

SUMARIO

	Páginas
MONTES REYES J:	
Opinión	171
MELINI DE PAZ F, ANGULO GUTIÉRREZ J, FARRINGTON RUEDA D, MACÍAS MORENO E, CAÑEDO MARTÍNEZ P, SANTANA PENÍN J J y GARCÍA CASTRO JM:	
Cirugía abierta versus cirugía percutánea en 100 fracturas de tobillo	173
ANGULO GUTIÉRREZ J, MELINI DE PAZ F, FARRINGTON RUEDA D, SANTANA PENIN JJ y GARCÍA CASTRO JM:	
Estado actual de las fracturas intraarticulares de calcáneo. Revisión de 108 tratadas en nuestro servicio .	181
PIÑERO GÁLVEZ A, JIMÉNEZ GUARDEÑO A, CARRILLO JULIÁ FJ, FORNELINO DÍEZ A, ROMERO DURÁN R y ORTEGA MARTÍNEZ JI:	
Atención integral al paciente politraumatizado	189
CABEZUELO DÍAZ-MIGUEL E, GRACIA ALEGRÍA I, TEJEL GORGAS M y PROUBASTA RENART I:	
Lipoma parostal. Presentación de un caso y revisión de la literatura	207
GIL Cerdán A y SABATÉ ALMARZA C:	
Selección de pacientes en la nucleotomía percutánea lumbar	211
DÍAZ PEREZ A:	
Estudio radioantropométrico del calcáneo	217
ROSALES VARO AP, PÉREZ ABELA AL, ROSALES MOLINA MR, MARTÍNEZ MONTES JL, DE LUIS PÉREZ C:	
Luxación congénita bilateral de rótula. A propósito de un caso	223
ROSALES VARO AP, PÉREZ ABELA AL, MARTÍNEZ MONTES JL, ROSILLO GALINDO M, VIDAL MARTÍN DE ROSALES JM y SÁNCHEZ LÓPEZ JD:	
Gangrena gaseosa. Nuestra experiencia en un período de cuatro años	227
ROSALES VARO AP, DE LUIS PÉREZ C, GALERA MENDOZA L, HORCAJADAS ALMANSA A, ROSALES MOLINA MR, MORENO GAYA M y MARTÍNEZ MONTES, JL:	
Neuropatía causada por hematoma en el músculo iliaco	233
GALERA MENDOZA L, MORENO GAYÀ M, ROSALES VARO AP y CAÑADILLAS BAREA L :	
Caracterización radiológica de los condrosarcomas. ¿Radiología simple o resonancia magnética?	241
FERNÁNDEZ SERRANO F, PASCUAL DÍAZ MA, SÁNCHEZ PRIETO M, DE LA HOZ MARÍN J, ZOMEÑO CHAPARRO JI y ESQUETA RELOBA A:	
Luxación esternoclavicular posterior. A propósito de dos casos	249
FERNÁNDEZ SERRANO F, RUIZ MOLINA JA, SANTA-MARÍA RUIZ L, ZOMEÑO CHAPARRO JI, ESQUETA RELOBA A y PASCUAL DÍAZ MA:	
Luxación congénita de cadera. Nuestra casuística y metodología de tratamiento durante diez años	255
OLMO GONZÁLEZ A, FERNÁNDEZ SERRANO F, RUANO MORILLO ML, PASCUAL DÍAZ M, ZOMEÑO CHAPARRO JI y ESQUETA RELOBA A:	
Tratamiento quirúrgico de las lesiones agudas de los ligamentos externos del tobillo	259
DE LA HOZ MARÍN J, RUIZ MOLINA JA, FERNÁNDEZ SERRANO F, SÁEZ ADANA F y ZOMEÑO CHAPARRO JI:	
Síndrome omocleidotorácico. A propósito de un caso	263
SÁNCHEZ MUNUERA JJ, VILLAZÁN RAMÍREZ A, MARTÍN ORTEGA JA, JUMILLA CARRASCO JL, DE TORRES URREA FJ, NICOLÁS NAJM A y CASTRO MAYOR R:	
Tratamiento de las fracturas complejas de fémur con el sistema de enclavamiento UFN	267
LARA MONTENEGRO JS, GARNICA CEREZO I, GIRALDO ANSIO F, DE HARO GUERRERO F y RUS CRUZ JA:	
Tratamiento de la pseudoartrosis de escafoides mediante injerto óseo vascularizado. Una alternativa a las técnicas convencionales	273
PÉREZ LARA JM, MARFIL ROMERO M, LÓPEZ GARCÍA A, DURÁN CARRANZA MB y PORTILLO PALOMO R:	
Osteosarcoma proximal de húmero. Conservación del miembro mediante tratamiento combinado quimioterápico y quirúrgico	281

	Páginas
LEÓN VAQUERO F, CARPINTERO BENÍTEZ P y LAZO TARACENA JM:	
Ruptura del tendón extensor <i>pollicis longus</i> tras fracturas de la extremidad distal del radio	287
ZAFRA GÓMEZ M, BALLESTER ALFARO J y ROMÁN TORRES M:	
Fracturas conminutas de la cabeza humeral	293
ZAFRA GÓMEZ M, BALLESTER ALFARO J y NAVARRO HOLGADO P:	
Artroplastia de distracción en rigidez postraumática de codo	299
VELAMAZÁN DÍAZ V:	
Recuerdo de tres traumatólogos: Watson-Jones, Bohler y Küntscher, en el XXV aniversario de su fallecimiento	305
Comentario bibliográfico	311
Noticias de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia	313
Calendario de reuniones y congresos	315

CONTENTS

	Pages
MONTES REYES J:	
Opinion	171
MELINI DE PAZ F, ANGULO GUTIÉRREZ J, FARRINGTON RUEDA D, MACÍAS MORENO E, CAÑEDO MARTÍNEZ P, SANTANA PENÍN JJ and GARCÍA CASTRO JM:	
Open surgery versus percutaneous surgery in 100 ankle fractures	173
ANGULO GUTIÉRREZ J, MELINI DE PAZ F, FARRINGTON RUEDA D, SANTANA PENIN JJ and GARCÍA CASTRO JM:	
Current state of intra-articular fractures of the calcaneus. Revision of 108 treated in our service	181
PIÑERO GÁLVEZ A, JIMÉNEZ GUARDEÑO A, CARRILLO JULIA FJ, FORNELINO DÍEZ A, ROMERO DURÁN R and ORTEGA MARTÍNEZ JI:	
Complete care of the patient with multiple injuries	189
CABEZUELO DÍAZ-MIGUEL E, GRACIA ALEGRÍA I, TEJEL GORGAS M and PROUBASTA RENART I:	
Parosteal lipoma. A case report and review of the literature	207
GIL Cerdán A and SABATÉ ALMARZA C:	
Patient selection for percutaneous lumbar nucleotomy	211
DÍAZ PEREZ A:	
Radio-anthropometric study of the calcaneus	217
ROSALES VARO AP, PÉREZ ABELA AL, ROSALES MOLINA MR, MARTÍNEZ MONTES JL, DE LUIS PÉREZ C:	
Bilateral congenital patellar dislocation. A case report	223
ROSALES VARO AP, PÉREZ ABELA AL, MARTÍNEZ MONTES JL, ROSILLO GALINDO M, VIDAL MARTÍN DE ROSALES JM and SÁNCHEZ LOPEZ JD:	
Gas gangrene. Our experience over a four-year period	227
ROSALES VARO AP, DE LUIS PÉREZ C, GALERA MENDOZA L, HORCAJADAS ALMANSA A, ROSALES MOLINA MR, MORENO GAYA M and MARTÍNEZ MONTES, JL:	
Neuropathy caused by hematoma of the iliac muscle	233
GALERA MENDOZA L, MORENO GAYÀ M, ROSALES VARO AP and CAÑADILLAS BAREA L :	
Radiological characterization of chondrosarcomas. Simple radiography or magnetic resonance imaging? .	241
FERNÁNDEZ SERRANO F, PASCUAL DÍAZ MA, SÁNCHEZ PRIETO M, DE LA HOZ MARÍN J, ZOMEÑO CHAPARRO JI and ESQUETA RELOBA A:	
Posterior sternoclavicular dislocation. A report of two cases	249
FERNÁNDEZ SERRANO F, RUIZ MOLINA JA, SANTA-MARÍA RUIZ L, ZOMEÑO CHAPARRO JI, ESQUETA RELOBA A and PASCUAL DÍAZ MA:	
Congenital hip dislocation. Our cases and method of treatment over a ten-year period	255
OLMO GONZÁLEZ A, FERNÁNDEZ SERRANO F, RUANO MORILLO ML, PASCUAL DÍAZ M, ZOMEÑO CHAPARRO JI and ESQUETA RELOBA A:	
Surgical treatment of acute injuries to the lateral ligaments of the ankle	259
DE LA HOZ MARÍN J, RUIZ MOLINA JA, FERNÁNDEZ SERRANO F, SÁEZ ADANA F and ZOMEÑO CHAPARRO JI:	
Omocleido-thoracic syndrome. A case report	263
SÁNCHEZ MUNUERA JJ, VILLAZÁN RAMÍREZ A, MARTÍN ORTEGA JA, JUMILLA CARRASCO JL, DE TORRES URREA FJ, NICOLÁS NAJM A and CASTRO MAYOR R:	
Treatment of complex femoral fractures with the UFN nail system	267
LARA MONTENEGRO JS, GARNICA CEREZO I, GIRALDO ANSIO F, DE HARO GUERRERO F and RUS CRUZ JA:	
Treatment of pseudoarthrosis of the scaphoid by vascularized bone graft. An alternative to conventional techniques	273
PÉREZ LARA JM, MARFIL ROMERO M, LÓPEZ GARCÍA A, DURÁN CARRANZA MB and PORTILLO PALOMO R:	
Proximal osteosarcoma of the humerus. Limb conservation by combined chemotherapy and surgery	281

	Pages
LEÓN VAQUERO F, CARPINTERO BENÍTEZ P and LAZO TARACENA JM: Rupture of the extensor pollicis longus tendon after distal radius fracture	287
ZAFRA GÓMEZ M, BALLESTER ALFARO J and ROMÁN TORRES M: Comminuted fractures of the humeral head	293
ZAFRA GÓMEZ M, BALLESTER ALFARO J and NAVARRO HOLGADO P: Distraction arthroplasty in post-traumatic elbow stiffness	299
VELAMAZÁN DÍAZ V: In memory of three traumatologists: Watson-Jones, Bohler and Küntscher, on the 25 th anniversary of their deaths	305
Bibliographic commentary	311
News of the Andalusian Society of Traumatology and Orthopedics	313
Calendar of meetings and congresses	315

OPINIÓN

Medicamentos a go-gó

EL fin primordial de las autoridades sanitarias es conservar y aumentar el dintel de salud del pueblo al que rigen. Para ello, deben tomar las medidas necesarias, profilácticas y terapéuticas, que conduzcan a este propósito.

Si además se pueden lograr los mismos niveles de salud con menos dinero, miel sobre hojuelas. Lo que ya es difícil es lograr un menor grado de bienestar con un coste aún mayor. Parece difícil, pero el Servicio Andaluz de Salud (SAS) lo ha logrado.

A mediados del pasado año, la consejería de Salud, por medio de su directora gerente, envió un «ucase» (circular 6/96 de 30 de julio) a todos sus facultativos con una serie de normas de obligado cumplimiento con el fin de abaratar las prestaciones terapéuticas. Entre éstas se consignaba la obligatoriedad para los médicos especialistas de extender las recetas correspondientes a los medicamentos que prescribieran, tanto a nivel ambulatorio como hospitalario.

La medida nos parece inoportuna y contraproducente para el enfermo y para la economía de la Comunidad Autónoma, que es la economía de todos, ya que el gasto sale de todos nuestros bolsillos; y además, vejatoria para el papel de dirección que creemos debe tener el médico generalista.

En primer lugar, pensamos que el médico de cabecera es una institución que merece más respeto. No debe ser un mero extendedor de recetas. Al paciente lo examina y lo envía a un determinado especialista para obtener un informe con su punto de vista, pero no para rellenar recetas con determinados fármacos. Lo justo es que el médico especialista le marque —a tenor de su mayor dedicación y experiencia en determinadas patologías— una línea terapéutica y que el médico generalista sea quien coordine el tratamiento, compatibilizándolo con otros tratamientos que el paciente ya tiene puestos. Consideramos al médico de cabecera director de orquesta y no el repartidor de las partituras.

Lo que sí se hace preciso es rebajar notablemente el número de familias asignadas a cada médico para que pueda atenderlas con dedicación y eficacia. Para que pueda volver a ser el confidente, el amigo y el maestro, como antes. Pero, eso sí, manteniendo o superando su actual estipendio.

Hemos asistido casos realmente lamentables como consecuencia de esta descoordinación. Siempre recordaremos el de una mujer joven vista una noche en Urgencias por un cuadro de insuficiencia suprarrenal con una osteoporosis severa, que llevaba meses medicándose con corticoides de uso diario. Uno se lo había recetado el otorrinolaringólogo para una otitis crónica; otro, el ginecólogo para un proceso ovárico; otros, el reumatólogo, etc., y la paciente se los

tomaba todos. Si la terapéutica la hubiera coordinado su médico de familia, sólo habría tomado uno de ellos.

Se nos podrá decir que todos los médicos tenemos la obligación de preguntar al paciente qué medicaciones está siguiendo, pero, por desgracia, la gran mayoría sólo nos dicen que «unas pastillitas redondas blancas...». Lo de menos es el gasto que produjo esta desafortunada organización. Lo de más es el perjuicio para el propio enfermo.

Y conste que el sistema produce más gasto. Son muchos los productos que prescribe el especialista que no son del agrado del médico de cabecera (cada uno tiene su propio criterio, como es lógico, lo que conlleva cajas al cajón, es decir, más fármacos al almacén de medicamentos que cada español de a pie tiene en su domicilio y que representa un importe de cientos de millones.

España es uno de los países que más antibióticos consume (o, al menos, gasta) del mundo, ya que se usan para catarros comunes, procesos inflamatorios no infecciosos y cantidad de afecciones para las que no están indicados, con resultados naturalmente negativos, riesgo para la salud y gasto innecesario para el bolsillo común.

Pero el ahorro ha de ser no sólo en medicamentos, que también, sino en otros muchos capítulos más copiosos y más innecesarios. Nuestros dirigentes tienen una idea obsesiva contra el medicamento, que al fin y a la postre no es sino el chocolate del loro.

Y, por supuesto, sin perjudicar a los pensionistas, la parte económica más débil. Siempre se fijan los economistas en este sector; parece ser que les llama la atención. Incluso uno de ellos —gran lumbrera— descubrió el fraude: que los jubilados gastaban más en fármacos que los trabajadores en activo. Como si las enfermedades crónicas y los achaques no fuesen más frecuentes durante el segundo medio siglo de vida...

Juan Montes Reyes

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

Cirugía abierta versus cirugía percutánea en 100 fracturas de tobillo

Open surgery versus percutaneous surgery in 100 ankle fractures

**E Melini de Paz
J. Angulo Gutiérrez
D. Farrington Rueda
E. Macías Moreno
P. Cañedo Martínez
J. J. Santana Penín
J. M. García Castro**

Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(F. Melini de Paz.)

RESUMEN

Se estudia el comportamiento de una serie de 100 fracturas del tobillo tratadas tanto mediante el método habitual de osteosíntesis rígida como mediante la osteosíntesis flexible por vía percutánea, analizándose el desarrollo clínico de las mismas, los plazos de reincorporación laboral de unos y otros pacientes y los hallazgos radiográficos finales, en los cuales se aprecia cómo con la cirugía abierta el buen aspecto radiográfico general fue posible en el 80 por 100, mientras que sólo llegó al 40 por 100 con el uso de osteosíntesis flexible percutánea.

El acortamiento constatable del peroné no existió en el 98 por 100 de los casos tratados con cirugía abierta, mientras que sí hubo acortamiento en el 40 por 100 del tratamiento percutáneo. Se estima que las indicaciones típicas de la osteosíntesis percutánea pueden ser en las fracturas de los ancianos fundamentalmente o como método coadyuvante o cuando la gravedad del paciente no induce a cualquier otra aventura.

ABSTRACT

A series of 100 ankle fractures treated by either the usual rigid osteosynthesis or percutaneous flexible osteosynthesis was studied. An analysis was made of the clinical evolution of the fractures, time until occupational return, and final radiographic findings. Open surgery produced a generally good radiographic appearance in 80%, but percutaneous flexible osteosynthesis produced a good radiographic appearance in only 40%.

No appreciable shortening of the fibula occurred in 98% of the cases treated with open surgery, but fibular shortening occurred in 40% of percutaneous osteosynthesis cases. The typical indication for percutaneous osteosynthesis may be mainly fractures in elderly patients, either as the main treatment or as a coadjuvant method when the patient's condition allows no alternative treatment.

Palabras clave: Tobillo. Fracturas. Tratamiento quirúrgico.

Key words: Ankle. Fractures. Surgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El número de pacientes con fracturas de tobillo atendidos en un servicio de traumatología, ha aumentado debido al incremento de accidentes de tráfico y laborales, en jóvenes, así como el aumento del número de fracturas en pacientes ancianos en los que la esperanza de vida y los requerimientos funcionales son cada vez mayores. A pesar de los avances indudables habidos en la técnica de osteosíntesis rígida —derivados de los mejores diseños en el material, la finalización de la curva de aprendizaje, la mejora de las condiciones de asepsia quirúrgica y de hospitalización en general y la acotación en las indicaciones—, la síntesis elástica intruente y percutánea sigue teniendo un lugar de uso en nuestra despensa terapéutica tanto para el tratamiento de las fracturas de tobillo en personas añosas cuanto como método provisional en determinados tipos fracturarios (1).

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos hecho un estudio comparativo entre la cirugía abierta mediante osteosíntesis con material y técnica AO, y la cirugía percutánea cerrada en 100 fracturas de tobillo, con ánimo de precisar las indicaciones de las segundas, puesto que para la primera no es necesario volver a hacer hincapié ni para sus indicaciones ni para sus bondades.

RESULTADOS

En la serie estudiada fueron más frecuentes las fracturas de tobillo en las mujeres, con un 60 por 100 de frecuencia, que en los hombres. En el estudio de la edad se encontraron dos picos claros de mayor frecuencia en la tercera y sexta década de la vida, lo cual hay que relacionar lógicamente con la etiología, ya que por un lado en la tercera predominan los accidentes de tráfico, deportivos y laborales, mientras que en la quinta y sexta décadas las caídas casuales desde el mismo o distinto nivel ocurridas en el ambiente sociodomiciliario, junto a la mala calidad ósea, en mayor grado este último factor restringido al sexo femenino por la deplección estrogénica de la edad, hace que sean más habituales. Sin embargo, destacamos como en las edades jóvenes de la vida las fracturas de tobillo son más frecuentes

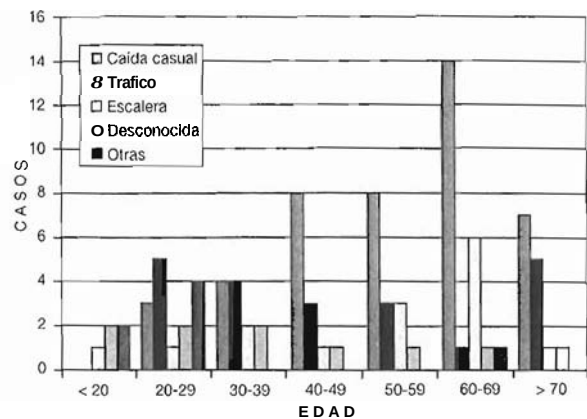


Fig. 1.—Relación entre la etiología y la edad de los pacientes.

Fig. 1.—Relation between cause of fracture and patient age.

en varones (también en relación con el mecanismo etiológico), para a medida que avanza la edad irse afectando más las mujeres con un claro predominio por la sexta y séptima década.

Las etiologías más frecuentes encontradas en orden de frecuencia fueron las que relacionamos en la Figura 1: caída casual en 44 casos, accidente de tráfico en 19, caída por escaleras en 15, de causa desconocida en 10, accidente laboral en cinco y otro tipo de casos no homologables en siete ocasiones.

En nuestra práctica cotidiana usamos la clasificación de Weber y Denis de 1965, con clara intención de orientación terapéutica (2), dentro de la cual en este estudio encontramos los siguientes porcentajes (Figura 2): del Tipo A, un 19 por 100; del B, un 51 por 100, y del C, un 25 por 100, mientras que de tipo conminuto se localizaron un 5 por 100. Cuando estos casos los relacionamos con el sexo, encontramos un claro predominio de las fracturas de tipo B en las mujeres.

Por su lado, la clasificación que hiciera Lauge-Hansen (3, 4) se orienta hacia la distribución según el mecanismo de producción y según ella hemos encontrado en esta serie el siguiente reparto (Fig. 3): supinación eversión, 55 por 100; supinación abducción, 15 por 100; pronación eversión, 11 por 100; pronación abducción, 10 por 100; pronación dorsiflexión, 4 por 100, y sin catalogar, 5 por 100.

Al analizar el tipo de síntesis ósea percutánea que hemos realizado, hemos visto que en el peroné en 37 casos se colocó una aguja de Kirschner y

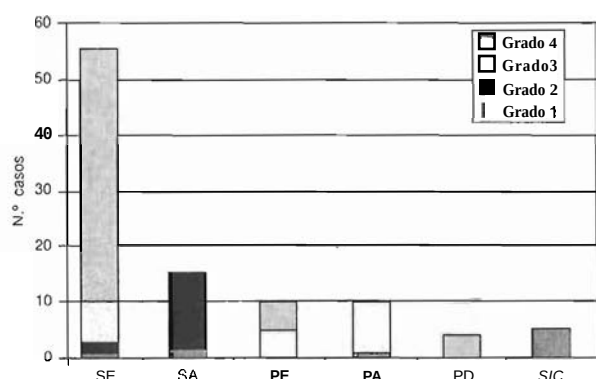


Fig. 2.—Número de fracturas según clasificación de Lange-Hausen.

Fig. 2.—Number of fractures according to the Lange-Hausen classification.

en un caso un tornillo percutáneo, mientras que en el maléolo tibial, en 31 casos la síntesis se hizo con agujas de Kirschner y con tornillos en cinco.

Para la cirugía abierta ya hemos indicado que el material usado fue el clásico preconizado por la AO.

En cuanto al tipo de osteosíntesis usado en relación con la edad de los pacientes podemos apreciar en la Figura 4 cómo en las edades jóvenes de la vida, sobre todo con predominio claro en tercera década, se ha usado fundamentalmente cirugía AO, excepto algunos casos muy graves en los que se usó conservador o percutáneo. A medida que avanza la edad del paciente se ha usado más cirugía percutánea, sobre todo en la séptima década. En la relación del tratamiento usado con el tipo de fractura según la

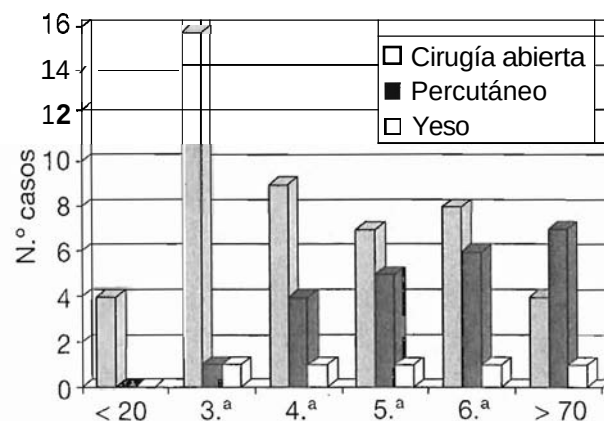


Fig. 4.—Relación entre la edad del paciente y el tratamiento empleado.

Fig. 4.—Relation between patient age and the treatment used.

clasificación de Weber, sólo predominó la cirugía percutánea en las fracturas muy conminutas y graves en pacientes politraumatizados.

La estancia hospitalaria (Fig. 5) fue menor en las fracturas intervenidas según la filosofía AO, y mayor en los casos de cirugía percutánea, si bien hay que tener en cuenta que los pacientes en los que se realizó este tratamiento, eran ancianos con otros problemas y politraumatizados con más patologías.

El alta definitiva por curación fue de unos 6 meses (Fig. 6) en la gran mayoría de los pacientes tratados mediante cirugía abierta, dispar en los tratados de forma percutáneas, puesto que se encontró un bloque de 21 casos entre los 4 y 10 meses y otro de 13 entre los 1 y 4 meses, repartiéndose el resto en los extremos de esta campana.

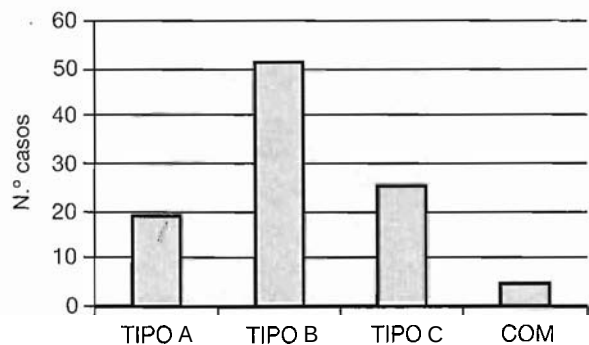


Fig. 3.—Número de fracturas según clasificación Weber.
Fig. 3.—Number of fractures according to the Weber classification.

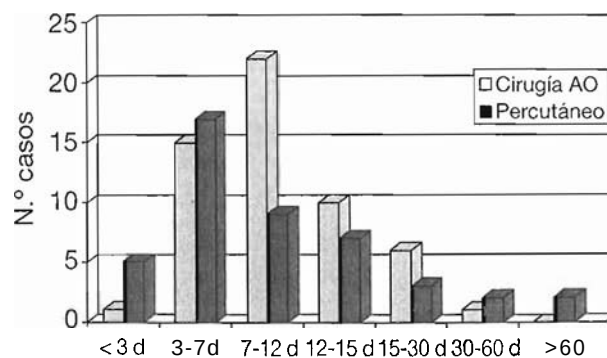


Fig. 5.—Estancia hospitalaria según el tipo de tratamiento.

Fig. 5.—Hospital stay depending on type of treatment.

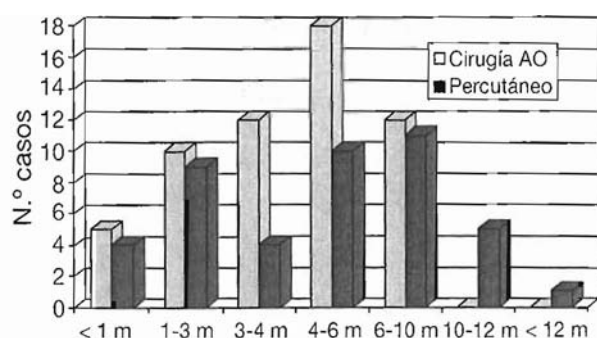


Fig. 6.—Relación entre el tratamiento empleado y el plazo de alta definitiva.

Fig. 6.—Relation between treatment and time to definitive release.

Las complicaciones encontradas fueron las siguientes: infecciones, dos casos; tromboflebitis, tres casos; algodistrofias, 34 casos. Estas últimas ocurrieron sobre todo en las tratadas de forma percutánea, puesto que además de ser en ancianos y con estado general de mayor gravedad, precisan una inmovilización tanto general por encamamiento como local por el uso de yeso coadyuvante que retrasa la movilización precoz. Finalmente, en dos casos se incluyeron sus complicaciones en el apartado de Otros.

La reincorporación laboral tras la curación con o sin secuelas se repartió de la siguiente forma: 50 casos volvieron a su trabajo anterior, 25 eran ya pensionistas (15 casos tenían más de sesenta y cinco años), en 14 fue desconocido este dato, 10 se dedicaban a las tareas domésticas, y uno falleció por una neoplasia de útero.

Por todo ello, el resultado obtenido desde el punto de vista clínico valorado por el encuestador y según la edad del paciente, fue mejor lógicamente en las primeras décadas de la vida y en los mayores de setenta años, y peor en las edades entre la quinta y séptima década de la vida. Se consideraron los siguientes resultados en cada uno de los dos métodos que valoramos: bueno en el 50 por 100 de los casos tratados de forma percutánea, 25 por 100 regulares y 25 por 100 malos resultados. Con cirugía abierta, el 80 por 100 fueron buenos (Fig. 7).

En el estudio radiográfico de los resultados se valoró el aspecto general de la articulación, el acortamiento o no del maleolo peroné y el estado de la mortaja tibioperoneoastragalina. Se obtu-

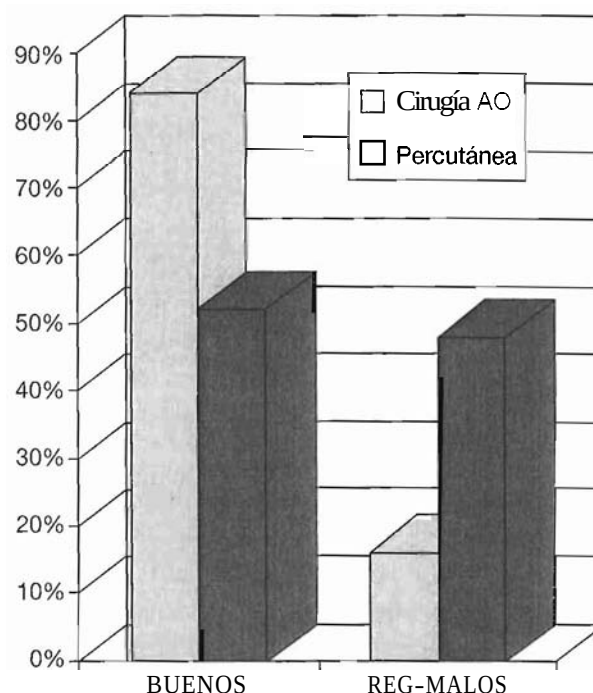


Fig. 7.—Resultados en función del tratamiento empleado.

Fig. 7.—Functional results of treatment.

vieron buenos resultados radiográficos en el aspecto general (5) en el 40 por 100 de los casos intervenidos percutáneamente, 30 por 100 malos y 30 por 100 regulares. Con cirugía AO, alrededor del 80 por 100 fueron buenos y el 20 por 100 regulares.

Con cirugía abierta no tuvieron acortamiento del peroné (Fig. 8) alrededor del 98 por 100 de los pacientes intervenidos, y con percutánea sí la había en casi el 40 por 100, como recogen otros autores (6). Si nos referimos al acortamiento del maleolo tibial los resultados fueron similares y con menor expresión clínica.

La mortaja tibioperoneoastragalina se conservó bien con la cirugía AO en el 81 por 100, y regular o mal en el 59 por 100 con percutánea.

Respecto a la funcionalidad obtenida con ambos procedimientos, la flexión plantar se conservó muy bien con la cirugía abierta en el 84 por 100; y con la percutánea en el 63 por 100. Tropp y Norlin (7) demuestran la importancia de una movilización precoz, al igual que cualquier otro cirujano del tobillo, puesto que ésta lógicamente es posible precisamente cuando se ha conseguido la estabilidad en la fractura y ello es más fácil

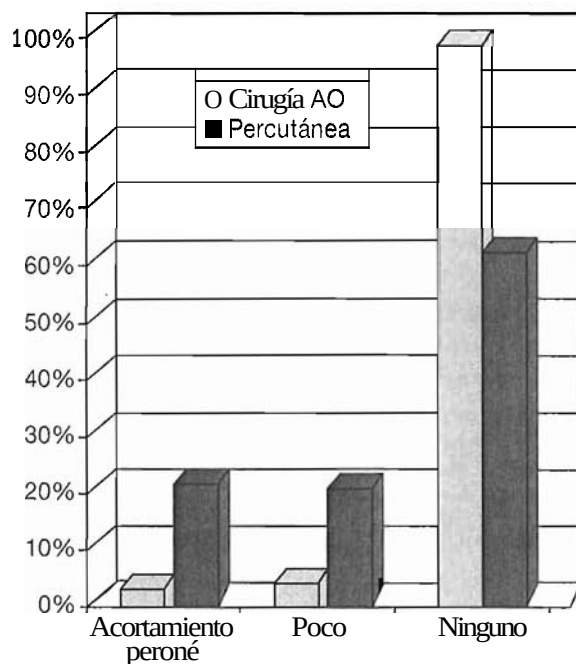


Fig. 8.—Grado de acortamiento del peroné.

Fig. 8.—Resulting degree of fibular shortening.

con el uso de fijación interna, AO sin precisar fémur posterior. Sin embargo, la flexión dorsal se afectó más con la cirugía percutánea, que obtuvo

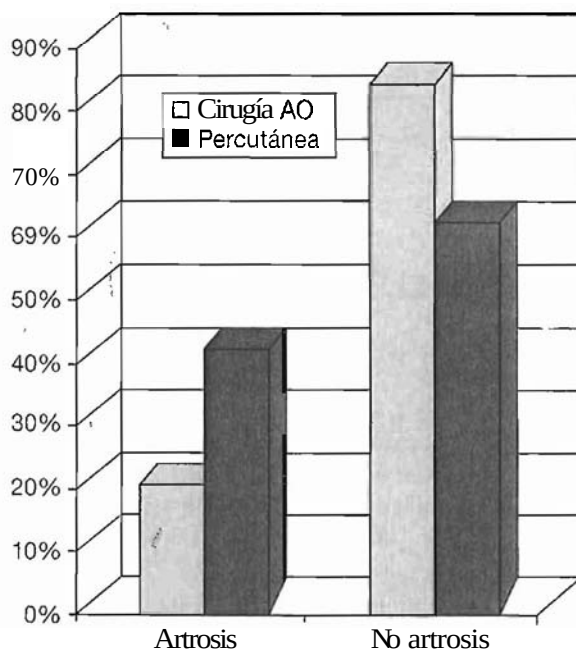


Fig. 9.—Grados de artrosis de la tibio-peroneo-astragalina encontrados.

Fig. 9.—Resulting degree of tibio-fibulo-astragaline arthrosis.

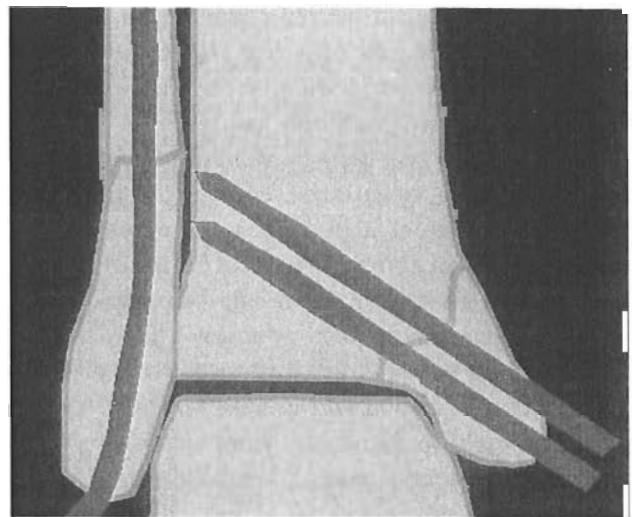


Fig. 10.—Esquema de tratamiento con agujas de Kirschner percutáneas.

Fig. 10.—Diagram of treatment with percutaneous Kirschner pins.

regulares o malos resultados en 67 por 100 y en la abierta en el 32 por 100 de los casos.

La artrosis tibioperoneo-astragalina fue del 18 por 100 en reducción abierta y del 39 por 100 en la cirugía percutánea (Fig. 9).

CONCLUSIONES

Pensamos que la cirugía percutánea tiene su indicación en fracturas del viejo con un alto componente osteoporótico que inhabilita la síntesis

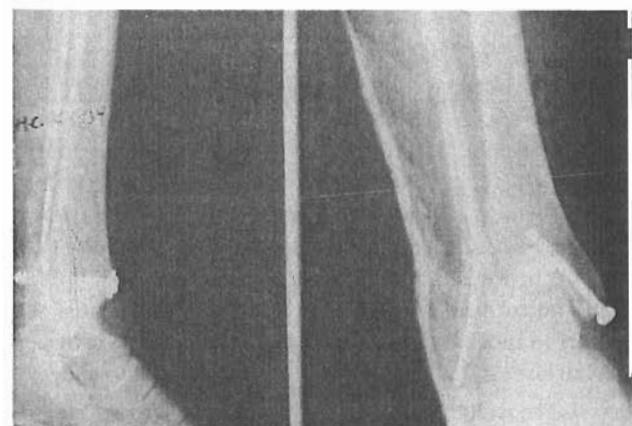


Fig. 11.—Ejemplo de osteosíntesis percutánea combinada con agujas de Kirschner y tornillo.

Fig. 11.—Example of percutaneous osteosynthesis with combined Kirschner pins and screws.

estable y exige una mayor premura en el tratamiento, en fracturas muy simples como método coadyuvante al ortopédico, y en fracturas muy complejas no sintetizables con cirugía abierta. También tiene su aplicación cuando existen problemas locales vasculares, sépticos locales, erosiones flictenas, etc., incluso como método de estabilización previo a otro tratamiento. Sobre todo es útil en pacientes de edad avanzada o en enfermos politraumatizados en UCI (8). También tiene sus inconvenientes tales como mayor tiempo de inmovilización con yeso, y por tal mayores posibilidades de sufrir un Síndrome de Südeck; mayor radiación y mayor posibilidad de no co-

rección del acortamiento del peroné, con mayor grado de artrosis de la mortaja tibioperoneoas-tragalina.

La cirugía percutánea no es un método de osteosíntesis como tal sino que debe incluirse en el grupo de las hoy llamadas osteosíntesis flexibles, o incluso en el de los simples métodos ortopédicos que sólo pretenden la alineación de los fragmentos de la fractura. No sería descabellado considerarlo como método coadyuvante en aquellas fracturas por eversión supinación Tipo II que, según algunos autores, con un tratamiento ortopédico obtienen buenos resultados (9, 10).

BIBLIOGRAFÍA

1. Müller ME, et al. Manual osteosíntesis. Técnica recomendadas por AO. New York, 3.^a Ed., Springer-Verlag, 1993-606.
2. Weber BG, Simpson LA. Corrective lengthening osteotomy of the fibula. Clin Orthop 1985;199:61-7.
3. Yde J. The Lange-Hausen Classification of Malleolar Fractures. Acta Orthop Scand 1980;51:181-92.
4. Lauge-Hausen N. Ligamentous Ankle Fractures. Diagnosis and Treatment. Acta Chir Scand 1949;97:544-50.
5. Mont MA. Postoperative radiographs as predictors of clinical outcome in unstable ankle fractures. J Orthop Trauma 1992;6(3):352-7.
6. Mc Leman JG, Ungersman JA. The treatment of ankle fractures. A New approach to the Into nail. Clin. Orthop 1986;213:125-36.
7. Tropp H, Norlin R. Ankle performance after ankle fracture: a randomized study of early mobilization. Foot and Ankle Int 1995;16:79-83.
8. Rooschwood and Green's Fractures in Adult. 4.^a Ed. Philadelphia, Lippincott 1994.
9. Ryds L, Bengtsson S. Isolated fracture of the lateral malleolus requires no treatment. 49 prospective cases of supination-eversion type II ankle fractures. Acta Orthop Scand Aug 1992;63(4):443-6.
10. Michelson JD, Magid D. Examination of the pathologic anatomy of ankle fractures. J Trauma 1992;32(1):65-70.

RIASSUNTO

Si studia il comportamento di una serie di 100 fratture della caviglia trattate sia mediante il metodo abituale d'osteosintesi rigida sia mediante l'osteosintesi flessibile per via percutanea, analizzando l'evoluzione clinica, i termini di reincorporamento al lavoro di entrambi i gruppi di pazienti e le caratteristiche radiologiche finali, nelle quali si osserva come con la chirurgia aperta fu possibile ottenere un buon aspetto radiologico generale nell'80 per 100 dei casi, mentre che solamente si arrivò al 40 per 100 con l'uso d'osteosintesi flessibile percutanea.

L'accorciamento costatabile del perone non si riscontrò nell'98 per 100 dei casi trattati mediante chirurgia aperta, mentre che fu osservato nel 40 per 100 del trattamento percutaneo. Si considera che le indicazioni tipiche dell'osteosintesi percutanea possono essere fondamentalmente quelle delle fratture degli anziani o come metodo coadiuvante o quando la gravità del paziente non permette qualsiasi altra avventura.

RÉSUMÉ

Le comportement d'une série de 100 fractures de la cheville traitées tant par la méthode habituelle d'ostéosynthèse rigide que par une ostéosynthèse souple par la voie percutanée est étudié. L'évolution clinique de ces fractures est évaluée, de même que les délais de reprise du travail pour les deux catégories de patients et les images radiographiques finales, qui permettent d'apprécier comment la chirurgie ouverte a donné 80 pour cent de bons aspects radiographiques généraux alors que ce taux n'a atteint que 40 pour cent dans le cas de l'ostéosynthèse souple par la voie percutanée.

Le raccourcissement du péroné n'a pas été constaté chez 98 pour cent des cas traités par chirurgie ouverte, alors que ce raccourcissement a été constaté chez 40 pour cent des sujets traités par la voie percutanée. On estime que les indications type de l'ostéosynthèse percutanée peuvent être soit les fractures chez les sujets âgés essentiellement, soit à titre de méthode adjuvante ou quand la gravité de l'état du patient ne conseille pas d'envisager d'autres possibilités.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird das Verhalten einer Reihe von 100 Fußknöchelbrüche analysiert, genauso behandelt mit der gewöhnlichen, übrigen Methode der harte Osteosynthese wie mit flexibel Osteosynthese über perkutan.

Der klinische Verlauf von diesen gleichen Brüchen wird analysiert, auch die Fristen von der Arbeitswiedereinsetzung der Patienten und die Schlußröntgenologischen Funden, wo man merken kann, wie mit der offenen Chirurgie der gute, allgemeine, röntgenologische Aspekt in einem 80 Prozent (%) möglich war, während mit der Benutzung der flexiblen perkutanen Osteosynthese nur ein 40 Prozent (%) erreicht wurde.

Die feststellende Verkürzung von dem Wadenbein bestand nicht in den 98 Prozent (%) der behandelten Fälle mit offener Chirurgie, während die Verkürzung in der 40 Prozent (%) der perkutanen Behandlung geschehen wurde.

Es wird geschätzt, daß die typischen Indikationen von der perkutanen Osteosynthese sein können, entweder in der Brüche der Greisen vor allem, oder als Unterstützungsmethode oder wenn die Schwere des Patienten nicht zu einem ganz anderen Abendteuer verleitet.

XXII SEMINARIO SATO

Sevilla, 20 de 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

Estado actual de las fracturas intraarticulares de calcáneo. Revisión de 108 tratadas en nuestro servicio

Current state of intra-articular fractures of the calcaneus. Revision of 108 treated in our service

**J. Angulo Gutiérrez
F. Melini de Paz
D. Farrington Rueda
J. J. Santana Penín
J. M. García Castro**

Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(F. Melini de Paz.)

RESUMEN

Se presenta una serie de 108 fracturas de calcáneo tratadas por métodos conservadores y quirúrgicos y, dentro de estos últimos, con tratamiento abierto y mediante abordaje percutáneo. Los resultados se estudian según el análisis de datos informáticos del programa Epiinfo. A lo largo del estudio se revisan los parámetros que más se usan en la bibliografía para el análisis de los resultados y se comparan con los obtenidos, haciendo un recorrido por los aspectos etiológicos, académicos de clasificación y las complicaciones.

Especial énfasis se pone en la corrección del ángulo talámico de Bohler y la variación de la corrección obtenida en función del método de tratamiento empleado. Se concluye que el método que oferta mejores resultados es el quirúrgico cruento con reducción completa del sustentaculum tali y aporte biológico de hueso bicortical autólogo. Los resultados obtenidos fueron buenos en un 70 por 100 (con un 15 por 100 de lesiones graves) en los casos con cirugía sangrante, un 30 por 100 (con un 25 por 100 de lesiones graves) en los tratados con cirugía percutánea y un 45 por 100 (con un 25 por 100 de lesiones graves) en los de tratamiento conservador.

ABSTRACT

A series of 108 calcaneal fractures treated with conservative and surgical methods is reported. Surgical methods included open and percutaneous approaches. The results were studied using data analysis by the Epiinfo program. Throughout the study, the parameters most often used in the bibliography for analysis of the results were reviewed and compared with the results obtained. A review was made of the etiological, academic classification, and complications.

Special emphasis was placed on correcting Bohler's thalamic angle and variations in the correction obtained depending on the treatment method. The best results were obtained by invasive surgery with complete reduction of the sustentaculum tali and biological repair with autologous bicortical bone. The results were good in 70% (15% severe injuries) of the cases treated by invasive surgery, in 30% (25% severe injuries) of the cases treated by percutaneous surgery, and in 45% (25% severe injuries) of the cases treated conservatively.

Palabras clave: Calcáneo. Fracturas intraarticulares.

Key words: Calcaneus. Intraarticular fractures.

INTRODUCCIÓN

Desde que Hipócrates empezara a tratar las fracturas del calcáneo con simples vendajes han habido multitud de formas de tratamiento utilizadas en este tipo de fracturas. En 1855 Clark fija la fractura con una aguja de Kirschner, y en 1882 Charles *Bell* introdujo la reducción abierta. Fue Morenstein en 1902 el que añade la fijación interna en el tratamiento. Después de 150 años de tratamiento quirúrgico no se ha llegado a un consenso sobre el mejor tratamiento en estas fracturas (1). Hay nuevas tendencias que realizan incluso la artrodesis subastragalina inmediata tras la corrección de las deformidades por aplastamiento como ya destacaron (2) Thompson y Friebsen (1959), Hall y Pennal (1960) y Noble y McQuillan (1979).

La importancia de estas fracturas reside fundamentalmente en que son lesiones con grandes repercusiones laborales, de un pronóstico incierto, y a las que se les debe prestar, según creemos, más atención de la que se le presta al diagnóstico inicial.

Como se recoge en la literatura (3) es más que relevante el conocer la exacta anatomía del calcáneo antes de proceder a realizar cualquier valoración de este tipo de fracturas.

Como es ya recogido por la mayoría de los autores (4) el diagnóstico preciso se debe llevar a cabo con las siguientes pruebas:

- Radiografía lateral, anteroposterior y axial del calcáneo.
- Radiografía con proyección de Brodn's y Harris.
- Tomografía axial computerizada (5) (Fig. 1).

Los tratamientos contemplados por los diversos autores abarcan desde el tratamiento conservador (2), hasta el tratamiento quirúrgico, bien sea percutáneo (6) o con cirugía abierta (7-13). Dentro del tratamiento conservador se puede considerar la realización de una reducción cerrada bajo anestesia y colocación de yeso; colocación de un vendaje compresivo sin reducción alguna y luego rehabilitación; o bien fisioterapia precoz desde un primer momento. En cuanto al tratamiento quirúrgico, se han empleado la cirugía percutánea, bien con un haz de agujas de Kirschner, o bien con dos o tres clavos

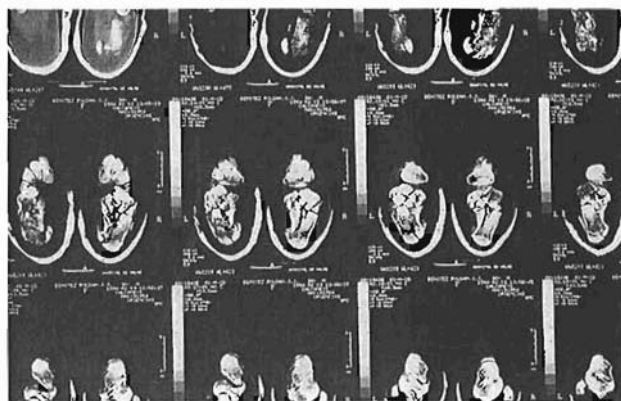


Fig. 1.—El TAC es imprescindible para un correcto tratamiento preoperatorio.

Fig. 1.—CAT is indispensable for correct preoperative treatment.

de Steiman; los fijadores externos en ligamentotaxis; y la reducción con cirugía abierta, donde se nos plantea el dilema de qué vía de abordaje realizar, medial, lateral o combinada, y qué método de fijación interna debemos emplear. Otro grupo de autores se inclina preferentemente por la reducción abierta con artrodesis subastragalina inmediata.

Otra pregunta que nos encontramos al consultar la bibliografía es la de ¿cuándo operar? Burdeaux (11) prefiere operarlas de urgencia, otros esperan setenta y dos horas para que descienda algo el fenómeno inflamatorio como Stephenson (12), y otros realizan cirugía diferida a las dos semanas para así evitar, según ellos, problemas cutáneos, Zwipp y Bizes (8, 9).

En cuanto a las complicaciones, la más temida es la producción de problemas cutáneos y de partes blandas (14); de ahí que según los autores consultados unos utilizan la vía de abordaje medial (8, 11), otros la lateral, popularizada por Palmer (7, 9, 10, 15-17), y otros combinan las dos (12, 13, 18). Otras complicaciones son infecciones, síndrome de Sudeck, sobre todo si no se realiza fisioterapia precoz (13, 19), síndrome compartimental (20), y artrosis fundamentalmente subastragalina.

La disparidad de criterios encontrados en cuanto a clasificaciones y tratamiento a realizar nos ha incitado a hacer una revisión de la bibliografía al respecto, y un estudio de las fracturas de calcáneo tratadas en nuestro servicio.

MATERIAL Y MÉTODO

Revisamos 108 fracturas de calcáneo tratadas en nuestro servicio desde 1985 hasta principios de 1996, utilizando una hoja de protocolo de seguimiento y aplicando una base de datos que se analizó con el programa informático Epiinfo. Los resultados tras el tratamiento fueron valorados con la escala de Creighton-Nebraska Health Foundation para fracturas de calcáneo (5).

RESULTADOS

Las fracturas tuvieron lugar en un 85 por 100 de los casos en el rango de edad de veinte-cuarenta años, con un predominio claro en la década de los treinta, muy relacionado esto con la etiología de este tipo de fracturas como veremos posteriormente. El 87 por 100 ocurrieron en varones, también en relación con el mismo motivo. El lado más afectado fue el derecho, en un 64 por 100.

No hubo diferencias en cuanto a la distribución a lo largo del período anual, y sí en cambio en la horaria a lo largo del día. El 35 por 100 ocurrió en la mañana, el 36 por 100 en la tarde, y el 29 por 100 en la noche, aunque sin un predominio claro en ninguno de los tramos como se

esperaría encontrar, debido a que un gran número ocurren por accidentes laborales o de tráfico.

La etiología de estas fracturas de calcáneo fue la siguiente (Fig. 2): El 54,5 por 100 por caída de altura sin especificar cómo (aquí hay un gran porcentaje debido a accidente laboral, no recogido en un principio en la historia). El 14,6 por 100 por intento de suicidio. El 14,5 por 100 por accidente de tráfico. El 9,2 por 100 por accidentes laborales, y el 7,2 por 100 por otras causas.

Hemos usado dos tipos de clasificaciones para homogeneizar nuestra serie. Siguiendo la de *Essex-Lopresti* (21) encontramos los siguientes porcentajes: fracturas tipo lengua, 44 por 100 y fracturas hundimiento, 56 por 100. Con la de *Watson-Jones* (2) observadas con tomografía axial computarizada y en orden a la gravedad de las fracturas, el 52 por 100 correspondió a los tipos más graves, mientras que según la clasificación de *Crosbyfitz* (5) el 57 por 100 pertenecían al grupo II y III.

Encontramos lesiones asociadas en el 50 por 100 de los casos, siendo el 14 por 100 fracturas vertebrales y el 36 por 100 fracturas de tobillo (Fig. 2).

El tratamiento realizado fue el siguiente: 1,17 por 100, cirugía abierta con o sin tornillo, de las que ocho eran graves; 2,50 por 100 cirugía percutánea con agujas de Kirschner o clavos de Steiman, de las que 17 eran graves; 3,33 por 100 tratamiento conservador con reducción, colocación de yeso y movilización precoz, de las que ocho eran graves.

La estancia media en el hospital fue de 8,3 días, produciéndose el alta definitiva por curación con o sin secuelas a los 8,2 meses. El seguimiento medio fue de dieciocho meses. Hay que tener en cuenta que estos datos están influenciados por la presencia de otras lesiones asociadas que pueden alterar los plazos aumentándolos en alguno de los casos. Por ello realmente (Fig. 3) la estancia es de alrededor de una semana en casi todos los casos, incluidos los tratados quirúrgicamente, sobre todo los de forma percutánea o conservadora, siendo mayor la estancia en los pacientes con cirugía abierta, en los que hay que extremar los cuidados de la piel. Por la misma razón (Fig. 4) encontramos cómo en los casos de

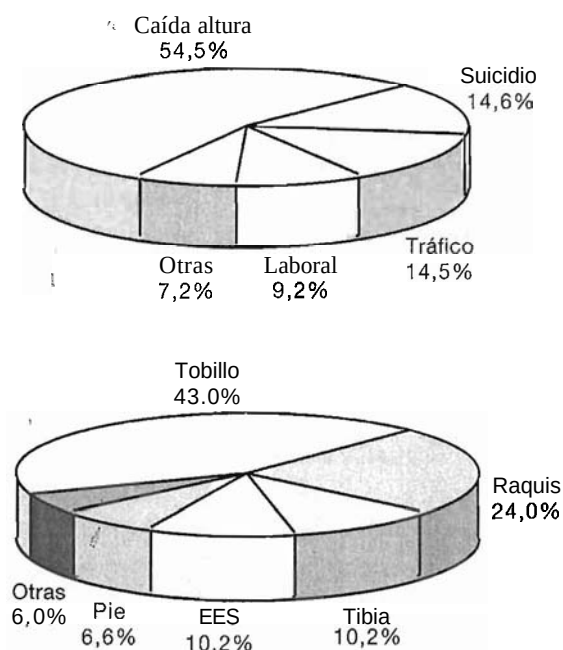


Fig. 2. — Etiología y fracturas asociadas.

Fig. 2. — Etiology and associated fractures.

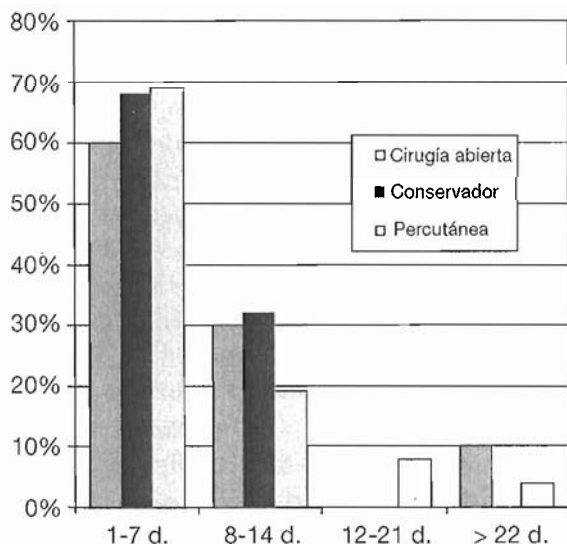


Fig. 3.—Días de hospitalización según el tratamiento utilizado.

Fig. 3.—Hospital days depending on the treatment used.

cirugía abierta el alta definitiva fue naturalmente más precoz que cuando el tratamiento era percutáneo o conservador, de tal manera que no se dio ningún plazo total de tratamiento superior a los doce meses en el primer caso y llegó a los diecinueve meses en los otros dos.

