios osteoides. El remodelado del hueso es un proceso continuo y equilibrado de formación y resorción. En la osteoporosis la masa ósea está disminuida indicando que la proporción de resorción debe superar a la formación (2, 3).

Hay múltiples clasificaciones de la osteoporosis, unas atendiendo a su aspecto local o general (2) y otras que contemplan su aspecto etiológico (3). De acuerdo con la clasificación de Harrison (tabla 1), existe un primer grupo en el que se incluyen aquellas formas de osteoporosis de causa desconocida y no asociada a otra enfermedad, que cuenta con tres apartados: osteoporosis idiopática (juvenil y adulto joven); osteoporosis postmenopáusica o tipo I y osteoporosis senil o tipo II (3).

Osteoporosis idiopática es el término usado para describir la alteración en hombres jóvenes o en mujeres premenopáusicas cuando no se detecta ningún factor etiológico. Se trata pues de un diagnóstico de exclusión, de presentación infrecuente en adultos jóvenes de edad media (4-6). La evolución es variable, aunque son característicos los episodios de fracturas recurrentes y con mínimo traumatismo.

Aportamos un nuevo caso a la literatura de osteoporosis idiopática del adulto joven caracterizado por múltiples fracturas y, como hallazgo poco frecuente, una fractura bilateral simultánea de cuello femoral sin antecedente traumático.

CASO CLÍNICO

Se presenta un paciente varón de treinta y siete años de edad, que es enviado a nuestro servicio de urgencias desde consultas externas de medicina interna (donde estaba diag-

TABLA I
CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS
(HARRISON)
CLASSIFICATION OF OSTEOPOROSIS
(HARRISON)

Generalizada.
Osteoporosis no asociadas a otra patología.
Idiopática juvenil y del adulto joven.
Postmenopáusica.
Senil.
Osteoporosis asociadas con otra enfermedad o situación.
Endocrina.
Cushing o terapia corticoidea.
Hipertiroidismo.
Hiperparatiroidismo.
Hipogonadismo.
Embarazo.
Anorexia nerviosa.
Ejercicio-amenorrea.
Funcional.
Inmovilización.
Bronquitis obstructiva crónica.
Artritis reumatoide.
Genética.
Osteogénesis imperfecta.
Síndrome de Menkes.
Síndrome de Ehlers Danlos.
Homocistinuria.
Síndrome de Marfan.
Otros.
Alcoholismo.
Déficit de calcio.
Drogas.
Mastocitosis.
Regional.
Algoneurodistrofia.
Osteoporosis regional transitoria.
Osteoporosis regional migratoria.
Inmovilización y desuso.

nóstico y en tratamiento de osteoporosis idiopática), por presentar, tras acceso de tos en cama, dolor referido en ambos pliegues inguinales e impotencia funcional para la marcha de cuarenta y cinco días de evolución. A la exploración se detectó dolor en ambas caderas que aumentaba con la movilización. Se conservaba la flexoextensión mientras las rotaciones estaban limitadas, fundamentalmente la externa. El estudio radiológico en proyección AP y axial de ambas caderas evidenció porosis llamativa y fractura bilateral de cuello femoral Garden II (Fig. 1). La TC confirmó el diagnóstico (Figs. 2 y 3). Se intervino al paciente realizando osteosíntesis con tornillos de Kadar (Fig. 4). En el momento actual el paciente ha evolucio-