Las complicaciones más frecuentemente encontradas fueron las siguientes: un caso de problemas cutáneos, tres casos con procesos infla-

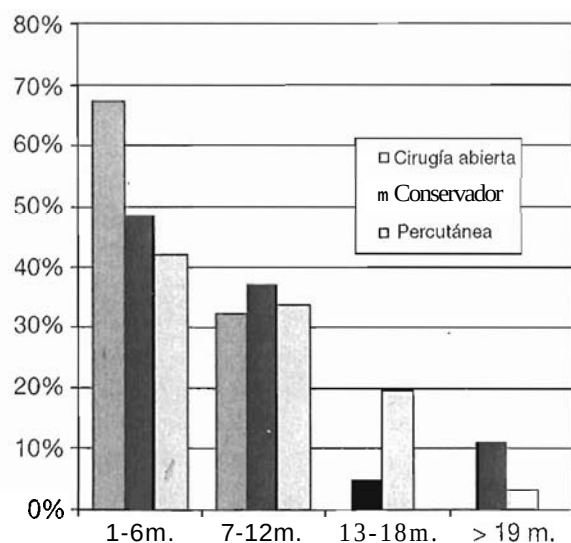


Fig. 4.—Tiempo total hasta el alta definitiva según el tratamiento utilizado.

Fig. 4.—Total time until definitive release depending on treatment.

matorios, dos con rigidez, uno con osteomielitis y nueve casos con osteoporosis postraumática y algodistrofia de Südeck.

Como secuelas al finalizar el tratamiento hemos constatado las siguientes: 28 por 100 de artrosis subastragalina; 17 por 100 con pie plano postraumático; 3 por 100 con varo de calcáneo y dos casos con tendinitis de los tendones peroneos.

Según la escala de resultados de Crosby-Fitz (5) la media de puntuación fue de 70 puntos (0-100), pudiéndose considerar como buenos o excelentes resultados en el 49 por 100 de los casos, y malos o regulares en el 51 por 100 de ellos. Obtuvimos mejores resultados con la cirugía abierta, en comparación con la cirugía percutánea y el tratamiento conservador (Fig. 5). Aún puede ser más importante el valorar que en los malos resultados el histograma de barras con cirugía conservadora y percutánea alcanza valores alrededor del 50 por 100.

Teniendo en cuenta que uno de los parámetros de resultados que más nos interesan es la incorporación laboral, en la serie estudiada el 45 por 100 volvió a su puesto de trabajo habitual, el 33 por 100 cambió de puesto, y el 22 por 100 pasó a invalidez.

DISCUSIÓN

Encontramos relación, si bien no estadísticamente significativa, entre la bilateralidad y el tipo de accidente (casos de suicidio y drogadic-

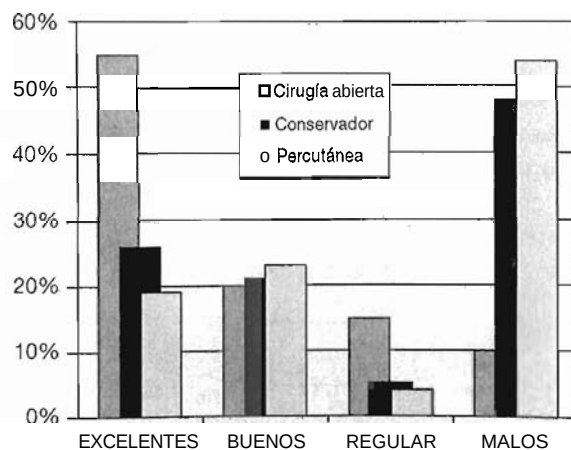


Fig. 5.—Resultado final según Crosby-Fitz.

Fig. 5.—Final results according to Crosby-Fitz.

ción) con una $p = 0,00008$. También entre la presencia de fracturas asociadas y casos de accidente de tráfico o caída desde altura ($p = 0,003$).

Sí había relación estadísticamente significativa entre el tratamiento empleado y una mejoría en la medición en el ángulo de Böhler postratamiento a largo plazo:

- Con el tratamiento conservador no había corrección del ángulo.
- Con la cirugía percutánea mejoraba el ángulo de Böhler en 14° .
- Con la reducción abierta, osteosíntesis y aporte de injerto óseo, mejoraba una media de $21,5^\circ$.

Cuando la mejoría del ángulo de Bohler era mayor de 15° obtuvimos mayor número de casas con resultados excelentes y buenos, y cuando el ángulo era menor de 15° los resultados tendían a ser malos y regulares. Sin embargo Crosby (6) no encuentra ningún tipo de relación entre la disminución del ángulo de Bohler secundaria al tratamiento y el resultado final.

Dependiendo del tratamiento empleado, hubo una mayor o menor pérdida del ángulo de Böhler, reestablecido tras la reducción de la fractura:

- Con tratamiento conservador se perdía un $0,8^\circ$ de media.
- Con cirugía percutánea el $3,3^\circ$.
- Y con cirugía abierta el $4,2^\circ$.

Si bien hay que tener en cuenta que el 75 por 100 de todos los casos tratados tenían un ángulo preoperatorio menor que el normal, y de ellos el 28 por 100 invertido.

La deformidad en el ángulo de Bohler sólo variaba en el poatoperatorio, cuando bien por cirugía abierta o percutánea realizamos un levantamiento, aunque esto fue en pequeña cantidad.

Los porcentajes de las complicaciones no difieren mucho de los presentados por otros autores.

En cuanto a la crítica de los resultados obtenidos podemos decir que:

- Los tratados con cirugía abierta tuvieron un 70 por 100 de buenos y excelentes resultados, similar a los casos recogidos por Stephenson (13), sabiendo que el 15 por 100 de las lesiones tratadas así fueron graves. La media de puntuación obtenida fue de 86 puntos.

- Los tratados con cirugía percutánea tuvieron un 30 por 100 de los resultados buenos o excelentes resultados, si bien el 25 por 100 de los tratados eran graves. La media de puntuación fue de 64 puntos.
- Con tratamiento conservador se obtuvieron buenos o excelentes resultados en el 45 por 100, en contraste con el 75 por 100 obtenido por Pozo (2); con un 25 por 100 de lesiones graves, y una puntuación media de 72 puntos.

CONCLUSIONES

Pensamos que es fundamental, como en cualquier otro tipo de fractura, pero muy especialmente en esta que afecta a la articulación de carga subastragalina, reestablecer la anatomía articular de la forma más exacta posible, y para ello hay que conocerla perfectamente, situar la posición de cada uno de los fragmentos implicados y realizar el diagnóstico preciso, en base a realizar un protocolo de tratamiento de acuerdo a la clasificación de la fractura concretamente, y esto no sólo se debe hacer con un estudio radiográfico convencional sino también con una Tomografía Axial Computarizada que pensamos es imprescindible para una buena planificación preoperatoria, como recogen la mayoría de los autores consultados. Una vez decidido el tipo de tratamiento, en el caso de decantarnos por la cirugía abierta debemos usar el mínimo material de osteosíntesis posible y aportar injerto óseo corticoesponjoso para reestablecer el lecho subastragalino. Hemos de tener presente siempre la mínima cobertura de partes blandas que habrá de tener el material de síntesis que usemos y la enormemente precaria red vascular que tiene la región donde operamos, por lo que cualquier lesión cutánea yatrogénica directa al acto operatorio o por compresión extrínseca secundaria al material empleado, provocará una cicatrización tortuosa, necrótica o infectiva. En el postoperatorio es importante realizar una fisioterapia precoz una vez que se haya resuelto la herida operatoria, alrededor de diez-doce días tras la intervención. Creemos que el método ideal de tratamiento por ello es el abordaje quirúrgico de la lesión en las primeras horas tras la le-

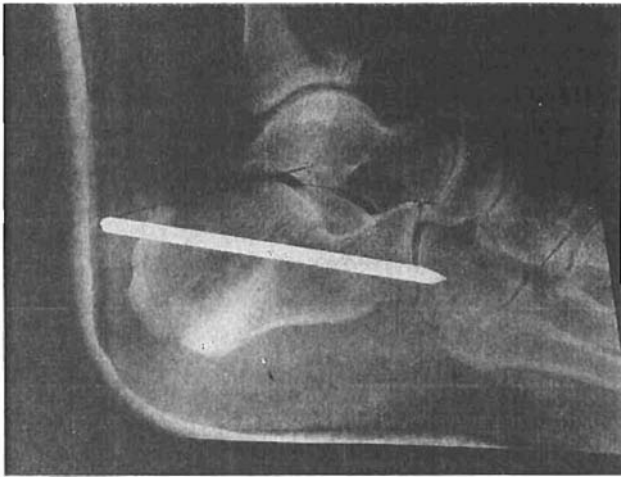


Fig. 6. —Ejemplo postoperatorio en una fractura tipo Lengua de Essex-Lopresti tratada percutáneamente.

Fig. 6. —Postoperative example of a Lengua type Essex-Lopresti fracture treated percutaneously.

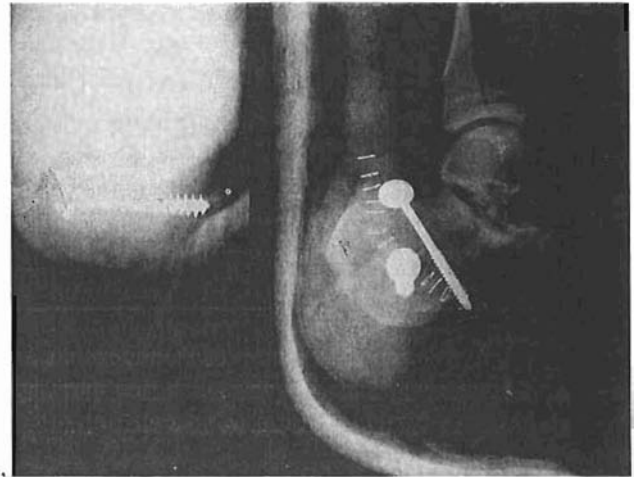


Fig. 7. —Ejemplo de fractura tratada mediante cirugía abierta, injerto óseo y osteosíntesis.

Fig. 7. —Example of a fracture treated with open surgery, bone graft, and osteosynthesis.

sión, fundamentalmente cuando existe cortical plantar resistente, la reducción de visu del sustentaculum tali y su mantenimiento mediante la colocación de bloques bicorticales de injerto óseo autólogo sin auxilio de material de osteosíntesis y habiendo realizado una disección cuidadosa y anatómica de los componentes blandos del campo operatorio (Fig. 6).

La cirugía percutánea también puede tener su indicación, pero en los casos de fracturas tipo lengua de la clasificación de Essex-Lopresti o en politraumatizados, sin ampliar las indicaciones como se ha venido realizando a fracturas más complejas (Fig. 7).

A pesar de ello, coincidimos con la mayoría de los autores en que cada fractura tiene un tipo de tratamiento a realizar y que hay que analizar cuidadosamente. Son fracturas importantes en cuanto a su repercusión laboral y, por tanto, económica. No hay relación entre la gravedad que presentan las fracturas y los resultados obtenidos: quizás las más graves conduzcan a una

artrosis subastragalina que al final da un resultado «mejor» clínicamente hablando. Nosotros, como hemos indicado, sobre todo en las lesiones más graves con hundimiento, preferimos realizar la reducción abierta, aporte de injerto corticoesponjoso y osteosíntesis con tornillos, y hemos obtenido con ello mejores resultados.

En las lesiones muy graves no hemos obtenido malos resultados cuando se realizó tratamiento conservador, quizás por la artrodesis subastragalina espontánea que ocurre. De ahí las nuevas tendencias de autores como Carr et al (22, 23), Romash (24), Myerson (25) y Buch et al (1) de realizar a rtródesis inmediata subastragalina si se observan lesiones muy marcadas en el momento de la reducción anatómica.

Y para finalizar recordemos a *Letournel* (10) que proclama que «es mejor realizar la cirugía abierta y tener algo de rigidez en la articulación subastragalina como secuela, que no operar y dejar un pie deforme, doloroso y con gran cantidad de lesiones cutáneas por roce».

BIBLIOGRAFÍA

1. Lowery R, Baltz M. Talus and calcaneal fractures. *Current Opinion in Orthop* 1997;1:11-9.
2. Pozo JL, Kirwan Jackson A. The longterm results of conservative management of severely displaced fractures of the calcaneus. *J. Bone and Joint Surg* 1984;3:386-91.
3. Hall R, Shereff M. *Anatomy of the calcaneus*. *Clin Orthop* 1993;290:27-35.
4. Koval K, Sanders R. The radiologic evaluation of calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:41-6.

5. Lynn A, Crosby Fitzgibbons T. Computerized tomography scanning of acute intraarticular fractures of the calcaneus. *J Bone and Joint Surg* 1990;6:852-8.
6. Crosby L, Fitzgibbons T. Intraarticular calcaneal fractures: results of closed treatment. *Clin Orthop* 1993;290:47-54.
7. Sanders R, Fortin P, et al. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures: results using a prognostic computed tomography scan classification. *Clin Orthop* 1993;290:87-95.
8. Zwipp H, Tschernhe H, Thermann H, Webber T. Osteosynthesis of displaced intraarticular fractures of the calcaneus: results in 123 cases. *Clin Orthop* 1993;290:76-86.
9. Bizes H, Massart P, Delvaux D, et al. The operative treatment of intraarticular calcaneal fractures: Indications, technique, and results in 257 cases. *Clin Orthop* 1993;290:55-9.
10. Letournel, E. Open treatment of acute calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:60-7.
11. Burdeaux BD. The medial approach for calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:96-107.
12. Stephenson J. Surgical treatment of displaced intraarticular fractures of the calcaneus: a combined lateral and medial approach. *Clin Orthop* 1993;290:68-75.
13. Stephenson J. Treatment of displaced intraarticular fractures of the calcaneus using medial and lateral approaches, internal fixation and early motion. *J Bone and Joint Surg* 1987;4:115-30.
14. Levin L, Nunley J. The management of soft-tissue problems associated with calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:151-6.
15. Giachino A, Uthoff HK. Current concepts review intraarticular fractures of the calcaneus. *J Bone and Joint Surg* 1989;5:784-7.
16. Baumgaertel F, Gotzen L. Two-Stage operative treatment of comminuted os calcis fractures: primary indirect reduction with medial external fixation and delayed lateral plate fixation. *Clin Orthop* 1993;290:132-41.
17. Paley D, Fishgrund J. Open reduction and circular external fixation of intraarticular calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:125-31.
18. Johnson E, Gebhardt JS. Surgical management of calcaneal fractures using bilateral incisions and minimal internal fixation. *Clin Orthop* 1993;290:117-24.
19. Mittlmeier M, Morlock M, Hertlein, et al. Analysis of morphology and gait function after intraarticular calcaneal fracture. *Clin Orthop* 1993;290:303-10.
20. Myerson M, Manoli A. Compartment syndromes of the foot after calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:142-50.
21. Essex-Lopresti P. The classic: the mechanism, reduction technique, and results in fractures of the os calcis. *Clin Orthop* 1993;290:3-16.
22. Carr J. Mechanism and pathoanatomy of the intraarticular calcaneal fracture. *Clin Orthop* 1993;290:36-40.
23. Carr JB, Hadsen ST, Bemirschke SK. Subtalar distraction bone block fusion for late complications of os calcis fractures. *Foot Ankle* 1998;9:81-6.
24. Romash, M. Reconstructive osteotomy of the calcaneus with subtalar arthrodesis for malunited calcaneal fractures. *Clin Orthop* 1993;290:157-67.
25. Myerson MS. Primary subtalar arthrodesis for the treatment of comminuted fractures of the calcaneus. *Orthop Clin North Am* 1995;26:2:15-27.

RIASSUNTO

Si presenta una serie di 108 fratture del calcagno trattate con metodi conservatori e chirurgici, tra questi ultimi, con trattamento aperto e mediante abordaggio percutaneo. I risultati si studiano secondo l'analisi computerizzata dei dati del programma Epiinfo. Lungo questo studio sono stati indagati i parametri più usati nella letteratura per l'analisi dei risultati e sono stati confrontati con gli ottenuti, percorrendo gli aspetti etiologici, classifiche accademiche e le complicanze.

Si fa speciale enfasi nella correzione dell'angolo di Bohler e nella variazione di questa correzione secondo il metodo di trattamento impiegato. Si conclude che il metodo che offre migliori risultati è quello chirurgico cruento con riduzione completa dello sustentaculum tali ed apposizione biologica d'osso bicorticale autoplastico. I risultati ottenuti furono buoni nel 70 per 100 (con un 15 per 100 di gravi lesioni) nei casi con chirurgia sanguinante, nel 30 per 100 (con un 25 per 100 di gravi lesioni) in quelli trattati con chirurgia percutanea e nel 45 per 100 (con un 25 per 100 di gravi lesioni) nei casi con trattamento conservatore.

RÉSUMÉ

Le comportement d'une série de 100 fractures de la cheville traitées tant par la méthode habituelle d'ostéosynthèse rigide que par une ostéosynthèse souple par la voie percutanée est étudié. L'évolution clinique de ces fractures est évaluée, de même que les délais de reprise du travail pour les deux catégories de patients et les images radiographiques finales, qui permettent d'apprécier comment la chirurgie ouverte a donné 80 pour cent de bons aspects radiographiques généraux alors que ce taux n'a atteint que 40 pour cent dans le cas de l'ostéosynthèse souple par la voie percutanée.

Le raccourcissement du péroné n'a pas été constaté chez 98 pour cent des cas traités par chirurgie ouverte, alors que ce raccourcissement a été constaté chez 40 pour cent des sujets traités par la voie percutanée. On estime que les indications type de l'ostéosynthèse percutanée peuvent être soit les fractures chez les sujets âgés essentiellement, soit à titre de méthode adjuvante ou quand la gravité de l'état du patient ne conseille pas d'envisager d'autres possibilités.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Reihe von 108 Kalkaneus - Brüche vorgestellt, die mit erhaltenden und chirurgischen Methoden behandelt wurden und innerhalb dieser letzten Methode wurde es auch mittels offener Behandlung und perkutanen Vorgehen behandelt.

Die Resultaten werden mittels des Analyses der EDV, Daten von dem Epi -Info Programm analysiert. In dem Laufe des Studiums werden die meisten benutzten Parameter in der Bibliographie nachgeprüft, um die Resultaten zu analysieren und sie werden mit den schongehabten Resultaten verglichen, um Ätiologische Aspekte, akademisch-Klassifizierungsaspekte und Komplikationen umzufassen.

Unter besonderer Berücksichtigung stellt man die Korrektur des Sehhügelwinkels von Bohler und die Änderung der erhaltenen Korrektur der Methode gemäß der benutzten Behandlung. Es wird zum Schluß gebracht, daß die Methode, die bessere Ergebnisse bietet, ist die blutig-chirurgische Methode mit kompletter Einrenkung des Sustentaculum tali und mit biologischem Zufluß von autolyse bicorticalis Knochen.

Die erhaltenen Ergebnisse waren in einem 70 Prozent (%) vortrefflich (mit einem 30 Prozent (%) der schweren Verletzungen) in den mit blutiger Chirurgie behandelten Falle. Ein 30 Prozent (%) der Falle waren vortrefflich (mit einem 25 Prozent (%) der schweren Verletzungen) mit perkutaner Chirurgie und ein 45 Prozent (%) (mit einem 25 Prozent (%) der schweren Verletzungen) mittels erhaltener Behandlung.

Atención integral al paciente politraumatizado

Complete care of the patient with multiple injuries

A. Piñero Gálvez
A. Jiménez Guardeno
F. J. Carrillo Juliá
A. Fornelino Díez
R. Romero Duran
J. I. Ortega Martínez

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
Servicio de Traumatología.

(A. Piñero Gálvez.)

Servicio de Urgencias y Cuidados Críticos.

(M. A. Muñoz Sánchez.)

Servicio de Cirugía Plástica y Quemados.

(A. Franco Díaz.)

RESUMEN

Los traumatismos constituyen la tercera causa de muerte y la primera en menores de treinta años. Aproximadamente el 2 por 100 de los traumatismos son politraumatizados. La mortalidad del politraumatizado está entre el 10 y el 50 por 100 y en gran parte depende de una correcta actuación del equipo médico que lo atiende.

Los autores exponen en el presente trabajo cuáles son las pautas y protocolos de actuación ante el paciente politraumatizado que se siguen en su hospital, caracterizado por un alto volumen de urgencias traumáticas, estableciendo las prioridades de tratamiento.

ABSTRACT

Trauma is the third cause of death in the general population and the first cause of death in persons under 30. The mortality of patients with multiple injuries ranges from 10% to 50% and depends in great measure on the medical team taking suitable action.

The authors describe the guidelines and action protocols in patients with multiple injuries who were followed-up in the hospital, which are characterized by numerous trauma emergencies. Treatment priorities are established.

Palabras clave: Politraumatismos. Urgencias. Atención.

Key words: Politraumatisms. Emergencies. Attention.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos constituyen la tercera causa de muerte en orden de frecuencia, tras las enfermedades cardiovasculares y los tumores y la primera en edades comprendidas entre los cero y treinta años. En nuestro país, y más concretamente en nuestro hospital, estadísticas de 1992, año en que se estabilizaron nuestras urgencias traumatológicas en su ascendente progresión anual del 10 por 100, de un total de 68.000 urgencias traumáticas asistidas 820 fueron politraumatizados, aproximadamente el 1,2 por 100.

En general, se define como politraumatizado al paciente afecto de dos o más lesiones traumáticas asociadas, una de las cuales al menos representa riesgo vital. Debe diferenciarse de otros estados fronterizos próximos, como los polifracturados, que pueden no tener ninguna función vital alterada, pero que no obstante pueden convertirse en politraumatizados, si se produce algún deterioro de una función vital. Existe, por otro lado, tendencia a denominar **politraumatizado** a todo herido grave que tiene alguna alteración cardio-respiratoria. La diferencia estriba en que el politraumatizado requiere para completar su tratamiento de la colaboración de varios especialistas quirúrgicos.

La mortalidad entre los politraumatizados está entre el 10 y el 50 por 100, según las estadísticas consultadas. Del total de fallecimientos, un 50 por 100 aproximadamente ocurre *in situ*, debidos a lesiones incompatibles con la vida (hemorragias mediastínicas incoercibles, graves lesiones cardíacas, lesiones irreparables del SNC, **hemorragias** abdominales masivas, etc.) y sobre ellas nuestra pauta de actuación es prácticamente nula. Un 30 por 100 de muertes acontecen horas después del accidente y es en ellas donde nuestra actuación, tanto en el lugar del accidente como en la emergencia del hospital, puede ser más positiva, sobre todo en la primera hora, la llamada «hora dorada». Finalmente un 20 por 100 de éxitos se producen semanas o meses después del accidente y son debidos principalmente a sepsis o a fracaso multiórgano.

El tratamiento correcto de un politraumatizado ha de seguir una sistemática inalterable, consta de una serie de pasos perfectamente en-

garzados y sincronizados, como los eslabones de una cadena, cada uno de ellos relacionado con el previo y el posterior y cuya ruptura condiciona no sólo el futuro, sino también la vida del paciente. A pesar de todo y sin que ello nos sirva de decepción, aun en los mejores centros y en las mejores manos los éxitos no alcanzan más allá del 35 por 100.

En el presente trabajo se exponen en primer lugar el sistema de «Triage» y clasificación de politraumatizados y la asistencia inicial en área de Urgencias, haciendo especial hincapié en el tratamiento del shock. A continuación se presentan los protocolos de actuación en traumatismos craneoencefálicos, torácicos, abdominales, pélvicos, de extremidades, raquídeos y faciales, así como la pauta a seguir en fracturas abiertas y quemaduras seguidos por los distintos servicios de nuestro hospital.

SISTEMA DE «TRIAGE»

El objetivo prioritario de la asistencia inicial al politraumatizado es el rápido reconocimiento y tratamiento inicial de las lesiones que producen riesgo vital, es por ello que sugerimos un sistema de clasificación mediante etiquetas (tabla I).

Consideramos de color rojo los pacientes críticos recuperables, tienen prioridad absoluta en cuanto a la atención y evaluación en el lugar del siniestro. Lo forman un grupo de pacientes que requieren soporte vital y que su estado suele deberse en la mayoría de los casos a shock y/o hipoxia. El color amarillo se asignará a aquellos pacientes que puede diferirse su atención al no existir riesgo vital inmediato. Son evacuables en segundo lugar. El color verde queda reservado para pacientes que presentan lesiones localizadas, no comprometen riesgo vital y su tratamiento definitivo puede diferirse el tiempo que sea necesario. Son evacuables en último lugar. Se clasificaran como azules los pacientes con graves lesiones que a pesar del soporte vital avanzado inicial tienen un índice de supervivencia escaso. Son de traslado urgente si es un paciente único y no va en detrimento de la asistencia y evacuación de otros enfermos. La etiqueta a se asignará a los cadáveres. En la ta-

TABLA I
ETIQUETAJE SEGÚN PATOLOGÍAS
CLASSICATION BY PATHOLOGY

ROJA:

- Obstrucción de la vía aérea sin parada cardíaca.
- **Neumotórax**, ya sea a tensión o abierto por herida torácica.
- Shock hipovolémico por sangrado externo, a cavidades o polifracturados y shock no hipovolémico por lesión medular alta, taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión y disfunción miocárdica.
- Tórax inestables con repercusión ventilatoria.
- Quemaduras de más del 40 por 100.
- TCE graves
- Graves lesiones traumáticas de los miembros.

AMARILLA

- TCE moderados, que aunque no necesitan soporte vital inicial, sí deben ser atendidos en centros neuroquirúrgicos.
- Traumas torácicos con insuficiencia respiratoria leve.
- Traumas abdominales con hemodinámica estable.
- Fracturas abiertas, pélvicas estables y lesiones de miembros sin shock.
- Lesiones de partes blandas sin sangrado activo.
- Quemaduras entre 15 - 40 por 100 sin compromiso respiratorio. Lesiones medulares por debajo de D5.

VERDE

- TCE leves
- Quemaduras inferiores al 15 por 100 que no afecten a manos, cara, pies o periné.
- Lesiones de partes blandas que sólo necesitan limpieza y sutura.
- Fracturas estables en miembros sin compromiso vasculonervioso.

En la tabla II se indican los signos vitales de cada grupo de enfermos.

ASISTENCIA INICIAL EN EL ÁREA DE URGENCIAS

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegurar permeabilidad de la vía aérea (desobstrucción, intubación si fuese necesario y cricotirotomía) que permite un control estricto de la ventilación, reduce el riesgo de broncoaspiración, posibilita la aspiración de bronquios ale-

TABLA II
SÍNTOMAS Y SIGNOS VITALES SEGÚN ETIQUETA

SYMPTOMS AND VITAL SIGNS
BY CLASSIFICATION

	Roja	Amarilla	Verde
F. respiratoria	< 10 ó > 40 Patrón irregular	29-40	10-29 Eupneico
T. arterial sistólica	< 80	80-90	> 90
T. arterial media	< 60	60-80	> 80
F cardíaca	< 40 ó > 120	100-120 ó 40-60	— 40
Glasgow	> 6 = 9	10-14	15
Trauma Score	< 6 = 9	10-11	12

jados, posibilita la estimación de presiones intrapulmonares y permite la oxigenación. Siempre se ha de tener en cuenta que aunque la reanimación sea prioritaria, se ha de proteger la columna vertebral dejando en posición neutra, decúbito supino y alineados los segmentos dorsal y lumbar con el cervical. En el paciente comatoso se han de usar minervas tipo Philadelphia y si no se dispone de ellos collarines cervicales, para recordar que no se ha descartado la lesión vertebral. Si la sospecha de lesión medular es fundada se ha de realizar la intubación por vía nasal o fibrobroncoscopio y en su defecto se realizará intubación mientras otra persona realiza tracción axial de la cabeza. Las indicaciones de la intubación se recogen en la tabla III.

2. Control de oxigenación. Aportando mezcla de aire enriquecida con O₂ que garantice saturaciones del 100 por 100 por pulsíometría.

3. Control de circulación, controlando hemorragias externas mediante compresión del foco sangrante, canalizando vías venosas periféricas con catéter gruesos (14, 12 G) para permitir la administración de volumen y tratando el shock si existiese, reponiendo la volemia según pauta de reposición de líquidos en pacientes hipovolémicos y suprimiendo el dolor mediante Cloruro Mórfico (una ampolla iv diluida en cuatro cc de suero fisiológico).

4. Valoración del estado neurológico: GCS, pupilas y focalidad.

TABLA III
 INDICACIONES DE INTUBACIÓN
 OROTRAQUEAL
 INDICATIONS FOR OROTRACHEAL INTUBATION

- Hipoxia prolongada o riesgo de ella.
- Hipercapnia o riesgo de ella.
- Lesiones traumáticas en el área.
- Aumento de presión intracraneal (PIC) y disminuciones importantes del nivel de conciencia.

5. Monitorización de ECG, TA, FC y saturación.

6. Inmovilizar en lo posible (férula de vacío).

7. Sondaje uretral, para control de diuresis y descartar lesión urológica.

8. SNG, para evitar dilatación gástrica aguda y control de vómitos en pacientes comatosos.

9. Exploración de pies a cabeza.

10. Estudios radiográficos que siempre han de incluir: lateral de cervicales hasta C7, PA tórax, pelvis y proyecciones de zonas traumatizadas y estudios de laboratorio.

Especial atención se ha de prestar al tratamiento del shock, considerando como tal aquella situación en la que se afecta de forma generalizada la perfusión tisular por una alteración en la circulación y que si se prolonga en el tiempo se hace irreversible. Casi siempre será hipovolémico mientras no se demuestre lo contrario. La clasificación del shock se resume en la tabla IV. El objetivo del tratamiento es siempre corregir la hipoperfusión, para lo que se ha de controlar la hemorragia, tener

acceso a vías venosas e instaurar la pauta de fluidos comenzando con soluciones electrolíticas isotónicas (Ringer lactato, suero salino al 0,9) y expansores del plasma (hemocé). Se debe iniciar con Ringer lactato 1.000 cc+ Hemocé 500 cc (reducir a 600 cc el Ringer si es anciano o cardiópata), según la respuesta se repetirá de nuevo la misma cantidad. Una vez administrada ésta se comenzará a transfundir concentrado de hematíes si el Hto es inferior al 25 por 100. La cantidad a perfundir de líquidos suele ser tres veces la pérdida.

TRAUMATISMOS CRANEOENCEFÁLICOS

Todo paciente con traumatismo craneal y sospecha de lesión ocupante de espacio debe ser remitido a un centro neuroquirúrgico, para realizar estudio y tratamiento si fuese oportuno. Los datos clínicos iniciales son importantes a la hora de valorar la evolución neurológica, ya que el TCE es un cuadro dinámico y evolutivo en las primeras veinticuatro a cuarenta y ocho horas. Los síntomas del TCE quedan expresados en la tabla V. Tras la valoración de los síntomas y signos se pueden categorizar los TCE en tres grupos: leves, en los que ha existido una pérdida momentánea de conciencia, acompañada o no de otra sintomatología, pero que el paciente está neurológicamente asintomático y sólo requiere de observación neurológica tras la realización de las pruebas complementarias para descartar fractura craneal o cervical; moderados, en los

TABLA IV
 CLASIFICACIÓN DEL SHOCK
 CLASSIFICATION OF SHOCK

	Pérdidas	Síntomas	Mecanismos compensación	Tratamiento
Tipo I	> 15% de volumen (800 cc)	No	Adecuados	Mínimas reposiciones cristaloides
Tipo II	15-30% 800-1.500 cc	Taquicardia, ansiedad < diuresis < r. capilar	No adecuados	Líquidos. Sangre
Tipo III	30-40% 1.500-2.000 cc	Taquicardia, taquipnea, oliguria < conciencia	No adecuados	Sangre
Tipo IV	> 40% > 2.000 cc	Estado crítico irreversible	No adecuados	Sangre inmediata

TABLA V
SÍNTOMAS DEL TCE
SYMPTOMS OF HEAD INJURY

-
- Pérdida de conciencia momentánea.
 - Vómitos repetidos.
 - Somnolencia.
 - Focalidad neurológica.
 - Amnesia.
 - Desorientación temporoespacial.
 - Convulsión.
 - Disminución del nivel de conciencia.
-

que se ha de confirmar la existencia o no de lesión ocupante de espacio mediante TAC, y graves, que por su nivel de conciencia requieren soporte vital, son tributarios de ingreso en UCI neuroquirúrgica y con alta frecuencia necesitan tratamiento quirúrgico. En todos los enfermos se debe valorar de forma periódica el GCS, las pupilas y la existencia de focalidad neurológica, para detectar de forma precoz la aparición de lesiones. Las medidas de actuación ante el TCE se señalan en la tabla VI.

TRAUMATISMOS TORÁCICOS

El traumatismo torácico puede comprometer la vida del paciente, a veces por lesiones fácil-

TABLA VI
PAUTA DE ACTUACIÓN TCE
GUIDELINES FOR ACTION IN HEAD INJURIES

-
- Cabeza elevada a 30°.
 - Correcta ventilación.
 - Inspisón al 50 por 100 manteniendo buenas saturaciones.
 - Hemodinámica adecuada
 - Diuréticos no osmóticos si aparecen signos de aumento de PIC.
 - Intubación en GCS < 9, hiperventilación y Manitol al 20 por 100 (1g/ kg en perfusión rápida (20 minutos) si GCS < 9 y focalidad.
 - Analgesia suficiente.
 - Profilaxis convulsiva (Fenobarbital 1 mg/kg/8 h intramuscular si LOE
 - Tras estabilizar al enfermo realizar TAC craneal en todo enfermo con GCS inferior a 14 y/o fractura craneal.
 - Si LOE valoración neuroquirúrgica urgente.
-

mente solucionables con técnicas sencillas. Diagnósticos precoces, prevención y tratamientos iniciales pueden salvar la vida de gran número de pacientes que fallecen en la primera hora tras el trauma. Tanto las obstrucciones de la vía aérea por caídas de la lengua en pacientes inconscientes, aspiraciones y con lesiones maxilofaciales, como el neumotórax hipertensivo requieren una actuación inmediata en la primera fase de la atención al politraumatizado,

Las distintas lesiones producidas por los traumatismos torácicos pueden agruparse según el área anatómica dañada: pared, espacio pleural, pulmones, diafragma, esófago, corazón y grandes vasos.

Las lesiones de la pared torácica comprenden afecciones de partes blandas, fracturas de clavícula, costales y esternales. Pequeñas heridas en la pared torácica pueden actuar como válvulas unidireccionales provocando un neumotórax hipertensivo. Las heridas con tórax abierto deben ser cubiertas con gasas vaselinadas y posteriormente se realizará limpieza y desbridamiento, a continuación se restablecerá el vacío intrapleural colocando un drenaje torácico y se intentará la reexpansión pulmonar rápida mediante intubación y conexión a respirador. Las fracturas de los dos primeros arcos costales pueden asociarse a lesiones vasculares, del árbol traqueobronquial y columna cervicodorsal. Las fracturas de los arcos tercero al séptimo se asocian a enfisemas subcutáneos, laceraciones pulmonares y neumotórax. Las lesiones de los arcos inferiores pueden afectar a alguna víscera abdominal o al diafragma. En todos los traumas costales suele aparecer un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda por el dolor. Cuando las fracturas costales son múltiples y con varios niveles, hablamos de volet costal, cuyo principal signo es la respiración paradójica, cuando éste se asocia a insuficiencia respiratoria aguda es urgente conseguir la estabilización torácica mediante métodos quirúrgicos o estabilización neumática. Las fracturas esternales deben valorarse con una proyección lateral, a veces se asocian a traumas cardiacos de los grandes vasos y del árbol traqueobronquial, por lo que habrá que valorar existencia de hemomediastino en la placa de tórax y ante la sospecha de lesión miocárdica solicitar CPK-MB.

Las lesiones del espacio pleural son los hemotórax y neumotórax. Los hemotórax se deben a lesiones del parénquima pulmonar, pero también pueden provenir de los grandes vasos y sus ramas, vasos intercostales, diafragmáticos y mediastínicos. Su sintomatología depende de su cuantía y su tratamiento pasa por la colocación de un drenaje pleural. La indicación de toracotomía suele venir dada por las pérdidas mayores a 100 cc/hora e imposibilidad de corregir el shock. Además del neumotórax abierto, antes comentado, también puede ser cerrado, por fracturas costales que laceran el pulmón o por hiperspresión pulmonar a glotis cerrada. Clínicamente puede ser asintomático o cursar con dolor intenso e insuficiencia respiratoria. Su diagnóstico se hará con la Rx de tórax y su tratamiento va desde la abstención a la colocación de un drenaje pleural. En el hipertensivo se ha de colocar urgentemente un abocath del número 14 en el segundo espacio intercostal para posteriormente valorar la posibilidad de tubo torácico. El neumomediastino aislado es poco frecuente y se suele asociar a neumotórax o a lesiones en laringe, tráquea o esófago.

Las contusiones pulmonares y las lesiones traqueobronquiales son las alteraciones más frecuentes a nivel pulmonar que aparecen en el trauma torácico. Las contusiones pulmonares suelen relacionarse con traumatismos cerrados y pueden pasar desapercibidas, tanto clínica como radiológicamente, las primeras horas. En su tratamiento se ha de valorar: restricción de líquidos, diuréticos, corticoides, ventilación mecánica, albúmina, mantenimiento del hematocrito y pH, etc. Las laceraciones se relacionan más con traumas abiertos o penetrantes y algunos son tributarios de cirugía. Se sospecharán lesiones del árbol bronquial cuando se asocie hemoptisis con neumotórax no solucionable y enfisema subcutáneo masivo. Se diagnosticarán con fibrobroncoscopia y TAC, y son tributarios de cirugía.

Las lesiones diafragmáticas suelen producirse por traumas penetrantes o contusiones, se diagnostican con Rx, y TAC y requieren tratamiento quirúrgico urgente. A veces pueden pasar desapercibidas lesiones de la columna dorsal, que ante la sospecha clínica o radiológica se han de confirmar con TAC.

Los pocos pacientes que sobreviven a las lesiones de los grandes vasos requieren diagnóstico precoz, debiendo descartarse siempre en las lesiones de los dos primeros arcos costales. Tras el diagnóstico la reparación quirúrgica debe ser inmediata. La lesión esofágica es rara, suele relacionarse con heridas penetrantes, cursa con neumomediastino y/o derrame pleural, su diagnóstico definitivo es el esofagograma y necesita cirugía en las primeras doce horas para evitar una mediastinitis. El quilotórax por lesión del conducto linfático torácico suele ser derecho, se soluciona con tubo torácico hasta cierre de fístula quillosa y raramente suele ser necesaria la toracotomía. En toda herida penetrante torácica, entre la línea medioclavicular derecha y la medio axilar izquierda, con shock debe sospecharse lesión cardíaca. La pericardiocentesis en manos expertas soluciona el problema del paciente con taponamiento cardíaco. El diagnóstico de elección se hace con ecocardiografía. La contusión cardíaca se relaciona, como señalamos, con traumas cerrados o fracturas esternales, su manejo no se diferencia mucho del paciente con cardiopatía isquémica, debiendo ser monitorizado veinticuatro horas como mínimo.

La radiografía de tórax es fundamental e imprescindible, pero su realización nunca debe retrasar el drenaje de un neumotórax a tensión.

El tratamiento del traumatismo torácico en general consta de tres pilares fundamentales: tratar la hipoxia, tratar el shock y administrar analgesia suficiente sin esperar que la demande. A veces se puede colocar un catéter epidural y complementar la analgesia de éste con sedación con bomba de perfusión.

TRAUMATISMOS ABDOMINALES

El traumatismo abdominal es una entidad nosológica frecuente con una incidencia que oscila entre el 20 y el 50 por 100 de los traumatismos. Es el responsable del 10 por 100 de las muertes traumáticas. En general la participación abdominal ha de descartarse en cualquier politraumatizado. La exploración cuidadosa, el uso de pruebas diagnósticas y la experiencia del cirujano nos llevarán a evitar errores diag-

nósticos. Clínicamente se han de detectar signos evidentes de lesión abdominal como pueden ser: ausencia de peristaltismo, distensión o defensa abdominal, orificios y heridas en pared, síntomas generales como palidez, shock y depresión del nivel de conciencia. Los signos de irritación peritoneal nos ponen en camino de la lesión de una víscera hueca mientras los derivados de una pérdida hemática nos informan de la lesión de una víscera maciza. Las lesiones de vísceras retroperitoneales suelen demorarse más en el diagnóstico por su sintomatología poco clara.

Entre las pruebas complementarias se han de valorar: datos de laboratorio tales como hematócrito, amilase, leucocitosis, etc.; Rx simple para descartar neumoperitoneo, retroneumoperitoneo o hemoperitoneo; Punción lavado peritoneal que debe realizarse ante la mínima duda de lesión visceral, se considera positiva cuando se extraen 10 cc de sangre no coagulada, se cuentan más de 100.000 hematíes/ml, más de 500 leucocitos/ml y la determinación de amilasa es superior a 175U/dl o bien se extrae bilis o contenido intestinal; la TAC es una prueba diagnóstica de una exactitud de alrededor del 94 por 100 y que define perfectamente el sitio y la magnitud de la lesión, aunque sea preciso trasladar al paciente al servicio de Rx y sea relativamente cara su realización.

En el tratamiento del trauma abdominal tras reestablecer las funciones respiratoria y circulatoria se ha de considerar la necesidad o no de laparotomía de urgencia, en cuyo caso la cobertura antibiótica será siempre la regla tras la completa revisión de la cavidad.

Las características y tratamiento de las lesiones específicas quedan recogidas en la tabla VII,

TRAUMATISMOS PÉLVICOS

Las lesiones de la pelvis constituyen el 3 por 100 de todas las lesiones esqueléticas y su importancia deriva de su enorme morbilidad. Las lesiones causadas por fuerzas de alta energía tienen unas cifras de mortalidad que varían entre 10 y 50 por 100 y una proporción de complicaciones en 43 a 74 por 100 de los ca-

TABLA VII
LESIONES DE ÓRGANOS ABDOMINALES
ABDOMINAL VISCERAL INJURIES

Órgano	Características y tratamiento
Estómago	Poco frecuente, generalmente sólo precisan sutura y responden bien al tratamiento.
Duodeno	Suelen ser debidas a traumas penetrantes, tienen mal pronóstico por afectación pancreática y responden mal al tratamiento.
Intestino delgado	Es la víscera hueca más frecuentemente afectada por su volumen y superficialidad. Las lesiones simples serán suturas y en las complejas se realizará resección.
Colon	Se suele deber a trauma penetrante. Para tratarlas se realizará reparación primaria y ano de descarga. Su mortalidad alcanza el 10 por 100.
Recto	Se asocian a lesiones pélvicas o por arma de fuego. Su tratamiento y pronóstico depende de que sean extra o intra-peritoneales. Las dehiscencias son frecuentes y debe practicarse siempre colostomía de descarga además de lavados frecuentes.
Páncreas	Son raras, pero de gran mortalidad por las dificultades de tratamiento y la asociación a lesiones de los grandes vasos. Las lesiones del cuerpo y cola se tratan con pancreatectomía distal, los casos más severos con afectación de la cabeza pueden requerir duodenopancreatectomía cefálica y asa de Raux o pancreatectomías subtotales.
Hígado	Se lesiona en el 30 por 100 de los traumas penetrantes y en el 20 por 100 de los cerrados. Las lesiones se suelen controlar con sutura y raramente requieren hepatectomía parcial.
Bazo	Es la víscera más lesionada en los traumas cerrados. Por su importancia inmunológica se ha de preservar, no obstante ante lesiones graves se practica la esplenectomía.

sos. La actuación médica es vital, Riemer demostró una disminución de la mortalidad de 22 a 8 por 100 añadiendo la precoz fijación externa de la pelvis a su protocolo hospitalario para reanimación de pacientes hemodinámicamente inestables con lesiones de la cintura pélvica. En el politraumatizado podemos encontrar cualquier tipo de lesión pélvica, pero son los tipo B y

C de la clasificación de Tile (tabla VIII) los que por su inestabilidad y su consiguiente morbilidad merecen más importancia. Clínicamente hemos de destacar que en estas lesiones la hemorragia puede llegar a ser hasta de 3.000 cc y que las lesiones asociadas aparecen hasta en un 75 por 100 de los casos, pudiendo ser ambas potencialmente mortales. Aparte del dolor y la impotencia, las lesiones inestables se acompañan de shock, malposición del miembro y acortamiento si hay cizallamiento.

La valoración inicial debe comprender: exploración abdominal detectando defensa y/o masas; neurovascular, torácica y genital. A continuación, como cuidados iniciales, se ha de tratar el shock (reponiendo la volemia y tratando el dolor), se ha de inmovilizar en lo posible y sonar con sumo cuidado por si existe rotura uretral. El estudio radiográfico consistirá en Rx simples AP de pelvis, AP a 40° cefálica y caudal y oblicuas alar y obturatriz. La TAC es imprescindible en fracturas desplazadas y sospecha de lesión visceral, para valorar alteraciones de la sacroiliaca, hematomas, lesiones viscerales, y tipo de tratamiento a seguir. La angiografía a veces es necesaria. A continuación el paciente será sometido a inmovilización (hamaca en lesiones por compresión o en libro abierto, hamaca y tracción

en lesiones con cizallamiento o reposo simple en lesiones estables) y vigilancia para detectar hemorragias retroperitoneales, hematomas subcutáneos, lesiones intestinales, genitales, neurológicas o urológicas.

Los principales fines del tratamiento son el control de la hemorragia, prevenir la infección, tratamiento adecuado de lesiones asociadas, restablecimiento anatómico y funcional de la pelvis y rápida rehabilitación. En el tratamiento de las lesiones pélvicas tendremos como premisa que toda lesión inestable de la pelvis en un politraumatizado ha de ser urgentemente inmovilizada con fijador externo y que las lesiones con hemorragia incoercible deben ser intervenidas quirúrgicamente con exploración de los ejes vasculares y practicando osteosíntesis. El tratamiento ortopédico quedará reservado para las lesiones estables o en lesiones inestables sin lesión vascular en espera del tratamiento definitivo. El fijador externo es el tratamiento quirúrgico más versátil pudiéndose usar en lesiones diastásicas, en libro abierto, por compresión o cizallamiento. Realizamos osteosíntesis con placa sinfisaria en diástasis > 3 cm o cuando se opere la lesión uretral; placa + fijador externo en diástasis asociada a inestabilidad posterior y fijador externo + atornillado posterior sacroiliaco en lesiones por cizallamiento. El protocolo de actuación del traumatismo pélvico se recoge en la Figura 1.

TABLA VIII

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES PÉLVICAS DE TILE

TILE CLASSIFICATION OF PELVIC INJURIES

Tipo A	Estables.
A-1	No está afectada la cintura.
A-2	Lesiones de cintura sin desplazamiento o inestabilidad.
Tipo B	Inestables para rotación y estables verticalmente.
B-1	Imagen abierta.
B-2	Compresión lateral ipsilateral.
B-3	Compresión lateral contralateral anterior = asa de cubeta
Tipo C	Inestabilidad de rotación y vertical.
C-1	Unilateral.
C-2	Desgarro posterior bilateral.
C-3	Cintura inestable y fractura de acetábulo.

LESIONES DE LAS EXTREMIDADES EN EL POLITRAUMATIZADO

Las fracturas del politraumatizado, por deberse a traumas de alta energía, se caracterizan por su conminución e inestabilidad, frecuentemente son abiertas, bifocales o en cadena y asociadas a lesiones vasculonerviosas, además coexisten con un sujeto que suele presentar lesiones viscerales o se encuentra en estado de shock, es por ello que el tratamiento quirúrgico está generalmente justificado y tiene indudables ventajas sobre el ortopédico, ya que facilita el manejo del paciente, simplifica el tratamiento de las posibles lesiones asociadas, permite rehabilitación precoz, disminuye las complicaciones del

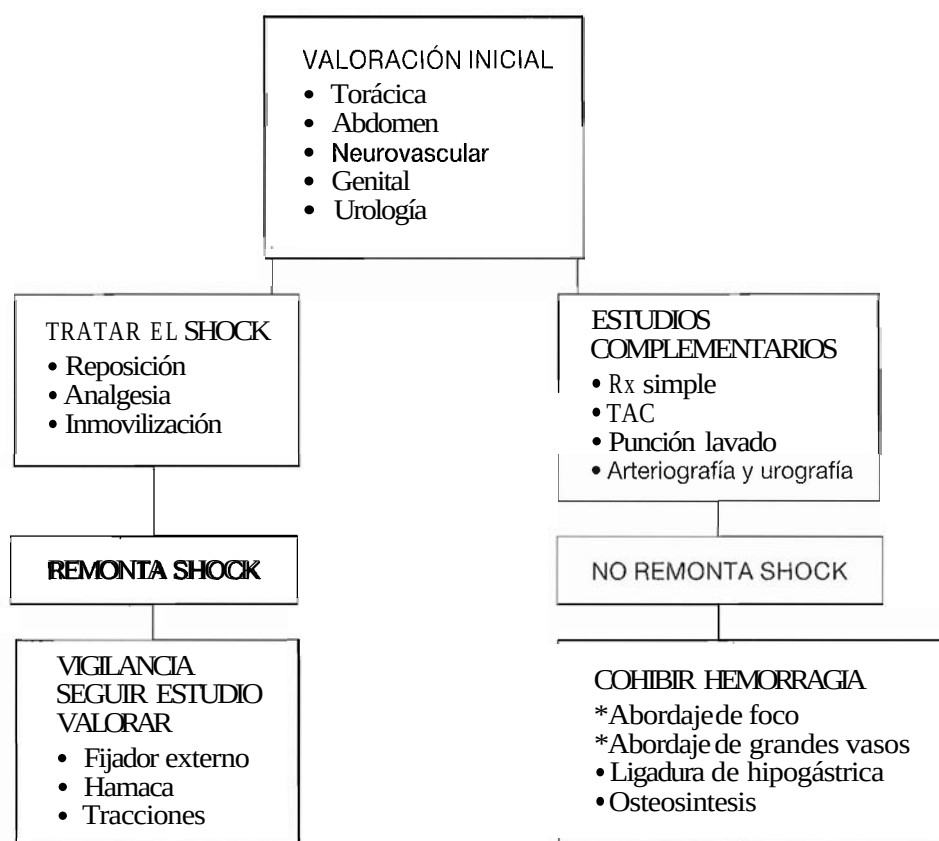


Fig. 1.—Protocolo de actuación en fracturas pélvicas.

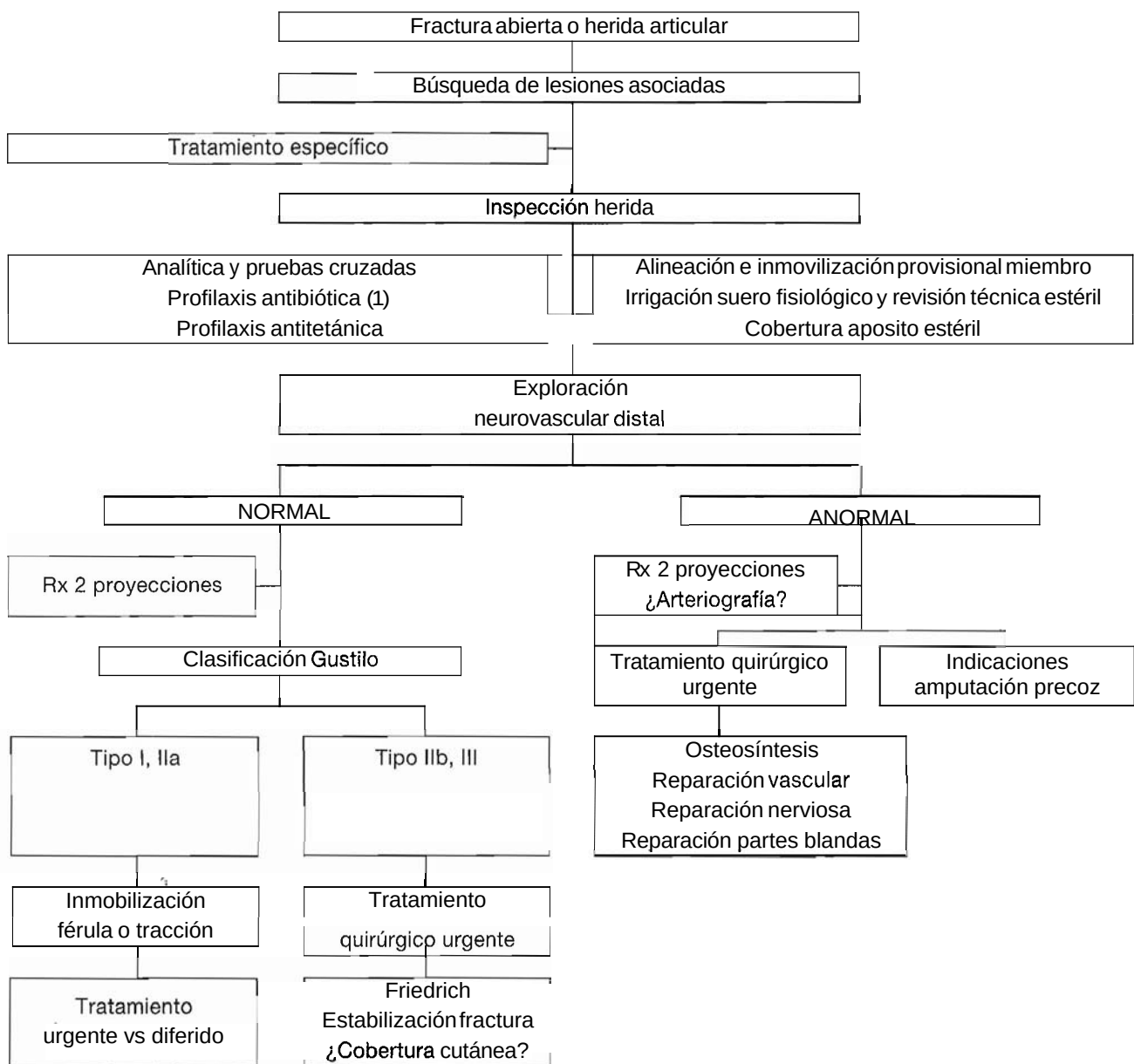
Fig. 1.—Action protocol for pelvic fractures.

encamamiento prolongado, disminuye las secuelas y rebaja el coste asistencial global.

No podemos pretender sistematizar el tratamiento de todas las fracturas del politraumatizado, ya que la elección de una u otra técnica dependerá del tipo de fractura, del paciente y sus lesiones asociadas, de los medios técnicos de que disponemos y de nuestra capacidad de solucionar el problema. No obstante sí se pueden dar una serie de pautas de actuación, es decir, determinar cuál es el momento de actuación, qué lesiones vamos a priorizar, qué material de osteosíntesis vamos a emplear, etc. Se ha de intervenir al paciente de forma precoz, puesto que es primordial para sacarlo del shock, pero no precipitada. Lo ideal es hacerlo cuando esté estabilizado y descartadas todas las lesiones viscerales vitales. A veces la actuación ha de ser más rápida como en el caso de los traumas pélvicos, amputaciones o lesiones vasculares importantes. Una vez decidido el momento de la

intervención hay que planificar el acto quirúrgico, teniendo claro qué pretendemos conseguir y de qué medios disponemos. Ante la existencia de varias lesiones hemos de priorizarlas, comenzando con las fracturas abiertas (Fig. 2), lesiones vasculares, luxaciones y fracturas complejas de huesos largos, estas últimas conllevan importantes pérdidas hemáticas y complicaciones importantes como el shock y el embolismo graso. Con respecto a la osteosíntesis será aquella que consiga la curación de la fractura de la forma más simple y con un mínimo de secuelas y complicaciones y, sin lugar a dudas, el mejor método es el enclavado endomedular, ya sea con agujas de Kirschner, Ender, Kuntscher, o clavos en cerrojo. Evidentemente en fracturas abiertas tienen un importante lugar los sistemas de fijación externa.

Nuestra pauta de actuación ante un politraumatizado que presenta fracturas de las extremidades se recoge en la Figura 3.



- (1) Grado I: amoxicilina+ clavulánico o cefalosporina de 1.º. Grado II: añadir aminoglucósido. Grado III: añadir además clindamicina o metronidazol.

Fig. 2.—Pauta de tratamiento de fracturas abiertas y heridas articulares.

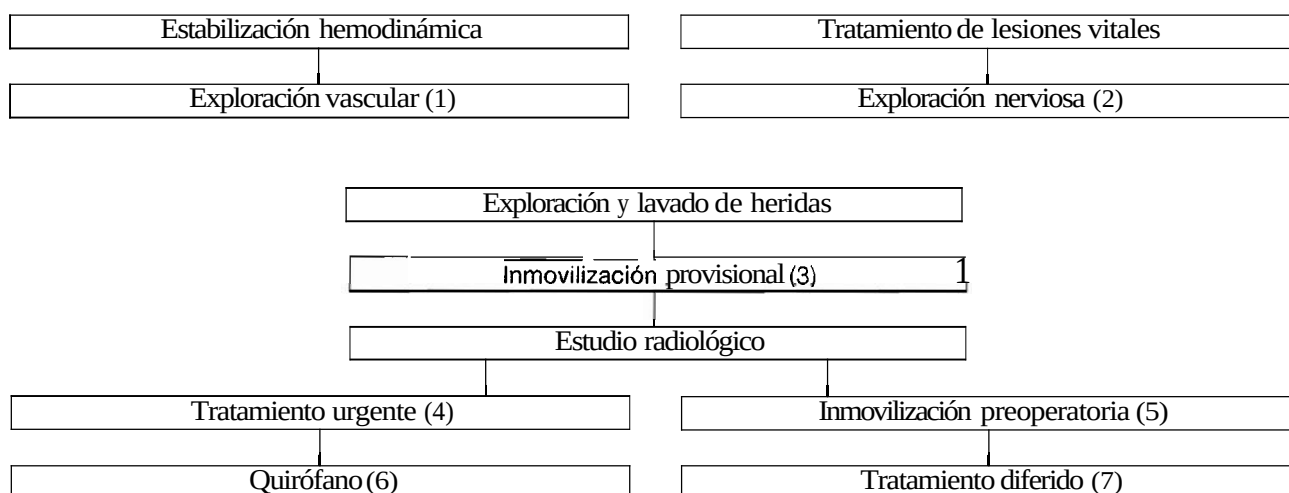
Fig. 2.—Guidelines for the treatment of open fractures and joint injuries.

LESIONES DEL RAQUIS EN EL POLITRAUMATIZADO

Quando nos encontremos ante un politraumatizado, debemos tener siempre en cuenta la posibilidad de que el paciente sea portador de lesiones vertebrales y/o medulares, así como de que exista lesión medular sin lesión ósea, sin olvidar

la relativa frecuencia de lesiones a distinto nivel. Las lesiones de la columna vertebral y de la médula espinal son consideradas catastróficas desde el punto de vista funcional, psicológico, social y financiero.

La atención prehospitalaria del lesionado raquímedular exige al paramédico una alta preparación y grado de sospecha en este tipo de lesión.



- (1) Pulso radial, humeral y test de Allen en miembro superior y pulsos tibial posterior y pedio en lesiones del miembro inferior.
 (2) Sensitivay motora, si bien el dolor puede enmascarar esta última.
 (3) Férulas de Kramer y de Thomas, o férulas neumáticas.
 (4) Fracturas con compromiso vasculonervioso, fracturas abiertas, amputaciones, fracturas articulares, luxaciones, heridas, etc.
 (5) Tracción esquelética, o cutánea, férulas de yeso, etc.
 (6) Reducción, limpieza, osteosíntesis, osteotaxis, etc.
 (7) Fract. de cadera para prótesis, fract. diafisarias, cerradas, existencia de lesiones vitales, etc.

Fig. 3. —Protocolo de actuación en las lesiones de las extremidades.

Fig. 3. — Action protocol for limb injuries,

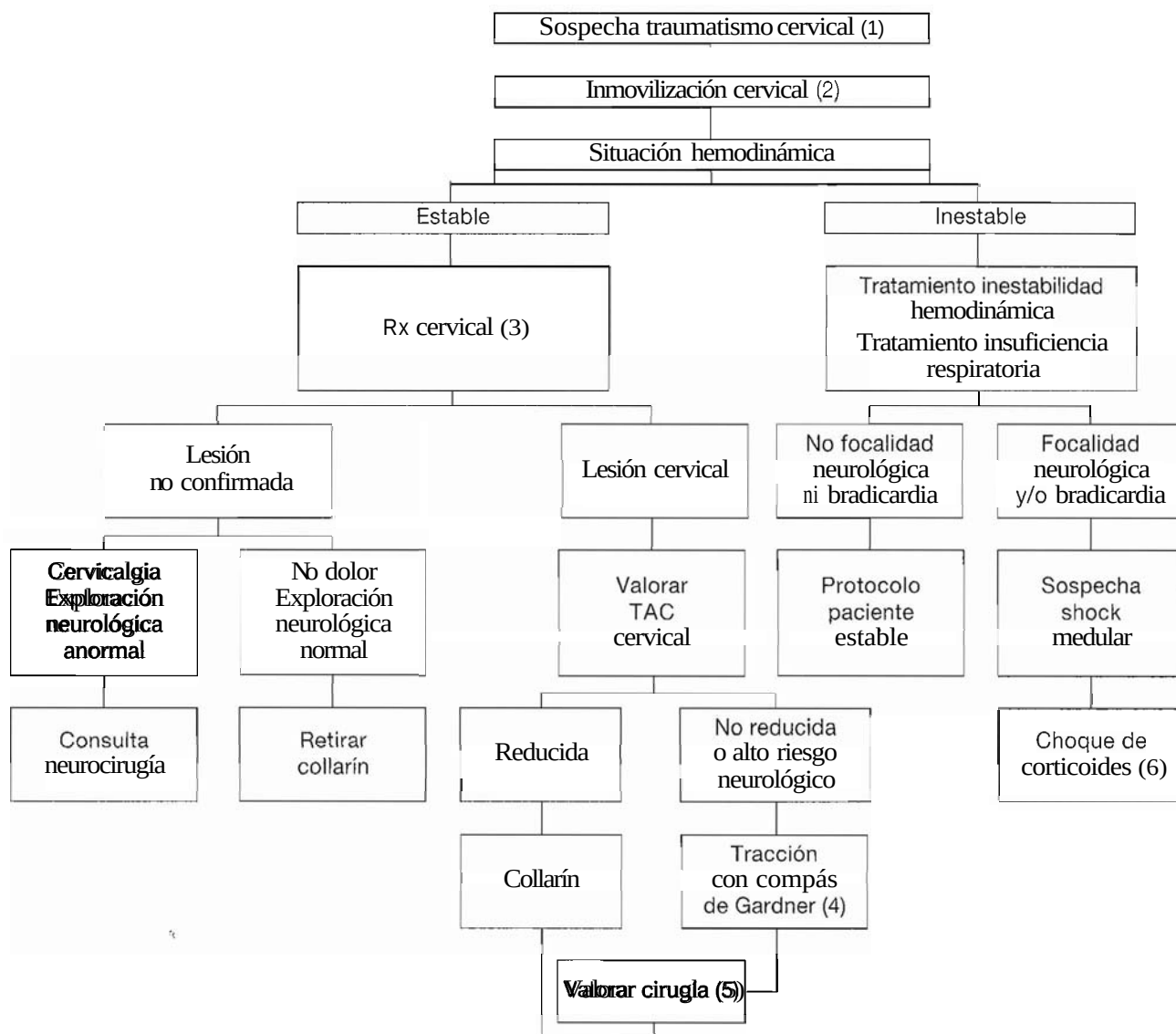
nes, dado que no son aparentes y en principio deben ser inmovilizadas de forma ortodoxa a fin de evitar producir o incrementar lesiones agregadas. El tratamiento inicial del traumatismo raquimedular dependerá del grado de afección neurológica y localización en columna vertebral, así como de su grado de inestabilidad, ya que de esto dependerá el tratamiento médico o quirúrgico con el propósito de iniciar su rehabilitación y movilización precoz.

En las Figuras 4 y 5 quedan recogidas nuestras pautas de actuación en el traumatismo cervical y dorsolumbar.

TRATAMIENTO URGENTE DEL TRAUMATISMO FACIAL

Las lesiones faciales tienen una alta incidencia en el politraumatizado, alrededor del 30 por 100. Su importancia deriva de la posibilidad de amenaza vital inmediata para el paciente por el trauma facial en sí o por su asociación a TCE; del protagonismo que adquieren las lesiones faciales por su espectacularidad que a veces re-

trasa otras medidas encaminadas al diagnóstico y tratamiento de lesiones más vitales; y de la responsabilidad del médico que atiende al traumatismo facial de proveer un adecuado tratamiento para disminuir secuelas. Pese a la alta incidencia de las lesiones faciales en el politraumatizado no suelen suponer amenaza vital, no obstante hay que controlar perfectamente la vía aérea, explorando primeramente la boca que puede estar ocupada por coágulos, cuerpos extraños, prótesis dentarias o simplemente por la fractura maxilar que se ha de reducir mediante tracción anterior, otras veces la insuficiencia respiratoria es por caída hacia atrás de la lengua, que se ha de evitar con tubo de Guedel o manteniéndola en tracción con un punto de seda gruesa. Tras explorar la boca se ha de valorar la necesidad de intubación nasotraqueal, orotraqueal o la traqueostomía. El segundo problema que puede comprometer la vida del traumatizado facial es la hemorragia, a veces es necesario realizar taponamiento posterior, que se puede hacer colocando un catéter de Foley en cada narina y realizando tracción tras inflado del manguito, quedando impactado en ambas coanas. Una vez controlados éstos pasaremos a evaluar



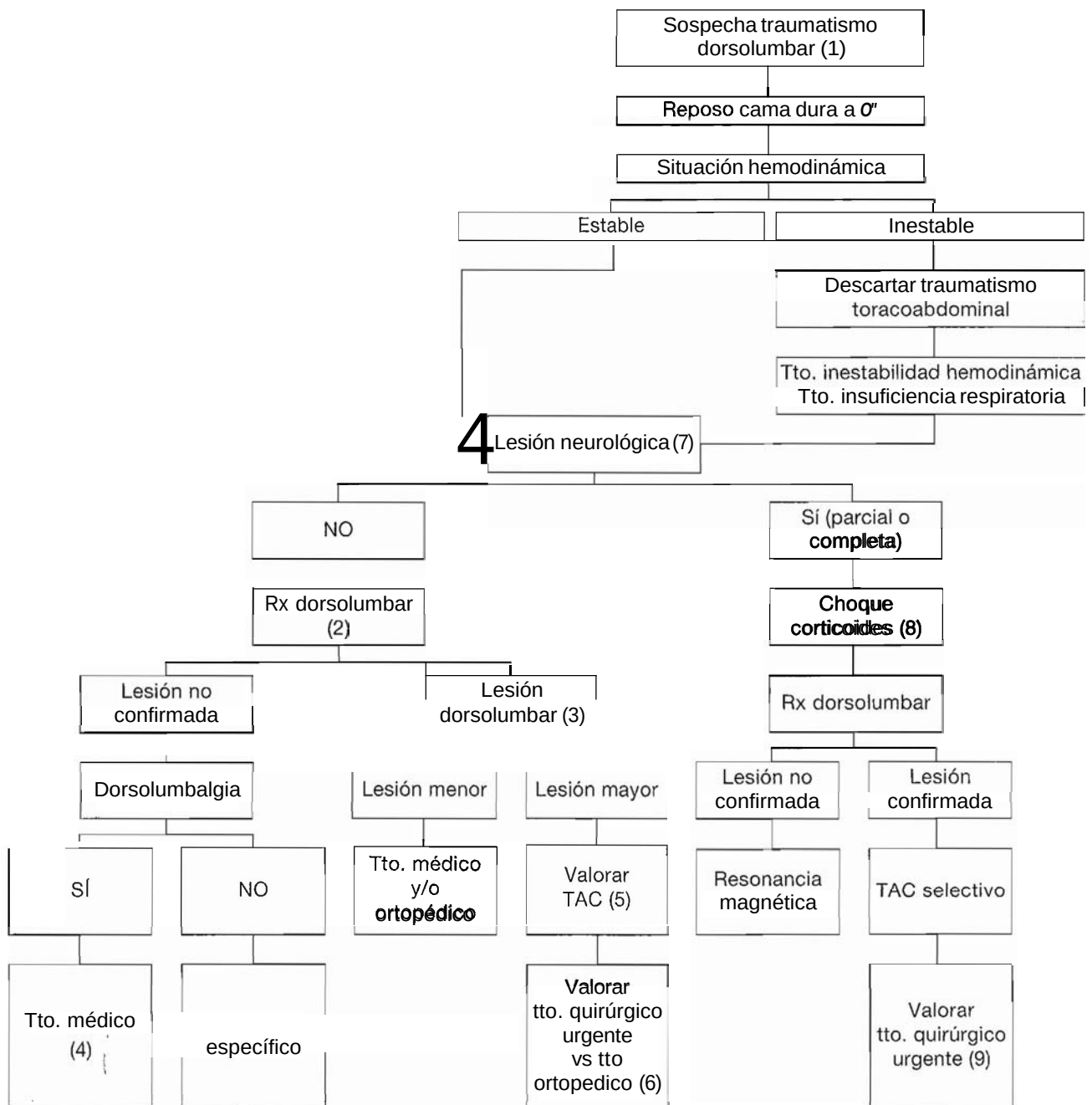
- (1) Antecedente traumático cervical, cervicalgia espontánea o provocada a la palpación, o movilización del cuello, coexistencia de trauma facial o TCE, focalidad neurológica y en todo paciente politraumatizado.
- (2) Collarín cervical.
- (3) Proyecciones obligatorias AP y L (incluyendo C7) y transoral opcional.
- (4) Tracción de 1 a 1,5 kg en traumatismos de C1-C2 y pesos progresivos en lesiones más bajas. En caso de luxaciones engatilladas entre C3 y D1 traccionar hasta un tercio del peso del paciente y tras conseguir la reducción se mantiene con 5-7 kg.
- (5) Indicación de cirugía de urgencia si déficit neurológico incompleto progresivo y cirugía diferida si déficit incompleto estable. Vía preferentemente anterior excepto en luxaciones irreductibles o lesiones de la charnela occipitoatloidea.
- (6) Debe iniciarse en las primeras ocho horas después del accidente. Dosis inicial de 30 mg/ kg de metilprednisolona en bolo a pasar en quince minutos, pausa de cuarenta y cinco minutos y luego 5,4mg/kg/hora en perfusión continua durante veintitrés horas.

Fig. 4. — Tratamiento urgente del traumatismo cervical.

Fig. 4. — Emergency treatment of neck injuries.

las lesiones faciales más detenidamente, examinaremos heridas, su extensión, profundidad y posible afectación de estructuras nobles faciales, explorando a través de ellas las fracturas subyacentes, se ha de incluir una exploración neuro-

lógica básica, así como ocular, palpar bordes orbitarios, oclusión dentaria, apertura y cierre oral, etc. La fractura de la lámina cribiforme puede provocar la salida de líquido cefalorraquídeo, cuyo tratamiento será conservador asocian-



- (1) Antecedente traumático dorsolumbar, torácico o abdominal, dorsolumbalgia espontánea o provocada por palpación de espinosas, presencia de **paraplejía** en todo trauma de alta energía.
- (2) Clasificación de Denis.
- (3) Rx en proyecciones AP y L, oblicuas y TAC.
- (4) Reposo en cama dura, analgesia y medidas contra íleo paralítico.
- (5) Realización obligatoria para correcta clasificación y valoración de tratamiento.
- (6) Son de indicación quirúrgica las fracturas por compresión si afecta a varios niveles o acúñamiento superior al 50 por 100, las fracturas **estallido** si la cifosis es superior a 20°, retropulsión del muro superior a un tercio o las que están en zona de lordosis; las fracturas por cinturón de seguridad excepto la de Chance si consolida con tratamiento ortopédico y todas las fracturas luxaciones.
- (7) Clasificación de Frankel.
- (8) Igual pauta que en trauma cervical.
- (9) Indicación de cirugía urgente en casos de lesión neurológica incompleta y progresiva, y lesión neurológica incompleta no progresiva (puede diferirse cuarenta y ocho-setenta y dos horas).

Fig. 5. — Tratamiento urgente del traumatismo dorsolumbar.

Fig. 5. — Emergency treatment of thoracic and lumbar spine injuries.

do antibióticos de amplio espectro. La otorrea, asociada generalmente a la fractura de base de cráneo, puede deberse también a una fractura del cóndilo mandibular. El tímpano azulado y protuyente nos indica generalmente una fractura en la fosa craneal media. La existencia de un hematoma en anteojo nos hará descartar una fractura de Le Fort III. Ante una epístaxis unilateral sin golpe directo en nariz se ha de descartar una fractura malar. Si existe parálisis facial se descartará una fractura de base de cráneo o una lesión *intracraneal*. No se ha de olvidar nunca la búsqueda de posibles heridas intraorales, aun en ausencia de herida en piel.

En el diagnóstico aparte de la clínica es fundamental el estudio radiológico y *tomográfico*. Este último junto con la RNM ha permitido el avance del tratamiento del trauma facial al permitir la reconstrucción tridimensional de las lesiones, que junto con la disposición de abordajes quirúrgicos con escasa alteración estética y desarrollo de los materiales de osteosíntesis han supuesto un importante avance en este campo.

En el tratamiento de las heridas de la cara hemos de huir de desbridamientos agresivos. Las abrasiones necesitan de cepillado enérgico para evitar tatuajes, las mordeduras serán *suturadas* de forma primaria asociando tratamiento antibiótico. Lgs lesiones del nervio facial requieren sutura microquirúrgica, salvo que sean muy distales.

Nuestra pauta de tratamiento se recoge en la Figura 6.

TRATAMIENTO URGENTE DEL PACIENTE QUEMADO

En el tratamiento integral del gran quemado, hay que tener en cuenta todos los problemas que se originan de las alteraciones fisiopatológicas que sufren estos pacientes. Éstas se relacionan con la gravedad de la quemadura, basada fundamentalmente en la extensión (regla de los nueve, gráficas de Lund-Browder) y en la profundidad (eritema, flictenas, exudación, dolor), teniendo en cuenta además como factores agravantes la edad (< 14 y > 60 años), etiología (eléctricas), afectación de vías respiratorias (inhalación

de humo, cara y *vibrisas* quemadas, ronquera, esputo oscuro...), localización (genitales, cara, manos, cuello y pliegues) y enfermedades previas (tabla IX). Su tratamiento implica la colaboración interdisciplinaria y en caso de gravedad moderada o grave está indicado su traslado, previo aviso al Servicio de Cirugía Plástica o la Unidad de Quemados de referencia, respectivamente. Durante el traslado se ha de *cateterizar* una vía, preferiblemente central, y una sonda urinaria; no usar cremas ni pomadas; monitorizar al menos la diuresis, TA, saturación de oxígeno y aportar hemograma y bioquímica. La analgesia es fundamental, siendo preferible el uso de los agonistas puros de la morfina tipo Dolantina. Para oxigenoterapia se ha de usar ventimask al 40 por 100, o al 100 por 100 si sospechamos inhalación. Si existe edema *supraglótico* precoz, $pO_2 < 60$ mm Hg con ventimask al 40 por 100, $FR > 30/\text{min}$ o $pCO_2 > 45$ mm Hg se indicará la intubación.

La reanimación del quemado grave está indicada en adultos con quemaduras > 15 por 100 de segundo o tercer grado, en niños con quemaduras > 10 por 100 de segundo y tercer grado o cuando coexisten factores de riesgo. Es fundamental la pauta de balance de fluidos, para la cual existen dos fórmulas fundamentales: la fórmula de Parkland, válida para adultos, en la que se aportan 4 ml/kg/% de superficie corporal quemada (SCQ) de Ringer Lactato en las primeras veinticuatro horas, administrando la mitad del volumen en las primeras ocho horas y la fórmula de Galveston, para niños, en la que se aportan 2.000 ml/m² de superficie corporal total + 5.000 ml/m² SCQ de una mezcla de 500 ml de Ringer Lactato + 50 ml de Seroalbúmina al 20 por 100, pasando la mitad en las primeras ocho horas. Estas pautas se modi-

TABLA IX
FACTORES DE GRAVEDAD EN QUEMADURAS
SEVERITY FACTORS IN BURNS

	Adultos	Niños
Leves	2.º grado < 15% 3.º grado < 5%	2.º grado > 10% 3.º grado > 2%
Moderadas	2.º grado > 15% 3.º grado > 5%	2.º grado > 10% 3.º grado > 2%
Graves	2.º grado > 25% 3.º grado > 15%	2.º grado > 20% 3.º grado > 10%

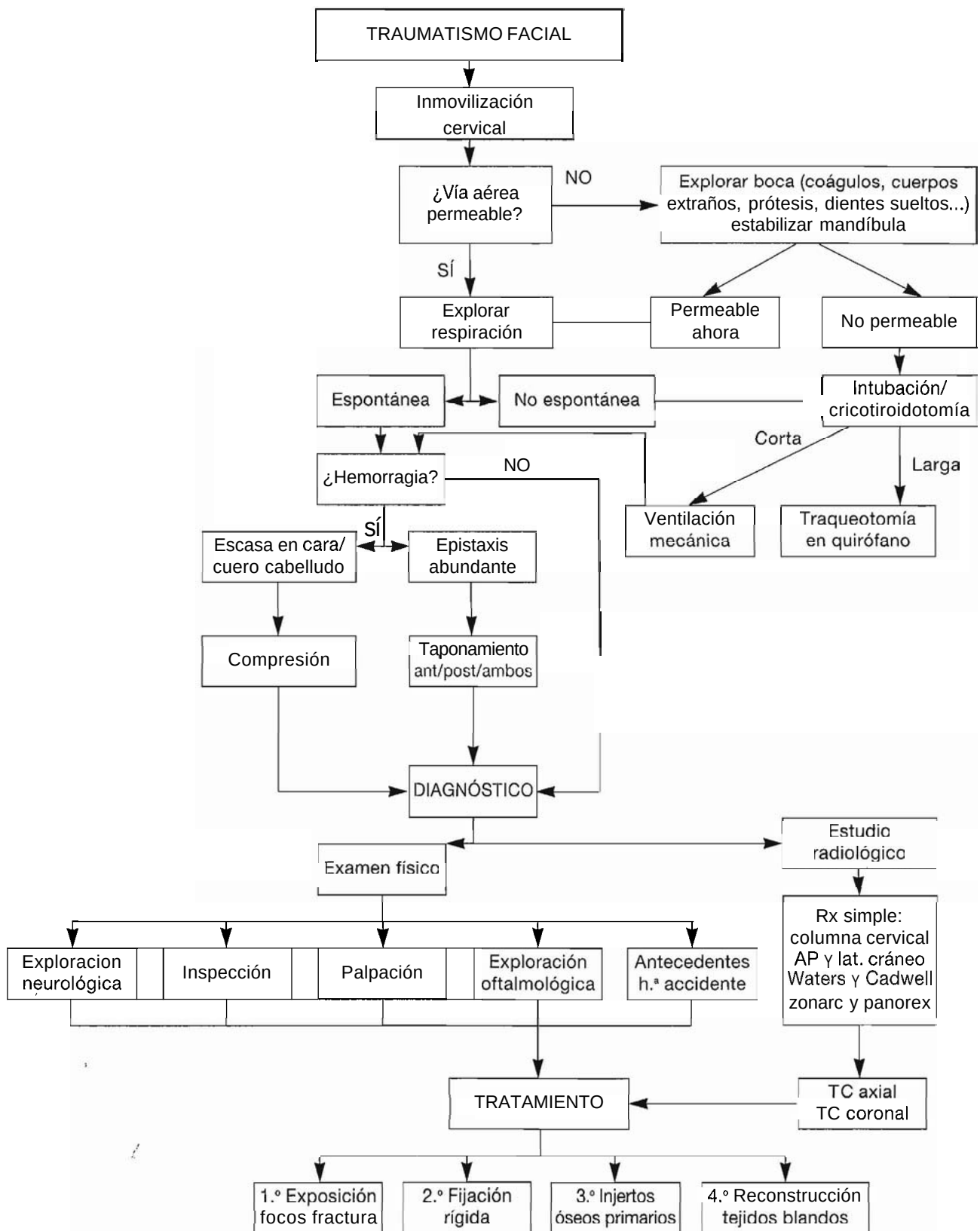


Fig. 6. —Protocolo de actuación en el traumatismo facial.

Fig. 6. — Action protocol for facial injuries.

ficarán según diuresis a fin de conseguir volúmenes adultos de 0,5-1 ml/kg/h, niños 1 ml/kg/h y > 1 ml/kg/h en quemaduras eléctricas. No se han de descuidar otras medidas tales como la profilaxis infecciosa, antitrombótica, antitetánica, y de las complicaciones pulmonares o gastrointestinales.

Por lo que respecta al tratamiento local de la quemadura se puede usar la cura oclusiva o expositiva, no obstante tanto en una como en otra

hay unas normas generales a tener en cuenta en toda quemadura: tomar exudado bacteriológico previo al lavado; lavado suave con solución salina; afeitado de piel sana circundante; eliminar cuerpos extraños, flictenas rotas y esfacelos; segundo lavado con solución estéril y secado con compresas estériles. La cura expositiva está indicada en quemaduras faciales y cuando afecta a cara anterior o posterior del tronco. La cura

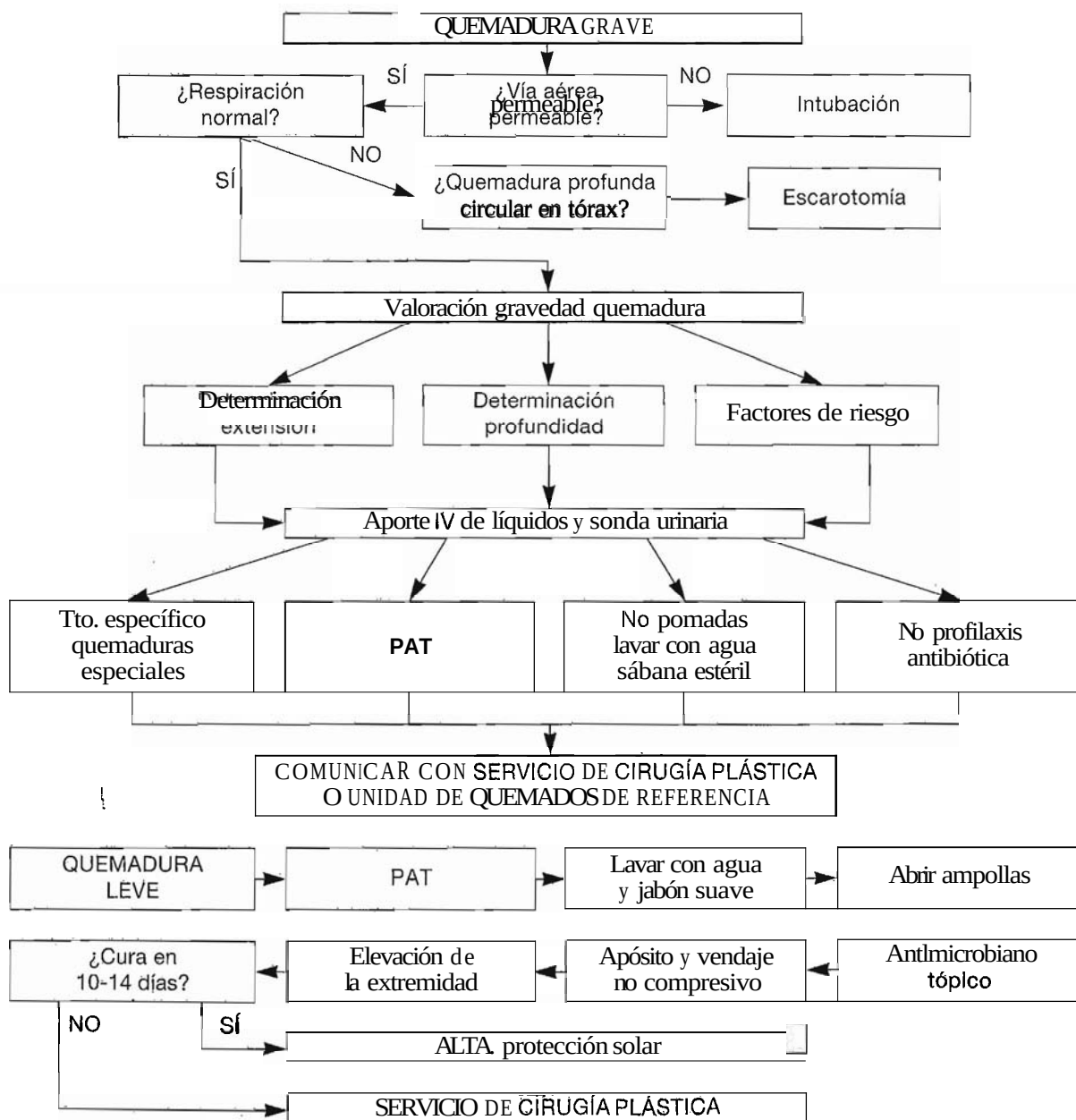


Fig. 7.—Pauta de actuación del quemado.

Fig. 7.—Guidelines for action in burn patients.

oclusiva se usa fundamentalmente en extremidades y tiene la ventaja de poder aplicarse en régimen ambulatorio. En quemaduras de tercer grado el principal problema es la escara, que en caso de ser circular en una extremidad o en el tronco hay que realizar escarotomía longitudinal de urgencia, hasta la fascia para evitar síndrome compartimental; esto junto con la necesidad a veces de eliminar grandes escaras hace que sea

necesario el uso de injertos de piel, lo ideal sería que fuese autóloga, pero al ser limitada a veces se recurre a homoinjertos o a sustitutos de piel.

En las quemaduras eléctricas es fundamental la RCP durante más de 30 minutos, forzar el aporte de líquidos, alcalinizar la orina y/o provocar diuresis osmótica, descartar TCE y monitorizar ECG.

La pauta de actuación del quemado se resume en la Figura 7.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alted, E. Valoración inicial al politraumatizado. En C. Triguero: Politraumatizados. Avances en cuidados intensivos. MCR. Barcelona 1992;61:74.
2. Barberá J. Surgical stabilization of the severe thoracolumbar spine fractures. Neurocirugía 1992;3:91-104.
3. Bendlin A, Linares HA, Benaim F (eds). Tratado de quemaduras. Interamericana. México 1993.
4. Choi S, Muizelaar J, Barnes T. Prediction tree for severely head injured patients. J Neurosurg 1991;75:251-5.
5. Gertzbein SD. Fractures of the thoracic and lumbar spine. Williams & Wilkins 1992.
6. Godet C. Shock traumático: bases iniciales del tratamiento. En C. Triguero (ed): Politraumatizados. Avances en Cuidados Intensivos. MCR. Barcelona 1992;78-92.
7. González Darder JM, Barberá Alacru J. Planificación de la asistencia en Neurotraumatología: Traumatismos craneoencefálicos. Cir Esp 1988;44:902-7.
8. Hamilton A, Webb J. Traumatic spinal injuries. Current opinion in Orthopaedics, 1992;3:586-91.
9. Hormaechea E. Reposición de volumen en el politraumatizado. Coloides versus cristaloides. Mesa Redonda. II Congreso Panamericano-Ibérico de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Buenos Aires (Argentina), septiembre 1983.
10. López Durán L, Torriente Oria F, Fernández Miranda E, Álvarez J. El tratamiento de las lesiones traumáticas de la columna cervical. Rev Ortop Traumatol 1978;22b:343-7.
11. Madrigal Royo L. Traumatismos torácicos. Politraumatizados. Ed Mapfre. Madrid 1994;467-82.
12. Moleón Camacho M. Tratamiento de las fracturas en el politraumatizado. Politraumatizados. Ed Mapfre. Madrid 1994;663-78.
13. Moreno Azcoitia M. Traumatismos Abdominales. Cir Esp (editorial) 1991;50:417-8.
14. Muñoz Sánchez MA, Murillo Cabezas F, Domínguez Roldán JM. Sistema de asistencia integral al politraumatizado. Med Intens 1989;13:422-4.
15. Perales N, Hernando A, Alted E. Mortalidad y accidentes de tráfico. El Médico 1985;159:78-81.
16. Piñero Gálvez A. Concepto y manejo inicial del politraumatizado. Politraumatizados. Ed. Mapfre. Barcelona 1994;1-9.
17. Rodríguez Montes JA. Diagnóstico y tratamiento inicial de los traumatismos abdominales. Politraumatizados. Ed Mapfre. Madrid 1994;501-15.
18. Rohrich RJ, Shewmak KB. Evolving concepts of craniomaxillofacial fracture management. Clin Plastic Surg 1992;19:1.
19. Ruberg RL (ed). Symposium on burns. Clinics in Plastic Surgery. Saunders. Philadelphia 1990.
20. Saboe L, Reid. Spine trauma and associated injuries. J of Trauma 1991;31: 43-8.
21. Tresserras P. Factors pronostics en el traumatisme craneoencefalic. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona 1991.

RIASSUNTO

I traumatismi costituiscono la terza causa di morte e la prima nei minori di 30 anni. Circa il 2 per 100 dei traumatismi sono politraumatizzati. La mortalità del politraumatizzato si trova entro il 10 e il 50 per 100 e dipende in gran misura d'un corretto intervento della squadra medica che l'attende.

Gli autori espongono in questo lavoro quali siano i modelli e protocolli di attuazione **davanti** al paziente politraumatizzato che si impiegano nel loro ospedale, caratterizzato per un alto volume d'urgenze traumatiche, stabilendo le priorità del trattamento.

RÉSUMÉ

Les traumatismes représentent la troisième cause de mort en **général** et la **première** chez les jeunes **âgés** de moins de 30 ans. **Environ 2** pour cent des traumatisés sont des polytraumatisés. Chez ces derniers, la **mortalité** se situe entre 10 et 50 pour cent, mais **elle** est fonction dans une grande **mesure** de la conduite suivie par **l'équipe** médicale.

Les auteurs exposent dans ce travail les schémas et les protocoles d'action mis en oeuvre chez les sujets polytraumatisés dans **leur hôpital**, qui est caractérisé par un nombre élevé d'urgences traumatiques; ils **établissent enfin** les priorités de traitement.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Traumatismen sind der dritte Grund des Todes und der erste von Menschen **unter 30** Jahren. Ungefähr 2 Prozent (%) der Traumatismen sind polyverletzt.

Die Sterblichkeit von den Polyverletzten bewegt sich zwischen einem 10 und 50 Prozent (%) und **beträglich** hängt sie von einer perfekten Betätigung der artlichen Gruppe ab, die um ihn sich kümmert.

In dem folgenden Beitrag berichten **unsere Autoren** die Linierung und Protokolle von dem Patienten mit Polytraumatismus, mit dem sie in ihrem Krankenhaus arbeiten. Dieses Krankenhaus stellt ein **großes Notfall - Volumen** dar und stellt die Behandlungspriorität fest.

Lipoma parostal. Presentación de un caso y revisión de la literatura

Parosteal lipoma. A case report and review of the literature

E. Cabezuelo Díaz-Miguel

I. Gracia Alegría

M. Tejel Gorgas

I. Proubasta Renart

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
(E. Cáceres Palou.)

RESUMEN

Se presenta una paciente portadora de un lipoma **parostal** a nivel del antebrazo, describiéndose sus características radiográficas y tomográficas. El lipoma **parostal** es un tumor graso, no agresivo y en íntima conexión con el periostio adyacente, debiendo diferenciarse, entre otras lesiones, del liposarcoma.

ABSTRACT

A patient with parosteal lipoma of the forearm *is* reported. Radiographic and tomographic *features* are *described*. Parosteal lipomas are fatty, non-aggressive tumors that are intimately *related* with the adjacent periosteum and should be differentiated from liposarcoma *and* other *tumors*.

Palabras clave: Tumores. Tejido adiposo. Lipoma

Key words: Tumors. Fatty tissue. Lipoma.

INTRODUCCIÓN

Los lipomas son tumores **benignos** de tejido adiposo que pueden presentarse **topográficamente** bajo cuatro formas diferentes (1,2). Así, pueden **encontrarse** en tejido blando, contiguo **al** hueso (lipoma parostal), dentro del tejido óseo (lipoma intraóseo) y en íntimo contacto con tejido sinovial (lipoma arborescente). El tipo de lipoma que en este artículo comentamos, es el parostal.

Se trata de un tumor que **está** en estrecha relación con el periostio pero sin originarse en él. **A** pesar de haberse publicados más de 100 casos en la literatura mundial, sólo constituyen el 0,3 por 100 de todos los lipomas (3).

El propósito de este trabajo es el de dar **a** conocer un nuevo caso de lipoma parostal, comentar sus aspectos clinicoradiográficos y realizar una revisión de la literatura sobre este particular tumor.

CASO CLÍNICO

Mujer de cincuenta y tres años de edad, que consultó por presentar una tumoración en la cara anterior y proximal del antebrazo izquierdo, de un año de evolución y de crecimiento progresivo. La exploración física relevó que tenía un tamaño de 12 x 7 x 4 cm, poco móvil y adherido a planos profundos. En los últimos meses refirió molestias discretas relacionadas con la actividad y ciertas diestusias en los dedos de la mano, pero sin predominio radicular específico. La exploración radiográfica objetivó la presencia de una masa de partes blandas radiolúcida y de contornos bien definidos en compartimiento anterior y proximal del antebrazo (Fig. 1), y el estudio con la TAC confirmó la densidad grasa de la tumoración, así como su topografía. En este aspecto se pudo observar que la masa rodeaba y envolvía por completo al tercio proximal del radio pero sin invasión ósea (Fig. 2).

Con el diagnóstico de lipoma parostal, fue intervenida por vía anterior, realizándose la exéresis del mismo. A destacar, la íntima relación con el periostio, con una base de implantación al mismo de unos dos centímetros. El diagnóstico anatómopatológico de la pieza fue de lipoma con tejido adiposo maduro y con entramado abundante de tejido mixoide (Fig. 3). La paciente evolucionó favorablemente sin complicaciones y, a los nueve años de la intervención, estaba libre de molestias y sin recidiva de la tumoración.

DISCUSIÓN

La denominación de lipoma parostal fue utilizada originalmente por *D'Arcey Power* en 1888



Fig. 1.—Masa de partes blandas radiolúcidas y de contornos bien definidos, adosada en la cara anterior del antebrazo (cabeza de flecha). No se observa reacción ósea alguna.
Fig. 1.—Radiolucent soft-tissue mass with well-defined contours located on the anterior aspect of the forearm (arrows). No bone reaction is observed.

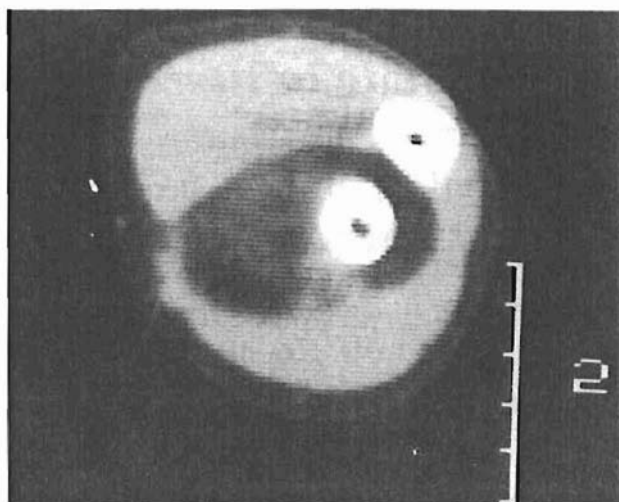


Fig. 2.—Examen de la tumoración con la TAC, en donde se observa que envuelve casi por entero el cuello del radio.

Fig. 2.—CAT study of the tumor, showing that it almost entirely surrounded the radial neck.

(4), al comprobar que el tumor estaba en conexión con el periostio. Sin embargo, *Bartlett*, en 1930 (5), empleó el término de «Lipoma perióstico», lo que parecía implicar que la lesión se originaba en el periostio. No obstante, el lipoma parostal hay que considerarlo como una neoplasia grasa que tiene una íntima relación con el periostio. En este sentido, los diferentes casos publicados como lipoma parostal, han cumplido es-

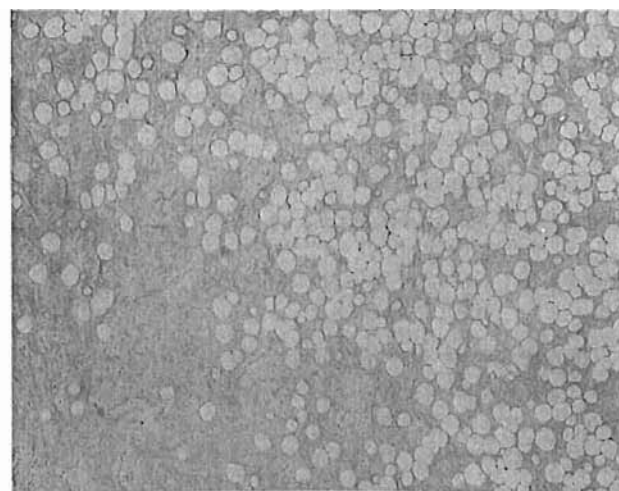


Fig. 3.—Examen microscópico de la pieza, en donde se observa tejido adiposo maduro y con abundante reacción mixomatosa (x 100).

Fig. 3.—Microscopic study of the resection piece revealing mature adipose tissue and an abundant myxomatous reaction (x 100).

ta última característica sin necesidad de matizar un tipo y otro de afectación ósea (3).

En cuanto a sus características epidemiológicas, cabe destacar que el lipoma parostal aparece como una masa solitaria, preferentemente en el muslo (6, 7), hombro (8), mandíbula (9), pierna (3) y antebrazo (10, 11). Es en esta última localización, que se han descrito varios casos con afectación del nervio aunque también en pierna y brazo. Es en esta última localización donde se han descrito varios casos con afectación del nervio interóseo posterior a causa de su crecimiento expansivo (12, 13).

Por regla general, la exploración física destaca la presencia de una tumoración blanda adherida a planos profundos y no dolorosa a la presión (3, 14).

Por lo que respecta a los exámenes complementarios, la radiología ocupa un lugar relevante, pues suele ser característica (1). Así, se presenta como masa de tejido blando próxima al hueso bien definida. En el hueso subyacente puede, y con bastante frecuencia, encontrarse una hiperostosis focal cortical (15, 16, 17).

Ello es debido a que toda la lesión próxima a la superficie ósea puede provocar en la superficie perióstica proliferación de neohueso, denotando un lento grado de progresión (18). En ocasiones, existe una gran excreción ósea, lo que puede dar lugar a dudas diagnósticas (3). Al respecto, el principal diagnóstico diferencial se plantea con el liposarcoma (3), pero éste es más doloroso, adherido a la aponeurosis y no al hueso, al menos en su comienzo, con lesiones destructivas por inva-

sión y afectación del estado general. Otras reacciones ósea descritas del lipoma parostal son la depresión de la cortical y la deformidad con incurvación de huesos en crecimiento (3).

Otro examen a tener en cuenta y que resulta de gran ayuda, es la TAC (8). Con ella se observa la presencia y extensión de la neoformación, al mismo tiempo que posibilita evidenciar la naturaleza adiposa al valorar el coeficiente de atenuación (-80 UH). La RMN, en caso de realizarse, confirma la naturaleza grasa del tumor (8). No obstante, la exéresis y el examen histológico de la pieza permite definir con toda exactitud las características del lipoma. Así, macroscópicamente se descubre una masa de color amarillento, lobulada, bien definida y rodeada de una cápsula transparente no adherida a la aponeurosis. Su relación con el hueso es variable y puede encontrarse o no firmemente unida al periostio. El examen microscópico revela la existencia de lóbulos de adipocitos maduros con tejido conectivo fibroso interlobular, presentándose como cualquier lipoma en otra localización (3).

Con referencia a su etiología, no se reconoce todavía. En este sentido, se ha interpretado como lipoma de tejidos blandos que presenta neoformación ósea ectópica, situación que no se dio en nuestro caso, lipoma originado en el periostio o en el espacio subperióstico y, lipoma de tejidos blandos que contacta y estimula el periostio.

Finalmente, el pronóstico del lipoma parostal tras su exéresis quirúrgica es excelente, pues no existen casos publicados de degeneración maligna (3).

BIBLIOGRAFÍA

1. Ávila AR, Manrique JCh, Ruiz JCJ, Martínez JC. Lipoma parostal. *Presentación de un caso*. Radiología 1987;29:9-10.
2. Bento JG, Nicolás JR, Zaragoza CV, Roldan CM. Lipome arborescente de hombro. A propósito de un caso. *Rev Ortop Traum* 1992;36 IB:65-6.
3. Martín TH, Rodríguez CM, Botia RB, López-Barea F. Lipoma parostal. *Rev Ortop Traum* 1985;29 IB:423-9.
4. D'Arcey Power. Parosteal lipoma, or congenital fatty tumor, connected with periosteum of femur. *Tr Path Soc* 1888;39:230.
5. Bartlett EL. Periosteal lipoma. *Report of two cases*. *Arch Surg* 1930;21:1015.
6. Tricarico A, Loffredo A, Rotondo A, Grassi R. Lipoma parostale del terzo distale di femore. Considerazioni cliniche, ecotomografiche e tomodensitometriche. *Chir Org Mov* 1986;LXXI:287-90.
7. Ayerzhi V. Lipoma perióstico de fémur. *Rev Assoc Méd Argent* 1946;60:771-3.
8. Brunet F, Roussel J, Gandon Y, Carsin M. Lipome parostal du creux axillaire. A propos d'une observation et revue de la littérature. *J Radiol* 1988;69:685-8.
9. Steiner M, Gould AR, Rasmussen J, La Briola D. Parosteal lipoma of the mandible. *Oral Surg* 1981;52:61-5.

10. Moon N, Narmor L. Parosteal lipoma of the proximal part of the radius. J Bone Joint Surg 1964;46 A:608-13.
11. Kurland KZ, Kennard JW. Parosteal lipoma arising from the proximal radius. A Case report. Clin Orthop 1965;41:140.
12. Richmond DA. Lipoma causing a posterior interosseous nerve lesion. J Bone Joint Surg 1953;35 B:83.
13. Berry JB, Moiel RH. Parosteal lipoma producing paralysis of the deep radial nerve. Suth Med J 1933;66:1298.
14. Bombart M, Thomine JM, Mazabrand A, Liorzou G. Lipome paraosseux. Rev Chir Orthop 1970;56:563.
15. Fleming RJ, Alpert M, García A. Parosteal lipoma. AJR 1962;87:1075-84.
16. Jacob P. Parosteal lipoma with hyperostosis. Clin Radiol 1973;23:196-8.
17. Kenin A, Levine J, Spiner M. Parosteal lipoma. A Report of two cases with associated bone changes. J Bone Joint Surg 1959;41 A:1122.
18. Fairbank HA. A parosteal lipoma. J Bone Joint Surg 1953;35B:589.

RIASSUNTO

Si presenta una paziente con un lipoma parossale localizzato nell'avambraccio, descrivendosi le sue caratteristiche radiografiche e tomografiche. Il lipoma parostale è un tumore adiposo, non aggressivo ed in intima connessione col periostio adiacente, dovendosi differenziare, tra altre lesioni, del liposarcoma.

RÉSUMÉ

Ce travail présente le cas d'une patiente atteinte d'un lipome parostal au niveau de l'avant-bras, avec description de ses caractéristiques radiographiques et tomographiques. Le lipome parostal est une tumeur du tissu adipeux, non agressive et liée intimement au périoste sous-jacent; il doit être différencié, entre autres affections, du liposarcome.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Patientin vorgestellt, die ein periostales Lipom im Bereich des Unterarmes hat. Es wird ihre röntgenologischen und tomographischen Charakteristika beschrieben. Das periostale Lipom ist ein fettiger Tumor, nicht aggressiv, der in enger Beziehung mit dem anliegend Periost ist. So muß es unter anderen Verletzungen von dem Liposarkom unterschiedet werden.

Selección de pacientes en la nucleotomía percutánea lumbar

Patient selection for percutaneous lumbar nucleotomy

A. Gil Cerdán
C. Sabaté Almarza

Instituto Europeo de Traumatología y Ortopedia. Barcelona.
(A. Gil Cerdán - C. Sabaté Almarza.)

RESUMEN

Toda técnica quirúrgica en sus inicios presenta dificultades en la realización por no ser algunos de los pacientes idóneos, ya que una mala selección acarrea malos resultados e incluso la condiciona para no realizarla.

Ahora bien, antes de abandonarla se debe reflexionar y pensar si el fallo es debido a la técnica en sí misma, a una mala ejecución de la técnica o a una inadecuada selección de los pacientes a los que se va a aplicar.

La razón de esta publicación es intentar plasmar, de la forma más sencilla y gráfica posible, nuestra experiencia personal y nuestras conclusiones en el desarrollo de la nucleotomía manual.

ABSTRACT

All surgical techniques present preliminary difficulties because of unsuitable patients, since poor patient selection leads to poor results or non-use of the technique.

However, before a technique is discarded, thought should be given to the causes of failure: the technique per se, poor technical execution, or inadequate patient selection.

This article reports our personal experiences and conclusions during the development of manual nucleotomy in a simple and graphic way.

Palabras clave: Raquis lumbar. Nucleotomía percutánea.

Key words: Lumbar rachis. Percutaneous nucleotomy.

Todas las técnicas quirúrgicas al inicio de su difusión pasan por un primer periodo de euforia y gran aceptación por todos los deseos de mejorar los tratamientos clásicos conocidos hasta ese momento. Pero todas las técnicas, hasta su sedimentación nos cobran un precio (fracasos, desesperanza), ya que es lógico que al comienzo se tengan dudas.

No todos los fracasos iniciales son debidos a dificultades de la técnica. La mayoría de las veces los fracasos se deben a una mala selección de los pacientes.

Por ello, tras los resultados desesperanzadores se pasa al segundo período de desilusión, con disminución del número de intervenciones con dicha técnica.

Con el paso del tiempo, fruto de la sedimentación de conocimientos, con la reflexión y análisis de los fracasos, se llega al tercer período con la consolidación de la técnica, que triunfa definitivamente por los buenos resultados que se obtienen a base de una decuada selección.

Nosotros conectamos con el mundo de la nucleotomía al conocer a Onik, Kembin, *Algara* y *Cabestany*, que realizaban nucleotomía automatizada, tal como se expuso en el I Curso de Nucleotomía Automatizada, realizado en Barcelona en el año 1988. Posteriormente en Bruselas en el año 1989 conocimos a Monteiro, interesándonos su filosofía del «*pertuis lateral*», técnica manual que difería del concepto de la automatizada e iniciamos entonces un grupo de trabajo que abarcaba por igual los aspectos asistenciales y de investigación.

Ahora bien, cuando uno se inicia en la técnica se le presentan dos dudas:

- ¿Cuándo hacer una nucleotomía? y
- ¿A quién hacer una nucleotomía?

Se debe de tener presente que el paciente que presenta lumbalgia o lumbociatalgia acuda a consulta por dolor, luego el objetivo primordial del tratamiento debe ser la eliminación, con el método más simple y de menor riesgo, de la causa que produce dicho dolor.

Si confirmamos por la exploración clínica y pruebas complementarias la existencia de una lumbalgia discógena o de una hernia discal, debemos de realizar en un principio un tratamiento conservador bien dirigido durante dos o tres meses. Si dicho tratamiento fracasa, se deberá pensar en el tratamiento quirúrgico, técnica abierta o percutánea.

Para pensar en la posibilidad de efectuar las técnicas percutáneas, todos los autores que realizan nucleotomías muestran en la literatura médica criterios de selección muy parecidos, suponemos que fruto del consenso, al unificar experiencias de todos los grupos de trabajo.

En líneas generales, se indican los abordajes percutáneos bajo unos mismos criterios en todas las técnicas (métodos químicos con quimiopapaína, mecánicos con nucleotomía y físico con láser) en los casos de:

- Hernias discales contenidas (no extrusas).
- Lumbociáticas con predominio radicular.

En un principio, para estos autores una hernia es contenida cuando el anillo fibroso degenerado protruye en más o menos grado, pero no deja salir al exterior el núcleo pulposo, o cuando estando el anillo fibroso roto el núcleo tiene la posibilidad de salir pero queda retenido por el ligamento vertebral común posterior.

En una segunda fase apareció la idea de la hidratación del núcleo pulposo con la convicción de que un núcleo poco hidratado sería difícil de extraer.

Nosotros hacemos dos diferenciaciones con las ideas establecidas, pues creemos que:

1. La selección no puede ser la misma para todas las técnicas percutáneas.
2. Al realizar la selección de una hernia discal no debemos hablar de contenida, extrusa o hidratada, sino que debemos hablar de reductible o no reductible.

El término contenida se debería reservar para la quimionucleolisis, ya que con esta técnica lo que precisamos es que la papaína no penetre en el canal medular y afecte estructuras nobles. En cambio, para un buen resultado con la nucleotomía precisamos que la hernia sea reductible.

Existen casos de hernia contenida en que sería posible realizar una quimionucleolisis, pero que fracasaría una nucleotomía. Para poner un ejemplo demostrativo, fijémonos en la figura 1. Es posible que la hernia representada tenga el camino cerrado para que el núcleo pulposo puede reintroducirse en el anillo fibroso, por lo que será im-

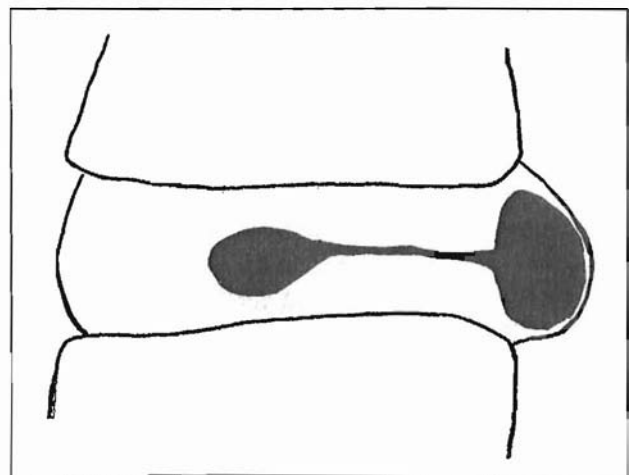


Fig. 1.

posible su extracción. En cambio, sería posible que la papaína penetrase entre las fisuras fibrosadas y digerir parte del núcleo migrado.

Ahora bien, para poder determinar si una hernia es reductible precisamos de alguna prueba que nos confirme dicha reductibilidad. Para determinar que el tejido nuclear es reductible, nos valemos de tres pruebas:

- Test de Monteiro.
- Disco-TAC.
- Test de Gil-Sabaté.

Siempre que se demuestre mediante alguno de los tres tests que no es posible la reducción del núcleo no **se deberá realizar nucleotomía**.

TEST DE MONTEIRO

Se trata de una prueba de cifosis-tracción-suspensión con la que conseguimos tensar el ligamento vertebral común posterior y que éste sea capaz de provocar la reintroducción del núcleo pulposo al interior del disco.

En los casos de reductibilidad del material discal en 30 segundos, desaparece el dolor que presentaba el paciente y así lo manifiesta, reapareciendo en algunos casos el dejarlo nuevamente en bipedestación. Evidentemente, si el material está extruido, fibrosado y **deshidratado**, no será posible reducirlo. Se realiza según la figura 2.

Para los facultativos que consideren la prueba difícil o incómoda de ejecutar, se puede realizar mediante un troncocono de espuma colocado encima de una camilla de exploración, como muestra la figura 3, suspendiendo al paciente encima de la espuma en posición de cifosis, con suspensión de las piernas y esperando que el propio peso de las extremidades realice la tracción.