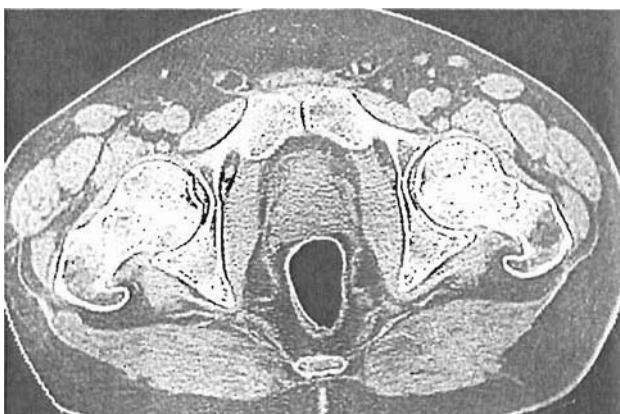
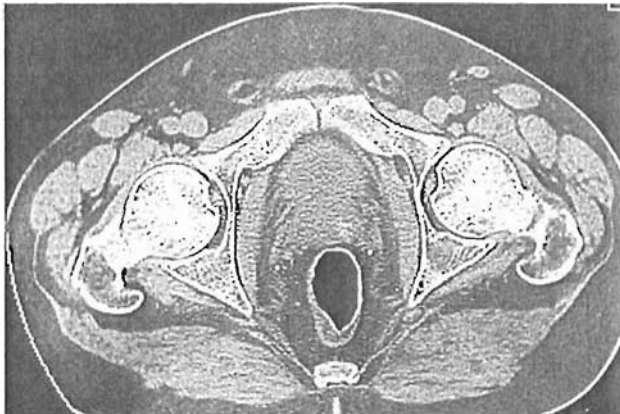


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior de caderas mostrando fractura bilateral del cuello femoral tipo Garden II.

Fig. 1.—Anteroposterior radiograph of hips showing bilateral fracture of femoral neck type Garden II.

nado favorablemente, autorizándose la carga tras la consolidación de las fracturas.

El paciente había sido previamente estudiado y tratado por el servicio de medicina interna desde el año 1991, al que acu-



Figs. 2 y 3.—TC que confirma las lesiones.

Figs. 2 y 3.—CT which confirms the lesions

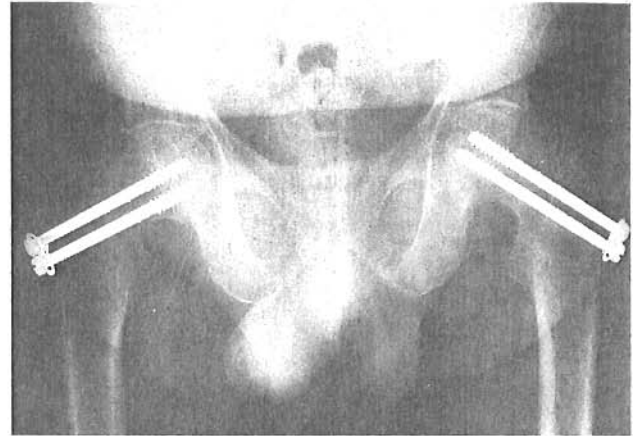


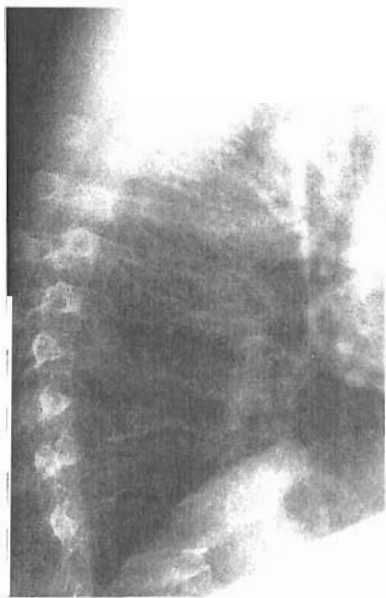
Fig. 4.—Control radiográfico tras osteosíntesis con tornillos de Kadar.

Fig. 4.—Radiographic control after osteosynthesis with Kadar screws.

dió por dorsalgia, detectándose entonces colapsos vertebrales múltiples y osteopenia importante (Figs. 5 y 6). Se practicó despistaje de todas las causas posibles de osteoporosis secundaria, mediante anamnesis y exploración cuidadosa, analítica completa de sangre y orina, determinaciones hormonales, ecografía abdominal, TC abdominal, craneal y de raquis, RM de cráneo, endoscopia digestiva, etc., sin otros hallazgos que los colapsos vertebrales, osteopenia generalizada confirmada por densitometría ósea e hipercalcemia, concluyendo en el diagnóstico de osteoporosis idiopática en su forma de adulto joven. Se instauró tratamiento con calcitonina + calcio, vitamina D y fluoruro sódico, mejorando la sintomatología dolorosa, pero no los frecuentes episodios de fracturas. Desde el diagnóstico hasta el momento actual el paciente ha sufrido múltiples fracturas recurrentes con mínimo o sin antecedente traumático: ramas ilioisquiopúbicas, púbicas, metatarsianos (Fig. 7), tobillo (Fig. 8); escafoide carpiano, costillas (Fig. 9), clavícula, etc., siendo la más reciente la poco frecuente fractura bilateral de cuello femoral que es objeto del presente artículo.