DISCO-TAC

A los quince minutos de realizada la **discografía**, si evidenciamos desestructuración y **fisuración** del disco y con el test de Drila reproducimos dolor, cuando el contraste se ha mezclado con el contenido del núcleo pulposo, se procede a reali-

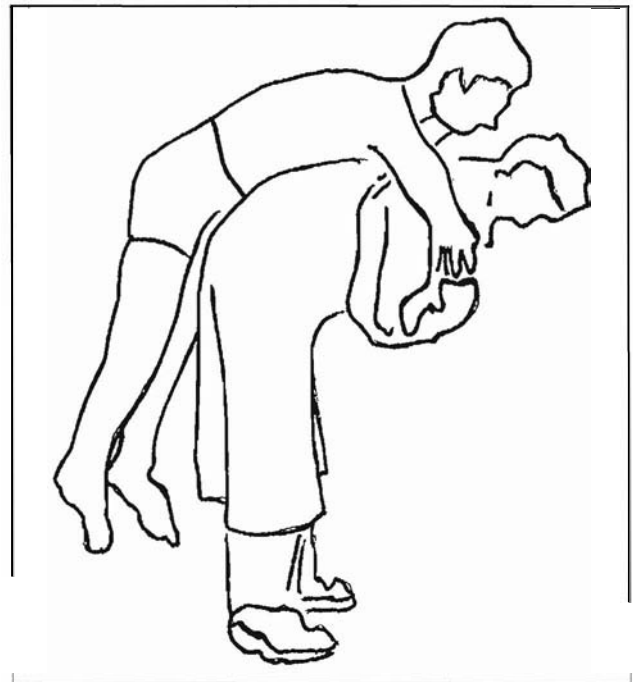


Fig. 2.

zar un disco-TAC, apreciándose si el tejido herniario está bien contrastado y evidenciando si existe una mezcla homogénea del contraste con el material nuclear o si existen zonas sin contraste, lo que nos hace sospechar la existencia de fibrosis del material herniario y su imposibilidad de reducción. El disco-TAC nos da una visión **morfológica** del disco y de la herniación, permitiendo **visualizar** los contornos herniarios (si son bien delimitados y armoniosos) y si se insinúan en el

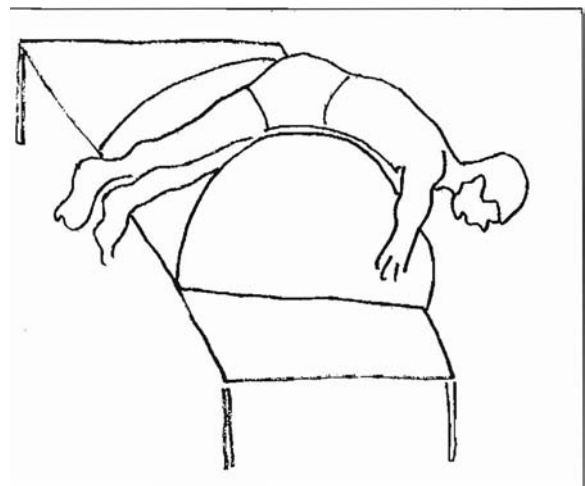


Fig. 3.

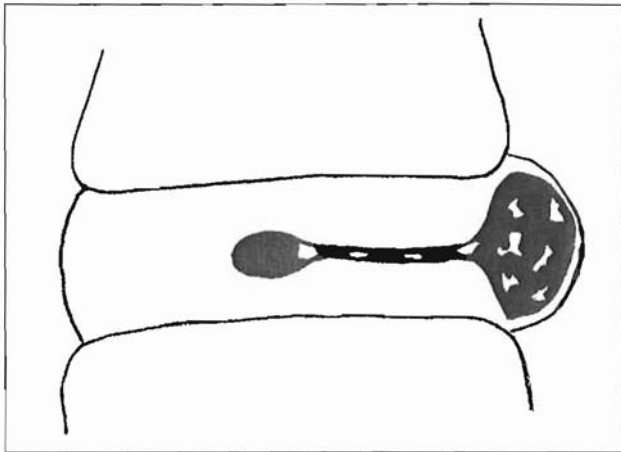


Fig. 4.

receso o foramen. Además observamos, como se indica anteriormente, el grado de fibrosis existente al darnos una imagen en islotes (Fig. 4).

TEST DE GIL-SABATÉ

Nosotros creemos que se podría objetivar el test de Monteiro si técnicamente fuese posible realizar una resonancia magnética en bipedestación y posteriormente en situación de tracción-cifosis-suspensión. Como esto no es posible con las técnicas actuales, y siguiendo con el propósito de objetivar la reducción herniaria (ya que el test de Monteiro ha sido criticado por ser subjetivo), iniciamos nuestro test, que lo realizamos una vez efectuada la discografía y el test de Drila, aprovechando el contraste que está presente en el material discal. Colocamos al paciente en bipedestación primero y posteriormente en posición de tracción-cifosis-suspensión, realizando radiografías en ambas posiciones.

En la posición de tracción-cifosis-suspensión, el ligamento longitudinal común vertebral posterior se tensa y ayuda a la reducción del tejido herniario, cuando es posible (Fig. 5).

Se trata de una prueba objetiva de la que nos quedará constancia radiológica. Si se confirma la **reducción**, nos encontraremos delante de una hernia **reductible** y por ello estará indicada la nucleotomía.

Cuando sospechemos una lumbalgia discógena, precisamos pruebas para demostrar que el

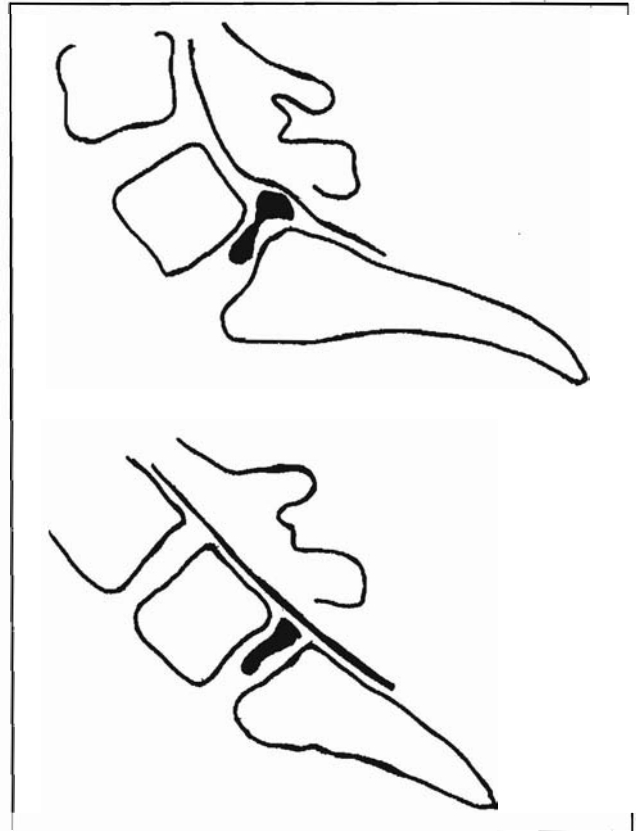


Fig. 5.

dolor existente es provocado por el disco, por lo que realizamos:

- Bending test.
- Test de Drila.
- Discografía.

Bending test

Es un test de flexión lateral, pero para que sea valorable es necesario realizarlo sobre cada unidad funcional por separado, no todos los espacios discales en un mismo disparo radiográfico. Para ello el aparato de rayos X se deberá centrar con el foco perpendicular al disco a estudiar, en posición de frente y teniendo en cuenta el ángulo lumbosacro de cada individuo, con lo que se consigue una imagen discal rectangular. Esto implica, generalmente, para el estudio del disco L5-S1, una inclinación de abajo arriba de unos 40 grados del foco de rayos, estando el paciente en bipedestación. En esta posición se pide

al paciente que incline la columna hacia la derecha y la izquierda alternativamente y se toma una placa radiográfica en cada una de las posiciones.

El disco es, en efecto, el centro dinámico de la unidad funcional, desplazándose según a qué lado se efectúe la flexión lateral, gracias a la unión que se forma entre el disco, las dos vértebras contiguas y el aparato ligamentoso que las une.

Por ello, cuando hay bloqueo, el test muestra lesión discal.

Discografía

Nos permite obtener información de la capacidad discal, del dolor recuerdo y tomar imágenes radiológicas de ello. Un disco normal no admite más de un mililitro de contraste, por lo que si la admisión de líquido es superior, podremos considerar que el disco está degenerado.

Test de Drila

En el disco degenerado o herniado, el líquido puede escapar por las fisuras del anillo o por el mismo trayecto que lo hizo el núcleo y comprimir las mismas estructuras que este núcleo compri-

mió, por lo que el paciente experimenta dolor semejante al que le produce su lesión.

La aparición de dicho dolor (Drila positivo) es signo inequívoco de la existencia de una patología discal.

Por todo lo expuesto, podemos responder a las dos preguntas iniciales.

La nucleotomía estará indicada en los pacientes que presenten lumbalgias **discógenas** y lumbociáticas con hernias reductibles a partir de los dos meses de un tratamiento ortopédico bien dirigido.

También será indicación de nucleotomía los casos en que clínicamente sospechemos la existencia de una discitis, ya que nos permitirá confirmar el diagnóstico y nos ayudará a un tratamiento más racional, pues gracias a la nucleotomía tendremos la posibilidad de:

- Tomar muestras de material discal para realizar una determinación del germen causal e incluso anatomía patológica de los detritus.
- Realizar una limpieza y drenaje manual del espacio discal.
- Practicar un lavado-aspiración del espacio.

Todo ello nos ayudará a un tratamiento racional y a mejorar las expectativas de curación en el menor tiempo posible y con las menores secuelas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benazet JP, Roy-Camille R, Saillant G. Chirurgie percutanée de la hernie discale lombaire. EMC: Appareil locomoteur 1989;14:1999.
2. Bruniglet L, Lavignolle B, Duplan B. Effects iatrogènes des traitement percutanés dans les radiculalgies par hernie discale en L. Simon: Pathologie iatrogène du rachis.
3. Benazet JP. Echecs et complications de la discectomie percutanée. I Congreso Sociedad Española de Abordajes Percutáneos Vertebrales. Barcelona, junio 1995.
4. Friedaman WA. Percutaneous nucleotomy: a new concept technique and 12 years experience. Clin Orthop 1990;238:9-23.
5. Gastambide D. Complications européennes des nucleotomies percutanées lombaires. III Congrès International Percutaneous Nucleotomie 1990.
6. Gil Cerdán A. Discitis iatrogénica. Papel de la nucleotomía en su tratamiento. I Congreso Sociedad Española de Abordajes Percutáneos Vertebrales. Barcelona, junio 1995.
7. Hijikata S. Percutaneous nucleotomy: A new concept technique and 12 years experience. Clin Orthop 1989.
8. Kym YE, Goel VK, Weinstein JN, Lim T. La réintervention dans les echecs du traitement chirurgical des sciatiques. Chirurgie 191:107-545.
9. Chreiber A, Suezawa Y, Leu H. Micro-surgical versus standard lumbar discectomy. Neurosurg 1988;22-5:88-92.

RIASSUNTO

All'inizio qualsiasi tecnica chirurgica presenta difficoltà nella sua realizzazione per non essere idonei alcuni dei pazienti, poiché una cattiva scelta arreca cattivi risultati e perfino condiziona quella fino al punto di non potersi realizzare.

Orbene, prima d'abbandonarla si deve riflettere e pensare se il difetto è dovuto alla tecnica in se stessa, ad una cattiva esecuzione della tecnica o ad una inadeguata selezione dei pazienti ai quali sarà applicata.

Lo scopo di questa pubblicazione è **cercare di esporre**, in modo più semplice e **grafico** possibile, la nostra esperienza personale e le nostre conclusioni nello sviluppo **della** nucleotomia manuale.

RÉSUMÉ

Toutes les techniques chirurgicales présentent au début des difficultés de réalisation du fait que tous les patients ne sont pas parfaitement adaptés à la technique en question. En effet, un mauvais choix des sujets est susceptible **d'entraîner** des résultats défavorables et **même d'empêcher** purement et simplement la **mise** à exécution du geste chirurgical.

Mais avant de laisser la technique chirurgicale de côté, une réflexion s'impose en vue de déterminer la cause de l'échec: la technique chirurgicale proprement dite, une exécution incorrecte de celle-ci ou un mauvais choix des patients devant la subir.

Le présent travail a pour objet de transmettre, de la manière la plus simple et la plus graphique possible, notre expérience personnelle et nos conclusions dans le domaine de la nucléotomie manuelle.

ZUSAMMENFASSUNG

Am Anfang prasentiert die gesammte chirurgische Technik verschiedene Schwierigkeiten in der Durchführung, weil einige Patienten nicht dafür fähig sind. Eine inkorrekte Auswahl bringt schlechte Ergebnisse und sogar bedingt sie nicht zu realisieren.

Also, **bevor** man sie verläßt, muß man denken und iiberlegen, ob der Fehler ist wegen der eigenen Technik, einer schlechten Ausführung von der Technik oder einer ungeeigneten Auswahl der Patienten, mit denen wir arbeiten werden.

Dieser Betrag versucht in einer einfachen und graphischen Art **unsere** eigene Erfahrung und **unsere** Abschlüsse in der Entwicklung der handlichen Nukleotomie zu zeigen.

Estudio radioantropométrico del calcáneo

Radio-anthropometric study of the calcaneus

A. Díaz Pérez

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

RESUMEN

Se realiza un estudio radiográfico del calcáneo midiendo seis parámetros del mismo e investigando la posible relación entre estas medidas y las deformidades anatómicas encontradas. Estos parámetros son comparados con el hueso seco arqueológico de la misma edad. Estas mediciones no varían significativamente según el lado, pero sí con la edad y sexo. Y así, entre otras, se ha encontrado una longitud total del calcáneo normal de 76 mm en el hombre y de 71 mm en la mujer y unas longitudes de 82 mm en el hombre y 79 mm en la mujer, en calcáneos que presentaban deformidades anatómicas, que se corresponden a las encontradas en hueso seco.

ABSTRACT

A radiographic study was made of the calcaneus by measuring six calcaneal parameters and investigating the possible relation between these measurements and anatomic deformities. These parameters were compared with dry archeological bone from persons of the same age. Measurements did not differ significantly by side, but did differ by age and sex. The total length of the normal calcaneus was 76 mm in men and 71 mm in women, and the length of the abnormal calcaneus was 82 mm in men and 79 mm in women, which correspond to those found in dry bone.

Palabras clave: Calcáneo. Radioantropometría.

Key words: Calcaneus. Radioanthropometry.

INTRODUCCIÓN

El calcáneo es el hueso más grande del pie, par y simétrico con el del lado contrario, corto y voluminoso. Parte de su cara inferior constituye un apoyo habitual del pie formando el talón óseo. El grado de prominencia del talón es un carácter antropológico de importancia (1, 2). Una disfun-

ción de alguna de las piezas óseas del tarso, como es el calcáneo, puede alterar la biomecánica de los demás y favorecer la aparición de distintas alteraciones patológicas (3), lo cual justifica la realización de este trabajo, cuyo objetivo es la posible relación entre las longitudes, anchuras y ángulos de este hueso con la existencia de deformidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal observacional en 38 pacientes procedentes de las consultas externas de nuestro Servicio de Ortopedia del Hospital San Millán de Logroño. Los pacientes fueron clasificados en las siguientes edades:

- 1) Edad Infantil (cuatro-catorce años).
- 2) Edad juvenil (quince-treinta años).
- 3) Edad adulta (treinta y uno-sesenta años).
- 4) Edad senil (sesenta y cinco y más años).

En todos los casos se realizó un estudio radiográfico en dos proyecciones: AP y L en carga del pie o pies a estudiar aparentemente sin patología previa. Todas las mediciones efectuadas en el calcáneo lo fueron en la **proyección lateral (L)** o de perfil, eligiendo ésta dado que (**Fig. 1**):

- Se aprecia mejor la morfología global del calcáneo.
- Se muestra la articulación subastragalina.
- Se calculan mejor los ángulos.

Los resultados obtenidos fueron comparados con los del hueso seco, procedentes de la osteoteca del Museo de La Rioja. Estos huesos fueron radiografiados a la distancia foco-placa de 1 m y reposando sobre una cuña de 15-20° de poliuretano (no visible radiográficamente) para así asemejarse al talón en carga en el hueso (**Fig. 2**).

Los parámetros o medidas a determinar fueron los siguientes (**Fig. 3**):

- A) Distancia AB. Distancia tuberosidad posterior-apófisis mayor. Esta distancia representa la longitud trabecular del haz plantar y su valor es de 73 mm en el adulto.
- B) Distancia AC. Distancia tálamo-tuberosidad posterior. Representa la longitud trabecular del haz talámico. Su valor es de 55 mm.
- C) Anchura del calcáneo (R). Su valor es de $36,5 \pm 2$ mm.
- D) Anchura tuberosideral (R') posterior. Su valor es de 40 ± 2 mm.



Fig. 1.—Radiografía lateral en carga de un individuo adulto. Sexo masculino. Sin alteraciones anatómicas ni ortopédicas.

Fig. 1.—Lateral load radiograph in an adult male without anatomic or orthopedic abnormalities.

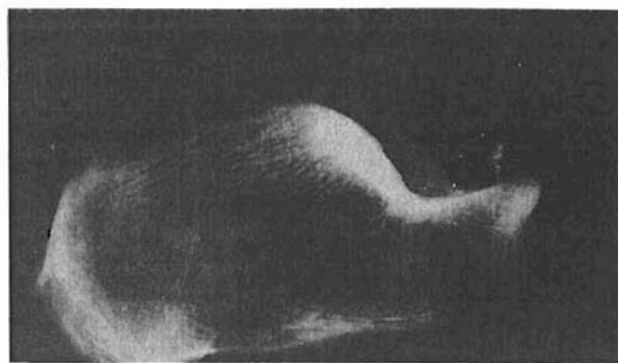


Fig. 2.—Radiografía lateral en hueso seco en carga de un sujeto adulto sin alteraciones anatómicas correspondientes al siglo XII de nuestra Era.

Fig. 2.—Lateral load radiograph of the dry bone of an adult without anatomic abnormalities dating from 12th century AD.

E) Ángulo tuberoarticular o tuberotalámico (ATT) de Bohler. Su valor medio entre 25-40°.

F) Ángulo de Fowler (AF) o posterosuperior que está relacionado con el sistema trabecular aquileo-calcáneo-plantar. Su valor medio entre 40-70°.

Para el análisis estadístico de los datos se ha utilizado el programa Epi-Info en un ordenador PC Intel Inside Pentium Z-Station VP, aceptándose valores significativos de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Distribución n.º de casos según sexo/edad

	Hombres	Mujeres
E. infantil = 11 casos (29%)	5	6
E. juvenil = 7 casos (18%)	1	6
E. adulto = 13 casos (34%)	4	9
E. senil = 7 casos (18%)	2	5
Total	12 (31%)	26 (68%)

Distribución por lado

Derecho = 10 casos (26 por 100).

Izquierdo = 8 casos (21 por 100).

Bilateral = 20 casos (52 por 100).

Aparición de anomalías o enfermedades

Hombres = 9 casos (24 por 100).

Mujeres = 12 casos (31 por 100).

Total = 21 casos (55 por 100).

Estas anomalías han sido encontradas, casualmente, en el grupo de edades adulta y senil y han sido las siguientes:

- Tuberosidad posterior ancha, tres casos (14 por 100).

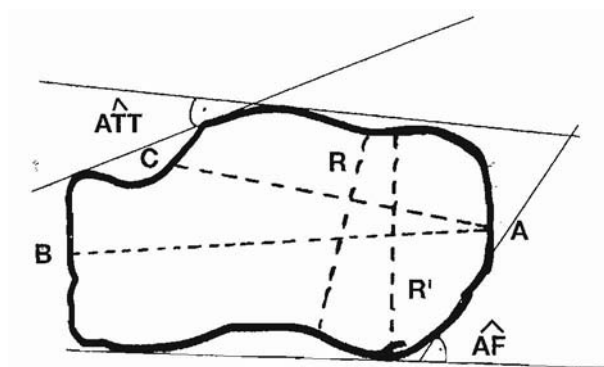


Fig. 3.—Esquema de medición de los distintos parámetros con latitudes y ángulos trabeculares del calcáneo normal.

Fig. 3.—Diagram showing the measurements of different parameters with latitudes and trabecular angles in the normal calcaneus.

- Espolón calcáneo, siete casos (33 por 100).
- Talón de Haglund, ocho casos (38 por 100).
- Pies atávicos, tres casos (14 por 100).

En el talón de Haglund (tuberosidad posterior puntiaguda) y en el pie atávico se han encontrado variaciones en las medidas AB, AC, R y R', siendo superior a las del calcáneo normal y permaneciendo invariables los ángulos ATT y AF (tablas I, II y III).

En el hueso en edades adultas hemos obtenido unos valores medios muy semejantes a los del calcáneo en el hueso con deformidades anatómicas, sobre todo en cuanto a las longitudes y anchuras del mismo (tablas IV y V).

DISCUSIÓN

Como se ha comentado, el calcáneo es el hueso más grande del pie, recibiendo el peso del cuerpo

TABLA I
VALORES NORMALES MEDIOS OBTENIDOS
EN NUESTRO ESTUDIO (HOMBRES)
MEAN NORMAL VALUES OBTAINED IN OUR
STUDY (MEN)

AB	=	76 mm	±	0,95
AC	=	60 mm	±	0,84
R	=	41 mm	±	0,34
R'	=	46 mm	±	0,54
ATT	=	36,9	±	5,9
AF	=	75,4	±	4,7

TABLA II
VALORES NORMALES MEDIOS OBTENIDOS EN
NUESTRO ESTUDIO (MUJERES)

MEAN NORMAL VALUES OBTAINED IN OUR
STUDY (WOMEN)

AB	=	71 mm	±	0,9
AC	=	56 mm	±	0,9
R	=	36mm	±	0,36
R'	=	43mm	±	0,61
ATT	=	35,3	±	4,6
AF	=	75,5	±	4,6

parcial y totalmente, según sea la posición en el suelo. Es un paralelepípedo grosero en el que se describen seis caras y está constituido por una cáscara de hueso cortical resistente y espesa que contiene hueso esponjoso organizado en trabéculas (4). Trabéculas cuya disposición particular forman un ensamblado de gran resistencia a excepción de dos zonas débiles: una triangular debajo del tálamo y otra en la pared osteroexterna (5) que son las responsables, junto a la posición del calcáneo en el momento de un impacto o choque, de la mayor parte de las fracturas de este hueso.

Algunos autores han medido una serie de distancias en el calcáneo, que vienen a representar las longitudes de los distintos sistemas trabeculares (6), obteniendo unos valores medios $\overline{AB} = 73$ cm (haz plantar) y $\overline{AC} = 55$ mm (haz talámico), los cuales disminuyen ante una fractura. Nosotros hemos obtenido unos valores medios de $\overline{AB} = 76$ mm (hombres) y 71 mm (mujeres) y de $\overline{AC}$ de 60 y 56 mm, respectivamente. Estos valores, por nosotros encontrados, parecen corresponderse con los de otras razas: negros, otentotes, melanesios, australianos y japoneses (7).

Al estar, generalmente, los huesos del pie en mejor estado de conservación que muchos otros del cuerpo (8) hemos obtenido unos valores en el hueso seco de $\overline{AB} = 84$ mm y $\overline{AC} = 69$ mm, que parecen corresponder a los mismos que en los sujetos vivos que padecen alguna anomalía como es el calcáneo horizontal o recuerdo del pie prehistórico o disposición atávica que se acompaña de una talalgia plantar (9). Estas talalgias, además, tienen su origen frecuente en diferentes puntos del bloque aquileo-calcáneo-plantar; que viene repre-

TABLE III
VALORES NORMALES MEDIOS OBTENIDOS EN LOS DISTINTOS GRUPOS DE EDADES
MEAN NORMAL VALUES OBTAINED IN DIFFERENT AGE GROUPS

EDAD INTANTIL (4-14 años)					EDAD JUVENIL (15-30 años)				
AB	=	65 mm	±	1,39	AB	=	77mm	±	0,71
AC	=	50 mm	±	1,32	AC	=	62 mm	±	0,63
R	=	36 mm	±	1,30	R	=	32,4 mm	±	1,10
R'	=	37 mm	±	0,86	R'	=	47 mm	±	0,28
$\widehat{ATT}$	=	40,5	±	5,69	$\widehat{ATT}$	=	35,6	±	3,78
$\widehat{AF}$	=	76,3	±	3,96	$\widehat{AF}$	=	78,8	±	5,42
EDAD ADULTA (31-60 años)					EDAD SENIL (65-más años)				
AB	=	75 mm	±	0,32	AB	=	76 mm	±	0,52
AC	=	60 mm	±	0,28	AC	=	59 mm	±	0,35
R	=	36,2 mm	±	0,28	R	=	39,2	±	0,40
R'	=	37 mm	±	0,26	R'	=	48 mm	±	0,28
$\widehat{ATT}$	=	34,1	±	3,23	$\widehat{ATT}$	=	32,3	±	3,23
$\widehat{AF}$	=	73,1	±	3,88	$\widehat{AF}$	=	75,1	±	3,46

sentado por el ángulo de Fowler ($\widehat{AF}$) bien estudiado por los distintos autores (10-13). Se han obtenido unos valores medios de 50-70° en el 88 por 100 de los casos y valores superiores a 70° en el 6 por 100 de los casos. Nuestros resultados obtenidos para este parámetro son superiores tanto en el hombre como en la mujer y prácticamente igual en todos los grupos de edades.

En cuanto al ángulo tubero-talámico o tubero-articular de Böhler ($\widehat{ATT}$) valora la carga recibida desde el astrágalo, ángulo que ha sido medido por los distintos autores (14, 15) y estudiados sus relaciones anatómicas según las distintas incidencias radiológicas en hueso seco y hueso de cadáver (16). Se obtiene un valor medio entre 25-40° que se corresponde con los encontrados en

TABLE IV
VALORES MEDIOS OBTENIDOS EN CALCA-
NEOS CON DEFORMIDAD
MEAN VALUES OBTAINED IN ABNORMAL
CALCANEI

	HOMBRES	MUJERES
$\overline{AB}$	= 81 mm	79 mm
$\overline{AC}$	= 66 mm	62 mm
$\overline{R}$	= 42 mm	40 mm
$\overline{R'}$	= 49 mm	46 mm
$\widehat{ATT}$	= 38°	34°
$\widehat{AF}$	= 73°	73°

TABLE V
VALORES MEDIOS NORMALES EN HUESO
SECO
MEAN NORMAL VALUES IN DRY BONE

$\overline{AB}$	=	84 mm
$\overline{AC}$	=	69 mm
$\overline{R}$	=	40 mm
$\overline{R'}$	=	46 mm
$\widehat{ATT}$	=	29°
$\widehat{AF}$	=	69°

nuestra serie tanto en el vivo como en el hueso seco: 36,9° (hombres) y 35,3° (mujeres).

CONCLUSIONES

Este trabajo nos ha permitido responder a unas cuestiones que nos habíamos propuesto al principio de nuestra investigación.

1. Comprobar si había alguna relación entre las medidas radiológicas del calcáneo en cuanto al sexo y edad.
2. Verificar que la existencia entre las medidas de calcáneos procedentes de pies portadores de alguna patología se corresponden con las de calcáneos arqueológicos (hueso seco).

BIBLIOGRAFÍA

1. Testut L, Latarjet A. Tratado de Anatomía Humana. Barcelona: Salvat Edit SA 1977:427-9.
2. Spalteholz W. Atlas de Anatomía Humana. Barcelona: Edit Labor SA 1965:175-6.
3. Puchalt FJ, Villalain D. Evidencia de Artrosis Tarsiana en la población antigua de Valencia Enfermedad y muestra en el pasado. 1.º Congreso Nacional de Paleopatología. San Sebastián 1991:1215-7.
4. Deburg A, Teillet J. Fractures du calcaneum. Encyl Med Chir. Paris: Appareil Locomoteur 1983;14094:2.
5. Lizaur A, García Abad J. Fracturas del calcáneo. Revisión de 90 casos. Rev Esp Cir Osteoart 1979;14:315-26.
6. Guillén García P, Bernades Bernat R, Herrador Munilla MA. Mecanismo de producción de las fracturas talámicas y su tratamiento funcional. Rehabilitación 1977:99-139.
7. Fine M. Mesurations anthropomorphologiques et radiographiques des segments jambe et pied chez la femme. Am Kinesither 1989;16(10): 449-55.
8. Reichs KJ, Forensic Osteology. Springfield (Illinois) USA: Charles C Thomas Publisher 1986:160-70.
9. Lelievre J. Patología del pie. Barcelona: Toray-Masson Bolet 1974:344-56.
10. Fowler A, Philip J. Abnormality of the calcaneus as a cause of painful heel. Br J Surg 1945;32:494.
11. Mann RA. Cirugía del pie. Buenos Aires: Panamericana 1987.
12. Montagne J, Chevrot A, Galueche K. Atlas de radiología del pie. Barcelona: Masson SA 1984.
13. Stephens M. Haglund's deformity and retrocalcaneal bursitis. Orthop Clin North Am 1994;25:41-3.
14. Duckworth T. The hindfoot and its relation to rotational deformities of the forefoot. Clin Orthop 1983;177:39-42.
15. Henning E, Rossenbaum D. Pressure distribution patterns under the feet of children in comparison with adults Foot ankle 1991;11:306-8.
16. Malissard M, Gaisue E, Barsoth J. Etude radioanatomique du calcaneum. Validité de la mesure de l'angle de Bohler. Rev Chir Orthop 1991;77:461-6.

RIASSUNTO

Si realizza uno studio radiografico del calcagno misurando sei parametri di questo ed indagando la possibile relazione tra queste misure e le deformità anatomiche ritrovate. Questi parametri sono stati confrontati con l'osso archeologico secco della stessa età. Questi misuramenti non variano significativamente secondo il lato, ma sì con l'età e il sesso. Così, tra altre, s'è reperito una lunghezza totale del calcagno normale di 76 mm. nell'uomo e di 71 mm. nella donna e lunghezze di 82 mm. nell'uomo e 79 mm. nella donna di calcagni che presentavano deformità anatomiche, in corrispondenza con quelle trovate nell'osso secco.

RÉSUMÉ

Une étude radiographique du calcaneum est réalisée, avec mesure de six de ses paramètres et analyse du rapport possible entre ces mesures et les déformations anatomiques retrouvées. Les paramètres obtenus sont comparés avec ceux de l'os sec archéologique du même âge. Ces mesures ne varient pas d'une manière significative en fonction du côté, droit ou gauche, mais elles le font par contre en fonction de l'âge et du sexe. Ainsi, entre autres, on a relevé une longueur totale du calcaneum normal de 76 mm chez l'homme et de 71 mm chez la femme, et des longueurs de 82 mm chez l'homme et de 79 mm chez la femme sur des calcaneums présentant des déformations anatomiques qui correspondaient à celles retrouvées sur l'os sec.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde eine röntgenologische Untersuchung des Kalkaneus **realisiert** bei der Messung von 6 Parametern von dem **selben** Kalkaneus und man forschte die mögliche Beziehung zwischen diesen Messungen und den anatomischen Deformitäten, die wir gefunden haben.

Diese Parameter werden mit dem Modell - Knochen des gleichen Alters verglichen.

Die Messungen **ändern** sich nicht besonders nach der Seite aber doch mit dem **Alter** und dem Geschlecht.

Unter anderen hat man eine totale Länge des **normalen** Kalkaneus von **76** mm. in dem Mann und von 71 mm. in der Frau gefunden und Längen von 82 mm. in dem Mann und 79 mm. in der Frau in den Kalkaneus, die anatomische Deformitäten vorgestellt. Sie stimmen mit den gefundenen Deformitäten in dem Modell - Knochen überein.

Luxación congénita bilateral de rótula. A propósito de un caso

Bilateral congenital patellar dislocation. A case report

**A. P. Rosales Varo
A. L. Pérez Abela
M. R. Rosales Molina
J. L. Martínez Montes
C. de Luis Pérez**

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente de dieciocho años con síndrome de Down que acude a consulta por deficiencia ocasional en la extensión de ambas rodillas, deformidad evidente de la articulación y alteraciones de la marcha, siendo diagnosticada de luxación permanente bilateral de rótula. Fue tratada de forma quirúrgica y rehabilitadora con resultado satisfactorio.

En el presente trabajo se expone el caso clínico y se revisan las bases patogénicas, que creemos deben ser consideradas para alcanzar un tratamiento efectivo.

ABSTRACT

A case is reported of an 18-year-old woman with Down's syndrome who was seen for occasional deficits in the extension of both knees, evident knee deformity, and walking abnormalities. The diagnosis was permanent bilateral dislocation of the patella. Surgical treatment and rehabilitation yielded satisfactory results.

The clinical case is described and the pathogenesis is reviewed, which is important for effective treatment.

Palabras clave: Rodilla. Rótula. Luxación congénita.

Key words: Knee. Patella. Congenital dislocation.

INTRODUCCIÓN

La luxación congénita de rótula es un cuadro poco frecuente definido como la luxación lateral presente en el nacimiento, diagnosticada antes de los diez años e irreducible por mecanismo cerrados. Se ha hablado de luxación

permanente en los casos en los que la rótula está luxada tanto en flexión como en extensión, y de luxación habitual en los que la luxación se produce cada vez que se flexiona la rodilla y que vuelve hacia la línea media con la extensión. El caso fue expresado por primera vez por Singer en 1856.

Nosotros referimos un caso de luxación bilateral permanente de rótula, en una paciente con síndrome de Down, realizando una revisión sobre la patogenia de la enfermedad, la cual debe de tenerse en cuenta a la hora de realizar un tratamiento quirúrgico racional.

El diagnóstico precoz es fundamental y, aunque difícil en ciertas ocasiones al nacimiento, éste debe de ser considerado en un recién nacido que presenta una contractura en flexión o una limitación de la extensión de la rodilla, una vez que otras alteraciones se descarten.

CASO CLÍNICO

Una niña de dieciocho años de edad, con síndrome de Down acude a nuestra consulta por alternaciones de la marcha, caídas frecuentes, alteraciones ocasionales en la extensión de las rodillas y deformidad evidente en ambas rodillas. Había sido tratada en otro centro hospitalario años atrás, siendo atribuidas en un principio estas características a la hipotonía propia de los pacientes con síndrome de Down y posteriormente diagnosticada como luxación congénita de rótula a los seis años, pero no tratada quirúrgicamente por razones familiares.

El comienzo de la marcha se retrasó hasta los cuatro años. No refiriéndose traumatismos de interés en los años previos a nuestro estudio.

En el examen físico, además de los rasgos típicos del **síndrome** de Down que porta, se observa buena movilidad de ambas caderas. Morfotipo en valgo de los miembros inferiores. La flexión de la **rodilla** es posible hasta los 135° , pero siempre con el desplazamiento rotuliano en su cara externa. Se observa gran dificultad en la extensión activa de las rodillas, la fuerza del **cuádriceps** **está** disminuida, con atrofia de este músculo. Ambas tibias se encuentran en rotación externa (Fig. 1)



Fig. 1. — Muestra cómo la única forma de realizar la flexión de la rodilla es a expensas de la luxación de la rótula.

Fig. 1.—An illustration of how the knee can only be flexed by patellar dislocation.

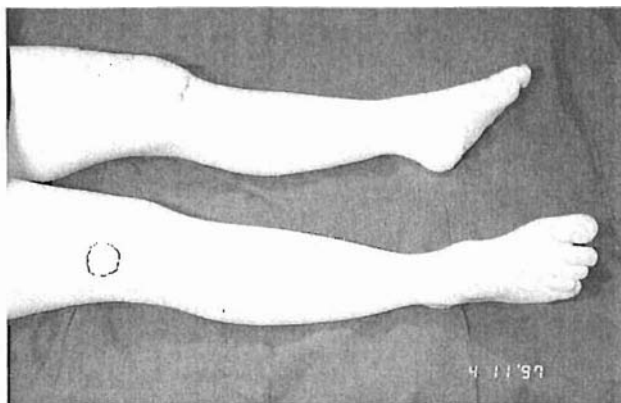


Fig. 2. — Señala la posición de la rótula derecha **luxada**, desplazada sobre la cara externa.

Fig. 2.—Position of the dislocated right patella, which experienced lateral displacement.

Las rodillas a 90° **parecen** algo más anchas de lo **normal**. El cóndilo **femoral** **medial** puede ser palpado fácilmente bajo la piel y ambas rótulas se pueden palpar laterales a los cóndilos femorales externos (Fig. 2).

El estudio radiológico nos muestra el morfotipo en valgo y la rotación externa de las tibias con respecto al fémur. Ambas rótulas se encuentran localizadas laterales a cada cóndilo femoral externo. (Fig. 3).

Con los antecedentes de la paciente más los datos de su estudio se llega al diagnóstico de luxación congénita bilateral de rótula, siendo programada e intervenida en nuestra Unidad de Ortopedia Infantil; realizándose una liberación lateral amplia, liberando las inserciones del vasto **lateral** sobre la rótula y el tendón del cuádriceps. Se inspecciona el **crural** y el recto anterior, que no presenta una tensión que precise su alargamiento. Posteriormente se realiza una realineación mediante una plicatura **medial** y **distal** tipo Elmsie-Trillat.

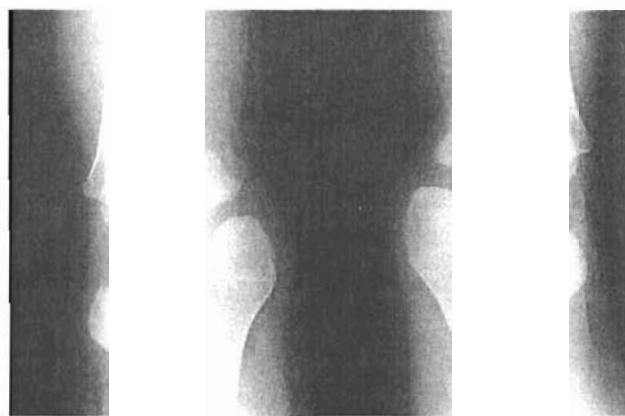


Fig. 3. — Radiografía anteroposterior de ambas rodillas, en la que se observa la luxación bilateral de las rótulas y la rotación externa de ambas tibias.

Fig. 3.—Anteroposterior radiograph of both knees showing bilateral **patellar** dislocation and **external tibial** rotation.

DISCUSIÓN

Aunque la etiología de esta afección es desconocida, se ha sugerido la existencia de una base genética al observar su frecuente asociación con otras anomalías congénitas, tales como la luxación de la cabeza del radio, la agenesia del peroné, anomalías cardíacas, luxación congénita de cadera o el síndrome de Down.

Varias etiologías han sido propuestas, tales como el trauma intrauterino o el incremento de rotación interna del fémur. Así, parece ser que el músculo cuádriceps se fibrosa y contractura de forma precoz en la vida intrauterina o en el período neonatal debido a un trauma o a un infarto. De forma que la deformidad en flexión de la rodilla, el valgo y la rotación externa de la pierna son secundarios a la contractura del cuádriceps. Estas deformaciones serán fácilmente corregidas si la contractura se trata de forma precoz.

En resumen, la luxación se debería de considerar como una luxación del mecanismo. Así, el tratamiento de esta afección se debería de basar en nuestra comprensión de la patomecánica del mecanismo extensor de la rodilla. Cuando la rodilla se flexiona a partir de una posición de extensión, se producirá un desplazamiento del tendón cuadriceps de unos 2-3 cm. Si existe una contractura, la única manera de alcanzar la flexión será la de resbalar sobre el cóndilo femoral lateral.

Por otro lado, si impedimos la luxación de la rótula con una compresión hacia dentro de la misma, la flexión de la rodilla se limitará de forma importante. Por tanto, la luxación de la rótula será interpretada como una forma de alcanzar la flexión a expensas de la estabilidad rotuliana.

Rara vez es detectada al nacimiento, debido a la pequeña dimensión de la rótula, su ubicación lateral y el desarrollo del núcleo de osificación

tardío, que dificultan la interpretación de las radiografías obtenidas. La situación clínica más común es la observación por parte de los padres de las dificultades para incorporarse. La rodilla a 90° parece más ancha que la opuesta y el cóndilo femoral puede ser palpado fácilmente bajo la piel. Si la deformación ha persistido durante un período suficiente pueden desarrollarse deformaciones secundarias, como alineación en valgo de la rodilla y torsión tibial externa fija.

En definitiva, el diagnóstico debe de ser sospechado en un recién nacido que presente una contractura en flexión o una limitación de la extensión de la rodilla, una vez que otras alteraciones se descarten. Sin embargo, el diagnóstico se suele realizar cuando el niño comienza a andar con una flexión permanente de la rodilla.

Ante la falta de diagnóstico precoz por medio del examen radiográfico, se ha descrito la ecografía como medio que podría darnos el diagnóstico antes de que la patela esté osificada.

Como la reducción cerrada se ha mostrado ineficaz, el tratamiento debe de ser quirúrgico. Así, su tratamiento descansa en la apreciación de los dos componentes de la afección: el acortamiento del cuádriceps y el desplazamiento lateral de la rótula, de forma que para alcanzar un resultado efectivo ambos deben de ser tratados en el mismo acto quirúrgico, en los casos en los que sea necesario.

En conclusión, esta afección es un problema infrecuente, pero no menos desafiante que la luxación recurrente. Su diagnóstico se debería de considerar en un recién nacido que presente una contractura en flexión de la rodilla. El tratamiento precoz puede evitar posibles lesiones secundarias. El tratamiento de elección es quirúrgico, teniendo en cuenta los dos componentes de la enfermedad: el desplazamiento de la rótula y la retracción del cuádriceps.

BIBLIOGRAFÍA

1. Insall Cirugía de la Rodilla. 2.ª ed. Editorial Panamericana 1994:1.
2. Campbell Cirugía Ortopédica. 8.ª ed. Editorial Panamericana 1994:3.
3. Richard E, McCall MD, H Barret Lessenberry H MD. Bilateral Congenital Dislocation of the Patella. Case report. *Journal of Pediatric Orthopedics* 1987;7:100-2.
4. Gao G-X, Lee EH MD, K. Bose MS. Surgical Management of Congenital and habitual Dislocation of the Patella. *Journal of Pediatric Orthopedics* 1990;10:255-60.

5. Janet Walker MD, Mercer Rang MB, Alan Danemen MD. Ultrasonography of the Unossified young Children. *Journal of Pediatric Orthopedic* 1991;11:100-2.
 6. Bose K, Kanagasuntheran R, Osman MBH. Vastus medialis oblique: and anatomic and physiologic study. *Orthopaedics* 1980;3:880-3.
 7. Stanislavjevic S, Zemenick G, Miller D. Congenital irreducible, pennant lateral dislocation of the patella. *Clin Orthop* 1976;116:190-9.
-

RIASSUNTO

Si presenta il caso d'una paziente di 18 anni con la sindrome di Down che accude a consulto per una deficienza occasionale nell'estensione di entrambe le ginocchia, deformita evidente dell'articolazione e alterazioni della marcia, facendosi la diagnosi di lussazione permanente bilaterale della rotula. Fu trattata in forma chirurgica e riabilitativa con un risultato soddisfacente.

Nel presente lavoro si espone il caso clinico e si riesaminano le basi patogenetiche, che pensiamo devono essere tenute in conto per ottenere un trattamento effettivo.

RÉSUMÉ

Le présent travail expose le cas d'une patiente âgée de 18 ans atteinte d'un syndrome de Down qui avait consulté a cause d'une déficience occasionnelle de l'extension des deux genoux, d'une déformation evidente de l'articulation et d'altérations de la marche; la malade a été diagnostiquée d'une luxation permanente bilatérale de la rotule. Le traitement, chirurgical suivi d'une rééducation, a été satisfaisant.

Le cas clinique est décrit et on analyse les bases pathogéniques qui, a notre avis, doivent être prises en compte en vue d'un traitement réellement efficace.

ZUSAMMENFASSUNG

Es handelt sich um eine 18jährige Patientin mit Down - Syndrom, die zum Arzt geht, weil sie gelegentliche Mangel bei Beugung der beiden Knieri, evidente Deformität des Gelenkes und Störungen von dem Verlauf leidet. Es wurde eine dauernde bilaterale Kniescheibeverrenkung diagnostiziert. Es wurde mit chirurgische Methoden und Rehabilitierung mit vortreffenden Ergebnissen behandelt.

In dem folgenden Beitrag stellt man den klinischen Fall vor und man prüft die pathologische Basis nach, die von uns geschätzt werden müssen, um eine wirkungsvolle Behandlung zu erfolgen.

Gangrena gaseosa. Nuestra experiencia en un período de cuatro años

**Gas gangrene.
Our experience over a four-year period**

**A. P. Rosales Varo
A. L. Pérez Abela
J. L. Martínez Montes
M. Rosillo Galindo
J. M. Vidal Martín de Rosales
J. D. Sánchez López**

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)
Servicio de Cirugía Maxilofacial.
(E. Valencia Laseca.)

RESUMEN

Se presenta una revisión de los casos acontecidos de infección por clostridium en nuestro servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica a lo largo de cuatro años. Se ha hecho un estudio de dichos casos, recogiendo todos los datos disponibles que hacían referencia a la etiología, clínica, curso, actitud terapéutica y evolución de los mismos.

Asimismo, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica del tema para comparar actitudes y resultados y extraer una serie de conclusiones que nos ayuden a hacer frente a este tipo de problemas con una mayor garantía.

ABSTRACT

The cases of clostridial infection in our traumatology and orthopedic surgery department over a 4-year period are reviewed. These cases were studied, including all available data on cause, clinical manifestations, course, therapeutic attitude and outcome.

An exhaustive bibliographic review was made in order to compare attitudes and results and to obtain conclusions useful for confronting these problems successfully.

Palabras clave: Gangrena gaseosa. Casuística

Key words: Gas gangrene. Casuistry.

INTRODUCCIÓN

Presentamos en este artículo una revisión de las infecciones provocadas por clostridios en nuestro Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica entre los años 1993 a 1996, ambos inclusive.

Hemos realizado un estudio epidemiológico, microbiológico, clínico, terapéutico y evolutivo de los casos acontecidos, haciendo hincapié sobre todo en los cuadros de *gangrena gaseosa* como tal.

Los clostridios son unos bacilos gram positivos, anaerobios, con distinto grado de aerotolerancia, que varía según las especies, *esporulados* y que habitan, bien como esporas o bien como formas vegetativas en el suelo y en determinadas ubicaciones en el ser humano como el tracto gastrointestinal, la zona inguino-perineal, etc. (1) (Fig. 1).

La mayoría de los clostridios producen gran cantidad de exotoxinas potentes que son, en definitiva, las responsables del cuadro clínico (2).

No debemos infravalorar la gravedad de la gangrena gaseosa apoyándonos en la mortalidad hallada en muchos estudios de clostridios, pues en gran parte de ellos se incluyen pacientes con infecciones menores provocadas por clostridios como celulitis anaeróbicas leves, infecciones saprofitas...

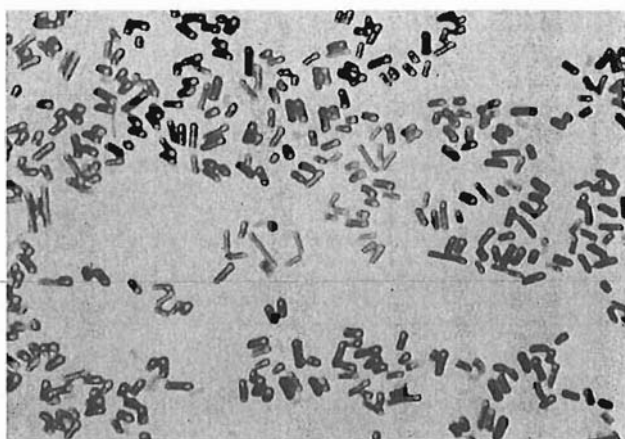


Fig. 1.—Tinción de Gram de una muestra extraída de uno de los pacientes, en la que se pueden observar los característicos bacilos gram positivos.

Fig. 1.—Gram stain of a patient specimen showing the characteristic Gram-positive bacilli.

La gangrena gaseosa aparece en grandes series secundaria a un traumatismo en el 43 por 100 de las ocasiones, mientras que sólo en el 29 por 100 se encuentra tras la practica de una cirugía limpia y en un 28 por 100 de las veces como infección primaria (3).

En cuanto a la clínica debemos tener en cuenta la frecuente posibilidad de una evolución rápida de la sintomatología, con un comienzo brusco de la misma. La reacción febril puede ser baja en las primeras horas y el síntoma inicial suele ser un *dolor* importante que empeora por momentos, *edema*, secreción serosanguinolenta que se torna a las pocas horas en *purulenta* y fétida con un oscurecimiento de *tinte bronceado* de la piel adyacente; característicamente el paciente se encuentra ansioso, confuso y muy preocupado por la rápida evolución de la sintomatología que puede llevarle en pocas horas a un estado de shock que en muchas ocasiones acaba con la vida del paciente (4).

Del acelerado curso del cuadro se deduce la necesidad imperiosa de establecer un diagnóstico precoz, al menos presuntivo, basado en los hallazgos clínicos junto a un «gram» en el que aparezcan esos característicos bacilos gram positivos, seguido de una enérgica instauración del tratamiento cuyos pilares básicos van a ser el desbridamiento y lavado amplio de la zona acompañado de la administración de antibióticos intravenosos, en los que la penicilina sigue siendo el eslabón fundamental (5), y en algunos hospitales apoyado por las cámaras de oxigenación hiperbárica que, según gran cantidad de autores, permite un mejor control del cuadro, reduciendo la generosidad del desbridamiento o de la amputación en su caso.

MATERIAL Y MÉTODOS

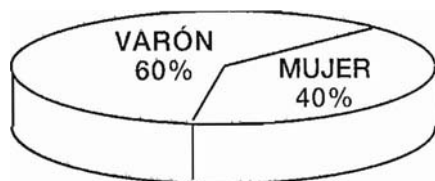
Número de casos

Hemos hallado 19 infecciones en las que se cultivó alguna especie de clostridio a lo largo de los cuatro años de estudio.

Edad

Las edades de los individuos estaban comprendidas entre los diecisiete y los noventa y ocho años, con una media de edad de 61,2 para el grupo de los pacientes con infecciones clostridianas no *gangrenosas* y una de 57,3 para el grupo de las *gangrenas gaseosas*.

CLOSTRIDIOS INFECCIONES GENERALES



GANGRENAS GASEOSAS

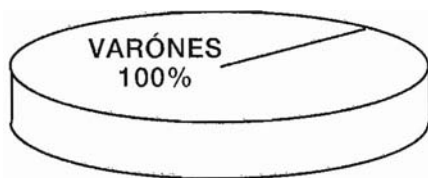


Fig. 2.—Distribución según sexo en infecciones generales y en gangrenas gaseosas.

Fig. 2.—Distribution by sex of general infections and gas gangrene.

Sexo

Hemos encontrado un ligero predominio masculino en el cómputo total (11 varones y 8 mujeres), mientras que los casos de gangrena eran todos varones (Fig. 2).

Etiología

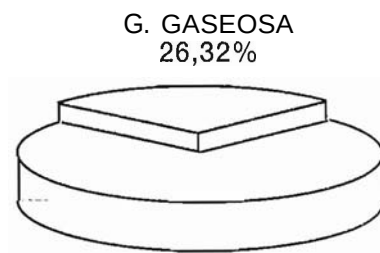
A pesar de que en la bibliografía se habla de que el 43 por 100 de estas infecciones son secundarias a un traumatismo, el 29 por 100 secundarias a una intervención quirúrgica limpia y en el 28 por 100 no hallamos antecedente traumático ni quirúrgico; es decir, son primarias; nosotros hemos tenido en la totalidad de los casos el antecedente traumático acompañado en todas ellas de una fractura (3). Las 19 fracturas halladas han sido (Fig. 3):

- # 2 fracturas supracondíleas de fémur.
- # 1 fractura bimalleolar de tobillo.
- # 1, fractura de maléolo peroneo.
- # 3 fracturas de cuello femoral.
- # 6 fracturas de tibia abiertas grado 2-3.
- # 4 fracturas abiertas de fémur grado 2-3.
- # 2 fracturas pertrocantéreas de fémur.

Fig. 3.—Tipo de fractura acompañante de los casos presentados.

Fig. 3.—Type of accompanying fracture in the cases studied.

TIPO DE INFECCIÓN



OTRAS INFECCIONES CLOSTRIDIANAS 73,68%

Fig. 4.—Tipo de infección: sólo una minoría de infecciones clostridianas originan una gangrena gaseosa.

Fig. 4.—Type of infection: only a minority of Clostridium infections produce gas gangrene.

Tipo de infección

De los 19 casos en los que los microbiólogos nos diagnosticaron en las muestras enviadas alguna especie de *clostridium* sólo en cinco pacientes se desarrolló una gangrena gaseosa propiamente dicha, mientras que los 14 casos restantes se trataron de infecciones menores por clostridio tales como celulitis, infecciones de herida quirúrgica e incluso tuvimos un caso de osteítis de calcáneo que se resolvió sin problemas tras el tratamiento adecuado.

Los antecedentes de los cuadros gangrenosos fueron tres fracturas abiertas de tibia, una fractura abierta de fémur y una fractura de cuello femoral (Fig. 4).

Especie diagnosticada

Encontramos 16 casos de *clostridium perfringens* frente a tres casos de *clostridium septicum*, siendo este dato coincidente con la bibliografía revisada, en la que se sitúa al *C. perfringens* como la especie más frecuente y también la más virulenta (6). En contraposición a este último dato hemos hallado nosotros que es el septicum el más virulento, pues de los tres casos en los que lo diagnosticamos nos hizo una gangrena en dos; de todas formas, este dato puede no ser del todo fiable, pues en esta evolución influyen otras variables como el tratamiento adoptado, el tipo de lesión de partes blandas, etc. (Fig. 5).

ESPECIE	NÚMERO TOTAL	G. GASEOSA	0%
<i>C. perfringens</i>	16	3	18,7
<i>C. septicum</i>	3	2	66,6

Fig. 6.—Especie de clostridio que origina la infección y porcentaje que ocasionan gangrena gaseosa.

Fig. 5.—Clostridium species that caused the infections and percentage that produced gas gangrene.

En aproximadamente el 80 por 100 de los casos el *Clostridium* iba acompañado de otros gérmenes, de los que los más frecuentes fueron el *Estafilococo aureus* y el *Estafilococo epidermidis*. Otros menos frecuentes fueron el *Acinetobacter*, el *Streptococo*, otras especies de *Estafilococo*, *Serratia*, etc. Esto coincide con la bibliografía revisada (4).

En adelante nos referimos a la actitud diagnóstico-terapéutica seguida en los casos en los que iba a aparecer una gangrena gaseosa.

Actitud terapéutica inicial

En los cinco casos en los que posteriormente se desarrolló una gangrena gaseosa hicimos lo siguiente inicialmente:

- *Fractura abierta de tibia grado 2-3*: intervención quirúrgica inicial en las primeras doce horas consistente en lavado profuso de la herida con desbridamiento de tejidos desvitalizados, fijador externo y profilaxis antibiótica intravenosa.
- *Fractura abierta de fémur grado 2*: intervención quirúrgica inicial en las primeras doce horas con desbridamiento, lavado y colocación de un fijador externo más antibioterapia intravenosa.
- *Fractura de cuello femoral*: se llevó a cabo una fijación interna con tornillos canulados percutáneos en las primeras doce horas.

En resumen:

- Se hizo profilaxis antibiótica intravenosa en todos los casos de fracturas abiertas con la pauta:

1) *Clindamicina* más *Gentamicina* o *Tobramicina*
+/- *Penicilina*
o bien:

2) *Cefalosporina* de 2.ª generación más *Aminoglucósido*
+/- *Penicilina*

- En el caso de la fractura cerrada de cuello femoral se administraron tres dosis de una cefalosporina de segunda generación en las primeras veinticuatro horas.
- Se llevó a cabo un desbridamiento e irrigación adecuados en la intervención quirúrgica inicial y no consta que se lavara la piel en la fractura cerrada antes de hacer el campo con povidona yodada.
- En las fracturas abiertas grado 2-3 no se cerró la herida en el tratamiento inicial sino que se aproximaron los bordes dejando drenajes tipo «Penrose» en planos profundos y medios.
- El momento de la intervención fue transcurridas menos de doce horas de acontecida la fractura en todos los casos.