DISCUSIÓN

Dentro de la osteoporosis idiopática no involutiva se han descrito dos formas fundamentales, la juvenil que se presenta antes de los veinte años y la del adulto joven que se presenta entre los veinte y los cuarenta y cinco años. La forma juvenil se inicia sobre la pubertad y se caracteriza por la severidad, múltiples fracturas y acusado dolor óseo, conduciendo a veces a la muerte en breve plazo, aunque la mayoría de los autores señalan una tendencia a la curación y remisión espontánea (7-9), No se sabe la etiología, aunque probablemente esté relacionada



Figs. 5 y 6.—Radiografía de columna dorsal y lumbar mostrando los múltiples acunamientos osteoporóticos.

Figs. 5 y 6.—Radiograph of dorsal and lumbar column showing multiple osteoporotic striking.



Fig. 7.—Radiografía de ambos pies con fracturas en metatarsianos por sobrecarga.

Fig. 7.—Radiograph of both feet with fractures in metatarsals due to overload.

con un aumento de Calcitonina responsable del aumento de la resorción ósea. La forma del adulto joven es sumamente infrecuente; se ca-



Fig. 8.—Radiografía de tobillo.

Fig. 8.—Ankle radiograph.

racteriza por su evolución rápida, manifestándose en forma de dolores raquídeos por colapsos vertebrales; la hipercalciuria suele estar presente y existe preponderancia del sexo masculino (4, 10). Dentro de este grupo se puede incluir nuestro paciente, donde sorprende la gravedad y curso evolutivo agresivo, a pesar del tratamiento adecuado. Desde el diagnóstico el paciente ha desarrollado una cifosis con pérdida de 12 cm de talla, por los colapsos vertebrales; presentó además fracturas costales múltiples, clavícula y ramas ilioisquiopúbicas; no obstante, un dato llamativo es la gran afectación apendicular con fractura de tibia, escafoides carpiano, metatarsianos, etc., ya que la afección más frecuente es del esqueleto axial (4, 6, 7, 10). Por último, resaltar la excepcional fractura simultánea bilateral del cuello femoral, de la que no hemos encontrado referencias en la bibliografía consultada. Debido a la ausencia de un agente traumático violento, suele tratarse de fracturas con mínimo desplazamiento, como ocurrió en nuestro paciente, en el que ambas fracturas de cadera correspondían a un grado II de la clasificación de *Garden* para las que se recomienda como tratamiento idóneo la osteosíntesis con tornillos de *Kadar*.

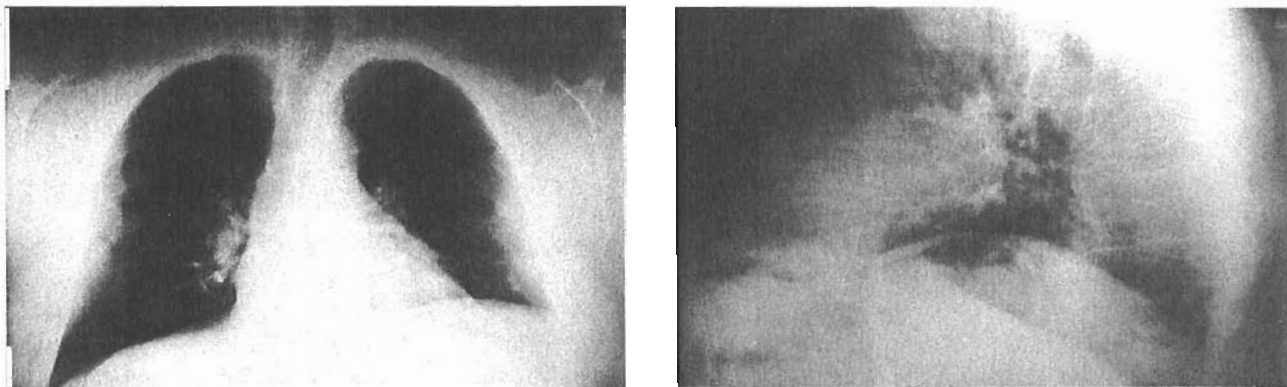


Fig. 9.—A y B: Radiografía de costillas.