Diagnóstico de las gangrenas gaseosas

1. **PIEBRE**: Apareció en los cinco casos fiebre de entre 38 y 39 grados centígrados y ésta se manifestó entre el segundo y cuarto día tras la intervención quirúrgica inicial en todos los casos, no obstante en las primeras veinticuatro horas los pacientes presentaron febrícula (Fig. 6).

2. **DOLOR, ENROJECIMIENTO Y SECRECIÓN PURULENTA**: Existieron en todos los casos estos tres datos clíni-

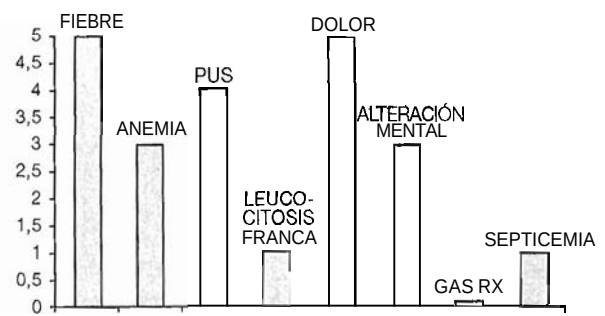


Fig. 6.— Hallazgos clínico-diagnósticos.

Fig. 6.— Clinical and diagnostic findings.

cos; en dos de ellos el enrojecimiento se recoge en la hoja evolutiva como «máculas bronceadas que se extienden») y en uno de ellos la secreción no consta como purulenta sino saniosa. Sólo en dos de ellos consta crepitación subcutánea.

3. **BACTERIEMIA/SEPTICEMIA**: Uno de estos pacientes la presentó, siendo necesario su traslado a la UVI.

4. **ANALÍTICA SANGUÍNEA**: Salvo en un caso en el que hubo una leucocitosis franca, en el resto de los casos la analítica no pasó de una discreta leucocitosis con mínima desviación izquierda. En tres de los cinco casos se encontraron cifras bajas de hemoglobina y hematíes, que se atribuyeron al sangrado de la herida y al posible efecto de la toxina alfa del *Clostridium* que es hemolítica.

5. **ESTADO GENERAL**: En todos los casos el paciente se quejaba de dolor intenso en la zona, que iba a más rápidamente y en tres de los casos los pacientes se mostraron bastante agitados y algo confusos (7).

6. **RADIOGRAFÍAS**: No se encontró gas en ninguna de ellas.

Estrategia diagnóstica

Con la sospecha clínica se practicaron tomas de muestras para cultivo y para una tinción de *Gram* de urgencia, se extrajo sangre para analítica sanguínea completa, se realizaron radiografías de urgencia y toma de constantes por parte del personal de enfermería (9).

Estrategia terapéutica

Al recibir el *Gram* informado como *bacilos gram positivos* y ante la sospecha clínica de gangrena gaseosa, se optó por hacer de urgencia un nuevo desbridamiento bajo anestesia general y un lavado profuso con abundante solución salina (cuatro-cinco litros) y con otras soluciones antisépticas (8), se extirparon todos los tejidos desvitalizados y antiguas suturas reabsorbibles usadas en la aproximación inicial, se dejó abierta la herida y se inició antibioterapia intravenosa con altas dosis de penicilina (cuatro millones de unidades *iv/seis* horas) y con clindamicina (9, 11). En un caso se dejó un sistema de lavado continuo. En una de las cuatro fracturas abiertas se pudo hacer un cierre directo secundario de la herida tras controlar la infección mientras que en las restantes se optó por injertos *mallados* dermo-epidérmicos (Fig. 7).



Fig. 7.—Paciente con fractura abierta de fémur en una de las curas que se le hicieron tras controlar la gangrena gaseosa con un amplio desbridamiento quirúrgico.

Fig. 7.—Patient with open femoral fracture during dressing after controlling gas gangrene by broad surgical debridement.

RESULTADOS

Las 14 infecciones, clostridianas no gangrenosas evolucionaron más o menos tórpidamente, resolviéndose favorablemente.

Una de las gangrenas gaseosas, la consecutiva a la fractura cerrada de cuello femoral, debutó con una sintomatología muy aguda y en cuestión de horas había entrado en shock séptico (12), falleciendo en la UVI horas más tarde.

El resto de las gangrenas gaseosas fueron controladas, no con poca dificultad sino más bien todo lo contrario, prueba de ello es que aún tenemos algún paciente con alguna fístula tórpida, que revisamos y curamos periódicamente.

DISCUSIÓN

Es importante recordar aquella frase de Louis Pasteur en la que decía que *el germen no*

era nada, lo importante era el medio en el que crecía (13); pues aunque el clostridium haya entrado en la herida tras el traumatismo, podemos y debemos frenar su crecimiento y extensión con un amplio desbridamiento y limpieza que retire todos los cuerpos extraños y tejidos desvitalizados que son habitat ideal para un anaerobio y, aunque la aparición de una infección quirúrgica no es un fallo personal en la mayoría de los casos sino que realmente es la complicación más frecuente del tratamiento de las fracturas (10), esto no quita la obligación de ser exquisitos, tanto en el diagnóstico como en la prevención como en el tratamiento de estas infecciones.

Una coordinación adecuada del personal médico y de enfermería de un servicio de traumatología y cirugía ortopédica puede detectar los primeros pasos de una gangrena gaseosa y precisamente puede ser ésta la única posibilidad que tengamos de salvar un miembro o, en su defecto, de evitar el fallecimiento del paciente y, como ya es sabido, se debe comenzar el tratamiento de la gangrena gaseosa con tan sólo la sospecha clínica y un Gram sugerente de la misma sin esperar a la confirmación del cultivo y sin olvidar que en la cirugía reglada o «limpia» el clostridium también puede originar una gangrena. Prueba de ello son la multitud de casos descritos en la bibliografía (14).

Nosotros no tenemos experiencia con la utilización de oxigenoterapia hiperbárica pero, según la mayoría de los autores, ésta parece constituir una herramienta adecuada para combatir en gravedad y extensión la gangrena gaseosa o al menos para limitar el desbridamiento quirúrgico a tan sólo los tejidos claramente desvitalizados (15) y siempre unida a éste y a la administración de antibióticos intravenosos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith DT, Conant NF. Zinsser's Text book of Bacteriology, ed 10. New York, Appleton-Century-Crofts 1952:536-68.
2. Hitchcock CR. Gas gangrene in the injured extremity, in Gustilo RB (ed): Management of Open Fractures and Their Complications. Philadelphia, WD Saunders Co 1982:183-208.
3. Hitchcock CR, Baker RC, Foss DL, et al. Selection of patients with gas gangrene for hyperbaric oxygen therapy, in Wada J, Iwa T (eds): Proceedings of the Fourth International Congress of Hyperbaric Medicine. New York: Igaku-Shoin Medical Publishers Inc 1970:269-75.

4. Mader JT, Calhoun J. Antimicrobial treatment in musculoskeletal infections. In events, C.M. (ed.): Surgery of the Musculoskeletal System, 2nd. ed. New York, Churchill-Livingstone 1990:4323.
5. Stevens DL, Laine BM, Mitten JE. Comparison of single and combination antimicrobial agents for prevention of experimental gas gangrene caused by *Clostridium Perfringens*. *Antimicrob Agents Chemother* 1987;31:312-16.
6. Dennis L, Dori F. Harrison's principals of internal medicine, 13th ed. New York: McGraw-Hill 1994:742-7.
7. García Sanmiguel J, Farreras-Rozman. Medicina Interna, 13th ed. Barcelona. Doyma ed 1995:2342-50.
8. Present DA, Meislin R, Shaffer B. Gas gangrene. A review. *Orthop Rev* 1990;19:333-41.
9. Finegold SM, George LW, Mulligan ME. Anaerobic infections: Part II. *Dis. Mon.* XXXI, 1985;11:57.
10. Merianos P, Cambouridis P, Smyrnis P. The treatment of 143 tibia shaft fractures by Enders nail and early weight bearing. *J. of Bone and Joint Surgery (Br)* 1981;67:576.
11. Finegold SM. Anaerobes: Problems and controversies in bacteriology, infections, and susceptibility testing. *Rev. Infect. Dis* 1990;12:(Supl.223).
12. Cabrera A, Tsukada Y, Pickren JW. Clostridial gas gangrene and septicemia in malignant disease. *Cancer* 1965;18:800.
13. Nelson GD, Gustilo RB, Hitchcock CR. Gas gangrene infections related to compound fractures. *Minn Med* 1971;54:249-51.
14. McCollister-Evarts C. Uncommon infections in orthopaedic surgery. In: Surgery of the musculoskeletal systems; 1990;5:4582-4.
15. Brummelkamp WH, Hogendijk J, Beorema I. Treatment of anaerobic infections (clostridial myositis) by drenching the tissues with oxygen under high atmospheric pressure. *Surgery* 1961;49:299.

RIASSUNTO

Si presenta una revisione dei casi d'infezione per *Clostridium* avvenuti dal nostro reparto di traumatologia e chirurgia ortopedica lungo quattro anni. Si è realizzato uno studio di detti casi, raccogliendo tutti i dati disponibili che facevano riferimento all'eziologia, clinica, corso, attitudine terapeutica ed evoluzione degli stessi.

Si è realizzato, anche, una revisione bibliografica esaustiva del tema per confrontare attitudini e risultati ed estrarre una serie di conclusioni che ci aiutino ad affrontare con una maggior sicurezza questi tipi di problemi.

RÉSUMÉ

Une révision est présentée des cas d'infection à *Clostridium* relevés dans notre service de Traumatologie et de Chirurgie orthopédique pendant une période de quatre ans. Tous les cas ont été analysés avec recueil des données relatives à l'étiologie, la clinique, le cours de l'affection, l'attitude thérapeutique et l'évolution des sujets.

On a passé de même en revue d'une manière exhaustive la bibliographie disponible sur la question en vue de comparer les attitudes et les résultats et de tirer des conclusions susceptibles de nous aider à prendre en charge plus efficacement le traitement.

ZUSAMMENFASSUNG

Man stellt eine Revision der Fälle von Infektion durch *Clostridium* vor, die im Verlauf der 4 Jahre in unserem Traumatologie Dienst und im orthopädische Chirurgie Dienst geschah.

Es wurde eine Untersuchung der genannten Fälle durch die verfügbaren Daten über der Ätiologie, der Klinik, dem Verlauf und Therapeutik realisiert und auch wurde Fortschritt der Fälle überprüft.

Ebenfalls hat man eine ausreichende, genaue bibliographische Durchsicht des Themas, um Haltungen und Resultate zu vergleichen und um eine Reihe von Schlußfolgerungen zu erhalten, die uns für solche Probleme mit einer großen Garantie helfen können.

Neuropatía causada por hematoma en el músculo ilíaco

Neuropathy caused by hematoma of the iliac muscle

A. P. Rosales Varo
C. De Luis Pérez
L. Galera Mendoza
A. Horcujadas Almansa
M. R. Rosales Molina
M. Moreno Gayá
J. L. Martínez Montes

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)
Servicio de Neurocirugía.
(V. Arjona Morón.)
Servicio de Radiodiagnóstico.
(V. Orenes Cayuela.)

RESUMEN

Se describe en el presente trabajo el caso de un paciente que desarrolló un hematoma en el músculo ilíaco con una disfunción del nervio femoral, realizando una revisión de la literatura sobre dicho cuadro.

En los pacientes sin alteraciones de la coagulación la neuropatía femoral por sangrado en el músculo ilíaco es rara y generalmente causada por traumatismos durante la actividad deportiva, accidentes de tráfico o ruptura de aneurismas abdominales.

Este tipo de patología es más frecuente en hemofílicos, en donde fue descrita por primera vez, y especialmente en pacientes bajo terapia anticoagulante.

ABSTRACT

The case of a patient who developed hematoma of the iliac muscle with femoral nerve dysfunction is described and the literature is reviewed.

In patients without coagulation abnormalities, femoral neuropathy resulting from bleeding in the iliac muscle is rare and generally caused by trauma from sports, traffic accidents, or rupture of abdominal aneurysm.

This pathology is more common in hemophiliacs, in whom it was first described, and in patients undergoing anticoagulant therapy.

Palabras clave: Músculo ilíaco. Hematoma. Compresión.

Key words: Iliac muscle. Haematoma. Compression.

CASO CLINICO

Varón de sesenta y cuatro años de edad ingresado de urgencias en nuestro Servicio de **Traumatología** y Cirugía **Ortopédica** en enero de 1997. Refiere antecedentes de intervención por apendicitis y hernia **discal** hace más de diez años, **broncopata** crónico y con una **valvulopatía mitral** con fibrilación auricular que le obliga a tomar acenocoumarol, fármaco derivado de la cumarina, anticoagulante que actúa inhibiendo la acción de la vitamina K.

Acude en un principio al Servicio de Urgencias de nuestro hospital, refiriendo llevar dos días con dolor en pliegue **inguinal** derecho irradiado a la zona **glútea** homolateral y cara posterolateral del muslo, **así** como por toda la pierna derecha, el cual aumentaba con el decúbito supino y disminuía con la **sedestación**. Es diagnosticado en un principio con esta clínica de dolor radicular, siendo tratado con reposo, más AINES y **relajantes** musculares.

A las veinticuatro horas el paciente acude de nuevo al Servicio de Urgencias tras aumento del dolor. Se ingresa, realizándose una historia más minuciosa, en la que se conoce cómo hace unos treinta días presentó un cuadro de cefalea occipital, de intensidad progresiva, así como dos cuadros de epistaxis, que cedieron espontáneamente. Una semana antes comenzó con dolor en la región inguinal derecha de inicio progresivo, que se hizo cada vez más intenso, comenzándose a irradiar hacia atrás, a **glúteo**, y posteriormente hacia abajo a lo largo de toda la pierna, por cara posterior y externa hasta el tobillo. El dolor es de gran intensidad, e inicialmente mejoraba con reposo en cama, pero con el paso de los días ha dejado de hacerlo, mejorando únicamente en sedestación. Coincidiendo con ello, ha notado inflamación de ambos pies, pero especialmente del derecho. Refiere asimismo acorchamiento de todo el muslo y cara anterior de la pierna. El dolor no se modifica con Valsalva. No refiere afectación de esfínteres ni alteración del hábito intestinal. El paciente está eupneico. A la auscultación cardíaca, está arritmico, con soplo **sistólico**. A la respiratoria, existe una disminución del murmullo **vesicular** generalizado, sin ruidos patológicos. El abdomen está globuloso a tensión, duro, no depresible, algo timpanizado, con dolor **difuso** a la palpación profunda; los ruidos intestinales **están** presentes, pero disminuidos.

En esta primera exploración encontramos tono muscular y fuerza normales en ambos miembros inferiores; el reflejo **rotuliano** derecho ausente y los aquileos débiles bilateralmente. Respecto a la sensibilidad, hipoestesia en L2, **L3** y L4 derecha (con: **anestesia** en el territorio **crural** y en la cara interna de la pierna derecha, a nivel del safeno interno; e hipostesia en la cara **anteroexterna** del muslo, en el territorio del **femorocutáneo** y en la cara interna del muslo a nivel del territorio del obturador). El **Lássegue** fue encontrado negativo en ambos miembros inferiores. En la palpación de la región inguinal derecha nos encontramos con un intenso dolor que se exacerba con los movimientos de rotación de la cadera, sobre todo en la rotación interna y extensión, mejorando discretamente con la hiperflexión del muslo. En el miembro inferior derecho aparece un edema importante del muslo, pierna y pie derechos, y discreto sobre el izquierdo: Los pulsos pedios están **presen-**

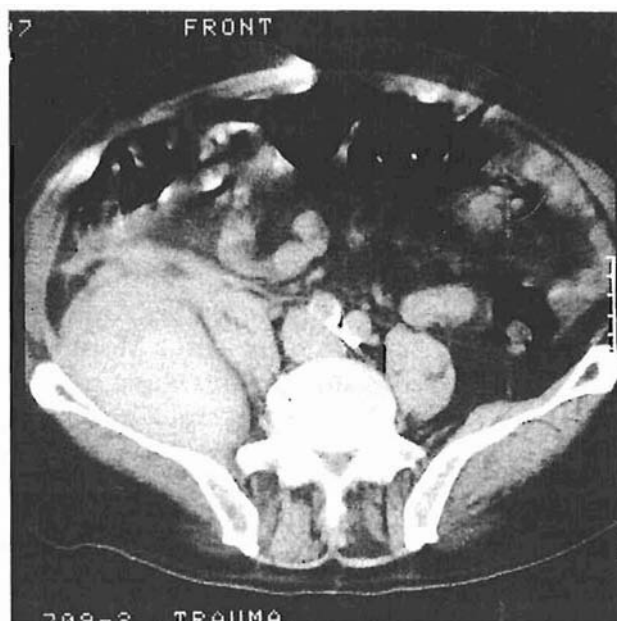


Fig. 1.—TAC pélvico. Se evidencia gran hematoma a nivel del músculo iliaco derecho.

Fig. 1.—Pelvic CAS. A large hematoma is evident in the right iliac muscle.

tes, tanto el izquierdo como el derecho, aunque débiles por el edema.

Con esta primera exploración se pone en duda que sea un simple cuadro radicular. El intenso dolor local a nivel **inguinal** parecía orientar a una patología coxofemoral, pero la inflamación importante del miembro nos obligaba a descartar causas de estasis venoso, como pudiera ser una trombosis venosa profunda, a pesar de que el enfermo estaba anticoagulado. Tampoco era descabellado, y **así** se pensó, en la posibilidad de un proceso hemorrágico que hubiera provocado un hematoma retroperitoneal.

El estudio radiológico de la columna lumbosacra y caderas se encontraba dentro de los límites normales. En partes blandas sólo destacar el aumento de gases en colon.

Ante este cuadro, se solicita RNM en la que se descubre masa a nivel del músculo iliaco derecho, que desplaza estructuras **vasculares**, de tamaño considerable, algo heterogéneo, sugerente de hematoma a nivel de dicho músculo.

En base de todo esto, el diagnóstico de hematoma del músculo **iliaco** con compromiso del nervio **femoral** fue hecho. Tras contacto con el Servicio de Hematología y Cirugía Vascular se decidió la suspensión de la terapia anticoagulante hasta que aumentase la **actividad** de la protrombina por encima del 60 por 100 (en ese momento se encontraba en el 23 por 100), lo cual ocurrió al cuarto día de evolución. Ante el estado del paciente se decide tratamiento conservador con vigilancia médica de su insuficiencia cardíaca, tamaño del hematoma y control hematológico.

El TAC realizado a las veinticuatro horas refiere masa de densidad heterogénea, situada junto a pala **iliaca** derecha, de 12 por 12 cm, aproximadamente. Tras la inyección de contraste

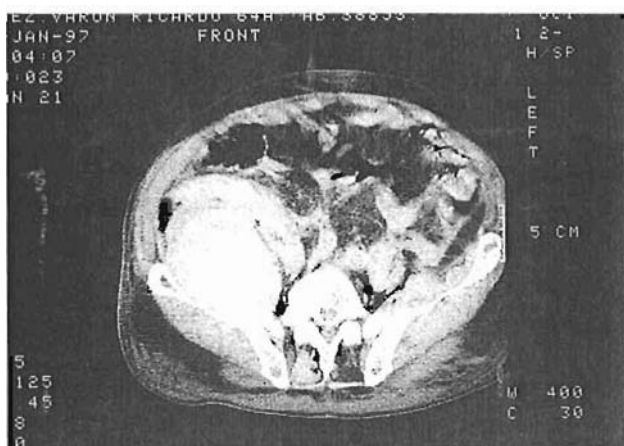


Fig. 2.—TAC de control realizado al mes del ingreso, en el que no se aprecia una disminución del volumen de la lesión.

Fig. 2.—Follow-up CAT made one month after admission showing an evident non-reduction in the volume of the lesion.

se aprecia escasa captación, dejando un área hipodensa que se corresponde con zona de licuefacción. Dicha masa produce desplazamiento hacia la línea media del uréter y vasos ilíacos ipsilaterales. A nivel de la fosa iliaca izquierda existe otra masa de menor tamaño difuminada, también de densidad heterogénea. Ambas lesiones descritas eran compatibles con hematomas.

La exploración realizada a la semana de su ingreso en el Servicio de Traumatología mostraba ligeros signos de mejoría. De esta forma continuaba la anestesia de los territorios del crural y del safeno interno, mientras que la hipostesia de la cara anteroexterna del muslo, nivel del femorocutáneo, y de la cara interna del muslo, nivel del obturador, presentaban ligera mejoría. El reflejo rotuliano y el tono muscular del cuádriceps continuaban ausentes, y la aparición de un hematoma escrotal en días previos lo achacamos a un descenso del primario. El dolor si había cedido significativamente, al igual que el edema en el miembro afecto.

Realizamos de la misma forma TAC de control, en la que apreciamos que el hematoma iliaco no había disminuido de tamaño al mes del inicio del cuadro. La clínica dependiente de la compresión venosa si mejoró notablemente, con disminución del edema. El dolor desapareció, sin embargo, fue en los síntomas deficitarios neurológicos donde no hubo ninguna mejoría, permaneciendo el balance muscular del psoas y cuádriceps a cero.

El paciente pasó al Departamento de Rehabilitación, no observando a los tres meses de evolución mejoría clínica o de las distintas pruebas complementarias.

DISCUSIÓN

La neuropatía femoral causada por hemorragia en el músculo iliaco en pacientes sin alteraciones de la coagulación son raras y general-

mente causadas por traumas durante la actividad deportiva (1, 22), accidentes de tráfico o roturas de aneurismas abdominales (2). Este tipo de patología es más frecuente en hemofílicos (3) y especialmente tras el incremento existente, en pacientes tratados con anticoagulantes (4-7). En pacientes con terapia anticoagulante, el hematoma iliaco es secundario generalmente a un traumatismo, pero ocasionalmente ocurre de forma espontánea. No obstante, la predisposición del músculo iliaco a esta hemorragia no está explicada (6). Mants y cols realizaron un estudio prospectivo de 76 pacientes en tratamiento.

Pocos artículos explican el mecanismo de este tipo de neuropatía femoral mediante disección o infusión experimentales (7, 3, 8). Brower y Wilde demostraron cómo la propagación de un fluido inyectado directamente en el interior de la fascia del músculo iliaco en un cadáver no embalsamado era bloqueada en el ligamento inguinal; lo que demostraba que la presión producida por el sangrado en el interior de la fascia del iliaco podía comprimir el nervio femoral. Goodfellow concluyó que los compartimentos del músculo iliaco y psoas están separados menos por una comunicación en el muslo, de forma que el compartimento del psoas podía ser llenado de forma retrógrada mediante una inyección en el compartimento iliaco debido a la comunicación por el compartimento inguinal. Las bases anatómicas de la parálisis del nervio femoral, secundarias al hematoma del músculo iliaco, fueron descritas por Nobel (10), et al. De acuerdo con estos autores, se identifican cuatro estratos faciales paralelos a la fascia iliaca, que formarían tres bolsas o espacios reales o potenciales, de forma que el líquido inyectado en el interior de la fascia iliaca se extendería a la región mediolumbar del triángulo femoral, comprimiendo y estrechando el nervio femoral en diferentes zonas de su trayecto.

Varios autores han propuesto teorías para explicar la lesión nerviosa femoral tras una hemorragia retroperitoneal. En 1939 Tallroth (9) presentó un paciente hemofílico que desarrolló una hemorragia espontánea en el músculo iliaco con una lesión secundaria del nervio femoral. La cirugía demostró un nervio intacto y el hematoma completamente intramuscular. Expresó que el mecanismo de la lesión era la presión del hema-

toma sobre el nervio **femoral**. En 1966 *Brower y Wilde* (9) propusieron que en los individuos hemofílicos podía producirse una ruptura parcial del iliopsoas en su unión **musculotendinosa** cerca del trocánter, dando una hemorragia que ascendía por la **fascia** ilíaca y comprimía el nervio **femoral** a través del ligamento inguinal. En el mismo año, *De Bolt y Jordanl* (10) publicaron los primeros dos casos de alteración del nervio **femoral** tras una hemorragia retroperitoneal en pacientes que se encontraban en terapia anticoagulante. Debido a que los dos pacientes se encontraban recibiendo heparina subcutánea en inyección en el abdomen postularon que ésta podía haber sido inyectada de forma inadvertida en el interior de la fascia músculo de la pared abdominal, y así, el hematoma habría disecado el espacio retroperitoneal, comprimiendo al nervio **femoral**. Sin embargo, posteriormente, se publicaron varios casos de lesión del nervio **femoral** en pacientes que estaban recibiendo terapia anticoagulante vía oral o intravenosa (11). *Goodfellow* (3), en su disección de cadáveres observó cómo la fascia del psoas era delgada y fácilmente distensible, pudiendo contener grandes volúmenes de líquido a baja presión, a la inversa, la fascia del ilíaco se podía encontrar espesa y rígida, de forma que el líquido inyectado en el músculo ilíaco producía una alta presión en el muslo, con **tumefacción** del músculo ilíaco, que comprimiría el nervio **femoral** a través del tendón del psoas. *Young y Norris* (12) notaron que el suministro de sangre al nervio **femoral** en el canal del psoas no es tan rico como en la porción proximal o **distal** al canal, haciendo que el nervio en este nivel sea particularmente susceptible de isquemia; **asimismo** estos autores, tras el seguimiento de diez casos, observaron cómo en todos ellos, la **neuropatía femoral** se desarrollaba asociada con el hematoma retroperitoneal, creyendo que la **compresión** del nervio no ocurría por el hematoma en sí mismo, sino más por el abombamiento y **tensión** del músculo ilíaco y psoas; también anotaron cómo la sugerencia alternativa del hematoma **perineural** no estaba lejos de la verificación como su patología. Sin embargo, la predisposición del músculo ilíaco a las hemorragias **intramusculares** espontáneas en pacientes que están recibiendo terapia anticoagulante está aún sin **explicación**.

Ante la teoría de la lesión a nivel de la porción músculo-tendinosa de Brower, los hallazgos quirúrgicos de *Giuliano* (22) y colaboradores indican que el sitio de la compresión del nervio **femoral** se encuentra dentro de la propia fosa ilíaca, y no en el triángulo **femoral**, pensando que la compresión del nervio **femoral** ocurre, no por el hematoma en sí mismo, sino por el abombamiento y tensión del músculo ilíaco. Por otra parte (10), la localización intrapélvica del nervio **femoral** entre el músculo ilíaco y el psoas hace que el nervio sea particularmente vulnerable a una hemorragia dentro del músculo ilíaco.

Patten (23) consideraba que la lesión era debida a la compresión de los *vasa nervorum* del nervio **femoral** por la expansión del hematoma. Debido al pobre aporte sanguíneo del nervio **femoral** en su trayecto intrapélvico, la compresión en esta región podría provocar una isquemia en dicho nervio. Así, *Biernond* (24), en su estudio del nervio **femoral** observó cómo en su trayecto intrapélvico éste estaba irrigado por pequeños vasos derivados de ramos ilíacos de la arteria iliolumbar que acompaña al nervio longitudinalmente. En contraste, la raíz del nervio y sus ramas del plexo lumbar, así como el trayecto extrapélvico del nervio **femoral**, se encuentran muy bien vascularizados.

Por último, nombrar los dos mecanismos descritos por *Giuliano* (22), que serían la base para la formación del hematoma en la fosa ilíaca: se puede formar dentro del músculo ilíaco, lo cual es lo más frecuente, o bien en la fosa ilíaca por disección por la sangre coleccionada inmediatamente superficial a la fascia transversal.

El cuadro clínico es típico. El comienzo suele ser agudo, con dolor repentino e intenso en la zona de distribución del nervio **femoral**. Hay una temprana pérdida sensorial y una parálisis progresiva del músculo cuádriceps. De forma ocasional puede encontrarse extendido a la región lumbar homolateral, con contractura muscular, lo cual parece ser secundario a la tracción y distorsión de la fascia del psoas. Un fenómeno característico es la contractura antiálgica de la cadera, la cual se encontrará flexionada, abducida y en **rotación** externa. Esta posición proporciona el máximo alivio del intenso dolor al reducir la tensión del nervio **femoral** (10).

Una masa dolorosa suele ser palpable en la fosa ilíaca. Una protuberancia, que colorea la piel, puede encontrarse, en ocasiones, en el triángulo femoral, si el hematoma se extiende a esta región.

Este cuadro clínico es característico y en muchas ocasiones nos da o al menos nos orienta al diagnóstico al presentarse en pacientes que se encuentran bajo un tratamiento anticoagulante. La revisión de la literatura nos muestra que, aunque varias pruebas complementarias (radiología, ecografía...) pueden ayudarnos en el diagnóstico de este cuadro, es el TAC la de elección debido a su disponibilidad, sensibilidad y capacidad para obtener información auxiliar (13, 7, 22), siendo un método excelente para confirmar y localizar la lesión, y de este modo preparar la posible intervención quirúrgica, así como de ayuda en la demostración de la desaparición del hematoma tras la cirugía.

En la revisión de la literatura es evidente que en los pacientes en los que se instaura un tratamiento conservador desarrollan, generalmente, serios déficits residuales (5, 3, 14). De la misma forma, los pacientes en los que se les realiza descompresión quirúrgica tardía suelen tener alteraciones residuales de la función del nervio femoral (4, 15).

Parece estar recomendada la actitud conservadora en los pacientes hemofílicos con disfunción del nervio femoral secundario al hematoma del músculo ilíaco (3), mediante corrección hematológica adecuada y tratamiento de sostén.

Sin embargo, en los pacientes que están recibiendo tratamiento anticoagulante que desarrollan una disfunción del nervio femoral por un hematoma del músculo ilíaco, la decisión es más controvertida. Mientras algunos autores (4, 5, 17) creen que lo indicado es la descompresión inmediata del nervio femoral, otros (16) recomiendan el tratamiento conservador mediante una reversión inmediata de la terapia anticoagulante seguida de movilización progresiva.

Algunos autores (8, 1, 21, 7, 14) piensan que el tratamiento de la neuropatía femoral causada por un hematoma en el músculo ilíaco consiste en la descompresión quirúrgica, la cual debería ser llevada a cabo en las primeras fases, pero no de forma inmediata ni de urgencias, sino tras co-

rregir las alteraciones de la coagulación que disminuiría las dificultades técnicas, así como el índice de recidivas. Existe un seguimiento de diez casos durante un período entre uno a cinco años realizado por Young (14) en 1976, en la que se aprecia la persistencia de la alteración neurológica durante años, excepto los dos pacientes a los que se les realizó la descompresión quirúrgica del hematoma, a los dos y siete días del comienzo respectivamente. Anteriores a esta fecha, otros autores (1, 13) habían notado una mejoría similar tras la intervención.

En 1984 (19) Reinstein y colaboradores publicaron tres pacientes en terapia anticoagulante de los cuales, tras el tratamiento conservador realizado en dos de ellos, en un caso, en el que existía una disfunción parcial del nervio femoral, se recuperó rápidamente; en el segundo caso, a pesar de existir una disfunción completa del nervio femoral y parcial del obturador, existió una recuperación de la función del nervio obturador, pero sólo parcial de la función del nervio femoral.

Giuliano (22), en 1990 publicó sus resultados excelentes, en la evacuación del hematoma del músculo ilíaco que producía disfunción del nervio femoral, a más de cuatro semanas de los primeros síntomas.

CONCLUSIONES

El incremento experimentado en la actualidad con terapia anticoagulante ha provocado la aparición de una serie de cuadros que deben de tenerse en cuenta a la hora de realizar un diagnóstico diferencial. En este caso, tras una disfunción del nervio femoral en un paciente hipocoagulado, por un hematoma del músculo ilíaco. Siendo el TAC la prueba que nos confirmará el diagnóstico, dando información sobre su localización, tamaño, y seguimiento pre y postquirúrgico.

Creemos, tras observar los resultados publicados, que en los pacientes con terapia anticoagulante, el hematoma del músculo ilíaco que causa una disfunción del nervio femoral debería ser evacuado lo antes posible y especialmente si el TAC revela un hematoma con lesión neurológica completa o que progresa de forma rápida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goodfellow J, Fearn CBd'A, Matthews JM. Iliacus hematoma. A common complication of haemophilia. *J Bone Joint Surg (Br)* 1967;49:748-56.
2. Brantigan JW, Owens ML, Moody FG. **Femoral** neuropathy complicating anticoagulant therapy. *Am J Surg* 1976;152:108-09.
3. Butterfield WC, Neviaser RJ, Roberts MP. Femoral neuropathy and anticoagulants. *Ann Surg* 1972;176:58-61.
4. Kubacz GJ. **Femoral** and sciatic compression neuropathy. *Br J Surg* 1971;58:580-2.
5. Simeone JF, Robinson F, **Rotchman** SLG, Jaffe C. Computerized tomographic demonstration of a retroperitoneal hematoma causing femoral neuropathy. *J Neurosurg* 1977;47:946-8.
6. Renato Galzio MD, Danilo Lucantoni MD, Massimo Zenobii MD. Femoral Neuropathy caused by iliacus hematoma. *Surg Neurol*, 1983;20:254-7.
7. Brower TD, Wilde AH. **Femoral** neuropathy in hemophilia. *J Bone Joint Surg (Am)* 1966;48:487-92.
8. Werner Nobel MD, Sandy C, Marks Jr. The anatomical basis for femoral nerve palsy following iliacus hematoma. *J Neurosurg* 1980;52:533-40.
9. Tallroth A. Hemophilia with spontaneous hemorrhage in iliopsoas muscle followed by injury to nerve **femoral**: report of case. *Acta Chir Scand* 1939;82:1-9.
10. De Bolt WL, Jordan JC. **Femoral** neuropathy from heparin hematoma: report of two cases. *Bull Los Angeles Neurol Soc* 1966;31:45-50.
11. Parkes JD, Kidner PH. Peripheral nerve and root lesions developing as result of haematoma formation during anticoagulant therapy. *Postgrad Med J* 1970;46:146-8.
12. Young MR, Nowis JW. **Femoral** neuropathy during anticoagulant therapy. *Neurology* 1976;26:1173-5.
13. Charles E, Ray JR., Andrew C, Wilbur MD. CT diagnosis of concurrent hematomas of the psoas muscle and rectus sheath: case reports and review of anatomy, pathogenesis, and imaging. *Clinical Imaging* 1993;7:22-6.
14. **Stern** MB, Spiegel P. **Femoral** neuropathy as complication of heparin anticoagulant therapy. *Clin Orthop* 1975;106:1401.
15. Storen ES. Bilateral iliacus hematoma with **femoral** nerve palsy complicating anticoagulant therapy. *Acta Chir Scand* 1978;144:181-3.
16. Wells J, Templeton J. **Femoral** neuropathy associated with anticoagulant therapy. *Clin Orth* 1977;124:155-60.
17. Leon Reinstein, Aristides C Alevizados, **Frank** G Twardzik. **Femoral** nerve dysfunction after retroperitoneal hemorrhage: Pathophysiology revealed by computed tomography. *Arch Phys Med Rehab*. Jan 1984;65.
18. Mant MJ, O'Brien BD, Thong KL, Hammand GW, Birtwhister V, Grace MG. Haemorrhagic complications of heparin therapy. *Lancet* 1977;1:1133-5.
19. **Mukherjee** SK. Iliacus Haematoma. *J Bone Jt Surg* 1971;53-B:729-31.
20. Giuliano Giuliani, Massimo Poppi, **Nicola** Acciari, Alberto Forti. CT Scan and Surgical Treatment of traumatic iliacus hematoma with **femoral** neuropathy: Case report. *The Journal of Trauma* 1990;30;(2).
21. Patten BM. Neuropathy induced by hemorrhage. *Arch Neurol* 1969;21:381-6.
22. Biemond A. **Femoral** Neuropathy. Hand book of Clinical Neurology, New York: **American**. Elsevier 1970;8:303-10.

RIASSUNTO

Si descrive in questo lavoro il caso di un paziente in cui si sviluppò un'ematoma nel muscolo iliaco con una disfunzione del nervo femorale, realizzando un revisione della letteratura su detto quadro.

Nei pazienti senza alterazioni della coagulazione la neuropatia femorale per sanguinamento nel muscolo iliaco è rara ed in genere causata per traumi occorsi durante l'attività sportiva, incidenti stradali o rottura di aneurismi addominali.

Questo tipo di patologia è più frequente negli emofilici, dove fu descritta per prima volta, e specialmente nei pazienti con terapia anticoagulante.

RÉSUMÉ

Le **présent** travail décrit le cas d'un **sujet** atteint d'un hématome au niveau du muscle **iliaque** ayant entraîné un dysfonctionnement du nerf **fémoral**. Une révision de la littérature sur ce tableau clinique est effectuée.

Chez les sujets sans altération de la coagulation sanguine, la neuropathie fémorale **liée** à un saignement au niveau du muscle iliaque est rare; **elle** est en général le fait d'un traumatisme au cours d'une **activité sportive**, d'un accident de la route ou de la rupture d'un anévrisme abdominal.

Cette pathologie est plus fréquente chez les hémophiles, chez lesquels elle avait été décrite pour la **première** fois, et notamment chez des sujets sous traitement anticoagulant.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei dem nachfolgend beschriebenen **Fall** handelt es sich um einem Patienten, der ein **Bluterguß** in den Darmbeinmuskel mit einer Dysfunktion des Schenkelnerves vorstellt. Es wird eine **Überholung** von der Literatur über diesen Falle realisiert.

In den Patienten ohne Störungen der Koagulation ist die Schenkelneuropathie durch Blut in den Darmbeinmuskel selten und meistens verursacht wegen Wundverletzungen, während der sportlichen Tätigkeit, Autounfalle oder abdominalische Aneurysmabrüche.

Diese Art von Pathologie ist häufiger mit Bluter, wo zum ersten mal beschrieben wurde und besonders mit Patienten unter blutgerinnungischer Therapie.

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 64

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

Caracterización radiológica de los condrosarcomas. ¿Radiología simple o resonancia magnética?

Radiological characterization of chondrosarcomas. Simple radiography or magnetic resonance imaging?

**L. Galera Mendoza
M. Moreno Gaya
A. P. Rosales Varo
L. Cañadillas Barea**

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

RESUMEN

Excluyendo al mieloma, el condrosarcoma es la segunda neoplasia ósea en frecuencia tras el osteosarcoma. La sospecha del mismo se hará en función, principalmente, de la edad, la localización y la clínica del paciente, en caso de que ésta exista, dado que es un tumor silente y, en la mayoría de las ocasiones, de larga evolución, en el momento de la consulta médica.

En cuanto a su estudio por métodos de imagen, la radiología simple es bastante característica en la variedad de alto grado de malignidad, siendo **más** útil el estudio con resonancia magnética en los de bajo grado, permitiendo su diferenciación de las lesiones cartilaginosas benignas.

ABSTRACT

After *excluding* myeloma, *chondrosarcoma* is the *second* most *frequent neoplasm* after osteosarcoma. The suspicion of chondrosarcoma is based mainly on *age, site, and* clinical *findings* when *present*. The tumor often is *silent* and has a *prolonged* evolution when *it* lead to *medical* consultation.

As for *imaging* methods, simple *radiology* is fairly characteristic *in chondrosarcomas* of *high-grade malignancy*. *Magnetic resonance imaging is more useful* in *low-grade malignancy chondrosarcomas* because it enables differentiation between chondrosarcomas and benign *cartilaginous* lesions.

Palabras *clave*: **Condrosarcoma**. Radiodiagnóstico. RNM.

Key words: **Chondrosarcoma**. Radiodiagnostic. NMR.

INTRODUCCIÓN

El condrosarcoma (CS) es uno de los tumores óseos más frecuentes, pero casi siempre **silentes** también, por la escasa sintomatología clínica con la que se manifiestan.

Nuestro propósito es hacer un recordatorio de las características de los condrosarcomas refiriéndonos al diagnóstico por distintos métodos de imagen y en lo posible ofreceremos datos radiológicos que permitan orientar hacia la naturaleza maligna de la lesión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos el caso de un varón de treinta y dos años de edad, que acude a la consulta de Rehabilitación con el diagnóstico de hombro doloroso derecho.

Tras una detallada anamnesis, el paciente refiere molestias inespecíficas de hombro derecho de dos o tres meses de evolución, que se intensificaban con el movimiento, pero sin existir en ningún momento impotencia funcional y no precisando tratamiento analgésico alguno.

Posteriormente notó la presencia de un bulto en la zona escapular con molestias ocasionales. No existían antecedentes traumáticos previos ni sintomatología general acompañante.

A la exploración destacaba en la zona escapular una tumoración de unos cinco centímetros de diámetro, con límites imprecisos, dura, adherida a planos profundos y sin signos inflamatorios evidentes.

La movilidad activa y pasiva del hombro era normal. El balance muscular y neurológico no mostraron hallazgos patológicos.

RESULTADOS

El estudio de imagen consistió en Rx Simple de Tórax (Fig. 1) proyección oblicua anterior de escápula (Fig. 2). Tras los hallazgos, se realiza CT sin y con contraste intravenoso, utilizándose ventana ósea (Figs. 3 y 4) y ventana para partes blandas.(Figs. 5, 6 y 7).

Todo ello reveló la existencia de una lesión osteolítica de la escápula **que** se acompañaba de una gran masa de partes blandas que englobaba en su interior calcificaciones de tipo condroide. Por su localización, dependencia de hueso plano y calcificaciones condroides así como gran

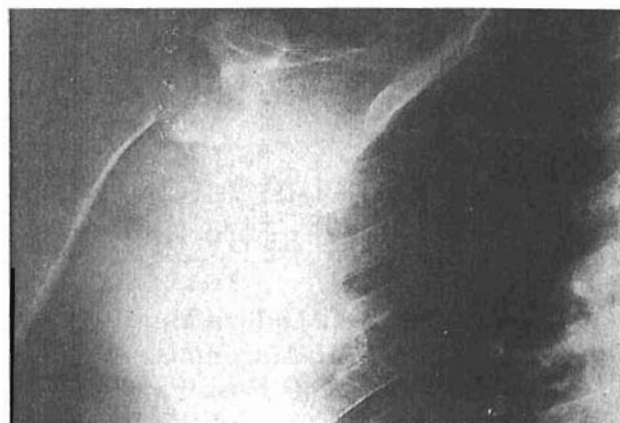


Fig. 1.—Radiografía de tórax en la que se visualiza una lesión redondeada de densidad calcio, que se proyecta sobre quinto espacio intercostal derecho. No se evidencia destrucción ósea de arcos costales adyacentes. Dicha lesión se proyecta también dentro de los márgenes de la escápula, por lo que se realiza proyección especial de ésta.

Fig. 1.—Chest radiograph showing a round lesion of calcium density projected on the fifth right intercostal space. No bone destruction is evident in the adjacent ribs. The lesion also was projected on the scapular margins, so a special scapular plate was made.

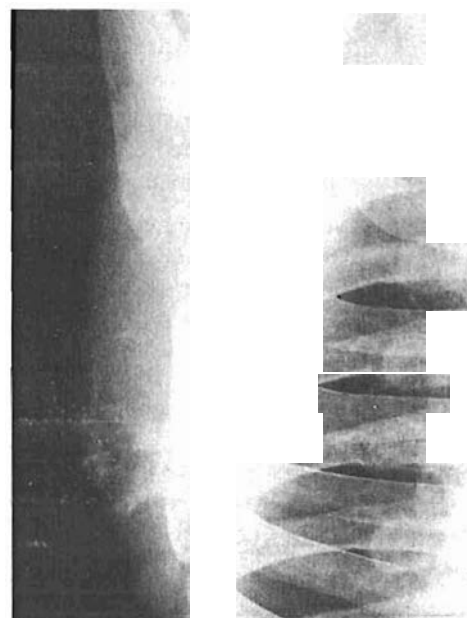
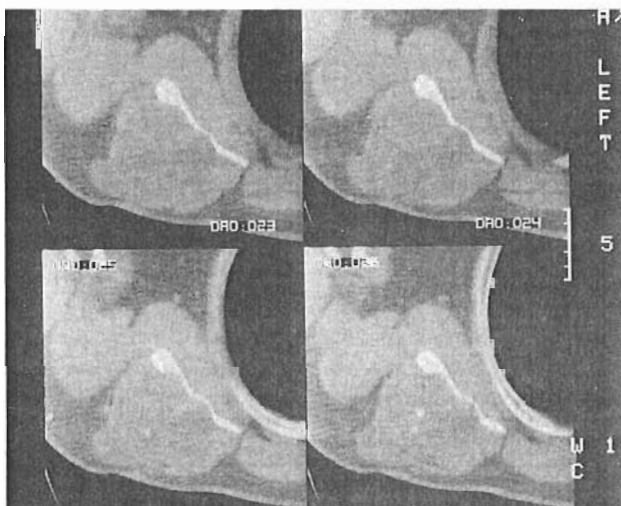
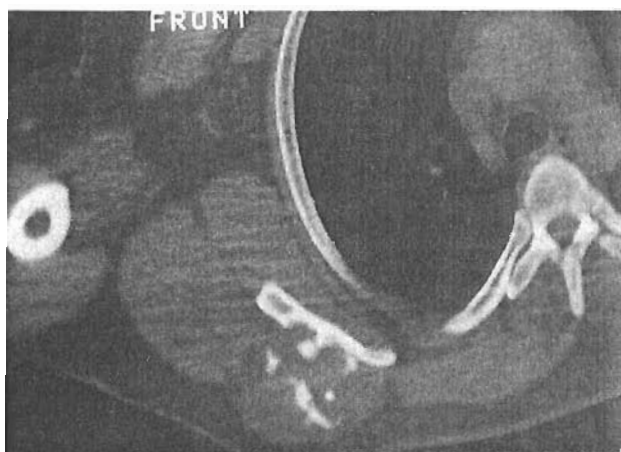


Fig. 2.—Radiografía de escápula derecha en proyección oblicua anterior. Se aprecia imagen de osteolisis de los 2/3 inferiores de la escápula, con calcificaciones relativamente groseras e irregulares, aisladas, que salen de la cara dorsal de la escápula y que quedan englobadas en una gran masa de partes blandas.

Fig. 2.—Radiograph of the right scapula in oblique anterior projection. An osteolytic image is visible in the lower two thirds of the scapula, with isolated, relatively macroscopic and irregular calcifications protruding beyond the dorsal face of the scapula and enclosed in a large soft tissue mass.



Figs. 3 y 4.—CT sin contraste intravenoso y con ventana ósea. Se confirman los hallazgos de la radiología simple con destrucción y erosión de la cara dorsal de la escapula, así como las calcificaciones englobadas en una masa de partes blandas.

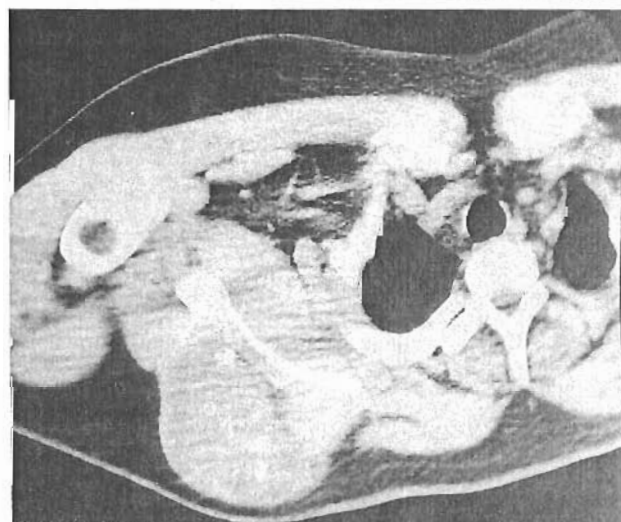
Figs. 3 and 4.—CT without intravenous contrast and with a bone window. The plain radiographic findings of dorsal scapular destruction and erosion are confirmed, and calcifications included in a soft-tissue mass are visible.

masa de partes blandas, se pensó en primer lugar en un condrosarcoma periférico

DISCUSIÓN

Los tumores óseos no se prestan a clasificaciones estrictas, pues en muchas ocasiones se desconoce su origen y porque existen muchas entidades que aun conociendo su naturaleza no neoplásica pueden dar aspecto tumoral tanto en estudios radiológicos como histológicos.

A continuación presentamos una clasificación de los tumores óseos según su origen celular, la



Figs. 5 y 6.—CT sin y con contraste intravenoso, con ventana de partes blandas. Se visualiza una gran masa de partes blandas perfectamente delimitada, que muestra tabicaciones en su interior, presentando componente quístico en algunas zonas de la misma. Dicha masa es hipodensa respecto al músculo y tras la administración de contraste no se evidencia captación evidente del mismo. La tumoración, en su parte más craneal, se despegó del hueso, quedando alojada en el seno del músculo infraespinoso.

Figs. 5 and 6.—CT, with and without intravenous contrast, with a soft-tissue window. A large, perfectly delimited soft-tissue mass is visualized, showing internal tabication and a cystic component in some regions. The mass less dense than muscle and no evident uptake is visible with contrast. The most cephalad part of the tumor is separated from the bone and enclosed in the infraspinous muscle.

cual deberá ser estudiada teniendo en cuenta además del aspecto radiológico, la edad del paciente (hasta el 80 por 100 de los tumores se pueden diagnosticar sólo con la edad (3), ver tabla I, y la localización de la lesión según el hueso afecto, ver tabla II, como la zona de asiento en el mismo.

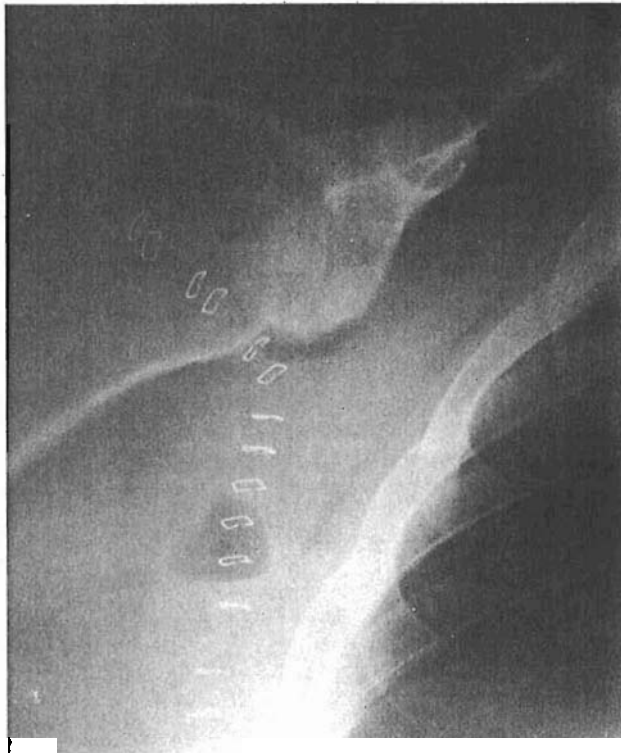


Fig. 7.—Control radiográfico tras intervención quirúrgica con escapulectomía de los 2/3 inferiores del hueso.

Fig. 7.—Radiographic control after surgical intervention with scapulectomy of the lower two thirds.

Clasificación de la OMS

- I. Tumores formadores de tejido óseo.
- II. Tumores formadores de tejido cartilaginoso.
 - Benigno* :
 - Condroma.
 - Condroblastoma.
 - Fibroma condromixoide.
 - Maligno*:
 - Condrosarcoma 1.º ó 2.º
 - Condrosarcoma yuxtacortical.
 - Condrosarcoma mesenquimatoso.
 - Condrosarcoma de cel. claras.
- III. Tumor de células gigantes.
- IV. Tumores de médula ósea.
- V. Tumores vasculares.
- VI. Tumores conjuntivos.
- VII. Otros tumores,
- VIII. Pseudotumores.

TABLA I
DISTRIBUCIÓN TUMORAL SEGÚN EDAD
TUMOR DISTRIBUTION BY AGE

Tumores malignos	Décadas							
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	8 (%)
Mieloma					10	31	29	13
Linfoma		11	11	11	16	25	17	
Condrosarcoma 1.º			10	18	21	26	15	
Condrosarcoma 2.º			35	31	21			
Osteosarcoma	5	4	9	1	7	8	6	5
Ewing	20	57	15	5				

CONDROSARCOMAS

Excluyendo al mieloma, el condrosarcoma (CS), es la segunda neoplasia ósea en frecuencia tras el osteosarcoma. Los CS según se originen en el interior o la periferia del hueso se subdividen en centrales o periféricos.

Edad.—La edad media de los CS es de cuarenta y cinco años, se han recogido casos desde los nueve hasta los setenta años, pero más del 50 por 100 de los pacientes son mayores de cuarenta años.

En los niños, esta entidad es rápidamente mortal aunque si se descubren pronto y se tratan a tiempo, tienen mejor pronóstico que el osteosarcoma.

Clínica.—El síntoma más común es un «dolor indefinido» en un adulto de mediana edad, no es frecuente que las molestias las refiera de varios meses e incluso años de evolución. La variedad periférica puede adquirir un gran tamaño sin que tenga manifestación clínica importante, y

TABLA II
TIPOS TUMORALES EN ESCÁPULA
TUMOR TYPES IN SCAPULA

	%
Ostecondroma	20,8
Linfoma	16,0
Condrosarcoma	16,0
Ewing	12,8
Osteosarcoma	10,9

su descubrimiento se hace por la *masa* o «bulto» de tejido blando, como sucedió en nuestro caso.

La mitad de los pacientes con CS periférico refieren antecedente traumático, aunque todavía no se ha establecido el valor de éste, sí está claro, que todo dolor post-traumático en una lesión cartilaginosa de aspecto benigno siempre deberá considerarse como sospechosa de malignidad.

CARACTERÍSTICAS ANATOMOPATOLÓGICAS

Suele resultar extremadamente difícil establecer la diferenciación entre lesiones cartilaginosas benignas y malignas. Tanto es así, que infrecuentemente se requieren dos y hasta tres biopsias para determinar la malignidad de la lesión (1).

Histológicamente estos tumores están formados por un componente cartilaginoso (benigno o maligno) yuxtapuesto a un componente no cartilaginoso, existiendo una transición abrupta entre ambos. El componente no cartilaginoso puede constituir una pequeña parte o, como es más frecuente, constituye una gran porción o casi la totalidad del tumor, por lo que se requiere un análisis muy exhaustivo de toda la lesión.

Mientras que los osteosarcomas, derivados del osteoblasto, y los mesenquimomas poseen potencial para elaborar cualquier matriz (osteoide, condroide, fibroide) los CS sólo producen matriz condroide, por lo que si en un tumor mayoritariamente cartilaginoso se reconoce una sola área de osteoide tumoral, esto nos hará descartar el CS como diagnóstico y nos inclinaremos hacia el osteosarcoma (1).

SIGNOS RADIOGRÁFICOS

Antes de comentar la apariencia radiológica de estos tumores, creemos conveniente hacer un recordatorio de las características radiológicas de las matrices mesenquimales.

La matriz puede definirse como la sustancia intracelular producida por las células mesenquimales y, por tanto, los tumores se dividen en

productores o no productores de matriz tumoral y según el tipo de ésta se denominan, osteo, condro y fibrosarcomas. Tanto la matriz osteoide como la condroide pueden calcificar y ser visibles en radiología simple.

El aspecto radiográfico de la matriz osteoide varía desde «leves nubéculas» algodonosas, amorfas, más o menos confluentes, a zonas esclerosas o compactas. La apariencia radiográfica de la matriz condroide es, punteada, en pequeños puntos, irregulares y aislados, aunque a veces forman pequeños conglomerados o flóculos, aparece en forma de «copos de nieve» o «palomitas de maíz» (2).

Los CS periféricos son más frecuentes en pelvis, escápula, esternón o costillas. Se cree que muchos se inician en el esbozo cartilaginoso de un osteocondroma.

El signo radiológico más notorio, es una *masa de tejido blando de extraordinaria magnitud*, en muchas ocasiones, con *matriz condroide calcificada* en su interior. Dicha masa presenta inserción en el hueso afecto, esta inserción crea un engrosamiento cortical que se traduce radiográficamente por una zona de *esclerosis*. En los estadios más avanzados, aparece *destrucción* de la mitad del hueso afecto. La lesión lítica presenta un centro bastante denso con trazos calcificados que se irradian a la periferia.

Nunca se insistirá demasiado en que hasta el tumor cartilaginoso de apariencia más benigna, puede representar en realidad la etapa más temprana de un condrosarcoma.

Para recordar la apariencia radiológica de estos tumores ver tabla III. (3).

Así pues, la radiología simple aporta una información adecuada de la agresividad, el tamaño y la extensión, tanto de una lesión cartilaginosa benigna como de un condrosarcoma de alto grado de malignidad. La dificultad se centra en diferenciar el CS de bajo grado, pues en la radiología simple tiene una apariencia no agresiva y resulta muy difícil distinguirlo de una lesión benigna. En estos casos la RM puede ayudar a establecer el grado de malignidad de la lesión.

La presencia de una masa lobulada de alta intensidad de señal, en imágenes potenciadas en T2, separada por una cápsula o tabique de baja intensidad de señal, junto a un realce en

TABLA III
 APARIENCIA RADIOLÓGICA
 RADIOLOGICAL APPEARANCE

<i>Condrosarcoma</i>	<i>Periférico</i>
Edad	5. ^a 6. ^a década. M:F = 1,5:1
Localización	Pelvis, escápula, esternón, costillas, huesos faciales, cráneo.
Clínica	Dolorimiento, masa.
Radiología	Masa unida al hueso. Esclerosis en zona de unión. Calcificaciones condroides. Tardíamente destrucción.

anillo o arco tras la administración de contraste, es un patrón altamente sugestivo de CS de bajo grado.

La información adicional que aporta la RM es determinar en qué lesiones se hace o no biopsia, así como qué parte de la lesión es la más adecuada para la misma.

A pesar de los avances en RM de los tumores óseos, la radiología simple sigue siendo el examen de elección en el estudio inicial de dichas lesiones y sirve de guía para estudios posteriores de confirmación (CT o RM) (4).

El diagnóstico diferencial se basará principalmente en la identificación de matriz condroide calcificada, la localización en huesos planos, la

lesión lítica y la masa de partes blandas. Esta última no es específica, pudiendo estar presente en otras lesiones tumorales, tales como las que se recuerdan en la siguiente regla nemotécnica: «My Mother Eats Chocolate Fudge Often».

Metástasis Mieloma Ewing sarcoma Condrosarcoma Fibrosarcoma Osteosarcoma.

TRATAMIENTO

El tratamiento del CS requiere escisión completa, debido a que las células cartilaginosas implantadas en los tejidos durante el acto quirúrgico, continuará multiplicándose, por ello debe ser extirpada en bloque.

La mayoría de los CS se propagan por contigüidad y son raras las siembras hematógenas, no obstante, en estadios avanzados, irrumpen el territorio venoso, pudiendo dar metástasis a distancia.

Los pacientes con tumoración operable, pueden tener una tasa de supervivencia del 75 por 100 a los cinco años. Se recomienda, que durante el primer año consecutivo a la intervención quirúrgica, deberán hacerse controles radiográficos una vez por mes, en el caso de la variedad central, y cada seis meses para el periférico (1).

BIBLIOGRAFÍA

1. Eideken J. Tumores óseos y estados de tipo tumoral. En Diagnóstico radiológico de las enfermedades de los huesos. 2.^a edición. Buenos Aires: Panamericana 1984:30-409.
2. Jiménez Fernández JR, Pedrosa CS. Sistem músculo-esquelético: lesión ósea solitaria. En Diagnóstico por imagen: tratado de radiología clínica. 1.^a edición. Interamericana: McGraw-Hill. Madrid 1994:1391-427.
3. Dahncrt W. Bone and soft-tissue disorders. En Radiology Review Manual. 3.^a edición. Williams & Wilkins. Baltimore 1996:29-126.
4. De Beuckeleer A, De Shepper FR. Magnetic resonance imagin of cartilaginous tumors: is it useful or necessary? Skeletal Radiol 1996;25:137-41.

RIASSUNTO

Escludendo il mieloma, il condrosarcoma è la seconda neoplasma ossea più frequente dietro l'osteosarcoma. Il sospetto di questo si farà in funzione, principalmente, dell'età, la localizzazione e la clinica del paziente, nel caso che questa esista, dato che è un tumore silente e, nella maggioranza delle occasioni, di lunga evoluzione, al momento del consulto medico.

Per quanto riguarda il suo studio con metodica di imaging, la radiologia semplice è abbastanza caratteristica nella varietà ad alto grado di malignità, essendo più utile lo studio con risonanza **magnetica** in quelli di basso grado, permettendo la loro differenziazione dalle lesioni cartilaginee benigne.

RÉSUMÉ

A l'exclusion du myélome, le chondrosarcome est la deuxième néoplasie **osseuse** la plus fréquente après l'ostéosarcome. Le chondrosarcome est suspecté en fonction principalement de l'**âge**, du siège et des manifestations cliniques de l'affection, si elles existaient; en effet, il s'agit d'une tumeur évoluant à bas bruit et, dans la plupart des cas, sur une longue période de temps avant la date de la **première** consultation.

En ce qui concerne l'étude du chondrosarcome par des méthodes d'imagerie, la radiologie simple est assez caractéristique dans les cas à fort degré de malignité, alors que la résonance magnétique **s'avère** plus performante dans les cas à faible degré de malignité et permet de faire la distinction avec les lésions cartilagineuses bénignes.

ZUSAMMENFASSUNG

Außer dem Myelom und nach dem Osteosarkom ist das Chondrosarkom das zweite häufige **Knochenneoplasma**. Der Verdacht auf ein Chondrosarkom wird **hauptsächlich/besonders** nach dem **Alter**, der Lagerung und Klinik des Patienten gemacht haben im Falle, daß das es wirklich geschah, da es einen stillen Tumor ist und meistens von langer Entwicklung im Moment der Sprechstunde.

In bezug auf eine Untersuchung durch Bildmethoden ist die einfache Röntgenologie ziemlich erfolgreich, wenn der Bosartigkeitsgrad hoch ist, aber es ist nützlicher eine Untersuchung durch magnetische Resonanz, wenn der Grad niedrig ist. So erlaubt man eine Differenzierung mit gutartigen kartilaginösen Verletzungen.

XXIII SEMINARIO SATO

Mojácar (Almería), 17 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

Luxación esternoclavicular posterior. A propósito de dos casos

Posterior sternoclavicular dislocation. A report of two cases

**F. Fernández Serrano
M. A. Pascual Díaz
M. Sánchez Prieto
J. de la Hoz Marín
J. I. Zomeño Chaparro
A. Esqueta Reloba**

Hospital General de Especialidades Ciudad de Jaén.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(B. Campos Melenchón.)

RESUMEN

La luxación esternoclavicular es un cuadro de relativa frecuencia, pero centrando nuestro interés en las posteriores, esta frecuencia disminuye de forma notable. En este estudio presentamos dos casos de luxación esternoclavicular posterior, extraídos de una serie de 37 casos tratados en nuestro Servicio en los tres últimos años.

Queremos destacar la importancia de esta entidad por su difícil diagnóstico mediante técnicas de imagen convencionales, así como la importancia de alcanzar este diagnóstico por la gravedad de la clínica, dadas las importantes relaciones anatómicas de esta articulación, que puede llevar a la muerte del paciente.

ABSTRACT

Sternoclavicular dislocation is relatively common, but the frequency of posterior sternoclavicular dislocation is decreasing notably. In this study we present two cases of posterior sternoclavicular dislocation from a series of 37 cases treated in our department in the last three years.

This entity is highlighted because of the difficulty of diagnosis by conventional imaging techniques and the importance of reaching a diagnosis because of the gravity of the clinical manifestations, which can be life-threatening.

Palabras clave: Articulación esternoclavicular. Luxación posterior.

Key words: Sterno-clavicular joint. Posterior dislocation.

INTRODUCCIÓN

Al hablar de articulación esternoclavicular debíamos hablar en realidad de articulación es-

ternocostoclavicular. Esta articulación nos une la extremidad interna de la clavícula, por una parte, con el esternón y, por la otra, con el primer cartílago costal. Las dos superficies articu-

lares contiguas no se corresponden exactamente por su desigual extensión y por ser también un poco diferente su configuración. Entre ellas se encuentra un fibrocartilago, que se amolda exactamente por fuera sobre la cara articular de la clavícula y por dentro sobre la del esternón. Es, pues, esta articulación una diartrosis de encaje recíproco (1).

Las luxaciones esternoclaviculares son poco frecuentes, suponiendo el 3 por 100 en la serie de 1.603 lesiones de hombro de Rowe y el 1 por 100 de todas las luxaciones articulares. Aparecen, generalmente, entre la segunda y la cuarta décadas de la vida, clasificándose tradicionalmente en anteriores o preesternales, y posteriores o retroesternales. Las anteriores son las más frecuentes. Concretamente en la serie de Rockwood y Matsen encontraron 121 luxaciones anteriores y 41 posteriores, lo que supone un 75 por 100 para las anteriores frente a un 25 por 100 para las posteriores. Esta relación es aún mayor a favor de las anteriores, como es el caso de la serie de Nettles y Linscheid con un 95 por 100 de luxaciones anteriores y un 5 por 100 de luxaciones posteriores (2).

La etiología más frecuente de estos cuadros son en primer lugar los accidentes de tráfico, seguidos de las lesiones deportivas (2). En cuanto al mecanismo de acción éste puede ser directo, generalmente traumas muy violentos en el extremo interno de la clavícula, actuando de delante atrás, o indirecto. El mecanismo indirecto puede ser a su vez *pasivo*, que sería el más frecuente y generalmente por traumas sobre el hombro o caídas sobre la mano, y *activo*, por esfuerzos; en el trabajo o actividades deportivas con el brazo en abducción de 90° y un ligero desplazamiento en flexión dorsal (3).

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio retrospectivo de 37 casos de luxación esternoclavicular atendidos en Urgencias por el Servicio de Traumatología de nuestro Hospital. La distribución por sexos ha sido 1,3:1 a favor de los varones (21 casos) frente a las mujeres (16 casos). Las edades de los pacientes atendidos han estado comprendidas entre los trece y sesenta y cuatro años, con una media de 27,3 años. Con mayor frecuencia fueron derechas, con 26 casos; frente a los 11 casos de luxaciones izquierdas.

Para nuestro artículo hemos elegido los casos de luxación esternoclavicular posterior, dos casos de entre los 37 de la se-

rie estudiada. Los dos casos han sido varones de edades de dieciséis y diecisiete años, y en ambos casos la extremidad afectada fue la derecha.

Consideramos en ambos casos el mecanismo causal y su traducción clínica, así como el protocolo a seguir para alcanzar el diagnóstico. Posteriormente analizamos el tratamiento seguido y el estado actual de los pacientes.

PROTOCOLO DIAGNÓSTICO

El primer paso a seguir es la realización de una anamnesis dirigida del paciente, insistiendo, por su interés, en la causa que motivó el cuadro. En el primer caso se debió a una lesión deportiva y en el segundo a un traumatismo casual directo sobre el hombro.

Tras una exploración que ya nos manifiesta signos orientativos del diagnóstico, destacándose dolor a la palpación, edema local e impotencia funcional del hombro homolateral, se procedió al estudio radiográfico convencional, el cual, pese a la utilización de las diversas proyecciones especiales para este cuadro como son las propuestas

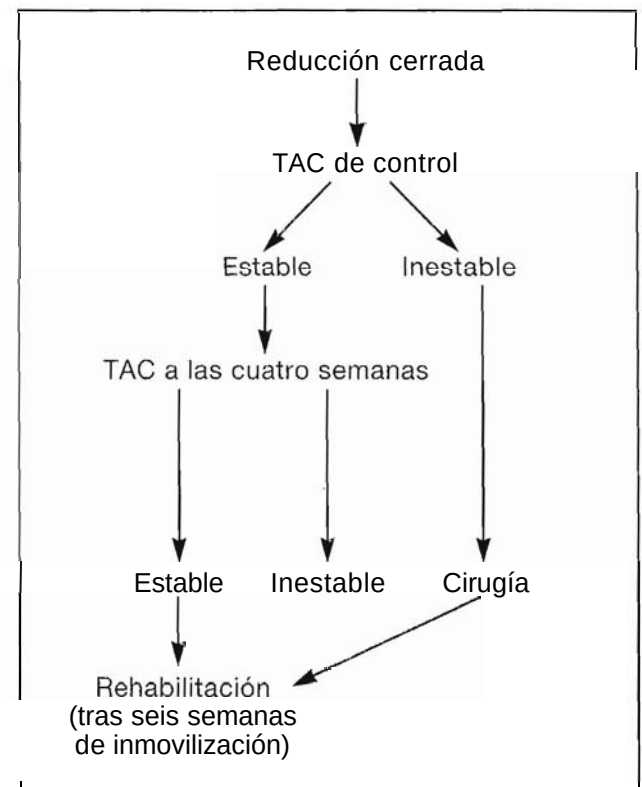


Fig. 1. — Algoritmo de tratamiento.

Fig. 1. — Treatment algorithm.

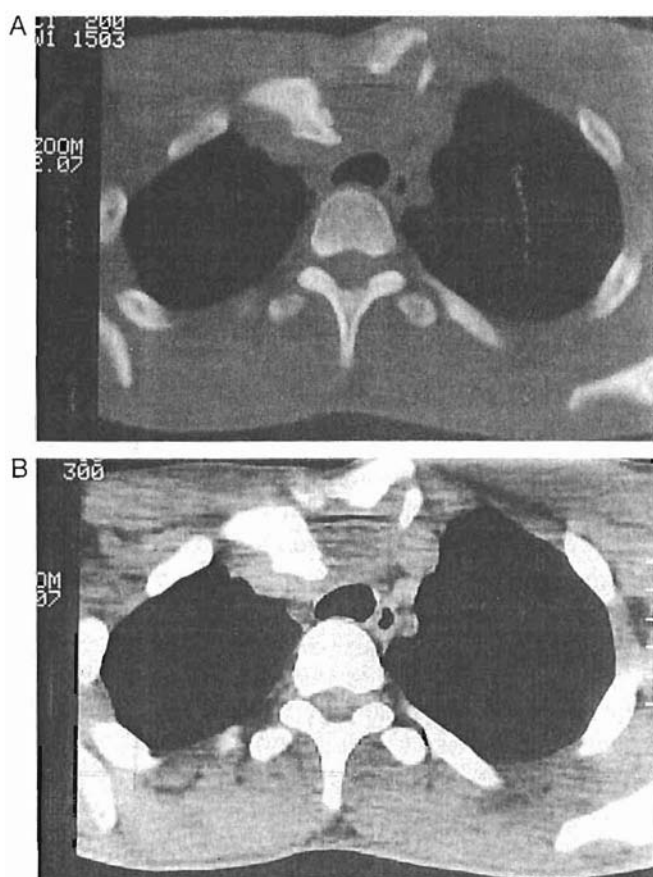


Fig. 2, A y B.—Imágenes de la luxación mediante TAC.
Fig. 2, A and B.—CAT images of dislocation.

por Hefnig, Hobbs, Kattan y Rockwood no fue concluyente (2, 3). Lo aparatoso del cuadro clínico, incluso uno de los casos presentaba disnea importante, nos llevó a la realización de TAC, prueba que nos confirmó la sospecha clínica ya existente. Esta prueba nos sirvió en el caso que se acompañaba de disnea para observar la compresión que sobre la tráquea ejercía el extremo medial de la clavícula.

TRATAMIENTO

Para el tratamiento de ambos casos mantene-mos el algoritmo seguido habitualmente en nues-tro Servicio que parte de intentar, inicialmente, una reducción cerrada (Fig. 1). Para la reduc-ción de la luxación esternoclavicular posterior se coloca al paciente en posición supina, con una bolsa de arena entre ambas escápulas. La ma-niobra se continúa con la realización de una

tracción sobre la extremidad afecta, con el brazo en abducción y extensión. Esta maniobra no sue-le ser suficiente y se debe acompañar de una tracción directa sobre la clavícula, sujetando su parte media con una pinza de campo estéril, ti-rando de ella, primero en sentido lateral y luego hacia adelante (2-4) (Fig. 2).

Estas lesiones suelen ser bastante estables, y sólo un pequeño porcentaje plantean problemas de recidivas. Las anteriores sí suelen dar pro-blemas de recidivas, dejando fácilmente inesta-bilidades residuales (3).

Tras la reducción se procede a la inmoviliza-ción del miembro afecto, utilizando para ello el vendaje de Robert-Jones, Velpeau, ocho de gua-rismo o cualquier otro tipo similar de vendaje.

Nosotros, tras la reducción, realizamos un TAC que nos confirma la estabilidad de la arti-culación. A las cuatro semanas volvemos a reali-

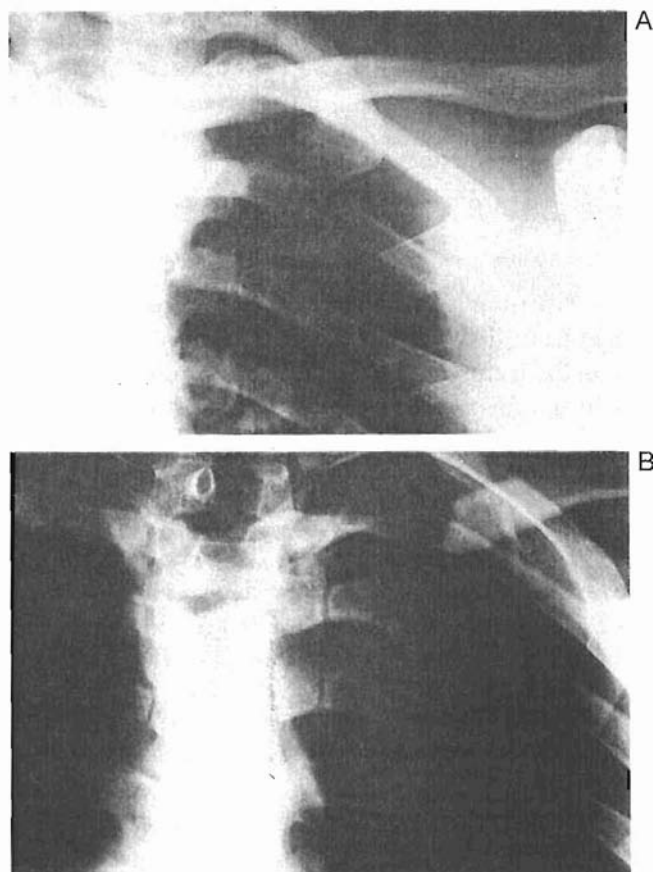


Fig. 3, A y B.—Imágenes radiográficas de uno de los pa-cientes, que no evidencian la lesión.

Fig. 3, A and B.—Radiographic images which did not reve-al the lesion in one patient.

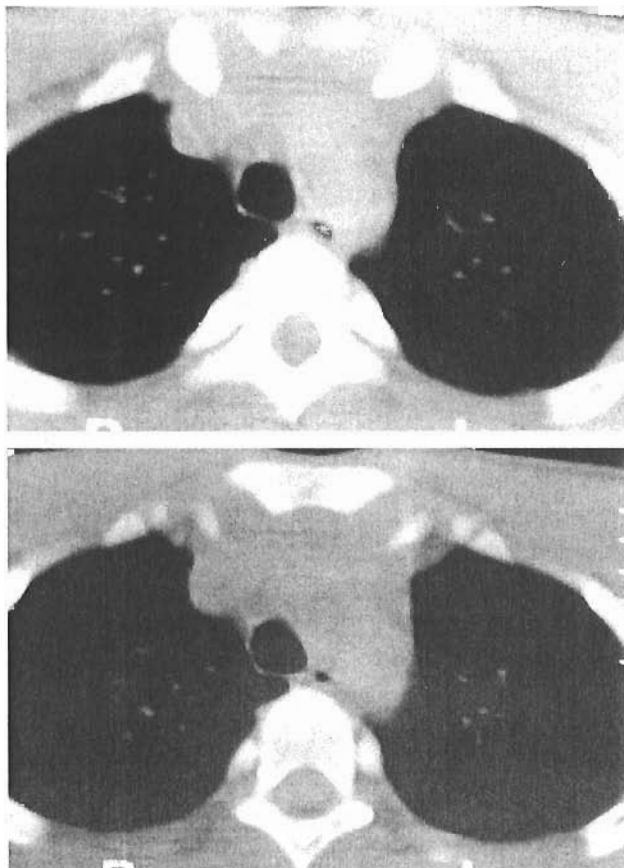


Fig. 4, A y B.—Imágenes de TAC postreducción.

Fig. 4, A and B.—CAT images after reduction.

zar un nuevo TAC, estudio que en ambos casos nos manifiesta que la reducción se ha mantenido. La inmovilización la hemos mantenido durante seis semanas, pasadas las cuales iniciamos rehabilitación domiciliaria (Fig. 3).

En el caso que fracasara la reducción cerrada son múltiples las posibilidades quirúrgicas planteadas por los diversos autores, como pueden ser las técnicas de Bankart, Burrows, Moseley o Speed, entre otras (2, 3).

RESULTADOS

En los dos casos de nuestra serie tras la reducción cerrada, el resultado fue satisfactorio. La estabilidad se mantenía en los controles realizados a las cuatro semanas. A las seis semanas se inició la rehabilitación domiciliaria. Uno de los casos continuó con molestias cuatro semanas, con desaparición paulatina de los mismos. En el control clínico realizado a los tres meses se encontraban asintomáticos con una movilidad normal, pudiendo incorporarse de nuevo a sus actividades deportivas.

CONCLUSIONES

Destacar la importancia del diagnóstico de esta patología por el cuadro clínico tan trascendente que puede provocar, incluso, la muerte del paciente.

El estudio radiográfico convencional no suele ser resolutivo, incluso con la utilización de las técnicas especiales mencionadas.

El tratamiento conservador (reducción más inmovilización) suele obtener unos resultados satisfactorios, no siendo normalmente necesario recurrir a los tratamientos quirúrgicos, al contrario de lo que ocurre en los casos de luxación anterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Testut L, Latarjet, A. Anatomía humana. Novena Edición. Editorial Salvat. Barcelona 1979;1:551-7.
2. Gustilo R, Kyle R, Templeman D. Fracturas y luxaciones. Editorial Doyma. Barcelona 1:294-304.
3. Gomar F. Traumatología. Fundación García Muñoz, Sección Saber. Publicaciones Médicas y Científicas. Valencia 1983;2:1027-38.
4. David G. la Velle. Campbell: Cirugía Ortopédica. Octava edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires 1993;2:1272-8.

RIASSUNTO

La lussazione sterno-claveare è un quadro di relativa frequenza, ma centrando il nostro interesse nelle posteriori, questa frequenza diminuisce in forma notevole. In questo studio presentiamo due casi di lussazione sterno-claveare posteriore, estratti da una serie di 37 casi trattati dal nostro reparto negli ultimi tre anni.

Vogliamo distaccare l'importanza di questa entità per la sua difficile diagnosi mediante le tecniche di imaging convenzionali, così come l'importanza d'ottenere questa diagnosi per la gravità della clinica, date le importanti relazioni anatomiche di questa articolazione, che può condurre alla morte del paziente.

RÉSUMÉ

La luxation sternoclaviculaire est un tableau relativement fréquent, mais dans le cas précis des luxations postérieures cette fréquence diminue d'une manière notable. Le présent travail présente deux cas de luxation sternoclaviculaire postérieure, tirés d'une série de 37 cas traités dans notre service au cours des trois dernières années,

Nous tenons à souligner l'importance de cette affection du fait de la difficulté de son diagnostic par des techniques d'imagerie conventionnelles et aussi l'importance du diagnostic en raison de la gravité des manifestations cliniques, liées aux relations anatomiques importantes de cette articulation, susceptibles d'entraîner la mort du patient,

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verrenkung des Sternocleidomastoideus ist ein relativ häufiger Arztbericht aber wenn wir uns für die Hintere interessieren, verringert sich diese Häufigkeit bedeutend. Im folgenden Beitrag stellen wir zwei Verrenkungsfälle des hinteren Sternocleidomastoideus vor bekommendend von einer Reihe von Fälle, die wir im Verlauf der 3 Jahre in unserem Dienst behandelt haben.

Wir wollen die Wichtigkeit dieses Wesens für seine komplizierte Diagnose durch Bildtechniken in gewohnte Weise abstellen. Auch melden wir die Wichtigkeit um diese Diagnose zu erfolgen wegen des schweren von dem Klinik, weil die wichtige anatomische Beziehungen des Gelenkes den Tod des Patienten produziert können.

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

Luxación congénita de cadera. Nuestra casuística y metodología de tratamiento durante diez años

Congenital hip dislocation. Our cases and method of treatment over a ten-year period

**F. Fernández Serrano
J. A. Ruiz Molina
L. Santa-María Ruiz
J. I. Zomeño Chaparro
A. Esqueta Reloba
M. A. Pascual Díaz**

Hospital General de Especialidades Ciudad de Jaén.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(B. Campos Melenchón.)

RESUMEN

Con el presente trabajo pretendemos exponer la metodología del diagnóstico y tratamiento de la luxación congénita de cadera (LCC) que hemos mantenido durante este período de tiempo en nuestro hospital.

Es preciso resaltar el alto porcentaje de diagnósticos tardíos, así como los buenos resultados obtenidos con nuestra sistemática, de tratamiento.

ABSTRACT

In the present study we propose to describe the method used for the diagnosis and treatment of congenital hip dislocation in our hospital.

The high percentage of late diagnoses should be noted, as well as the good results obtained with our treatment.

Palabras clave: Displasia de cadera. Tratamiento. Casuística.

Key words: Hip displasia. Treatment. Casuistry.

INTRODUCCIÓN

La LCC es un desplazamiento de la cabeza femoral fuera del acetábulo (4-8). Es esencial distinguir entre los dos grupos principales existentes (8): por un lado, las teratológicas, que se desarrollan dentro del útero, y, por otro, las lla-

madras LCC típicas, que se caracterizan por la aparición postnatal y que a su vez se diferencian en tres tipos: cadera inestable, cadera subluxada y cadera luxada.

Para nuestro estudio únicamente hemos recogido las LCC típicas y dentro de ellas, las caderas luxadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para nuestro estudio se han recogido todos los casos de luxaciones típicas con cadera **luxada** durante un periodo de tiempo que comprende desde 1980 a 1990, ambos inclusive. Se ha procedido a analizar: el porcentaje sobre el número total de nacidos vivos en ese período; **clasificación** por sexos; topografía de las luxaciones; las edades a que se **diagnosticaron**; porcentaje de diagnósticos precoces y tardíos, y nuestra metodología de tratamiento, que ha sido **sistemáticamente** la misma.

En todos los casos, se **procedía** a la historia clínica, la exploración y el control **radiográfico** en el momento de la exploración (2). Dentro de la exploración siempre se controló: la disimetría de miembros inferiores; maniobras de **Ortolani** y **Barlow** (1); prueba de **Galeazzi** y amplitud de abducción de la cadera.

En la exploración radiográfica (4-6, 8) se procedió a la medida del ángulo **acetabular**; trazado de la línea de **Shenton** y **posición del muñón cefálico** según el cuadrante delimitado por la línea de **Hilgenreiner** y la vertical de **Perkins**.

Tenemos que hacer constar que en ningún caso se ha practicado estudio **ecográfico** de la cadera, al no contar con este medio diagnóstico durante este período de tiempo en nuestro Centro.

RESULTADOS

- Número de casos revisados, 100.
- Número de nacidos vivos, 40.562.
- Porcentaje, 0,24 por 100.

DISTRIBUCIÓN POR SEXOS

- Hembras, 90.
- Varones, 10.

LOCALIZACIÓN

- Unilaterales, 70.
 - Derechas, 40.
 - Izquierdas, 30
- Bilaterales, 30

DIAGNÓSTICO POR EDADES

- De 0 a 3 meses, 60.
- De 3 meses a 1 año, 21.
- Superior al año, 19.

DIAGNÓSTICOS

- **Precoces** (antes de ser dados de alta hospitalaria), 55 por 100.
- Tardíos (diagnosticados con posterioridad al alta), 45 por 100.

TRATAMIENTO

La sistematización de nuestro tratamiento la hemos realizado según los grupos de edades.

A) DE 0 A 3 MESES DE EDAD, 60 CASOS

1. Reducción ortopédica e inmovilización con pañal de **Fredjka**, 36 casos.
2. Reducción ortopédica e inmovilización con yeso pelvipédico, 20 casos.
3. Tenotomía de aductores, reducción y yeso pelvipédico, dos casos.
4. Tracción continua bilateral, tenotomía de aductores, reducción e inmovilización con yeso pelvipédico, dos casos.
5. Tracción, tenotomía, osteotomía femoral varizante, reducción e inmovilización con yeso pelvipédico (PP), un caso.

Tenemos que hacer constar que en el apartado 1, el tiempo de utilización del pañal de **Fredjka** se mantuvo como mínimo durante cuatro meses. En el apartado 2, se inmovilizó con yeso pelvipédico a todas las caderas que reduciéndose manualmente sin anestesia, nos encontrábamos una llamativa inestabilidad de la misma.

B) DE 3 MESES A 1 AÑO, 21 CASOS

1. Reducción ortopédica y PP, nueve casos.
2. Tenotomía de aductores reducción y PP, dos casos.
3. Tracción, tenotomía de aductores reducción y PP, 10 casos.

C) SUPERIOR A 1 AÑO, 19 CASOS

1. Tracción, reducción y PP con anestesia general, cinco casos.
2. Tracción, tenotomía, reducción y PP, 11 casos.
3. Tracción, tenotomía, osteotomía femoral, reducción y PP, un caso.
4. Tracción, tenotomía, osteotomía de **Salter**, reducción y PP, dos casos.

En cuanto a la sistemática descrita en el tratamiento seguido debemos hacer las siguientes consideraciones:

1.º La inmovilización con pelvipédico se ha hecho siguiendo la pauta de **Lorenz**; consiste en

inmovilizar en cuatro posiciones durante un período de nueve meses consecutivos en total (8), distribuidos de la siguiente forma: tres meses para la primera posición, mes y medio para la segunda y tercera posición y tres meses para la cuarta posición.

2." La tenotomía de aductores se ha practicado siempre en aquellos casos en que, aun reduciéndose manualmente la cadera, existía una tensión de los mismos (8, 9) con el fin de evitar presiones excesivas de la cadera que dieran origen a una osteocondritis de la cabeza femoral.

3." La tracción blanda bilateral durante tres-cuatro semanas se realizó siempre que manualmente no se pudo reducir la cadera a pesar de intentarlo bajo anestesia general (6, 3).

4.º La osteotomía femoral se realizó siempre que existía coxa valga y anteversión femoral que impedía el buen centrado de la cabeza femoral en el cotilo. Dicha osteotomía ha sido siempre subtrocantérea y extracapsular (1, 8, 9).

5." La osteotomía de Salter solamente la empleamos en una ocasión en que a pesar de la reducción, el cotilo era insuficiente para mantener la cabeza femoral.

RESULTADOS

Los resultados los hemos clasificado de acuerdo con los siguientes parámetros:

- *Buenos*: cuando la clínica y la radiología es absolutamente normal.
- *Regulares*: cuando la clínica es normal pero en el estudio radiológico se aprecian alteraciones del ángulo cérvico diafisario (en valgo o en varo); o bien, existen alteraciones en la configuración del cotilo (aplanamiento), pero siendo totalmente continente.
- *Malos*: cuando hay limitación de la movilidad, aparece el fenómeno de necrosis, o bien, zonas de condritis cefálica.
- *Muy malos*: cuando clínica y radiográficamente presenta signos de subluxación o reluxación de cadera.
- *Desconocidos*: aquellos casos que no hemos podido constatar su evolución, o bien aquellos casos en tratamiento que en el momento de la revisión aún no lo habían terminado.

Nuestros resultados han sido los siguientes:

- Buenos, 64 (64 por 100).
- Regulares, 22 (22 por 100).
- Malos, 5 (5 por 100).
- Muy malos, 2 (2 por 100).
- Desconocidos, 7 (7 por 100).

COMPLICACIONES

En este apartado hablamos de complicaciones en los casos en que hemos detectado alteraciones radiológicas solamente, aun siendo clínicamente normales, salvo en el caso de reluxación de la cadera en la que clínicamente existía una claudicación evidente.

- Condritis cabeza femoral, 5.
- Subluxación, 1.
- Reluxación, 1.
- Coxas valgas, 5.
- Coxas varas, 1.
- Cutilos aplanados, 16.

CONCLUSIONES

Nuestra metodología en el diagnóstico y tratamiento en la Luxación Congénita de Cadera nos reporta unos buenos resultados que llegan al 86 por 100, con un 22 por 100 de resultados regulares (aquellos casos que clínicamente están bien, pero hay parámetros radiológicos alterados, que para nada afectan al desarrollo normal).

La incidencia de la más temible de las complicaciones en la LCC, la condritis de la cabeza femoral (necrosis), nos da unos índices muy bajos, comparable con las tasas más bajas de esta complicación que otros autores han publicado (3-6, 8, 9).

Podemos decir, que el mantenimiento de nuestra pauta (maniobras suaves de reducción; tenotomía de aductores ante la más mínima tensión de los mismos y la inmovilización con PP con los criterios de Lorenz (8) los consideramos factores decisivos en nuestros resultados satisfactorios para el tratamiento de la Luxación Congénita de Cadera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J. Joint Surg 1962;44B:292.
2. Cozuelo Gutiérrez S, Rodríguez Torres JC. Detección temprana de la luxación congénita de cadera. Salud Pública. México marzo-abril 1986;28:2.
3. Fernández Herrera E. Reducción progresiva y necrosis aséptica en la luxación congenita de cadera. Bol. Med. Hosp. Infant. México enero-febrero 1981;38:1.
4. Ferguson Albert BJ. Cirugía ortopédica en la infancia y adolescencia. Ed. JIMS. Barcelona 1968.
5. Lowell W, Winter R. Ortopedia pediátrica. Ed. Panamericana. Buenos Aires 1988.
6. Pous JG, Dimeglio A, González Ferré J. La cadera en crecimiento. Ed. JIMS. Barcelona 1978.
7. Salter RB. Role of innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip in the older child. J. Bone Joint Surg 1966;48A:1413.
8. Tachdjian M. Ortopedia pediátrica. Ed Interamericana. México 1976.
9. Toti A. Indicazioni per la diagnosis precoce della lussazione congenita dell anca. La radiografia médica. Torino 1988;76:235.

RIASSUNTO

Con questo lavoro pretendiamo esporre la metodica della diagnostica e trattamento della lussazione congenita dell'anca (LCA) che abbiamo seguito durante questo periodo di tempo dal nostro ospedale.

È necessario evidenziare l'elevato percentuale di diagnosi tardive così come i buoni risultati ottenuti con la nostra metodica di trattamento.

RÉSUMÉ

Le présent travail a pour objet d'exposer la méthodologie de diagnostic et de traitement de la luxation de hanche congénitale (LHC) que nous avons suivie ces dernières années dans notre hôpital.

Il y a lieu de souligner le taux élevé de diagnostics tardifs et aussi les résultats favorables obtenus par la mise en oeuvre de notre schéma de traitement.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der nachfolgend Arbeit versuchen wir die Metodologie der Diagnose und Behandlung der kongenitalen Verrenkung der Hüfte vorstellen, die wir in diesen Zeitraum in unserem Krankenhaus erhalten haben.

Es ist nötig der hohe Prozentsatz der späten Diagnosen zu erläutern sowie die vortrefflichen Ergebnisse, die wir mit unseren Systematik von der Behandlung bekommen haben.

Tratamiento quirúrgico de las lesiones agudas de los ligamentos externos del tobillo

Surgical treatment of acute injuries to the lateral ligaments of the ankle

**A. Olmo González
F. Fernández Serrano
M. L. Ruano Morillo.
M. Pascual Díaz
J. I. Zomeño Chaparro
A. Esqueta Reloba**

Hospital General de Especialidades Ciudad de Jaén.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(B. Campos Melenchón.)

RESUMEN

Presentamos la experiencia de nuestro servicio en el tratamiento de las roturas de los ligamentos peroneo-astragalinos y peroneo-calcáneo en fase aguda, dada la importancia que este tipo de lesiones tienen, tanto por su gran frecuencia como por la controversia existente sobre si recurrir o no al tratamiento quirúrgico.

Todos los casos presentados han sido tratados quirúrgicamente con sutura directa y posterior inmovilización enyesada durante cuatro semanas. Comentamos la preferencia de este método ante el tratamiento conservador, así como las complicaciones aparecidas en nuestra serie.

ABSTRACT

The experience of our department in the treatment of tearing of the fibulo-astragaline and fibulo-calcaneal ligaments in the acute phase is presented. These lesions are important because of their frequency and controversy regarding the usefulness of surgery.

All the cases presented were treated surgically by direct suture and immobilization in a plaster cast for four weeks. Our preference for surgical as opposed to conservative treatment is discussed, as well as the complications that appeared in this series.

Palabras clave: Tobillo. Ligamentos. Lesiones agudas. Tratamiento quirúrgico.

Key words: Ankle. Ligaments. Acute lesions. Chirurgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El complejo ligamento lateral externo está constituido por los ligamentos peroneo astragalinos anterior y posterior y peroneocalcáneo (1,2).

En aproximadamente dos tercios de los esguinces externos de tobillo está afectado solamente el ligamento peroneoastragalino anterior (PAA). Estas lesiones se dividen para su estudio en grado I, lo que implica un estiramiento del li-

gamento sin rotura macroscópica; grado II, con desgarro macroscópico parcial, y grado III, una rotura completa del ligamento (2, 3). Estos esguinces grado III son los que ocupan nuestro estudio.

Para el diagnóstico de estas lesiones suele ayudarnos en primer lugar la clínica, caracterizada por inflamación, dolor y sensibilidad aguda sobre el ligamento PAA y en ocasiones sobre el posterior y peroneocalcáneo (PC). La impotencia funcional suele ser manifiesta.

La radiología en las proyecciones habituales AP y lateral no suele ser concluyente, por lo que se recurre a una serie de pruebas para determinar la inestabilidad y la extensión de la lesión. Clásicamente estas pruebas han sido las llamadas pruebas de stress por eversión-inversión, la prueba de stress anteroposterior (signo del cajón anterior) y la artrografía (3). Estas pruebas se pueden complementar en nuestros días con el estudio mediante RMN, aunque no suele ser muy usada en las lesiones agudas,

Una vez confirmado el diagnóstico de rotura completa de un ligamento, la pregunta que nos podemos plantear es la necesidad de realizar tratamiento quirúrgico o tratamiento ortopédico. Para algunos autores la reparación quirúrgica de la rotura aislada de ligamento PAA no mejora los resultados que se obtienen con el tratamiento ortopédico conservador, si bien en el caso de acompañarse de rotura de ligamento PC todos parecen coincidir en las ventajas del tratamiento quirúrgico (2 y 3).

MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro trabajo presentamos un estudio retrospectivo de 52 casos de esguince de tobillo grado III tratados quirúrgicamente en la fase aguda. El período estudiado comprende del año 1985-90, con un seguimiento medio de ocho años. La edad media de nuestros pacientes fue de veintitrés años, con un rango de edad comprendido entre diecisiete y cuarenta y siete años. La distribución por sexos era de un 74 por 100, varones, y un 26 por 100, mujeres. Las etiologías más frecuentes de nuestra serie fueron lesiones deportivas, seguidas de traumatismos casuales. En el caso de las mujeres la etiología más frecuente era el traumatismo casual.

Para realizar el seguimiento de estos pacientes fueron citados y sometidos a una valoración clínica donde se estudiaba el dolor, marcha, actividad y la anatomía radiológica (tabla I) (5).

TABLA I
VALORACIÓN CLÍNICA
CLINICAL EVALUATION

DOLOR:	0 = Ausencia. 1 = Grandes esfuerzos, 2 = Ante marcha normal. 3 = Mover sin apoyo. 4 = Reposo.
MARCHA:	0 = Posible toda. 1 = Dificultad sin cojear. 2 = Cojera evidente. 3 = Cojera con bastón. 4 = No marcha.
ACTIVIDAD:	0 = Plena. 1 = Parcialmente limitada. 2 = Cambio de actividades.
Resultados:	0-1, excelentes. 2-4, buenos. 5-6, regulares. > 6, malos.

RESULTADOS

La actitud a seguir en nuestro Servicio ante un esguince clínicamente grave es proceder a la infiltración con anestésico local de los ligamentos peroneo-astragalinos, realizando posteriormente una radiografía en varo forzado (inversión máxima). Esta prueba por stress se compara con la radiografía realizada al pie contrario. Para la mayoría de los autores una diferencia de 10° entre los dos tobillos, o una inclinación de 15° es prueba suficiente para demostrar una inestabilidad manifiesta de ese tobillo, indicativa de lesión del ligamento PAA. Cuando la inclinación está entre 15° y 30° sería indicativo de rotura de los ligamentos PAA y PC, y cuando la inclinación es superior a los 30° nos indicaría lesión de los tres ligamentos (3). A los pacientes de nuestra serie nunca se les han realizado las pruebas de stress anteroposterior (signo del cajón anterior), ni artrografías. La práctica de estudios por RMN tampoco se han empleado en las lesiones agudas (Fig. 1).

Una vez que tenemos confirmación radiológica del diagnóstico, como norma, se procede al tratamiento quirúrgico con la menor demora posible, ya que el peor resultado obtenido en nuestra serie fue un paciente en el que la reparación qui-

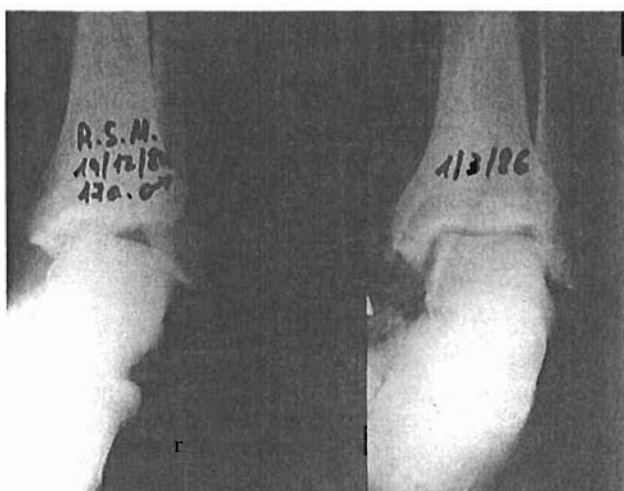


Fig. 1.—Radiografía comparada de ambos tobillos sometidos a pruebas de stress, que nos pone de manifiesto un ángulo de inclinación superior a 15°.

Fig. 1.—Comparative radiography of both ankles submitted to stress tests, showing an angle of inclination over 15°.

rúrgica se le practicó a las setenta y dos horas de la lesión.

En nuestra serie no hemos encontrado correlación entre la afectación de uno, dos o los tres ligamentos, comprobado durante el acto quirúrgico, y los grados de inclinación obtenidos al practicar la radiografía en inversión máxima. De los 52 casos, sólo en cuatro encontramos los tres ligamentos lesionados, 32 casos con lesión del ligamento PAA y PC, y 16 casos en los que sólo existe lesión del ligamento PAA.

El tratamiento que seguimos fue el quirúrgico, ya que, a nuestro criterio, el tratamiento conservador sólo es tan útil como éste en el caso de las lesiones aisladas del ligamento PAA y con las técnicas radiológicas empleadas no nos consideramos capaces de asegurar la lesión aislada de este ligamento. De hecho, en 15 casos en los que la inclinación con la maniobra de inversión forzada era de 15°, encontramos lesionados tanto el ligamento PAA como el PC. Se continuó con una inmovilización enyesada durante cuatro semanas. A la retirada de la inmovilización los pacientes fueron incluidos en un programa de rehabilitación,

A todos los pacientes se les aplicó el protocolo explicado en el apartado de material y métodos



Fig. 2.—Radiografías en varo forzado (inversión forzada) prequirúrgica y postquirúrgica.

Fig. 2.—Preoperative and postoperative radiographs in forced varus position (forced inversion).

(Fig. 1) a la semana, al mes, a los seis meses y al año de retirada la inmovilización.

Los resultados obtenidos (Fig. 2) son los siguientes:

- Excelentes, 10 casos (19,2 por 100).
- Buenos, 30 (57,6 por 100).
- Regulares, 8 (15,3 por 100).
- Malos, 4 (7,6 por 100).

Las complicaciones obtenidas en nuestra serie fueron:

- Parestesias, dos casos.
- Tromboembolismo pulmonar, un caso.
- Rigideces, tres casos.
- Edema perimaleolar, un caso.

El paciente con tromboembolismo pulmonar falleció. Los casos de parestesias se debieron a la lesión de la rama de la safena externa. Los casos de rigidez articular todos se recuperaron en los seis primeros meses.

CONCLUSIONES

En nuestro Servicio somos partidarios de realizar el tratamiento quirúrgico de las roturas agudas de los ligamentos PA, ya que no se puede establecer prequirúrgicamente, de una forma

acertada, el número de ligamentos afectados, y en los casos en que se presenta la lesión de dos o más ligamentos, el resultado que se obtiene con esta sutura directa es mucho **más** satisfactorio que el tratamiento conservador.

La ausencia habitual de complicaciones, el corto período de recuperación y los buenos resultados obtenidos, 76,8 por 100 entre resultados excelentes y buenos, nos hace preferir el **tratamiento** quirúrgico frente al conservador.

BIBLIOGRAFÍA

1. Testut L, Latarjet A. Anatomía humana. Salvat Editores. Barcelona 1979;1:710-3.
2. Gustillo B, Kyle R, Templeman D. Fracturas y luxaciones. Editorial Doyma. Barcelona 2:1045-8.
3. Tery Canale S. Campbell. Cirugía ortopédica. Octava edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires 1993;2:1379-90.
4. Gomar F. Traumatología. Fundación García Muñoz. Valencia 1982;2:889-902.
5. Hernández Pomada J, Campos Melenchón B, Morales Valentín M. Inestabilidad crónica de tobillo. Plastia de Watson Jones modificada con ligamento de ledds-keio. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia 1990;2:210-90).

RIASSUNTO

Presentiamo l'esperienza del nostro reparto nel trattamento delle rotture dei legamenti **peroneoastragali** ci e peroneo-calcaneare in fase acuta, data l'importanza che hanno questo tipo di lesioni, tanto per la loro gran frequenza come per la controversia esistente **sul** ricorrere o no al trattamento chirurgico.

Tutti i casi presentati **sono** stati trattati chirurgicamente con sutura diretta e posteriore immobilizzazione in apparecchio gessato durante quattro settimane. Commentiamo la preferenza di questa metodica a differenza del trattamento conservatore, **così** come le complicate apparse nella nostra serie.

RÉSUMÉ

Ce travail présente l'expérience de notre service dans le traitement des ruptures des ligaments **péronéo**-astragaliens et péronéo-calcaneens au cours de la phase aiguë, étant donné l'importance de ces lésions du fait tant de leur fréquence que de la controverse **relative** au traitement à mettre en oeuvre, **chirurgical** ou **conser**-vateur.

Tous les cas présentés ont été traités chirurgicalement, par **suture** directe suivie d'immobilisation **plâtrée** pendant 4 semaines. Nous commentons notre préférence pour cette méthode face au traitement **coh**servateur, de **même** que les complications **relevées** dans notre série.

ZUSAMMENFASSUNG

Wir berichten über **unsere** bisherigen Erfahrungen in unserem Dienst über der Verhandlung van der Brüche im Ligamenta Talofibulare und im Ligamenta Fibularecalcaneo in Anbetrach der Wichtigkeit, die diese Art von Verletzungen, genauso **für** die hohe Häufigkeit wie **für** die existierende Kontroverse die sie haben, um eine notige oder **unnötige** chirurgische Verhandlung zu realisieren.

Alle die **vorstellende** Falle sind mit Chirurgie mit direkter Naht und spatere Feststellung durch Gips 4 Wochen lang behandelt **worden**.

Man erläutert die Bevorzugung dieser Methode gegen die konsevative Bahandlung, **sowie** die **erschei**-nende Komplikationen in unserer Reihe.

Síndrome omocleidotorácico. A propósito de un caso

Omocleido-thoracic syndrome. A case report

J. de la Hoz Marín
J. A. Ruiz Molina
F. Fernandez Serrano
F. Sáez Adana
J. I. Zomeño Chaparro

Hospital General de Especialidades Ciudad de Jaén.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(B. Campos Melenchón.)

RESUMEN

Se presenta un caso de fractura de clavícula asociada a fractura de escápula en un paciente joven que había sufrido un accidente de tráfico. La fractura de clavícula presentaba un desplazamiento importante de sus fragmentos, mientras que la de escápula no presentaba una gran desviación. En los días inmediatos a su ingreso el paciente presentó un cuadro de trastornos respiratorios que fue diagnosticado de contusión pulmonar.

Queremos llamar la atención sobre la concurrencia no casual de las lesiones descritas, que constituyen una única entidad patológica que recibe el nombre de síndrome omocleidotorácico.

ABSTRACT

A case of clavicular fracture associated with scapular fracture produced by a traffic accident in a young patient is reported. The clavicular fracture presented major fragment displacement, but not the scapular fracture. Immediately after admission, the patient presented respiratory distress which was diagnosed as pulmonary contusion.

We would like to call attention to the concurrence of these lesions in the pathological entity called omocleido-thoracic syndrome.

Palabras clave: Hombro. Traumatismos. Síndrome omocleidotorácico.

Key words: Shoulder. Traumatism. Omo-cleido-thoracic syndrome.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de clavícula representan, según qué series, del 5 al 10 por 100 del total de las fracturas. Por su parte, las fracturas de escápula, que a menudo no son diagnosticadas, por pasar desapercibidas a la exploración radiológica, representan el 1 por 100 del total.

Por tanto, la asociación de ambas, como el caso que nos ocupa, es bastante infrecuente, careciendo de datos fiables respecto a su prevalencia.

Sin embargo, últimamente, los accidentes de circulación, y especialmente los de moto, están haciendo que veamos cada vez más, en el Servicio de Urgencias, lesiones complejas de la cintu-

ra escapular, incluyendo la fractura de ambos huesos. Tal asociación nos debe poner sobre aviso de la gravedad potencial de estos enfermos, por las lesiones pulmonares que con frecuencia llevan asociadas, aún cuando no se manifiesten clínicamente en el momento de la primera asistencia al accidentado.

CASO CLÍNICO

Varón de veinticuatro años, que es atendido en el Servicio de Urgencias de nuestro Hospital, tras sufrir un accidente de tráfico por caída de una motocicleta.

Presenta traumatismo craneoencefálico con pérdida de conocimiento de pocos minutos de duración, dolor en reposo e inflamación en clavícula y cara posterior del hombro derecho. El dolor se agudiza ante la movilización pasiva acompañándose de una gran impotencia funcional de la extremidad derecha. A la inspección se aprecian extensas erosiones en cara posterior del hemitorax derecho y caras externas de hombro, codo y muslo derecho.

Radiológicamente se aprecia fractura multifragmentaria de tercio medio de la clavícula, muy desplazada por ascenso del extremo lateral del fragmento interno y fractura oblicua de la fosa infraespinosa del cuerpo de la escápula con escaso desplazamiento de los fragmentos.

El tratamiento de urgencias consistió en la inmovilización provisional de la extremidad superior derecha con vendaje tipo Velpeau, e ingreso hospitalario para intervención diferida de la fractura de clavícula.

En los días siguientes a su ingreso el paciente refiere dolor en hemitorax derecho, con ligera sensación disneica, por lo que se practica radiografía de tórax, que nos pone de manifiesto un área de condensación, localizada en lóbulo superior del pulmón derecho, que conduce al diagnóstico de una contusión pulmonar. Tras resolverse ésta, se interviene al enfermo, realizándose una osteosíntesis de la clavícula mediante aguja de Kirschner intramedular y aporte de esponjosa obtenido de cresta ilíaca.

DISCUSIÓN

La cintura escapular, a través del arco, formado básicamente por la clavícula, acromion, cuerpo de la escápula, y al que se suman en esta función el resto de las estructuras anatómicas, constituyen un excelente parachoques para la protección de la parte superior del tórax, sobre todo, ante los traumatismos que inciden sobre él en sentido posterolateral, por encontrarse aquí localizadas sus estructuras óseas y musculares más potentes.

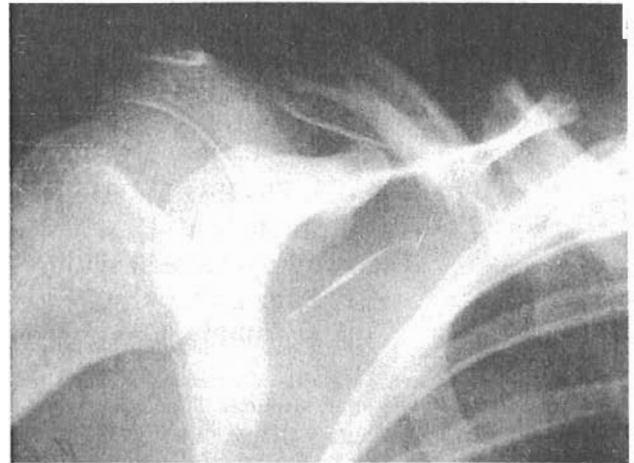


Fig. 1.—Radiografía inicial en donde se puede observar la existencia de las fracturas de clavícula y escápula.

Fig. 1.—Initial radiograph showing the clavicular and scapular fractures.

No obstante, en los traumatismos de alta energía, como en el caso que nos ocupa, esta protección puede fallar, como explica J. Sommelet y A. Fery, según la siguiente secuencia: el traumatismo actúa directamente sobre la escápula, fracturándola, para a continuación y por mecanismo indirecto, transmitir su fuerza a la clavícula a la que también fracturará.

Tras romperse los dos extremos del arco, que constituye el paragolpes que describíamos anteriormente si aún sigue actuando el agente traumático, la cabeza humeral se transforma en un ariete que transmite su energía a las primeras costillas, fracturándolas y/o lesionado el parénquima pulmonar subyacente. Así pues, la asociación de estas lesiones es perfectamente lógica y nada casual, a pesar de ser muy diferentes las estructuras afectadas por lo que reciben el nombre de Síndrome Omocleidotorácico.

Respecto a su tratamiento, los principios que nos condujeron a la actuación quirúrgica sobre la clavícula fueron:

- No estar indicados, por mala tolerancia y provocar dolor, al estar fracturada también la escápula, los métodos de vendaje tradicionales, como el ocho de guarismo.
- Asegurar una buena reducción y consolidación de la fractura de clavícula, muy desplazada y con varios fragmentos en el foco, lo que nos hacía temer un callo vicioso o

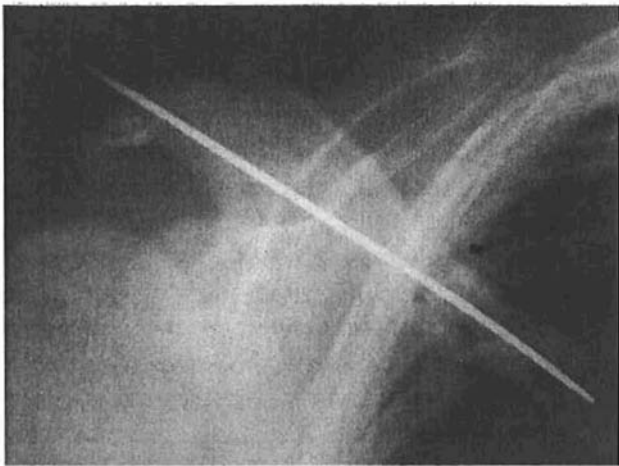


Fig. 2.—Radiografía tras el tratamiento quirúrgico. Enclavamiento intramedular con aguja de Kirschner e injerto de esponjosa autólogo.