Fig. 9.—A and B: Ribs radiograph.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lindsay R, Cosman F. Epidemiology of osteoporosis. En: Drife JO, Studd JWW (eds). HRT and Osteoporosis. Londres: Springer-Verlag; 1990:75-99.
2. Dequeker J, Raspe HH, Sambrook P (eds). Rheumatology (Klippel, Dieppe). Mosby-Doyma, 1995.
3. Krane SM, Holick MF. Osteoporosis. En Harrison (ed): Principios de Medicina Interna. Interamericana, 1989.
4. Halse J, Nordal KP, Attramadal A, Dahl E. Idiopatisk osteoporose hos middelaldrende menn, en «ny» sykdom. Tidsskr Nor Laegeforen 1994;114(4):439-42.
5. Melton LJ. Epidemiology and clinical features of osteoporosis in young individuals. Bone 1994;15:551-5.
6. Smith R. Idiopathic juvenile osteoporosis: experience of twenty- one patients. Br J Rheumatology 1994;34:68-77.
7. Hou JW, Wang TR. Idiopathic juvenile osteoporosis: five year case follow-up. J Formos Med Assoc 1994;94:277-80.
8. Figueroa M, González C, Martínez M, Palacio M. Idiopathic juvenile osteoporosis: 2 case reports and a review of the literature. Med Clin 1988;90(5):208-10.
9. Dent CE, Friedman M. Idiopathic osteoporosis. Proc R Soc Med 1965;48:574-8.
10. Kelepouris N, Harper KD, Gannon F, Kaplan FS, Haddad JG. Severe osteoporosis in men. Ann Intern Med 1995;123(6):452-60.

Frattura bilaterale del collo femorale in un maschio con osteoporosi idiopatica

RIASSUNTO

L'osteoporosi idiopatica è un'entità relativamente poco frequente. Si riserva questo termine per descrivere una forma d'osteoporosi che affetta i giovani maschi e le donne premenopausiche nei quali non si riscontra nessun fattore etiologico. La principale manifestazione clinica sono le ripetute fratture con minimi traumi.

Si riporta il caso di un maschio al quale era stata diagnosticata osteoporosi idiopatica che, tra altre fratture, presentava una bilaterale simultanea del collo femorale senza antecedente traumatico, patologia della quale non abbiamo riscontrato referenze nella letteratura consultata.

Fracture bilatérale du col du fémur chez un homme atteint d'une ostéoporose idiopathique

RÉSUMÉ

L'ostéoporose idiopathique est un état morbide relativement peu fréquent. Ce terme est réservé pour décrire une forme d'ostéoporose qui affecte des hommes jeunes et des femmes préménopausées chez lesquels aucun facteur étiologique ne peut être mis en évidence. La manifestation clinique principale est représentée par les fractures répétées sous l'action d'un traumatisme minime.

Nous présentons le cas d'un homme atteint d'une ostéoporose idiopathique qui avait subi, entre autres fractures, une fracture bilatérale simultanée du col du fémur, sans nul antécédent traumatique, pathologie pour laquelle nous n'avons retrouvé aucune référence dans la littérature consultée.

Zweiseitiger/lateraler Bruch des Schenkenhalses in (einem) Mann mit idiopatischer.

ZUSAMMENFASSUNG

Die idiopatische Osteoporose ist eine Entität verhältnismäßig wenig häufig. Man behält diesem Terminus vor, um eine Osteoporoseform zu beschreiben. Es befällt jungen Männer und premenopausischer Frauen, in denen kein ursächlicher Faktor detektiert worden sind.

Die hauptkinische Darlegung ist die mehrmaligen Brüche mit einer Mindestwunduerletzung.

Man stellt den Fall eines diagnostizierten Mannes mit idiopatischer Osteoporose vor. Zwischen andere Brüche stellte er vor:

Einen gleichzeitig- und bilateralbruch des Schenkenhalses ohne traumatisches Vorleben.

Eine Patologie, die wir keine Referenzen in der nachgeschlagene Literatur gefunden haben.