Fig. 2.—Radiograph after surgical treatment. Intramedullary Kirschner nail and autologous cancellous bone graft.

una pseudoartrosis. De manera indirecta **se** evitará, en buena parte, la movilidad de los fragmentos en la fractura del cuerpo de la escápula.

- Disminuir el dolor durante los movimientos respiratorios, mejorando la ventilación pulmonar que conducirá a una mejor evolución de la lesión pulmonar.
- Por último, y respecto a la aportación de entrada de injerto óseo autólogo, ésta se realizó siguiendo las indicaciones de **F. Gomar** para el tratamiento de este tipo de fracturas de clavícula.

CONCLUSIONES

Queremos hacer énfasis, como objeto del presente artículo, en la especial atención que hay que prestar a las fracturas de clavícula secundarias a traumatismos de **alta energía**.

Que ante esta circunstancia debemos explorar meticulosamente la escápula, y en caso de encontrar también ésta fracturada, debemos buscar la lesión costal y/o pulmonar asociadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. Sommelet A. Fery H. Coudane. Enciclopedia Médico-Quirúrgica Francesa. Tomo I, Traumatismes de la cinture escapulaire. Paris 1986;14-035 A:11.

RIASSUNTO

Si presenta un caso di fratture della clavicola associata a frattura della scapola in un paziente giovane che aveva sofferto un incidente stradale. La frattura della clavicola presentava una importante dislocazione dei suoi frammenti, mentre che quella della scapola non presentava una grande deviazione. Nei giorni immediatamente dopo il ricovero il paziente presento un quadro d'alterazioni respiratorie che fu diagnosticato di contusione, polmonare.

Vogliamo richiamare l'attenzione sulla **concorrenza** non casuale delle lesioni descritte, che costituiscono una unica entità patologica che riceve il nome di **sindrome** omocleidotoracico.

RÉSUMÉ

Ce travail **présente un** cas de fracture de la clavicule associée a une fracture de l'omoplate chez un **sujet** jeune victime d'un accident de la route. La fracture de la clavicule se caractérisait par un déplacement important des fragments alors que la fracture de l'omoplate ne présentait pas une déviation excessive. Dans les **jours** suivant son hospitalisation, le sujet a présenté un tableau de troubles respiratoires qui ont été attribués à une contusion pulmonaire,

Il y a lieu de souligner la **coïncidence** non fortuite des lésions décrites qui constituent une seule entité pathologique, a savoir le **syndrome** dit omo-cléido-thoracique.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird ein Fall von Schlüsselbeinbruch in Verbindung mit einem Schulterblattbruch in einem jungen Patienten vorgestellt, der ein Autounfall geleidet hatte.

Der Schlüsselbeinbruch stellte eine bemerkenswerte Verschiebung der Fragmente dar, während es in dem Schulterblatt nicht so bemerkenswert war.

In den sofortigen Tagen vor der Einweisung in das Krankenhaus stellte der Patient Atmungsstörungen dar, die als Lungenkontusion diagnostiziert wurde.

Wir möchten Aufmerksamkeit auf die nicht zufällige Konkurrenz von diesen beschriebenen Verletzungen, die eine einzige pathologische Entität bilden, die unter dem Namen von omokleido – thorakal Syndrom genannt wird.

Tratamiento de las fracturas complejas de fémur con el sistema de enclavamiento UFN

Treatment of complex femoral fractures with the UFN nail system

J. J. Sánchez Munuera
A. Villazán Ramírez
J. A. Martín Ortega
J. L. Jumilla Carrasco
F. J. de Torres Urrea
A. Nicolás Najm
R. Castro Mayor

Hospital Torrecárdenas. Almería.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(R. Castro Mayor.)

RESUMEN

Las fracturas diafisarias de fémur pueden estar asociadas a fracturas del extremo proximal. Generalmente son consecuencia de traumatismos de muy alta energía sobre el hueso.

La fractura ipsi-lateral del extremo proximal puede pasar desapercibida en el examen en un 10 por 100 de los casos. Hay descritos unos 30 tipos de tratamientos para estas lesiones. Nosotros presentamos tres casos clínicos tratados con clavos UFN.

El UFN es un clavo intramedular macizo, que no precisa fresado de la cavidad medular diafisaria para su introducción, con la posibilidad de tratar la fractura proximal mediante tres sistemas diferentes y la opción del bloqueo distal para el tratamiento de fracturas diafisarias conminutas o inestables a la rotación.

ABSTRACT

Diaphyseal fractures of the femur may be associated with proximal fractures. They generally are produced by high-energy bone impact.

Homolateral proximal fracture of the femur may be undetected by examination in 10% of cases. Thirty types of treatment have been described. We present three clinical cases treated with UFN nails.

UFN is a solid intramedullary nail that does not require drilling of the diaphyseal medullary cavity for introduction. It enables proximal fracture to be treated by three different systems as well as the option of distal blocking for treating comminuted diaphyseal fractures or fractions that are unstable on rotation.

Palabras clave: Fémur. Fracturas complejas. Enclavamiento con UFN.

Key words: Femur. Complex fractures. Nailing with UFN.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años estamos observando un aumento en la gravedad de los pacientes politraumatizados, debido al aumento en la potencia de los vehículos, así como a un mejor pronóstico vital gracias a los avances de la asistencia sanitaria.

Los politraumatizados presentan múltiples fracturas, lesiones toracoabdominales y traumatismos craneoencefálicos que dificultan una exploración detallada del tipo de fractura femoral, a la vez que ensombrece el pronóstico y entorpece el tratamiento de estas lesiones.

El primer problema que se nos plantea en el tratamiento de las fracturas multifocales del fémur es el pasar desapercibida una fractura en un extremo. Esto, en general, se debe a que el paciente nos hace llamar más la atención sobre la fractura diafisaria, que además es la que presenta una mayor deformidad clínica, y nos enfoca el diagnóstico radiológico hacia ella. Las dificultades para movilizar a estos pacientes impiden un correcto estudio radiológico, quedando en ocasiones extremos óseos sin visualizar. Por lo anterior recomendamos la realización de una correcta historia clínica, repetida una vez que el paciente lo tenemos hemodinámicamente estable, recogiendo durante la anamnesis las características del accidente. A la hora del estudio radiológico, no olvidar los principios de la Traumatología ante una fractura diafisaria y hacer radiografía del extremo proximal y distal del hueso.

Una vez realizado el diagnóstico de tipo de lesión femoral, se nos plantea el tratamiento a seguir. Nosotros hemos utilizado para las fracturas complejas del fémur el clavo UFN.

MATERIAL Y MÉTODO

El sistema de Clavo Femoral sin Fresado (UFN), cuyas características son las de ser un clavo intramedular macizo construido en aleación de titanio (87 por 100 titanio, 6 por 100 de aluminio y 7 por 100 de niobio), los diámetros de que disponemos son de 9, 10, 11 y 12 mm. Los clavos de 11 y 12 mm están provistos de ranuras longitudinales para aumentar su flexibilidad. El diámetro del extremo proximal es de 12 mm en todos los clavos. La gama de longitudes es desde 300 a 480 mm en in-

crementos de 20 mm. El diseño es universal para fémur izquierdo y derecho.

La inserción del clavo se realiza, determinando el punto de entrada que corresponde a la prolongación de la cavidad medular en las proyecciones AP y axial y que generalmente coincide con la fosa piriforme, donde se perfora con la aguja guía hasta una profundidad de 100 mm y a continuación se fresa con una broca acanalada de 13 mm, hasta una profundidad de 100 mm, aproximadamente, hasta la altura del trocánter menor, para acomodar la parte proximal del clavo, que tiene un diámetro de 12 mm, el cual se introduce sin fresado de la cavidad medular diafisaria y con una versatilidad tal que podemos tratar todas las fracturas del extremo proximal del fémur, mediante tornillos y un sistema de hoja espiral que se introducen fácilmente mediante un sistema de guías muy eficaces.

Las indicaciones de este clavo son:

1. Fracturas diafisarias de fémur utilizando el clavo de 9, 10 y 11 y 12 mm con bloqueo distal y proximal estático o dinámico.
2. Fracturas subtrocanteréas, en las que el trocánter menor y el soporte medial permanecen intactos o unidos al fragmento proximal. Puede realizarse el sistema de bloqueo proximal anterógrado de 130°.
3. Fracturas subtrocanteréas mediale el sistema de bloqueo con hoja espiral que reduce el riesgo de colapso rotacional y las desviaciones en varo.
4. Fracturas bifocales del extremo proximal del fémur y de diafisis ipsilateral, mediante la técnica de miss a nail, que estabiliza el cuello femoral en dos o tres puntos mediante tornillos canulados de 7 mm o tornillos de esponjosa de 6,5 mm.

A) El sistema de bloqueo proximal puede realizarse de dos formas:

1.ª **Estático.** La parte proximal del clavo presenta una ranura de 8 mm de longitud proximal y un orificio circular más distal donde, pueden alojarse tornillos de bloqueo de 4,9 mm. En el bloqueo estático se colocan los dos tornillos.

2.ª **Dinámico.** Sólo se coloca el tornillo proximal en la ranura. Esto permite un telescopaje de 8 mm.

B) El bloqueo proximal anterógrado de 130°. En esta ocasión se agranda el orificio de entrada del clavo a 15 mm para que podamos introducir el casquillo de bloqueo rosa de 130°. A través de este casquillo, y por el orificio que presenta orientado con una oblicuidad de 130° hacia medial, introducimos el tornillo de bloqueo proximal.

C) El bloqueo proximal con hojas espiral, se realiza igual que en el bloqueo anterógrado de 130°, pero se introduce el casquillo de bloqueo azul, que presenta una ranura con tres tipos de ángulos disponibles 100°, 110° y 120°, y se introduce un tornillo con forma de hoja espiral de diferentes tamaños.

D) El sistema miss a nail nos permite, con un sistema de guía introducida en el canal medular, colocar dos tornillos de esponjosa de 6,5 mm o dos tornillos canulados de 7 mm, con unos ángulos de dirección hacia la cabeza femoral de 100, 110, 120 y 130°, antes de la introducción del clavo y posteriormente, un tornillo de bloqueo introducido por la ranura dinámica proximal del clavo, cuando éste ya está situado en el canal medular.

E) El bloqueo distal se realiza con dos tornillos y no tiene ninguna característica especial que lo diferencie de los clavos encerrojados.

CASOS CLÍNICOS

1.º Varón de cuarenta años de edad que acude al Servicio de Urgencias tras accidente de tráfico con fractura bifocal de fémur izquierdo (fractura basicervical y fractura diafisaria conminuta de tercio medio). Presentando, como lesión asociada, fractura de húmero izquierdo.

Tratamiento: Clavo UFN de 9 mm de diámetro y osteosíntesis de la fractura basicervical con dos tornillos canulados, según la técnica *miss a nail*, con cerrojo proximal y dos distales. Durante la intervención se precisó la apertura del foco de fractura para la reducción de la fractura diafisaria (Figs. 1 y 2).

A los seis meses se consiguió la consolidación de ambas fracturas.

2.º Varón de treinta y siete años que presentaba fractura bifocal de fémur derecho (fractura pertrocanterea y fractura diafisaria transversa de la unión tercio medio con distal). Lesión asociada: fractura de calcáneo derecho (Fig. 3).



Fig. 1. — Fractura basicervical y fractura diafisaria conminuta de tercio medio de fémur.

Fig. 1. — Femoral basicervical fracture and comminuted diaphyseal fracture of the middle third.

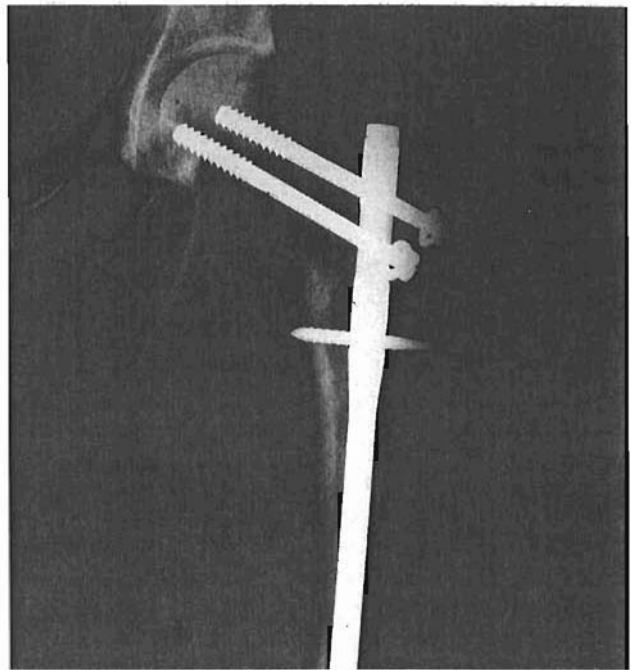


Fig. 2. — Clavo UFN con sistema *miss a nail* para el tratamiento de la fractura basicervical con cerrojo proximal y dos distales.

Fig. 2. — UFN nail with the *miss-a-nail* system for treating basicervical fracture with a proximal keyhole and two distal keyholes.



Fig. 3. — Fractura intertrocanterea y de tercio medio de fémur ipsilateral.

Fig. 3. — Intertrochanteric fracture and middle third fracture of the ipsilateral femur.



Fig. 4.—Clavo UFN con hoja espiral a 100° y cerrojo proximal y dos distales.

Fig. 4.—UFN nail with a spiral blade at 100° and a proximal and two distal keyholes.

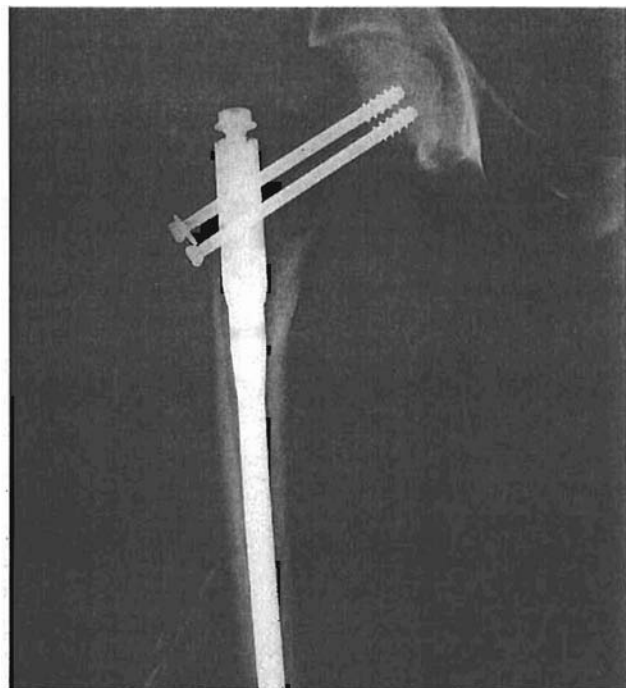


Fig. 5.—Fractura basicervical y conminuta de diáfisis femoral tratada mediante sistema *miss a nail* y cerrojos distales.

Fig. 5.—Basicervical and comminuted fracture of the femoral diaphysis treated with the miss-a-nail system and distal keyholes.



Fig. 6.—Fractura diafisaria de fémur. Visión de los cerrojos distales.

Fig. 6.—Femoral diaphyseal fracture. View of the distal keyholes.

Tratamiento: Clavo UFN de 12 mm de diámetro siguiendo la técnica de bloqueo con hoja espiral a **100°** más cerrojo proximal y dos distales (Fig. 4).

A los cinco meses se detectó la consolidación de ambas fracturas con buena movilidad articular de rodilla y cadera.

3º Varón de veinticuatro años que, tras accidente de tráfico, presentaba fractura bifocal de fémur derecho (fractura basicervical y fractura diafisaria y conminuta de tercio medio abierta grado 1 de Gustilo). Lesión asociada: **fractura bimalleolar** de tobillo derecho.

Tratamiento: Clavo UFN de 9 mm de diámetro siguiendo la técnica de miss a nail, con dos tornillos proximales **canulados** y dos cerrojos distales (Figs. 4 y 5).

A los cuatro meses se observa callo óseo.

DISCUSIÓN

Asistimos en la Sociedad actual a un **incremento** de los traumatismos de alta energía **debido a** los accidentes de tráfico de gran velocidad, como en los tres casos expuestos. Existen múlti-

ples métodos de tratamiento, todos ellos con ventajas e inconvenientes. Ofrecemos aquí uno de esos métodos, basado en un sistema de enclavamiento endomedular que, gracias a su versatilidad, nos ha facilitado el tratamiento de algunas fracturas complejas de fémur. Un sistema dinámico que nos aporta ciertas ventajas frente a al-

gunos de los sistemas clásicos, entre las que destacamos la reducción del tiempo operatorio, la reducción del riesgo de hemorragia al suprimir el fresado y asimismo la ausencia de espacio muerto, minimiza el riesgo de infección, y un stock limitado al contar con un mismo clavo para ambos lados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Casey MJ, Chapman MW. Ipsilateral Concomitant Fractures of the Hip and Femoral Shaft, *J Bone Joint Surg* 1979;61A:503-9.
2. Geissler Savoie FH, Culepper RD. Operative management of ipsilateral Fractures of the Hip and Femur, *J Orthop Trauma* 1988;2:297-302.
3. Haas N, Muhr G, Tscherne H. Kombinationsfrakturen von Femurshaft und proximalem Femurende. *Unfallheilkunde* 1980;83:245-50.
4. Leung KS, So WS, Lam TP, Leung PC. Treatment of Ipsilateral Femoral Shaft Fractures and Hip Fractures, *Injury* 1993;24:41-5.
5. Swiontkowski M, Hanse ST, Kellam JR. Ipsilateral Fractures of the Femoral Neck and Shaft, *J Bone Joint Surg* 1984;66A:260-8.
6. Tscherne G, Tscherne H, Szyszkowitz R. Femurschaftfrakturen in Kombination mit Frakturen am proximalen Femurende, *Zentralbl Ch* 1969;51:1734-42.
7. Winkquist RA, Hansen ST, Clawson DK. Closed Intramedullary Nailing of Femoral Fractures *J Bone Joint Sur* 1984;66A:529-39.
8. Wiss DA, Sima W, Briam WW. Ipsilateral Fractures of the Femoral Neck and Shaft, *J Orthop Trauma* 1992;6:159-66.
9. Wu CC, Shih CH. Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fractures, *Restropective Study of 33 cases*, *Act Orthop Scand* 1991;64(4):346-51.
10. Zettas JP, Zettas P. Ipsilateral Fractures of the Femoral Neck and Shaft, *Clin Orthop Rel* 1981;180:63-73.

RIASSUNTO

Le fratture della diafisi femorale possono essere associate a fratture dell'estremità prossimale. In genere, sono conseguenza d'un trauma ad energia molto elevata sull'osso.

La frattura omolaterale può passare sprowedutamente l'esame in un 10 per 100 dei casi. Sono stati descritti circa 30 tipi di trattamento per queste lesioni. Noi presentiamo tre casi clinici trattati con chiodi U.F.N.

L' U.F.N. è un chiodo massiccio endomidollare, che non ha bisogno di fresatura della cavità midollare diafisaria per la sua introduzione, con la possibilità di trattare la frattura prossimale mediante tre sistemi differenti e l'opzione del bloccaggio distale per il trattamento delle fratture comminute diafisarie o instabili in rotazione.

RÉSUMÉ

Les fractures diaphysaires du fémur peuvent être associées a des fractures de l'extrémité proximale. Elles sont en général le fait d'un traumatisme de très haute énergie sur l'os.

La fracture ipsilatérale de l'extrémité proximale peut passer inaperçue à l'examen dans 10 pour cent des cas. La littérature décrit de l'ordre d'une trentaine de traitements pour ces lésions. Nous présentons dans ce travail trois cas cliniques traités par un clou UFN.

Le clou UFN est un clou intramédullaire massif dont la mise en place ne demande aucun fraisage de la cavité médullaire diaphysaire; il permet de traiter la fracture proximale par trois systèmes différents et offre l'option d'un blocage distal pour le traitement des fractures diaphysaires comminutives ou instables à la rotation.

ZUSAMMENFASSUNG

Die **Brüche** von der Schenkeldiaphyse können mit der Brüche von der **Proximalextremität** verbunden werden. Meistens sind Konsequenz der Traumatisma von einer sehr hohen Energie gegen den Knochen. Der ipsilaterale Bruch der Proximalextremität kann in dem Examen in einen 10 Prozent (%) von der Falle **unbeachtet** bleiben,

Ungefähr 30 Behandlungsarten werden für solche Verletzungen beschrieben. Wir **präsentieren 3 klinische** Fälle, **behandelt** mit **U.F.N** Bausche. Der U.F.N. ist ein fester, intramedullärer Bausch, der nicht **Fräsarbeit** der Diaphysemedulaehohle für seine **Einführung** braucht, mit der Gelegenheit der proximale Bruch **mittels 3 verschiedenen** Systeme zu behandeln und die Gelegenheit der distalen **Blockierung** für die Behandlung in der Brüche von der Polyverletzediaphyse oder in der Rotationsunbestandigsbrüche.

Tratamiento de la pseudoartrosis de escafoides mediante injerto óseo vascularizado. Una alternativa a las técnicas convencionales

Treatment of pseudoarthrosis of the scaphoid by vascularized bone graft. An alternative to conventional techniques

**J. S. Lara Montenegro
I. Garnica Cerezo
F. Giraldo Ansis
F. de Haro Guerrero
J. A. Rus Cruz**

Complejo Hospitalario Carlos Haya. Málaga.
Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora,
(J.A. Rus Cruz,)

RESUMEN

Se ha empleado en tres pacientes diagnosticados de pseudoartrosis de escafoides carpiano con signos radiológicos de artrosis periescafoidea un injerto óseo del segundo metacarpiano dorsal para la reconstrucción del escafoides, que asegura la supervivencia del mismo y proporciona un aporte vascular, consiguiendo la revascularización ósea y la consolidación exitosa en un primer tiempo, como se demuestra con la RNM y la arteriografía, que, a diferencia del empleo de los injertos óseos convencionales, no está sujeta a los fracasos, evitando la artrosis causada por las reintervenciones múltiples.

ABSTRACT

Three patients diagnosed as pseudoarthrosis of the carpal scaphoid with radiological signs of periscaphoid arthrosis were treated with a bone graft from the second dorsal metacarpal for scaphoid reconstruction, which assures graft survival and successful consolidation in one stage, as demonstrated by MRI and arteriography. In contrast with conventional bone grafts, it is fail-free, thus preventing arthrosis caused by repeated reintervention.

Palabras clave: Escafoides carpiano. Pseudoartrosis. Injerto óseo vascularizado.

Key words: Carpal scaphoid. Pseudoarthrosis. Osseous vascularized graft.

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones de las fracturas del escafoides están representadas por la falta de consolida-

ción o pseudoartrosis, que se asocian o no a una necrosis del polo proximal. La imperfección del tratamiento ortopédico inicial es la primera causa de pseudoartrosis; mientras que un diagnósti-

co tardío de la fractura, o una interrupción demasiado precoz de la inmovilización son causas de no consolidación. Otro factor importante es el vascular; según *Gelberman* (1, 2), el escafoide recibe una doble vascularización: palmar y dorsal. El aporte palmar vasculariza el 30 por 100 distal de este hueso, ingresando sus ramas nutricias desde el polo distal. El resto del escafoide (70 por 100) está irrigado por los vasos dorsales que penetran a la altura del istmo. Así pues, cuanto más proximal sea la línea de fractura, mayor será el riesgo de sufrimiento isquémico del fragmento polar proximal y mala consolidación.

Además de los factores precedentes, la mayoría de los autores atribuyen un valor pronóstico a la dirección y situación de la línea de fractura. La dirección del trazo de fractura según *Russe* (3) pueden ser transversales, oblicuas horizontales y oblicuas verticales; mientras que el nivel del foco de fractura puede dividirse, según *Schenberg* (4), en polares, del área media (que se subdivide en corporales altas, bajas y trans-tuberositaria), del pie del escafoide, y de su tubérculo. Cualquiera que sea la clasificación adoptada, las fracturas del polo proximal y las de línea vertical u oblicua de la región ístmica suelen tener mal pronóstico con un elevado porcentaje de pseudoartrosis (5).

El método de tratamiento más aceptado es la técnica descrita por los autores *Matti* y *Russe* (6, 3) que consiste en el empleo de un injerto corticoesponjoso perfectamente ajustado e insertado entre los dos fragmentos escafoideos, preferentemente por abordaje palmar.

El primer ensayo en la literatura en el tratamiento de la pseudoartrosis de escafoide con el empleo de un injerto óseo vascularizado se le atribuye a *Robert Judet* (7), que utilizó un injerto obtenido de la cara anterior de la extremidad distal del radio vascularizado por el músculo pronador cuadrado.

Los injertos óseos vascularizados pueden ser útiles, la posibilidad del levantamiento como un colgajo en isla eliminan los riesgos del fracaso de la microcirugía (8, 14).

A nivel topográfico podemos sistematizar dos tipos de injertos óseos vascularizados (9): los del antebrazo y los de la mano; el primero supone como en el caso del empleo de los injertos de pro-

nador cuadrado el sacrificio de los principales ejes vasculares; mientras que en el segundo caso los injertos elevados a nivel de la mano presentan un pedículo corto y son poco movibles. Son utilizados para la revascularización de los huesos del *carpo* y particularmente en la pseudoartrosis del escafoide.

Basándonos en el trabajo de *Brunelli* (10) sobre la anatomía de la vascularización del primer espacio interóseo dorsal, el cual demuestra la posibilidad de obtener un injerto óseo de la porción diafisaria distal del segundo metacarpiano pediculado en la primera arteria intermetacarpiana (ramo superficial) del primer espacio interóseo dorsal (Fig. 1) este injerto es llevado hacia el foco de pseudoartrosis engastrándolo, lo que nos permite la supervivencia del injerto y la revascularización de los fragmentos escafoideos que la técnica de *Matti-Russe* no puede asegurar, sobre todo en los casos inveterados.

BASES ANATÓMICAS

Tras la descripción del colgajo en cef-volant realizado por *Foucher* y *Braun* en 1978 (11), es cuando esta región ha sido objeto de numerosos estudios anatómicos. Los estudios de la vascularización del primer espacio interóseo dorsal y sus dependencias fueron descritos por *Lang* y *Vachsmuth* en 1925 (12), y después por *Coleman* y *Anson* en 1961 (13), demostrando que se llevaba a cabo por la arteria intermetacarpiana dorsal del primer espacio. Esta arteria nace de la cara externa de la arteria radial después de su cruce con el extensor largo del pulgar. Los trabajos de *Foucher* y *Braun* vinieron a confirmar que esta arteria se encuentra constantemente con un trayecto variable, pero de recorrido subaponeurótico. Su terminación cutánea a nivel de la primera falange y región metacarpofalángica es la base del colgajo de *Foucher*. Posteriores trabajos de *Brunelli* (10) demostraron la existencia de dos arterias para este espacio: la arteria superficial y profunda del primer espacio interóseo dorsal.

La arteria superficial tiene su origen en la arteria radial y camina supraaponeuróticamente entre las dos cabezas del primer músculo interóseo dorsal y se prolonga sobre la vertiente ex-

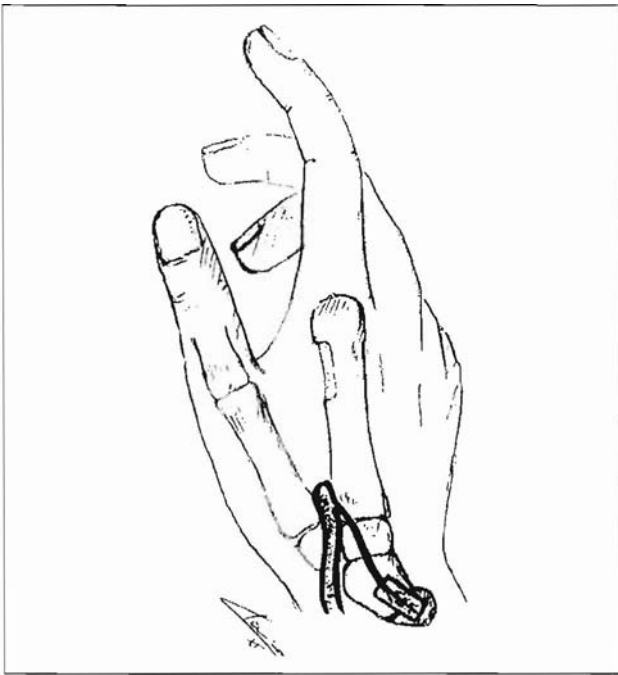


Fig. 1.—Esquema de la obtención y diseño de un injerto óseo corticoperióstico tomado de la porción diafisaria distal del segundo metacarpiano, pediculado en la primera arteria intermetacarpiana dorsal (ramo superficial) del primer espacio interóseo dorsal de la mano y llevado sobre el escafoide.

Fig. 1.—Diagram showing how the corticoperiosteal bone graft was designed and obtained from the distal diaphysis of the second metacarpal, which was pediculated with the first dorsal intermetacarpal artery (superficial branch) in the first dorsal interosseous space of the hand and moved to the scaphoid.

terna del índice, dando la arteria colateral dorsal externa del índice. La arteria profunda tiene su origen en la arteria radial y camina subaponeuróticamente entre las fibras musculares del primer músculo interóseo dorsal; enseguida, después de su origen, se coloca sobre el borde externo del segundo metacarpiano, dando numerosas ramas vasculares para la diáfisis, epífisis y cabeza del segundo metacarpiano. Ambas arterias son de un calibre aproximado de un milímetro, presentando en su extremo distal a nivel del tubérculo lateral de la cabeza del segundo metacarpiano anastomosis entre ambas arterias mediante una profusa red vascular a ambos lados de la aponeurosis, demostrando la posibilidad de que se puede obtener un injerto corticoperióstico basado en la arteria superficial que estará vascularizado a contracorriente por la red profunda, sin que la aponeurosis suponga una barrera.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos empleado esta técnica en tres pacientes varones con una edad media de cuarenta y siete años diagnosticados de pseudoartrosis de escafoides de larga evolución; en dos de los casos se realizó tratamiento quirúrgico mediante el empleo de un injerto óseo convencional según la técnica de *Matti-Russe*, en el tercero se aplicó un tratamiento ortopédico prolongado; en los tres casos el tratamiento fracasó, y no sólo no resolvió su patología, sino que empeoró el cuadro clínico, con crisis ocasionales de edema difuso del dorso de la mano operada tras esfuerzo, dolor a la dorsiflexión e incapacidad para el trabajo manual.

El estudio radiográfico en todos los casos previo a nuestro tratamiento, mostró una línea de pseudoartrosis de escafoides de trazo horizontal oblicuo, con signos de artrosis degenerativa periescafoidea y geodas en el fragmento proximal (Fig. 2); así como signos añadidos secundarios a la cirugía previa. La RMN mostró el estado vascular precario del fragmento proximal en un corte frontal, con una disminución de la señal, que podría llevar al fracaso con el empleo de injertos óseos con-

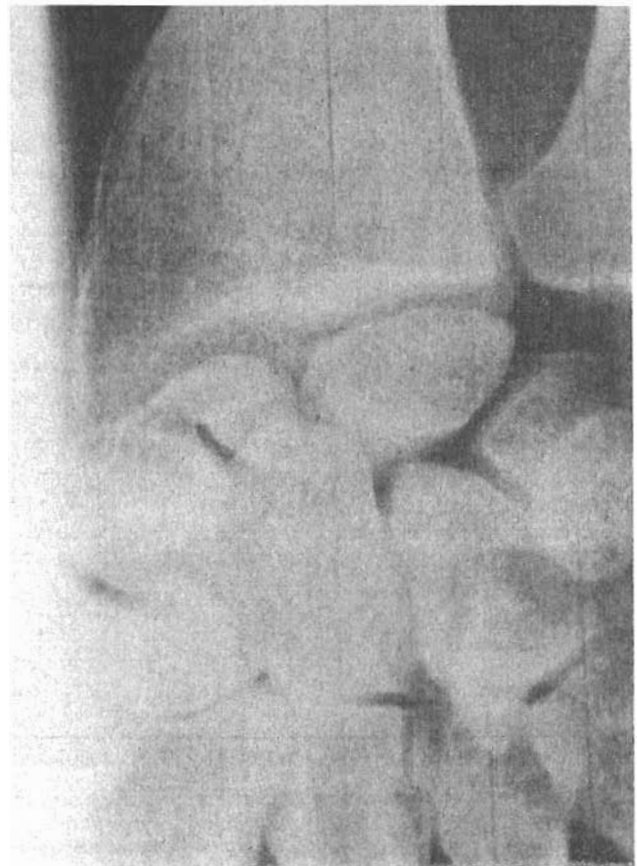


Fig. 2.—Estudio radiográfico: pseudoartrosis del escafoide de la mano izquierda con signos de artrosis degenerativa periescafoidea y geodas en el fragmento proximal.

Fig. 2.—Radiographic study: pseudoarthrosis of the scaphoid of the left hand with signs of periscaphoidal degenerative arthrosis and geodes of the proximal fragment.

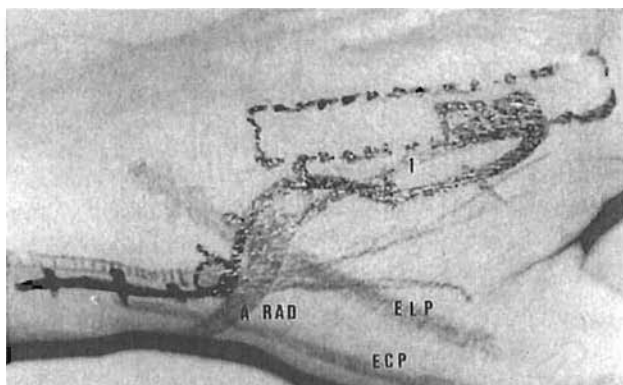


Fig. 3.—Diseño topográfico. Línea oscura (incisión e injerto), referencias del extensor largo (ELP) y corto del pulgar (ECP), así como la arteria radial (A RAD) a nivel dorsal, dando la primera arteria intermetacarpiana (1). Trazo fino: ramas sensibles del radial.

Fig. 3.—Topographic design: Dark line (incision and graft), references for the extensor pollicis longus (ELP) and extensor pollicis brevis (ECP) muscles, and dorsal radial artery (A. RAD), source of the first intermetacarpal artery (1). Fine lines: sensory branches of the radial nerve.

vencionales. Se procedió en los tres casos al tratamiento quirúrgico con un injerto óseo del segundo metacarpiano vascularizado en la primera arteria intermetacarpiana dorsal.

Mediante un abordaje dorsal con una incisión quebrada a nivel del primer espacio comisural dorsal (Fig. 3), se expuso la arteria superficial del primer espacio intermetacarpiano dorsal respetando las terminaciones sensibles del nervio radial, elevamos el pedículo vascular con un manguito muscular (Fig. 4). Se talla un injerto córtico-perióstico de la porción



Fig. 4.—Primer espacio intermetacarpiano dorsal. Se talla un injerto córtico-perióstico del segundo metacarpiano de 12 x 6 mm con un osteotomo fino y se eleva el pedículo vascular superficial de la primera arteria intermetacarpiana con un manguito muscular.

Fig. 4.—First dorsal intermetacarpal space. A 12 x 6 mm corticoperiosteal graft was obtained from the second metacarpal using a fine osteotome. The superficial vascular pedicle was separated from the first intermetacarpal artery with a muscular cuff.



Fig. 5.—Detalle del colgajo óseo vascularizado con su pedículo (flecha).

Fig. 5.—Detail of the vascularized bone flap with pedicle (arrow).



Fig. 6.—El defecto óseo creado se sella con la musculatura adyacente para evitar la tenodesis de los extensores del índice.

Fig. 6.—The bone defect is sealed with the adjacent muscle to prevent tenodesis of the index finger extensors.



Fig. 7.—Estudio radiológico (postoperatorio temprano) en donde se aprecia el injerto.

Fig. 7.—Radiological study (early postoperative period) showing the graft.



Fig. 8.—Estudio radiológico (postoperatorio tardío) con imagen de consolidación y regeneración del polo distal del escafoide.

Fig. 8.—Radiological study (late postoperative period) showing consolidation and regeneration of the distal pole of the scaphoid.

diafisaria distal de una longitud aproximada de 12 mm de largo por 6 mm de ancho, y un grosor de varios milímetros con un osteotomo fino (Fig. 5); en estas maniobras se debe respetar la integridad, tanto de la rama arterial profunda, como del ligamento colateral externo de la articulación metacarpofalángica. La disección de distal a proximal permite obtener un pedículo de 5 cm (Fig. 5). El defecto óseo creado fue sellado con la musculatura adyacente para evitar la tenodesis de los extensores del índice (Fig. 6). Esta misma vía de abordaje nos permite exponer la porción más proximal del escafoide, se realiza mediante un osteotomo afilado angosto una ventana cortical en plena cara dorsal del escafoide centrada sobre el foco de pseudoartrosis y su eje mayor es el del escafoide, de la longitud y anchura del injerto. Se elimina mediante curetaje el tejido fibroso de interposición del foco de pseudoartrosis que debe continuarse hasta conseguir un hueso esponjoso de aspecto sano. Al término de este avivamiento, se coloca el injerto óseo vascularizado que establezca la continuidad ósea y establezca el montaje mediante engastado.

El primer vendaje incluye una férula de yeso colocada sobre el vendaje con algodón. Al tercer día se sustituye por un

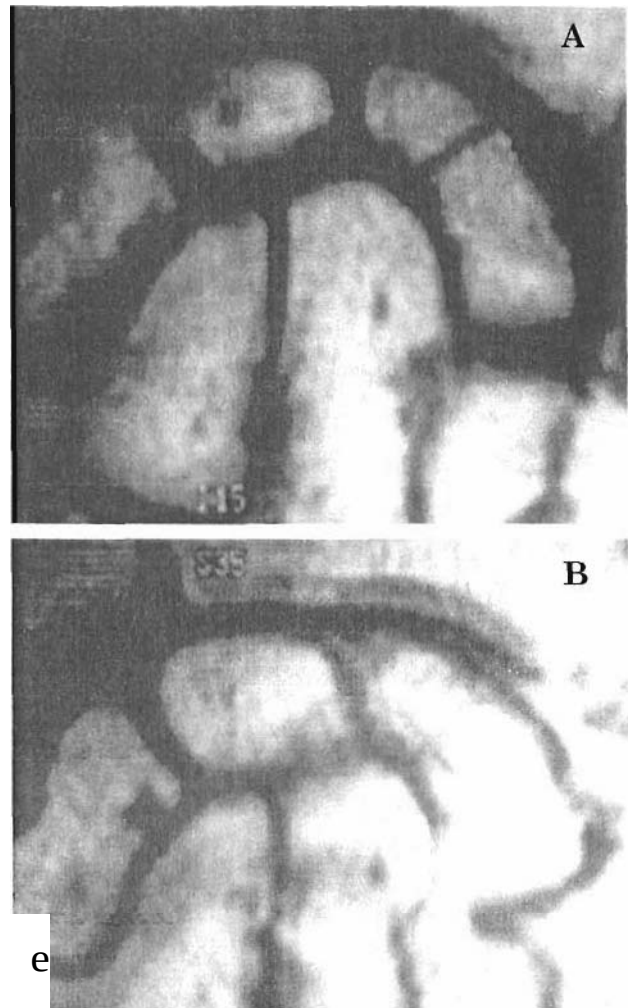


Fig. 9.—RMN preoperatoria con disminución de la señal del polo proximal y RMN postoperatoria en donde se aprecia vascularización del injerto del polo proximal del escafoide (aumento de la señal).

Fig. 9.—Preoperative MRI showing a reduced signal from the proximal pole. Postoperative MRI showing vascularization of the graft in the proximal pole of the scaphoid (increased signal).

yeso cerrado que loma la primera falange del pulgar y deja libre el codo, que se mantiene hasta el tercer mes postoperatorio.

Los estudios de seguimiento radiológicos estándar (Figs. 7 y 8) como la RMN (Fig. 9), confirmaron la adecuada consolidación y la revascularización del polo proximal al mostrar un aumento de la señal en el postoperatorio tardío en los tres casos operados, así como la supervivencia del injerto óseo vascularizado sin estar sujeto a la reabsorción propia de los injertos libres de corticoesponjosa empleados en la Técnica de Matti-Russe. La arteriografía con contraste yodado (Fig. 10) demostró la permeabilidad de la arteria interósea que nutre al injerto óseo y un aumento de vascularización local como prueba de revascularización de los fragmentos escafoideos al aportar un nuevo pedículo nutricional.

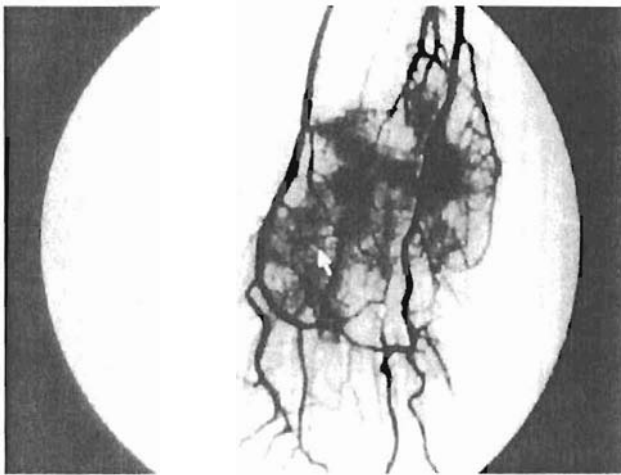


Fig. 10.—Arteriografía en donde se aprecia la rama superficial de la primera arteria intermetacarpiana vascularizando el injerto óseo a nivel del escafoides.

Fig. 10.—Arteriograph showing vascularization of the scaphoid bone graft by superficial branch of the first intermetacarpal artery.

RESULTADOS

En los tres casos operados el resultado fue la consolidación y revascularización exitosa en una sola intervención, evitando el posible fracaso que ocurre a veces con el empleo de las técnicas clásicas (15). Desde el punto de vista funcional hubo una ausencia de dolor y buena movilidad equiparable al resultado obtenido en el tratamiento de las pseudoartrosis banales. El estudio radiográfico estándar, la RMN (16) y la arteriografía, demostraron la viabilidad del injerto óseo pediculado y la revascularización proximal del escafoides.

CONCLUSIÓN

Aunque se han descrito numerosas técnicas en la literatura para el tratamiento de la pseu-

doartrosis de escafoides, sigue siendo el procedimiento descrito por *Matti-Russe* (6, 3) como el más aceptado actualmente.

La principal limitación de la técnica anteriormente descrita es determinar el momento ideal para su indicación, pues si bien numerosos autores proponen su empleo después de numerosos fracasos con injertos convencionales, creemos que en estos casos se acompañaría de una artrosis que comprometería el resultado final; incluso si se diese su consolidación, por lo que habría que valorar el empleo de los injertos óseos vascularizados como una de las indicaciones en el tratamiento quirúrgico de la pseudoartrosis de escafoides cuando radiológicamente se aprecien signos degenerativos, donde uno o varios fracasos con injertos convencionales llevaría a empeorar una artrosis incipiente haciendo inútil cualquier técnica de salvamento, necesitando el empleo de técnicas paliativas. Por tanto creemos que estaría indicada:

1. En los casos de fracaso de la cirugía con injertos convencionales como tratamiento de salvataje.
2. En las pseudoartrosis que no habiendo sido tratadas previamente, la radiología muestre claros signos degenerativos secundarios a la misma.
3. En tercer lugar, quedaría a elección, entre técnicas convencionales o el empleo de injertos vascularizados para la pseudoartrosis de escafoides de diagnóstico reciente, sin signos degenerativos, evitando en lo posible un fracaso que nos llevaría a un agravamiento y a una artrosis que comprometa el resultado final.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gelberman RH, Botte MJ. Vascularity of the carpus. In: Iithtman DM, *The Wrist and its disorders*, WB Saunders, Philadelphia 1988:27-40.
2. Gelberman RH, Menon J. The vascularity of the scaphoid bone. *J. Hand Surg* 1980;5:508-414.
3. Russe O. Fracture of the carpal navicular. Diagnosis, nonoperative treatment and operative treatment. *J. Bone Joint Surg* 1960;42A:759-68.
4. Schernberg GF, Elzein F, Gerard Y. Etude anatomoradiologique des fractures du scaphoide carpien. Probleme des cals vieux. *Rev. Chir. Orthop* 1984;70:55-63.
5. Stewart MJ. Fractures of the carpal navicular (scaphoid): A report of 436 cases, *J. Bone Surg* 1954;36A:998-1006.

6. Matii H. Über die behandlung der Naviculare-fracture und der Refractura Patellae durch Plomvierung mit Spongiosa. *Zentralbl. Chir* 1937;64:2353.
7. Judet R, Roy-Camille R, Guillaumon JL. Traitment de la pseudarthrose du scaphoide carpien par le greffon pédiculé. *Rev. Chir. Orthop* 1972;58(7):699-705.
8. Roy-Camille R. Fractures et pseudarthroses du scaphoide carpien. Utilisation d'un greffon pédiculé. *Actualité de Chir. Orthop. R. Poincaré* 1965;4:197-214.
9. Zaidenberg C, Siebert J, Angrigiani. A new nevascularized bone graft for scaphoid nonunion. *J. Hand Surg* 1991;16A.
10. Brunelli F, Mathoulin CH, Saffar PH. Description d'un greffon osseux vascularisé prélevé au niveau de la tête du deuxième métacarpien. *Ann. Chir. Main* 1992;11:40-5.
11. Foucher G, Braun JB, Merle M, Sibilly A. Le lambeau «cerf-volant». *Ann. Chir* 1978;32:593-6.
12. Lant T, Vachsmuht W. *Praktischer anatomie*. Springer Verlag 1935:208.
13. Coleman SS, Anson BJ. Arterial patterns in the hand based upon a study of 650 specimens. *Surg. Gynecol. Obstet* 1961;113:409-24.
14. Early MJ, Milner RH. Dorsal metacarpal flap. *Br J Plast Surg* 1987;8:53-9.
15. Green DP. The effect of vascular necrosis on Russe bone grafting for scaphoid nonunion. *J. Hand Surg* 1985;10A:597-605.
16. Perlik PC, Guilford WB. Magnetic resonance imaging to assess vascularity of scaphoid nonunions. *J. Hand Surg* 1991;16B: 156-161.

RIASSUNTO

In tre pazienti diagnosticati di pseudoartrosi dello scafoide carpale con segni radiologici d'artrosi periscapoidale si è impiegato un'innesto osseo dorsale del secondo metacarpo per la ricostruzione dello scafoide, che assicura la sopravvivenza dello stesso e procura un apporto vascolare, ottenendo la rivascularizzazione ossea e la consolidazione a buon fine in un primo tempo, come si dimostra con la RNM e l'arteriografia. A differenza dell'impiego degli innesti ossei convenzionali, non è sottoposto ai fallimenti, evitando così l'artrosi provocata per i molteplici reinterventi.

RÉSUMÉ

Trois sujets atteints d'une pseudarthrose du scaphoide carpien et présentant des signes radiologiques d'arthrose périscaphoïdienne ont été traités par une greffe osseuse du deuxième métacarpien dorsal pour la reconstruction du scaphoide. Cette greffe assure la survivance de l'os et fournit un apport vasculaire à la base d'une revascularisation osseuse et d'une bonne consolidation dans un premier temps, tel que le montrent la RM et l'artériographie. A la différence des greffes osseuses conventionnelles, cette greffe n'est pas sujette à l'échec et permet d'éviter l'arthrose que sont susceptibles d'entraîner les interventions répétées.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird ein Knochenlappen des zweiten dorsalen Metacarpus verwendet, in drei von Pseudoarthrose des Handwurzelsskaphoides diagnostizierten Patienten, mit röntgenologischen Zeichen von Periskaphoidesarthrose, der das Überleben des gleichen versichert und verursacht ein Gefäßanteil, der die Wiedergefäßbildung der Knochen verschafft und auch die vortreffliche Befestigung in eine erste Zeit, wie sie mit der magnetischen Resonanz und die arteriographie beweist wird, die im Unterschied zu den herkömmlichen Knochenlappen nicht von Mißerfolge abhängt und man vermeidet die für die multipell Wiedereingriffen verursachte Arthrose.

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

Osteosarcoma proximal de húmero. Conservación del miembro mediante tratamiento combinado quimioterápico y quirúrgico

Proximal osteosarcoma of the humerus. Limb conservation by combined chemotherapy and surgery

**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

Presentamos el caso de un osteosarcoma de tercio proximal de húmero en un varón joven, que debutó con fractura patológica tras sufrir accidente de tráfico. El propósito de nuestro trabajo es exponer el tratamiento de casos seleccionados de estos tumores con quimioterapia más cirugía, encaminadas a la conservación del miembro.

Se practicó resección en bloque de la masa tumoral, con amplios márgenes, seguida de colocación de prótesis de cabeza humeral Tobert-Mathis sobre aloinjerto y fijación a tercio humeral restante con placa atornillada. Tras un año de seguimiento clínico y radiográfico se obtuvieron buenos resultados funcionales y alto grado de aceptación por el paciente.

Aportamos este caso de osteosarcoma, tratado con cirugía de salvamento del miembro a pesar de asentar sobre fractura patológica, que para algunos autores representa una contraindicación relativa para este tipo de cirugía.

ABSTRACT

We report a case of osteosarcoma of the proximal third of the humerus in a young male who presented pathological fracture after a traffic accident. The purpose of our study was to describe the treatment of selected cases of osteosarcoma by chemotherapy and surgery for limb conservation.

The tumoral mass was resected in block with wide margins. A Tobert-Mathis humeral head prosthesis then was placed on an allograft and secured to the remaining humeral third with a screw-inplate. After a year of clinical and radiographic follow-up, good functional results and excellent patient acceptance were achieved.

This case of osteosarcoma treated by limb salvage surgery merits attention because the tumor presented with a pathological fracture, which some authors consider to be a relative contraindication for this type of surgery.

Palabras clave: Tumores óseos. Primitivos malignos. Osteosarcoma.

Key words: Osseous tumors. Malign primitives. Osteosarcoma.

INTRODUCCIÓN

Los osteosarcomas forman parte de la familia de tumores del tejido conectivo, con variable potencial de malignidad que tienen como característica la capacidad de fabricar hueso a partir de las células neoplásicas (8). Asientan frecuentemente en la región metafisaria de los huesos largos de las personas jóvenes. Después de la rodilla y la cadera, la región proximal del húmero, constituye el lugar de presentación más frecuente del tumor primario (6).

Los avances en la terapia adyuvante y en las técnicas quirúrgicas, han hecho atractivas las operaciones que pretenden el salvamento del miembro afecto, en el tratamiento actual del sarcoma inusculoesquelético. El uso masivo de aloinjerto óseo, es esencial en las técnicas de reconstrucción de grandes defectos esqueléticos tras resección de tumores (1). Hoy día la cirugía ablativa ha sido prácticamente abandonada en favor de las técnicas que combinan la resección en bloque del tumor y reconstrucción con prótesis y aloinjerto, popularizadas por Merle *d'Aubigné* y *Campanacci*. Se han propuesto otras técnicas encaminadas a la conservación del miembro, entre las cuales se incluyen la resección del tumor con amplios márgenes, la radiación extracorpórea del mismo y reimplantación del hueso radiado, que puede ser considerada como una alternativa al remplazamiento del tumor óseo con prótesis más aloinjerto (16).



Fig. 1.—Radiografía de tórax de urgencia en donde se aprecia fractura patológica a nivel de tercio proximal de húmero.

Fig. 1.—Emergency chest radiograph showing pathological fracture of the proximal third of the humerus.

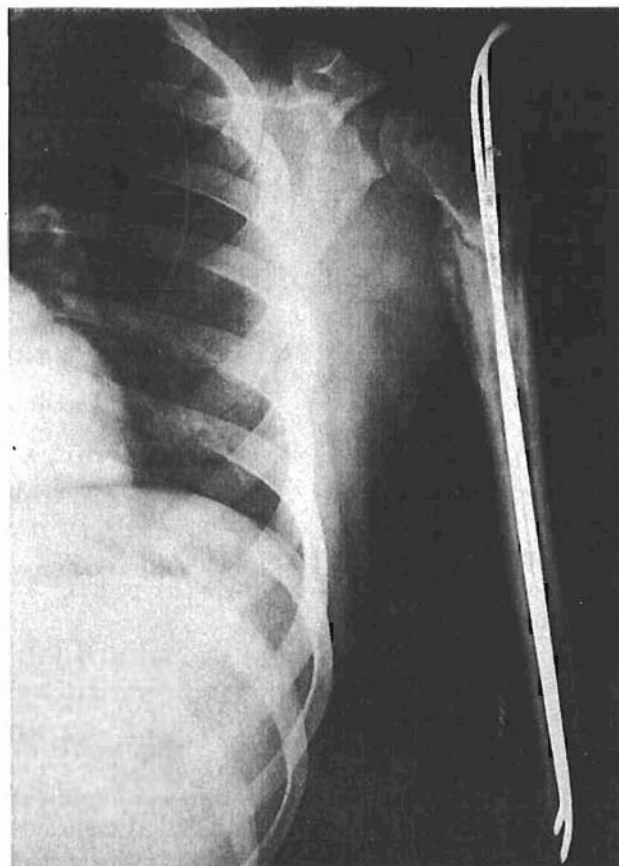


Fig. 2.—Radiografía de húmero izquierdo tras la colocación de dos agujas de Kirschner a través de la fractura patológica.

Fig. 2.—Radiograph of the left humerus after inserting two Kirschner pins through the pathological fracture.

El propósito de nuestro trabajo es presentar el caso de un osteosarcoma de tercio proximal de húmero en un varón joven, que tras recibir tratamiento quimioterápico de su tumoración, se le practicó resección en bloque del mismo, seguido de colocación de prótesis de cabeza humeral engastada sobre diáfisis humeral de banco, y posterior ciclo quimioterápico postoperatorio, con buenos resultados clínico-funcionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Varón de dieciocho años, que tras sufrir accidente de tráfico (atropello), es remitido a nuestro servicio, desde su hospital de referencia, al detectársele en las radiografías practicadas de rutina, una fractura patológica a nivel de tercio superior de húmero izquierdo. El paciente refiere una historia de varios meses de evolución de aumento de volumen, dolor y disminución de fuerza muscular en miembro superior iz-

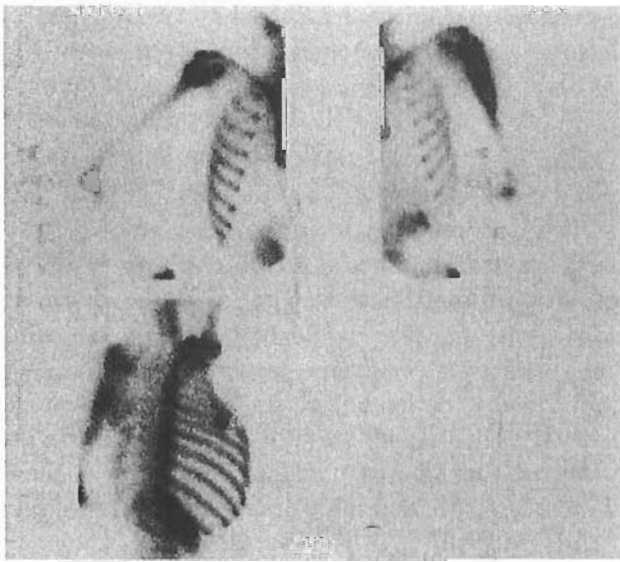


Fig. 3.— Estudio gammagráfico de extensión ósea previo al tratamiento quimioterápico.

Fig. 3.—Radioisotopic scan showing tumoral bone extension before chemotherapy.



Fig. 4.—Radiografía lateral de húmero tras cirugía definitiva de resección tumoral + aloinjerto + prótesis de cabeza humeral.

Fig. 4.—Lateral radiograph of the humerus after definitive surgery consisting of tumoral resection + allograft + prosthesis of the humeral head.



Fig. 5.— Radiografía anteroposterior de húmero tres meses después de cirugía definitiva y tras completar la quimioterapia.

Fig. 5.— Anteroposterior radiograph of the humerus three months after definitive surgery and completion of chemotherapy.

quiendo, coincidiendo con el dolor, que se **trató** de forma conservadora con reposo del miembro y antiinflamatorios **tópicos**.

A su ingreso, presentaba buen estado general, consciente y orientado. La exploración neurológica era normal. A nivel del brazo izquierdo, presentaba dolor a la movilización del mismo, deformidad, crepitación e impotencia funcional, sin déficit sensitivo-motor y pulsos **distales** conservados.

De urgencia se decide practicar síntesis abierta a nivel de hombro izquierdo con dos agujas de Kirschner y toma de biopsia de la lesión. El informe de anatomía patológica describe la lesión como un osteosarcoma que afecta periostio y tejidos adyacentes. Se contacta con el Servicio de Oncología de este hospital, que procede al estudio de extensión **tumoral**, practicándole TAC de tórax, abdomen y pelvis, en los que no se evidencia existencia de metástasis a distancia. La **gamma-grafía** ósea, revela un aumento de captación en el área **tumoral**. Se procede a establecer el plan terapéutico, que **consistió** en la aplicación de un total de seis ciclos de quimioterapia con Cisplatino más Adriamicina, tres preoperatorios y otros tres postoperatorios, cada dos semanas. La intervención **definitiva** se **practicó** al final del **tercer** ciclo, realizándose resección de los **dos** tercios proximales del húmero afecto, colocándose sobre hueso de banco, fijado con placa atornillada a

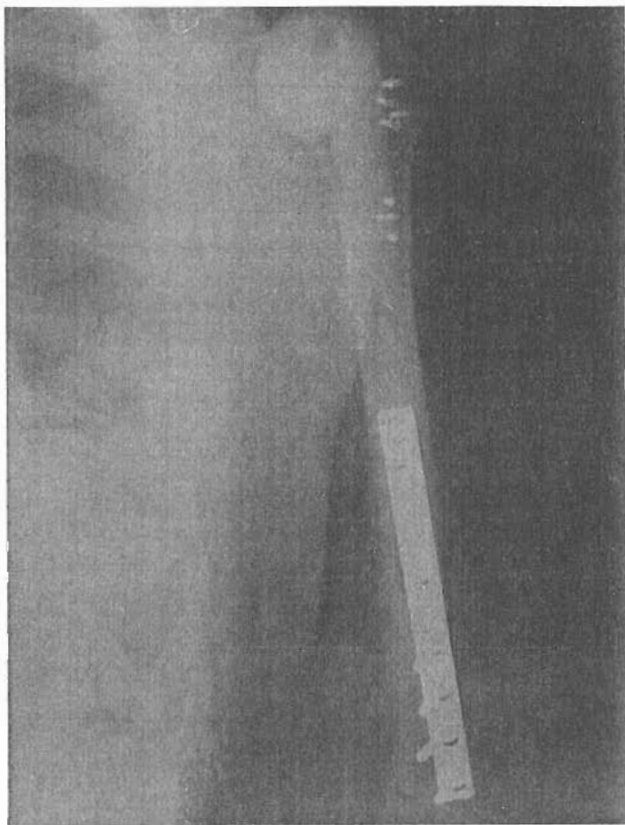


Fig. 6. — Radiografía lateral de húmero ocho meses después de cirugía definitiva.

Fig. 6. — Lateral radiography of the humerus eight months after definitive surgery.

tercio distal restante, prótesis de cabeza humeral Tobert-Mathis 46 x 13, y fijando la musculatura de la cabeza al injerto con anclaje de Mitek.

RESULTADOS

Dos semanas después de la cirugía, se continuó con la quimioterapia hasta cumplir tres nuevos ciclos, siéndole practicado un nuevo estudio de extensión, no se evidenció la existencia de metástasis.

El informe anatomopatológico de la pieza humeral, describió restos microscópicos de osteosarcoma a nivel de cuello y tercio proximal, con amplios márgenes libres de tumoración.

En la actualidad, un año después de iniciar el tratamiento, el paciente se encuentra clínicamente bien, en ausencia de dolor, aunque con una limitación en los últimos grados de abducción del brazo izquierdo, y hasta el momento los

estudios oncológicos de extensión tumoral que se le practican periódicamente son negativos.

DISCUSIÓN

El entusiasmo en los procedimientos encaminados al salvamento del miembro en el tratamiento de los tumores malignos, ha aumentado significativamente desde la mitad de los años ochenta, como resultado de las nuevas técnicas quirúrgicas, de la mejora en los criterios de selección de los pacientes y al mejor diseño de las prótesis. Cuando los pacientes han sido adecuadamente seleccionados y han recibido quimioterapia adecuada, las tasas de mortalidad son comparables con aquellos en los que se ha realizado amputación del miembro (11).

En cuanto a los criterios de selección de los pacientes figura entre otros, según diversos au-

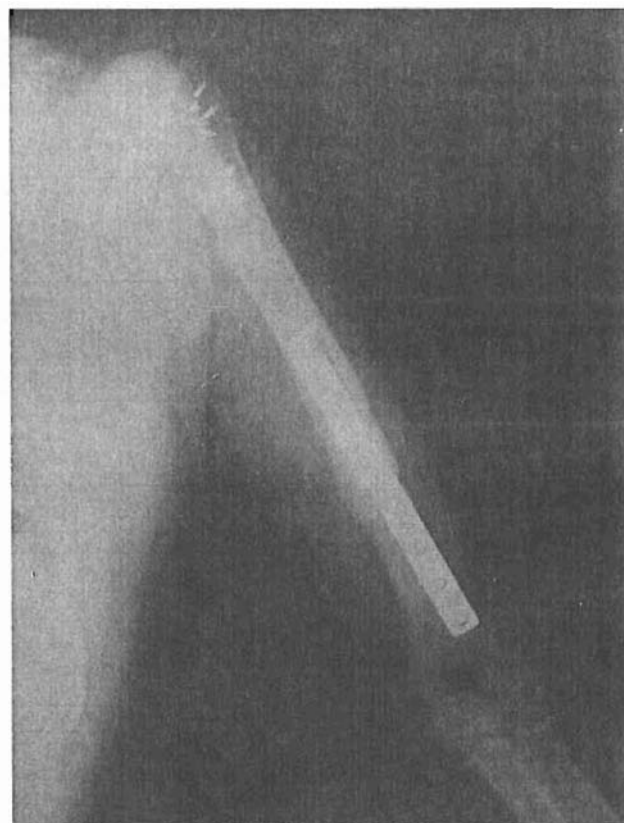


Fig. 7. — Radiografía anteroposterior de húmero ocho meses después de cirugía definitiva.

Fig. 7. — Anteroposterior radiograph of the humerus eight months after definitive surgery.

tores, como contraindicación relativa para aplicar técnicas de salvamento de miembros, la existencia de fractura patológica, como ocurre en nuestro caso (3, 4, 10, 13).

El uso de la quimioterapia adyuvante al tratamiento quirúrgico, es la inductora de la necrosis del tumor primario, incrementando las posibilidades de aplicar procedimientos encaminados a conservar el miembro (12, 14).

La reconstrucción del húmero proximal mediante prótesis y aloinjerto tras resección tumor-

al masiva, confiere una buena estabilidad y rango de movilidad, y sobre todo los pacientes muestran un alto grado de aceptación emocional después de aplicar estos procedimientos (15, 2, 5, 7).

AGRADECIMIENTOS

Dr. J. Martín Mandly.

Dr. M. Álvarez Blanco.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alman BA, De Bari A, Krajchich I. Massive allografts in the treatment of osteosarcoma and Ewing sarcoma in children and adolescents. *J. Bone and Joint Surg* januari 1995;77-A:54-64.
2. Bos G, Sim F, Pritchard D, et al. Prosthetic Proximal Humeral Replacement. The Mayo Clinic Experience. In Enneking WF (de). *Limb Salvage in Musculoskeletal Oncology*, New York. Churchill Livingstone 1987:61-72.
3. Buechel FF, Pappas MJ, Greenwald AS. Use of survivorship and contact stress analyses to predict the long-term efficacy of new-generation joint replacement designs. A model for FDA device evaluation. *Orthop. Rev* 1991;20:50-5.
4. Chao EYS, Sim FH. Modular types of tumor endoprostheses for limb salvage. In Bristol-Myers/Zimmer Orthopaedic Symposium. *Limb Salvage in Musculoskeletal Oncology*. Edited by W.F. Enneking. New York, Churchill Livingstone 1987:198-206.
5. Cheng EY, Geghardt MC. Allograft reconstructions of the shoulder after bone tumor resections. *Orthop. Clin. North Am* 1991;22:37-48.
6. Dahlin DC. *Bone Tumors: General aspects and data on 6221 cases*, Ed 3. Springfield. Charles C Thomas 1978:3-16.
7. Eckhardt JJ, Eilber FR, Dorey FJ, Mirra JM. The UCLA experience in limb salvage surgery for malignant tumors. *Orthopedics* 1985;8:612-21.
8. Greenspan A, Wold, L. Cortical osteosarcoma involving the medullary cavity and soft tissue. *J. Bone and Joint Surg* September 1994;76 A:1399-404.
9. Jensen KL, Johnston JO. Proximal humeral reconstruction after excision of a primary sarcoma. *Clin Orthop and Related Research* 1996; 311:164-75.
10. Malawer MM, Canfield D, Meller L. Porous-coated segmental prosthesis for large tumor defects. In *New Developments for Limb Salvage in Musculoskeletal Tumors*, Edited by T. Yamamuro. New York. Springer 1989:247-55.
11. Malawer MM, Chou LB. Prosthetic survival and clinical results with use of large-segment replacements in the treatment of high-grade bone sarcomas. *J. Bone and Joint Surg*. August 199;77 A: (8)1154-64.
12. Picci P, Campanacci M, Bacci G, Capanna R, Gherlinozoni F, Cerasoli S. Preoperative chemotherapy in osteosarcoma: local results and histologic evaluation of necrosis in a study of 97 patients. In Bristol-Myers/Zimmer Orthopaedic Symposium. *Limb Salvage in Musculoskeletal Oncology*. Edited by W.F. Enneking. New York. Churchill Livingstone 1987:294-96.
13. Ross P, Brick CW, Wright RJ, Robert DW, Sledge CB. The effects of modern cementing techniques on the longevity of total hip arthroplasty. *Orthop. Clin. North America* 1988;19:591-8.
14. Seibel N, Malawer MM, Potter B, Patterson K, Schulof R, Reaman G. Impact of short course (two cycles) of neoadjuvant chemotherapy on the choice of surgical procedure and tumor necrosis in pediatric osteogenic sarcoma. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol* 1991;10:312.
15. Simon M. Limb-salvage for osteosarcoma. In *New Developments for Limb Salvage in Musculoskeletal Tumors*. Edited by T. Yamamuro. New York, Springer 1989:71-2.
16. Uyttendaele D, De Schryver A, Claessens H, Roels H, Berkvens P, Mondelaers W. Limb conservation in primary bone tumours by resection, extracorporeal irradiation and re-implantation. *J Bone Joint Surg (Br)* 1988;70 B:348-53.

RIASSUNTO

Presentiamo il caso d'un osteosarcoma nel terzo prossimale dell'omero in un maschio giovane, ch'esordi con frattura patologica dopo un incidente stradale. Lo scopo del nostro lavoro e **quello di esporre** il trattamento di casi scelti tra questi **tumori** con chemioterapia piu chirurgia, incamminate **alla** conservazione dell'arto.

Si **praticò** resezione in blocco **della** massa tumorale, con ampi margini, **seguita** dalla collocazione d'una **protesi della testa dell'omero** Tobert-Mathis su omotrapianto e fissazione al terzo omerale rimanente mediante placca awitata. Dopo un anno di follow-up clinico e radiografico, si ottennero buoni risultati funzionali ed un alto grado di accettazione dal paziente.

Apportiamo questo caso d'osteosarcoma, trattato con chirurgia di salvamento dell'arto malgrado la **localizzazione** su frattura patologica, che per alcuni autori rappresenta una controindicazione relativa per questo tipo di chirurgia.

RÉSUMÉ

Nous présentons le cas d'un ostéosarcome du tiers proximal de l'humérus chez un homme jeune, qui avait débuté par une fracture pathologique a la suite d'un accident de la route. Notre **travail** a pour objet de **décrire** le traitement d'un certain nombre de cas choisis de ces tumeurs par chirurgie plus chimiothérapie, en vue de la conservation **du** membre.

Le traitement a consisté dans une exérese en bloc de la **masse** tumorale, sur des **marges** larges, suivie de la **mise** en place d'une **prothèse de tête** humérale Tobert-Mathis sur une homogreffe, avec fixation sur tiers huméral restant par plaque vissée. **Après** une année de suivi clinique et radiographique, les résultats **fonctionnels** ont été bons de même que le degré d'acceptation par le sujet.

Nous présentons ce cas d'ostéosarcome, traité par chirurgie de sauvetage du membre en dépit du fait qu'il siégeait sur une fracture pathologique, **parce** que pour un certain nombre d'auteurs cette dernière représente une contre-indication relative a ce type de chirurgie.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der **Fall** eines Osteosarkomes des proximalen Drittels des Oberarmknoches in einen jungen Mann vorgestellt, der nach einem Autounfall eine pathologische Verletzung erleidete.

Die Absicht unserer Arbeit ist die Behandlung von ausgewählten Falle dieser Tumoren mit Chemotherapie und Chirurgie darzustellen, um das Glied erhalten können.

Es wird Resektion in Block von der **Tumoralmaße** mit breiten Randen praktisiert. Danach **folgt** die **Aufstellung einer** Armbeinkopfprothese nach Tobert - Mathis auf Alloplastik und Befestigung in dem übrigen **Oberarmknochensdrittel** mit festgeschraubten Platte.

Nach einem Jahr von klinischer und rontgenologischer Verfolgung bekam man vortreffliche, funktionale Ergebnisse und einen hohen Akzeptegrad für den Patienten.

Wir stellen diesen Fall von Osteosarkom mit erhaltender Chirurgie des Gliedes vor, trotz der Lagerung, die auf pathologischen Bruch stattfindet, was für einige **Autoren** eine relative Gegenindikation für diese Art von Chirurgie darstellt.

Ruptura del tendón extensor pollicis longus tras fracturas de la extremidad distal del radio

Rupture of the extensor pollicis longus tendon after distal radius fracture

F. León Vaquero
P. Carpintero Benítez
J. M. Lazo Taracena

Hospital Comarcal Nuestra Señora de la Merced. Osuna (Sevilla).

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.

(J.M. Lazo Taracena.)

Hospital Regional Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.

(M. Gala Velasco.)

RESUMEN

Los autores realizan un estudio anatomoclínico y quirúrgico retrospectivo y prospectivo, respecto a la etiopatogenia, incidencia y tratamiento quirúrgico de la ruptura espontánea del tendón extensor largo del pulgar en el seno de las fracturas de la extremidad distal del radio.

ABSTRACT

The authors made an anatomoclinical and surgical, retrospective and prospective, study of the etiopathogenesis, incidence, and surgical treatment of spontaneous rupture of the extensor pollicis longus within the context of fractures of the distal radius.

Palabras clave: Radio. Fracturas. Complicaciones.

Key words: Radius. Fractures. Complications.

INTRODUCCIÓN

La ruptura espontánea del tendón del extensor Pólicis Longus (EPL) ocurre generalmente después de tenosinovitis de repetición de dicho tendón tras su sobrecarga mecánica como consecuencia de los movimientos reiterativos del pulgar. Este hecho ya había sido descrito por **Von Zander** en 1891 (29) en jóvenes de la armada

Prusiana que tocaban el tambor, **Zur Verth** en 1909 en los talladores de madera (31). **Foerster** en 1908 en trabajadores manuales, **Hunt** en 1915 lo describió en sastres (13), y, por último, **Barnes** en 1926 lo describió en carpinteros (3).

También han sido descritas rupturas del tendón EPL como consecuencia de compresión por tumores (4), tuberculosis (21), artritis reumatoide (25) y gonococia (22).

La incidencia de la ruptura espontánea del tendón EPL es del 0,2 por 100 del total de las fracturas de extremidad distal del radio (FEDR). El 93 por 100 de dichas rupturas tendinosas ocurrieron en fracturas no desplazadas (30). El intervalo entre el traumatismo y la ruptura tendinosa varía entre semanas e incluso años, pero en la gran mayoría de los casos ocurren entre las cuatro y las ocho semanas, aunque algunos autores como Dhor (8), Marcus (20), y Levine (17), habían reportado casos con rupturas tendinosas inmediatas al traumatismo en fracturas no desplazadas.

La etiopatogenia de la ruptura del tendón EPL es desconocida en la actualidad. Se trata de explicar a través de dos teorías que van tomando cuerpo progresivamente.

En primer lugar estaría la teoría de la necrosis avascular, que sería una de las más documentadas; efectivamente en las rupturas espontáneas la vaina o retináculo que envuelve al tendón quedaría respetada tras el trauma, pero el mismo sufre un proceso de interrupción de su sistema vascular longitudinal intrínseco que subsecuentemente desvitalizaría el tejido tendinoso, sobreviviendo la ruptura tardía del mismo. Otro aspecto de esta misma teoría sería que como consecuencia del traumatismo se produciría una hemorragia intratendinosa en el tendón que incrementaría las presiones dentro de la vaina con la subsiguiente necrosis avascular y ruptura tendinosa tardía. Esta teoría avascular está apoyada por Cristophe (7), Hauck (11), Smith (26), Treuor (28), Strandell (27), Backe (2) Mende-laar (23), Calberg (6) y Riddell (24), entre otros.

La segunda teoría sería la mecánica según la cual alguna esquirla ósea o bien el propio callo de fractura actuaría como espina irritativa produciendo la atricción del tendón, su desgaste mecánico y como consecuencia de ello su ruptura. Axhausen (1), Kleinschmidt (1929), Helan (12). En contra de esta teoría estaría el no explicar que debería ser mayor su frecuencia e incidencia si fuese éste mecanismo de producción, aunque no se pueda descartar como coadyuvante de la teoría vascular.

Desde un punto de vista anatómico el tendón del EPL discurre por el tercer compartimento extensor, en el lado cubital del tubérculo de Lis-



Fig. 1.—Proyección anteroposterior (A-P) de la fractura tipo 1 de Older.

Fig. 1.—Anteroposterior (A-P) projection of Oldertype I fracture.

tor. Este tendón pasa oblicuamente hacia su inserción en la falange distal del primer dedo. Por encima de los compartimentos extensores la fascia del antebrazo se engruesa en la muñeca para formar el retináculo extensor o ligamento anular dorsal del carpo. Durante todo este recorrido por debajo de dicho ligamento, el tendón EPL presenta una vaina sinovial que lo envuelve y cuya misión es disminuir la fricción entre los tendones, compartimentos y superficies óseas. En estudios microangiográficos realizados por Oue Engkvist y Lunborg (1977) (18, 19) en la revista *The Hand* (1979) describen un sistema de vascularización intrínseco longitudinal que lo recorrería desde la parte proximal a la distal.

De forma característica, existe un área avascular que se localiza precisamente en el tubérculo de Lister, en una longitud de uno-tres cm, donde habitualmente se produce la ruptura tendinosa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos revisado un período de cinco años entre los años 92-96, ambos inclusive. Se revisaron un total de 1.525 FEDR. Se observaron un total de dos rupturas tendinosas del EPL.

De estas dos rupturas tendinosas, una de ellas sobrevino en una fractura abierta tipo IV de Older, tratándose de una ruptura traumática inicial directamente relacionada con la violencia del agente traumático y, por supuesto, en nada implicada con la etiopatogenia de las rupturas tendinosas que estamos estudiando.

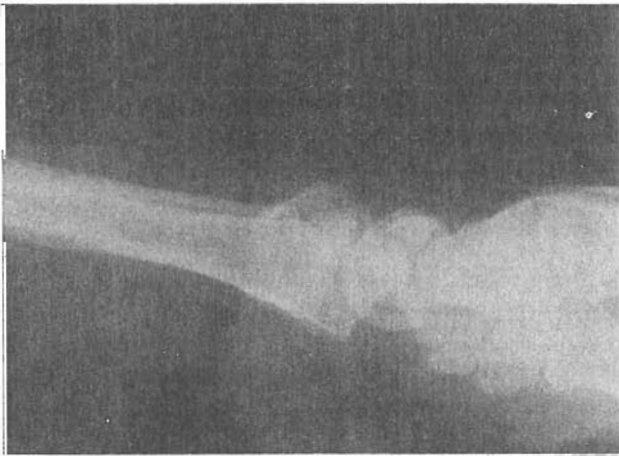


Fig. 2.—Proyección lateral (L) de la fractura tipo I de Older.

Fig. 2.—Lateral projection of Olders type I fracture.

La otra ruptura tendinosa, se trataba de una FEDR tipo I de la clasificación de Olders. La fractura prácticamente no presenta conminución y no se encuentra desplazada, por lo que bajo anestesia local del foco y tracción longitudinal, se procede a la colocación de una férula posterior de yeso algodónado, que con posterioridad fue sustituida por un vendaje enyesado completo en nuestras consultas externas, que se extendía desde las articulaciones metacarpofalángicas hasta dos traveses de dedo por debajo del pliegue de flexión del codo. Tras los controles clínicos y radiológicos pertinentes a los quince días y seis semanas, procedimos a la retirada del vendaje enyesado. Es de destacar que durante este período hubo libre movilidad de los dedos y ausencia prácticamente de dolor a partir del tercer día postraumatismo. Durante el período de rehabilitación el paciente es visto de nuevo en consultas externas, refiriendo el enfermo dolor en la vertiente dorsorradial de la muñeca, y que en un principio fue atribuido a las molestias propias que aparecen normalmente tras la retirada del vendaje enyesado, y que se acentuaba con la flexoextensión activa y pasiva del pulgar.

A los dos días de haber sido visto el paciente en nuestras consultas externas acude de nuevo al servicio de urgencias ante una cierta impotencia funcional del pulgar. Visto por el traumatólogo de guardia se le aprecia un cierto déficit funcional de extensión de la falange distal del primer dedo, acompañado de dolor en la vertiente dorsorradial de la muñeca y que él mismo atribuye a una falta de rehabilitación de sus dedos y muñeca, teniendo en cuenta que hacía sólo siete días que se le había retirado el vendaje enyesado. A las cuarenta y ocho horas de este incidente el paciente aparece de nuevo en el servicio de urgencias con una imposibilidad absoluta y total de la extensión de la falange distal del primer dedo, habiendo cedido el dolor, motivo por el cual es diagnosticado de ruptura tendinosa tardía y espontánea del tendón EPL en la octava semana postraumatismo.

Es de resaltar que en los controles radiográficos realizados durante estas consultas se apreció la consolidación ósea, no aparecían esquirlas ni tampoco un callo exube ante y clínica-

mente la mano nunca llegó a estar más caliente que la contralateral ni apareció edema en ningún momento.

De esta forma el paciente es ingresado en nuestro Servicio para cirugía programada. Es intervenido a la mañana siguiente después de realizados los controles preanestésicos pertinentes.

Se realizó anestesia locorregional del miembro superior derecho y bajo isquemia del miembro y en la mesa de cirugía de mano se realiza una incisión dorsorradial en busca del tendón EPL. Se incide y se rebate el retináculo extensor y localizamos el tercer compartimento, el cual se encuentra engrosado y de color más oscuro que los vecinos. Se abre longitudinalmente, drenando su contenido, un líquido sero de color oscuro, observándose ambos cabos desflecados. Los bordes no están engrosados. Se procede a refrescar ambos cabos tendinosos y una puesta a plano de los mismos, en extensión del pulgar se observa un buen afrontamiento de los mismos sin una tensión excesiva, por lo que se opta por una sutura término-terminal, cierre por planos y colocación de una férula antebraquial enyesada con el pulgar en extensión. A las tres semanas se procede a la retirada del mismo y comenzamos la rehabilitación del pulgar, consiguiéndose en breve plazo la flexoextensión activa y pasiva del pulgar de forma comparable al contralateral.

CONCLUSIONES

1. La ruptura espontánea del tendón EPL como consecuencia de una FEDR, es una complicación infrecuente (1/500 casos), pero dada la extraordinaria frecuencia de esta fractura, detectamos menos rupturas tendinosas de las que en realidad se están produciendo, bien por falta de seguimiento del enfermo, o bien como en el caso que presentamos los síntomas premonitorios fueron desestimados y atribuidos a otra causa.

2. La teoría de la necrosis avascular (*Ove Engkuist*) en la que se contempla: la distribución vascular precaria en torno al tubérculo de Lister, el incremento intratisular de presiones dentro de la vaina por la hemorragia y la falta de nutrición sinovial por la inmovilidad del pulgar, es una de las más aceptadas.

3. Clínicamente los signos premonitorios son dolor en la vertiente dorsorradial de la muñeca a la movilización activa del pulgar. (*Bunata R., 1977*) (*Lipshutz-Bonjarnin, 1935*).

4. Radiológicamente en el 93 por 100 de los casos se trata de una fractura Olders tipo I, sin desplazamiento y de mínima conminución.

5. El tratamiento es quirúrgico: bien con sutura término-terminal si es detectada precozmente y los extremos tendinosos quedan sin tensión después de su refrescamiento o bien en el caso contrario se realiza una transposición tendinosa con el tendón del extensor propio del índice, cuando la detección es muy tardía en el tiempo o existe un acortamiento y tensión importante en el tendón.

BIBLIOGRAFÍA

1. Axhausen G. Die Spatruptur der Sehne des extensor pollicis longus bei der typischen radius fractur. *Bruns Beitrage zur Klinischen Chirurgie* 1925;133:78-88.
2. Backe IF. Postraumatisk ruptur af extensor pollicis longus senen. En oveegt og tre tifaelde. *Ugeskrift for laeger un-givet af den alm. Danske laefoenins* 1959;121:793-800.
3. Barnes CK. Spontaneous rupture of the extensor pollicis longus. *The Journal Of American Medical Association* 1926;87:663.
4. Bizard G, Razemon H, Deburge. Rupture pathologique du tendon du long extenseur du pouce. *Echo Medicale du Nord* 1932;36:368-9.
5. Bunata R. Impeding rupture of the extensor pollicis longus afther a minimally displaced Colles'fracture. *J. Bone Joint Surgery* 1983;66 A:401-2.
6. Calberg G, Delmotte S, Stheman M, Van Gaver P. Rupture du tendon long extenseur du pouce après fracture du poignet. *Acta Orthopaedica Belgica* 1961;27:493-506.
7. Christophe K. Rupture of the extensor pollicis longus tendon folloving Colles'fracture. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1953;35-A:10003-5.
8. Dhor J. Radiofrakturen mit ruptur der langen dan menstreckersehne *Zentralblatt für chrurge* 1951;76:602-60.
9. Eiken O, Lundborg G, Rank R. The role of the digital sinovial sheath in tendon graftin. And experimental and clinical study on autologus tendon graftin in the digit. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery* 1975;9:182- 9.
10. Engkvist O, Lundborg G. Rupture of the extensor pollicis longus tendon afther fracture of the lowe end of the radius. *Hand* 1979;11:76-86.
11. Hauck G. Discussion in «Proceedings» of Berliner Gescilschaft für Chirurgie. *Zeutralblatt für Chirurgie* 1938;66:1081-2.
12. Helan B, Chen S, Iwegbu G. Rupture of the extensor pollicis longus tendon in undisplaced Colles' type of fracture. *Hand* 1982;14:41-7.
13. Hunt JR. Paralysis of the ungueal phalanx of the trumb from spontaneous rupture of the extensor pollicis longus: the do called Drummers Palsy. *The Journal of The American Medical Association* 1915;64:1138-40.
14. Kleinschmidt K. Versuche Zur Erklnamg der Spatruptur der Langen Daurnensehne nach Radius-fraktur. *Bütrage zur klinicher Chirurgie* 1929;146:530-5.
15. Kwedar AT, Mitchell CL. Late rupture of the extensor pollicis longus tendon following Colles'fracture. *J. Bone and Joint Surgery* 1940;22:429-35.
16. Lipshutz and Benjamin. Late subcutaneous rupture of the tendon of the extensor pollicis longus muscle. *Arch. Surg* 1935;31:816-22.
17. Livine J, Scheider M. Spontaneous rupture of the extensor pollicis longus tendon following fracture of the carpal navicular bone. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1955;37 A:364-5.
18. Lundborg G, Myrhage R, Rydevik B. The vascularization of human fiexor tendon within the digital sinovial sheath re-gion. Structure and functional aspects. *The Journal of hand Surgery* 1977;4:17-27.
19. Lundborg G, Myrchage R. The vascularization and structure of the human digital tendon sheath as related to flexor tendon funtion. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery* 1977;11:195-203.
20. Marcus GH. Über den subcutaneus riss der langen Daumenstrecksehne in Gefolge Speichenbrüche. *Wiener Medizi-nische Wochenschrift* 1953;103:871-3.
21. Mason ML. Rupture of the tendon of the hand, with a study of extensor tendon insertions in the fingers. *Surgery Gy-necology and Obstetrics* 1930;50:611-24.
22. Melchior E. Rupture de gemeinsamen Fingerstrecksehne in Gefolge ron gonorrhoircher tendovaginitis. *Berline Kli-nische Wochensfrift* 1916;53:139-41.
23. Mendelaar HM. Post-traumatic ruptures of the tendon of the musculus extensor pollicis longus. *Archivum Chirurgi-cum Neerladicum* 1960;12:146-56.
24. Riddell DM. Spontaneous rupture of the extensor pollicis longus. The results of the tendon transfer. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1963;45 B:506-10.

25. Salzer. Sitzungsberichte and chirurgischen Gesellschaften. Freie Vereinigung der chirurg. Wiens. Offizieller Bericht Zentralblatt für Chirurgie 1934;61:597.
26. Smith FM. Late rupture of the extensor pollicis longus tendon following Colles' fracture. The Journal of Bone and Joint Surgery 1946;28:49-59.
27. Strandell G. Post-traumatic rupture of the extensor pollicis longus tendon. Pathogenesis and treatment curves based on 207 cases, including 14 personal cases. Acta Chirurgica Scandinavica 1955;109:370-5.
28. Trevor D. Rupture of the extensor pollicis longus tendon after Colles' fracture. The Journal of Bone and Joint Surgery 1960;32 B:370-35.
29. Von Zander W. Inauguraldisertation University of Berlin 1891.
30. Witter H. Rupture of the sheath of the Musculus extensor pollicis longus as a complication of the radiofracture. Beiträge Klinische Chirurgie 1960;201:448-52.
31. Zur Verth. Über Spontane Zerreißung der Sehne langen Daumenstreckers. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1909; 102:669-83.

RIASSUNTO

Gli autori realizzano uno studio anatomoclinico e chirurgico, retrospettivo e prospettivo, rispetto della eziopatogenia, incidenza e trattamento chirurgico della rottura spontanea del tendine estensore lungo del pollice in seno alle fratture dell'estremo distale del radio.

RÉSUMÉ

Les auteurs réalisent une étude anatomoclinique et chirurgicale, rétrospective et prospective, sur l'étiopathogénie, l'incidence et le traitement chirurgical de la rupture spontanée du tendon du long extenseur du pouce dans le cadre des fractures de l'extrémité distale du radius.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren realisieren eine anatomisch - klinische, retrospektive und prospektive Untersuchung hinsichtlich der Pathogenese, der Inzidenz und chirurgische Behandlung von dem spontanen Bruch der langen Streckersehne des Daumens in dem Bereich von den Brüchen der distalen Extremität des Radius.

**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

Fracturas conminutas de la cabeza humeral

Comminuted fractures of the humeral head

M. Zafra **Gómez**
J. Ballester **Alfaro**
M. **Román Torres**

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Gala Velasco.)

RESUMEN

Se han evaluado los resultados en doce pacientes con fractura conminuta y fractura-luxación de la extremidad proximal del húmero. Se realizaron cinco artroplastias parciales y siete osteosíntesis. El seguimiento fue de dieciséis meses (mínimo, cinco meses; máximo, cuarenta y dos meses). Los pacientes fueron evaluados postoperatoriamente siguiendo la escala de *Constant*, con una media de 82,9 puntos en caso de cirugía protésica y de 87,3 puntos en caso de osteosíntesis. Este estudio nos indica que el tipo de fractura y la edad son dos factores muy importantes en la indicación terapéutica en este tipo de lesiones.

ABSTRACT

An evaluation was made of the results obtained in 12 patients with comminuted fracture and fracture-dislocation of the proximal humerus. Five partial arthroplasties and seven osteosyntheses were performed. The average follow-up was 16 months (minimum 5 months; maximum 42 months). Preoperative evaluation of patients using the Constant scale yielded a mean score of 82.9 points in patients who underwent prosthetic surgery and 87.3 points in patients who underwent osteosynthesis. This study shows that the type of fracture and age are important factors in determining the therapeutic indication for these injuries.

Palabras clave: Hombro. Cabeza humeral. Fracturas conminutas

Key words: Shoulder. Humeral head. Comminutive fractures.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas conminutas y fracturas-luxación de cabeza humeral pueden determinar un gran **hándicap** en la funcionalidad del miembro superior. Un tratamiento conservador suele determinar unos malos resultados (5, 8 15), indicándose en general un tratamiento cruento (11). Con el mejor conocimiento de la anatomía vascu-

lar y biomecánica del hombro, las nuevas técnicas de osteosíntesis y fijación interna han mejorado los resultados; no obstante, los resultados a corto-medio plazo a veces son impredecibles debido al riesgo de ciertas complicaciones, como falta de reducción, pseudoartrosis y, sobre todo, necrosis avascular. El desarrollo de las prótesis de hombro, especialmente a través de los trabajos de Neer (9, 10), ha proporcionado una nueva

alternativa terapéutica más fiable para conseguir unos resultados satisfactorios en estas lesiones graves a nivel de la extremidad superior.

Existen varios trabajos sobre los resultados mediante osteosíntesis y fijación interna (2, 7) en estas lesiones, así como con la sustitución con artroplastia (5, 9, 13, 14); no obstante, la frecuencia de este tipo de lesiones es baja y la experiencia de los cirujanos, al menos en nuestro caso, corta.

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar los resultados obtenidos en 12 pacientes con fracturas conminutas o fracturas-luxación de cabeza humeral tratados con osteosíntesis o artroplastia parcial de hombro.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre enero de 1992 y octubre de 1995 siete fracturas desplazadas de 3-4 fragmentos (Fig. 1A) (Fig. 2A) según la clasificación de Neer (9), y cinco fracturas-luxación fueron intervenidas en nuestro servicio; se realizaron cinco artroplastias (Fig. 1B) y seis osteosíntesis (Fig. 2B). El tiempo medio entre el accidente y la cirugía fue de tres días (mínimo un día y máximo cinco días).

La edad media fue de cuarenta y siete años (mínimo veintiséis y máximo setenta años). Eran siete mujeres y cinco hombres. El tiempo medio de seguimiento fue de 16,5 meses (mínimo cinco y máximo cuarenta y dos). El hombro derecho estaba afectado en ocho casos y el izquierdo en cuatro.

Las intervenciones fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico, colocando al paciente en posición semisentada, dejando el miembro libre para la movilización del hombro; se realizó un abordaje deltopectoral sin desinserción de deltoides anterior; dos enfermos habían sido intervenidos de frac-

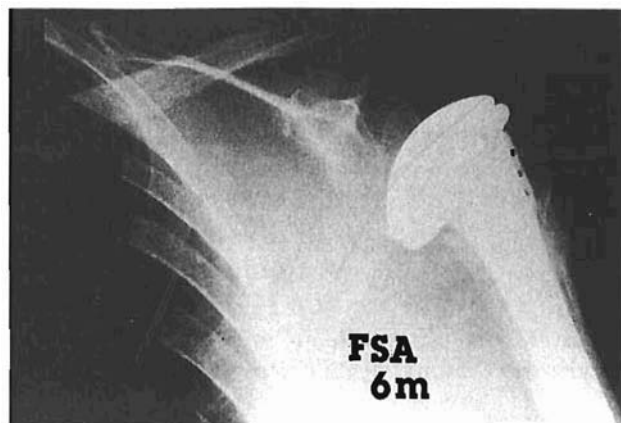


Fig. 1 B. — Artroplastia parcial de hombro.
Fig. 1 B. — Partial shoulder arthroplasty.

tura conminuta de hombro mediante osteosíntesis; se utilizó, en su caso, la prótesis modular 3M cementada o bien osteosíntesis estable siguiendo los criterios de Sigliani y Rockwood (1); todos recibieron profilaxis antibiótica intravenosa durante cuarenta y ocho horas.

Se observaron asociadas dos fracturas complejas en codo que necesitaron osteosíntesis AO.

En el postoperatorio el hombro fue inmovilizado en un cabestrillo, comenzando la movilización pasiva por el cirujano a las cuarenta y ocho horas una vez retirados los redones. Dicha movilización fue progresiva hasta alcanzar la movilidad pasiva completa a las dos semanas. A las cuatro semanas comenzó la movilidad activa, siempre bajo la vigilancia de un fisioterapeuta.

Se realizó un seguimiento radiológico y clínico. El seguimiento clínico se realizó siguiendo la escala de Constant (3). Dicha escala valora los parámetros dolor, actividad de la vida diaria, movilidad activa y fuerza. El dolor se evalúa de 0 a 15 puntos; la actividad, de 0 a 20 puntos; la movilidad activa, de 0 a 40 puntos, y la fuerza, de 0 a 25 puntos. La valoración máxima es de 100 puntos.



Fig. 1 A. — Fractura de cuatro fragmentos de la cabeza humeral.

Fig. 1 A. — Four-fragment fracture of the humeral head.



Fig. 2 A. — Fractura conminuta de la cabeza humeral en una paciente de veintiséis años.

Fig. 2 A. — Comminuted fracture of the humeral head in a 26-year-old patient.



Fig. 2 B.—Reducción de luxación y osteosíntesis de la fractura.

Fig. 2 B.—Reduction of dislocation and fracture osteosynthesis.

RESULTADOS

Se realizaron siete osteosíntesis, tres artroplastias primarias y dos artroplastias tras necrosis.

DOLOR: de los enfermos tras osteosíntesis, cinco no tenían dolor (71 por 100) y dos dolor ligero (29 por 100); los tres casos de artroplastia primaria no tenían dolor (100 por 100); los dos casos en los cuales se realizó artroplastia tras necrosis, uno tenía dolor ligero y el otro dolor moderado; en este último se detectó infección de la prótesis.

MOVILIDAD: los enfermos en los cuales se realizó osteosíntesis tenían una media de flexión de 9,4 puntos, abducción de 8,4 puntos, rotación externa de 8,2 puntos y rotación interna de 9,1 puntos; en total, 35,1 puntos sobre un total de 40 puntos. En los que se realizó artroplastia primaria tenían una flexión de 10 puntos, una abducción de 9 puntos, una rotación externa de 9,3 puntos y una rotación interna de 9 puntos; en total, 37,3 puntos. El enfermo en el cual se realizó artroplastia tras necrosis que no sufrió infección de la prótesis tenía una flexión de 6 puntos, una abducción de 6 puntos, una rotación externa de 6 puntos y una rotación interna de 4 puntos; en total, de 22 puntos.

FUERZA: los enfermos tras osteosíntesis tenían una media de 22 puntos, sobre un máximo

de 25 puntos; los tres casos de artroplastia primaria tenían una media de 20 puntos, y el enfermo en el cual se realizó artroplastia tras necrosis sin infección, 15 puntos.

ACTIVIDAD DIARIA: los enfermos tras osteosíntesis tenían una media de 17,4 puntos sobre un máximo 20 puntos; los tres casos de artroplastia primaria tenían una media de 17,6, y el enfermo en el cual se realizó artroplastia tras necrosis sin infección, 12 puntos.

SATISFACCIÓN DEL PACIENTE: de los siete enfermos en los que se realizó osteosíntesis, seis (85 por 100) estaban satisfechos y uno (15 por 100) muy satisfecho; todos los enfermos en los que se realizó artroplastia primaria estaban muy satisfechos; el enfermo en el cual se realizó artroplastia tras necrosis sin infección no estaba satisfecho con la cirugía, aunque había mejorado mucho del dolor preoperatorio.

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO: no se observaron signos de aflojamiento en ninguna prótesis primaria.

COMPLICACIONES: se detectó una infección a los cinco meses en un enfermo en el cual se había colocado una artroplastia tras necrosis. Se realizaron dos cultivos para la detección del microorganismo pero no se pudo determinar el agente causal. Tras extracción de la prótesis, la infección desapareció.

DISCUSIÓN

El tratamiento de las fracturas desplazadas de tres-cuatro fragmentos y fracturas-luxación de la cabeza humeral plantean un gran desafío al cirujano. El tratamiento, si el estado general y edad del paciente lo permiten, debe ser quirúrgico. Son factores principales en la elección del tratamiento la edad (4), optando en los jóvenes por la osteosíntesis (1, 13), y el tipo de fractura según la clasificación de *Neer* (9); así el pronóstico de las fracturas de cuatro fragmentos está en gran medida determinado por la suplencia vascular de los fragmentos con un gran riesgo de necrosis, dado que la vascularización llega principalmente a través de las inserciones musculares y a través de los vasos que entran en el hueso distal al cuello anatómico; así una

TABLA I
CASOS
CASES

Caso nº.	Edad	Sexo	Lado	Lesión	Interv. ción	Segto. (meses)	Act. diaria	Dolor	Fuerza	Movilidad			Satisfacción del paciente	
										Flex.	Abd.	RE	RI	
1	47	M	D	Fract.	Prótesis	13	19	14	20	10	10	10	10	Muy satis.
2	67	M	D	Fract.	Prótesis	26	18	14	20	10	8	10	8	Muy satis.
3	40	V	D	Fr/L4	Osteosín.	8	18	10	20	10	9	8	10	Satis.
4	29	M	D	Fract.	Osteosín.	42	18	15	25	8	10	8	10	Satis.
5	35	V	I	Fract.	Osteosín.	5	16	12	22	10	10	8	10	Satis.
6	63	M	I	Fr/L3	Osteosín.	6	15	10	20	10	8	10	8	Satis.
7	70	M	D	Necro.	Prótesis	11	12	10	15	6	6	6	4	No satis.
8	65	M	D	Necro.	Prótesis	5		6						
9	52	M	I	Fr/L4	Prótesis	21	16	14	20	10	9	8	8	Muy satis.
10	35	V	D	Fr/L4	Osteosín.	33	19	15	25	8	4	8	8	Satis.
11	34	V	D	Fr/L3	Osteosín.	24	18	14	22	10	10	8	10	Muy satis.
12	26	V	I	Fract.	Osteosín.	5	18	14	20	10	8	8	8	Satis.

M: Mujer. V: Varón. D: Derecho. I: Izquierdo. Fr/L4: Fractura-luxación de cuatro fragmentos. Fr/L3: Fractura-luxación de tres fragmentos. Fract.: Fractura de cuatro fragmentos.

interrupción completa de la circulación ocurre en casos de fracturas combinadas del cuello anatómico y de ambas tuberosidades; por ello un conocimiento real del tipo de fractura debe ser establecido a través de la radiología y, en su caso, del TAC (13). La reducción y osteosíntesis tiene varios riesgos, como la no reducción articular de la fractura, la pseudoartrosis y sobre todo la osteonecrosis ósea. Si se asocia luxación, el riesgo de complicaciones aumenta, sobre todo la necrosis ósea en casos de fractura de cuatro fragmentos; en casos de fracturas-luxación de tres fragmentos, debido a que la irrigación de cabeza humeral no está interrumpida totalmente, se optará por una reducción de la luxación y osteosíntesis de la fractura. Nuestra actitud terapéutica en enfermos de menos de cuarenta y cinco-cincuenta años con buen estado general es la osteosíntesis, cirugía que será urgente si está luxada la cabeza humeral y dentro de las treinta y seis horas si sólo hay fractura; el tipo de osteosíntesis, si es factible, será con placa (13), pero en general no es posible debido a que los fragmentos son pequeños y los tornillos no estabilizan la cabeza humeral y en general realizamos fijación con su sutura no reabsorbible después de la reducción siguiendo los criterios de *Bigliani* y *Rocwood* (1). Asimismo *Resch* (12) y *Jakob* (7) recomiendan reconstrucción en fracturas impactadas en valgo de la ca-

beza humeral, en las cuales el segmento impactado es levantado, las tuberosidades recolocadas y los espacios vacíos rellenos con injerto esponjoso autólogo de cresta ilíaca y fijación a mínimos. Se asume que el periostio medial a la cabeza humeral está intacto y que los vasos pasan a través de él asegurando la irrigación de la cabeza humeral.

En nuestro seguimiento los enfermos que recibieron artroplastia parcial tuvieron unos buenos resultados en cuanto a alivio del dolor y resultados funcionales, además, fueron mejorando con el tiempo hasta llegar al año. Estos resultados coinciden con otros publicados como los de *Huten* y *Duparc* (8), *Kay* y *Amstutz* (8), *Green* (5) y *Goldman* (4). Los resultados dependen de la integridad del manguito de los rotadores, de la rehabilitación postoperatoria y de la colaboración del enfermo, lo que a su vez está inversamente correlacionado con la edad. Según *Goldman* (4), la edad mayor de setenta años, fractura de cuatro fragmentos y sexo mujer se correlacionan con unos pobres resultados en cuanto a rango de movilidad se refiere. Los resultados a largo plazo de las artroplastias de hombro está aún por determinar, debido en gran parte al riesgo de aflojamiento; por ello, nuestra actitud es concienciar a los enfermos para evitar la carga y utilización en exceso de su hombro. Los resultados en los dos enfermos con artroplastia tras necrosis ósea

por fracaso de la osteosíntesis nos enseñaron lo complejo que resulta dicha cirugía, dado que necesitamos una disección del subescapular y del manguito con una posterior reinserción difícil de dichas estructuras a la prótesis. Las conclusiones de Norris (11) y otros (13) sobre este tipo de cirugía en 23 pacientes corroboran nuestra corta experiencia; según este autor, es una cirugía compleja con unos resultados muy inferiores a la cirugía reconstructiva primaria; no obstante, indica una mejoría con respecto al dolor en la mayoría de los enfermos y una mejoría en la movilidad en un 50 por 100 de sus pacientes. El tratamiento conservador en este tipo de lesiones suele determinar malos resultados (5, 8, 15); no

obstante, en personas de edad avanzada será el tratamiento aplicado. Zyto (15) sólo obtiene un 30 por 100 de satisfacción personal en los enfermos tratados de esta forma, siendo la osteoartritis y necrosis ósea las dos complicaciones principales que determinan estos malos resultados.

En conclusión, las fracturas conminutas y fracturas-luxación de la cabeza humeral necesitan un diagnóstico correcto y, a ser posible, un tratamiento quirúrgico; con respecto a éste no se puede generalizar a favor de la osteosíntesis (2, 7), ni a favor de la artroplastia (5, 9, 13), sino que depende principalmente del tipo de fractura y de la edad del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bigliani LU. Fractures of the proximal humerus. En: Rockwood CA y Matsen FA (Eds): The shoulder. Philadelphia: Saunders 1990:278-334.
2. CofieldgRH. Conminuted fractures of the proximal humerus. Clin Orthop 1988;230:49-57.
3. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop 1987;214:160-4.
4. Goldman RT, Koval KJ, Cuomo F, Gallagher MA, Zuckerman JD. Functional outcome after humeral head replacement for acute three and four-part proximal humeral fractures. J Shoulder Elbow Surg 1995;4:81-6.
5. Green A, Barnard W-LL, Limbird RS. Humeral head replacement for acute, four-part proximal humerus fractures. J Shoulder Elbow Surg 1993;2:249-54.
6. Hutten D, Duparc J. L'arthroplastie prosthétique dans les traumatismes complets récents et anciens de l'épaule. Rev Chir Orthop 1986;72:517-29.
7. Jakob RP, Miniaci A, Anson PS, Jaberg H, Osterwalder A. Four-part valgus impacted fractures of the proximal humerus. J Bone Joint Surg 1991;73 B:295-8.
8. Kay SP, Amstutz HC. Shoulder hemiarthroplasty at UCLA. Clin Orthop 1988;228:42-8.
9. Neer CS. Displaced proximal humerus fractures. Part I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg 1970;52 A: 1077-89.
10. Neer CS. Displaced proximal humerus fractures. Part II. Treatment of three-part and four-part displacement. J Bone Surg 1970;52 A:1090-103.
11. Norris TR, Green A, McGuigan FX. Late prosthetic shoulder arthroplasty for displaced proximal humerus fractures. J Shoulder Elbow Surg 1995;4:271-80.
12. Resch H, Beck E, Bayley I. Reconstruction of the valgus-impacted humeral head fractures J Shoulder Elbow Surg 1995;4:73-80.
13. Schai P, Imhoff A, Preiss S. Comminuted humeral head fractures: a multicenter analysis. J Shoulder Elbow Surg 1995;4:319-30.
14. Silio Ochandiano F, Campa Rodríguez A, Atallah N, Chueca Tovia R. La artroplastia de hombro en las fracturas complejas de la extremidad proximal del húmero. Rev Ortop Traumatol 1995;391 B: 485-8.
15. Zyto K, Kronberg M, Brostrom LA: Shoulder function after displaced fractures of the proximal humerus. J Shoulder Elbow Surg 1995;4:331-6.

RIASSUNTO

Sono stati valutati i risultati in dodici pazienti con frattura comrinuta e frattura-lussazione dell'estremo prossimale dell'omero. Si realizzarono cinque artroplastiche parziali e sette osteosintesi. Il follow-up fu di 16

mesi (minimo, cinque mesi; massimo, 42 mesi). I pazienti furono valutati post-operatoriamente secondo la scala di Constant, con una media di 82.9 punti nel caso di chirurgia protesologica e di **87.3** punti nel caso d'osteosintesi. Questo studio sta ad indicare che il tipo di frattura e l'età sono due fattori molto importanti nell'indicazione terapeutica in questo tipo di lesioni.

RÉSUMÉ

Le présent travail évalue les résultats obtenus chez douze patients atteints d'une fracture comminutive et d'une fracture-luxation de l'extrémité proximale de l'humérus. Cinq arthroplasties partielles et sept ostéosyntheses ont été réalisées. La durée de suivi a été de 16 mois en moyenne (minimum cinq mois; maximum, 42 mois). Les sujets ont été évalués dans les suites opératoires à l'aide de l'échelle de Constant; les moyennes obtenues se sont situées à 82,9 points pour la chirurgie prothétique et de 87,3 points pour l'ostéosynthese. Cette étude montre que le type de fracture et l'âge constituent deux facteurs très importants sur le plan de l'indication thérapeutique des lésions de cette nature.

ZUSAMMENFASSUNG

Man hat die Resultaten mit polyverletztem Bruch und Bruch - Verrenkung der proximalen Extremität des Humerus überprüft. Man hat 5 partielle Gelenkplastike und 7 Osteosynthese ausgeführt. Der Nachlauf dauerte 16 Monate (mindenstens 5 Monate; höchstens 42 Monate). Die Patienten wurden postoperativ mittels der Skala nach Constant überprüft, mit einem Durchschnitt von 82.9 Punkte in dem Fall von der Prothesenchirurgie und **87.3** Punkte in dem Fall der Osteosynthese.

Diese Forschung zeigt uns an, daß der Typ des Bruches und das Alter zwei wichtige Faktoren in der therapeutischen Indikation für diesen Typ von Verletzungen sind.

Artroplastia de distracción en rigidez postraumática de codo

Distraction arthroplasty in post-traumatic elbow stiffness

**M. Zafra Gómez
J. Ballester Alfaro
P. Navarro Holgado**

Hospital Reina Sofía-Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(Gala Velasco, M.)

RESUMEN

Se presenta un paciente de cincuenta años con rigidez postraumática del codo izquierdo con anquilosis de la articulación a 100° de flexoextensión y 20° de pronación, tratado con artroplastia de distracción de Morrey. A los seis meses se obtiene un buen resultado funcional: no había dolor en el codo y presentaba un arco de movilidad entre 50-115° a la flexoextensión y 50-60° a la pronosupinación.

ABSTRACT

A 50-year-old patient *with* post-traumatic stiffness of the left elbow and ankylosis at 100° flexoextension and 20° pronation was treated by Morrey distraction arthroplasty. After six months, the functional result was good, with no pain in the elbow and a range of mobility of 50-110° flexoextension and 50-60° pronosupination.

Palabras clave: Codo. Rigidez postraumática. Artroplastia.

Key words: Elbow. Posttraumatic stiffness. Arthroplasty.

INTRODUCCIÓN

La rigidez postraumática de codo es una de las complicaciones más frecuentes y de difícil solución de los traumatismos de codo (3). Su incidencia está directamente relacionada con la severidad del traumatismo (1, 24).

La indicación de tratamiento viene determinada por la presencia de dolor o por un arco de mo-

vilidad pequeño que interfiera con la funcionalidad del miembro superior (3, 6, 9).

En su tratamiento se han utilizado diversas técnicas quirúrgicas como la artroólisis, la artroplastia de distracción o interposición e incluso la artroplastia protésica (4, 5, 7, 9, 13, 16, 18-23).

Presentamos el caso de un enfermo con rigidez postraumática de codo izquierdo intervenido con artroplastia de distracción según la técnica de

Morrey con un buen resultado funcional a los seis meses de la cirugía.

CASO CLÍNICO

Varón de cincuenta años que sufre accidente de tráfico, presentado traumatismo cranoencefálico con pérdida de conciencia, fractura abierta grado III de Cauchoix (2) de codo izquierdo (Fig. 1), fracturas costales y pérdida cutánea a nivel zona trocánterea de cadera derecha. En urgencias se realiza **Fiedrich** de la herida de codo y reducción con agujas de Kirschner de la fractura, observando gran desgarro de partes blandas y musculatura dorsal y lateral de la articulación (Fig. 2); el nervio radial estaba contundido pero no seccionado. El enfermo pasó a UCI, donde permaneció intubado dos semanas. A los nueve meses el enfermo estaba recuperado de sus lesiones presentado como secuela una rigidez de codo casi completa a **100°** de flexo-extensión y **20°** de pronación con gran

número de calcificaciones periarticulares (Fig. 3). Debido a la pérdida de funcionalidad de dicho miembro superior se indicó la cirugía. Se realizó una resección de las calcificaciones periarticulares, resección de la cabeza radial y una artroplastia de distracción según la técnica de **Morrey**, la cual utiliza un aparato **distractor** externo y tres agujas de 4 mm (Fig. 4). Una de las agujas se coloca en paleta humeral de lateral a **medial** en el eje de rotación del codo (región anteromedial del epicóndilo **medial** a centro del capitulum) y las otras dos en cúbito (olécrano y región de apófisis coronoides). Se realizó una distracción de la articulación de unos tres-cinco mm, una reinserción de los ligamentos laterales interno y externo y un cierre de las heridas. Las dos agujas del cúbito deben fijarse al aparato distractor externo, sin embargo la aguja colocada en paleta humeral debe dejarse sin fijar para permitir la **flexo-extensión** del codo.

A los seis meses de la cirugía en enfermo no tenía dolor en el codo y presentaba un arco de movilidad entre **50-115°** para la flexo-extensión (Fig. 5A y 5B) y **50-60°** a la pronosupinación, encontrándose satisfecho con la intervención.



Fig. 1.—Radiografía anteroposterior que muestra la fractura compleja del codo.

Fig. 1.—Anteroposterior radiograph showing a complex elbow fracture.

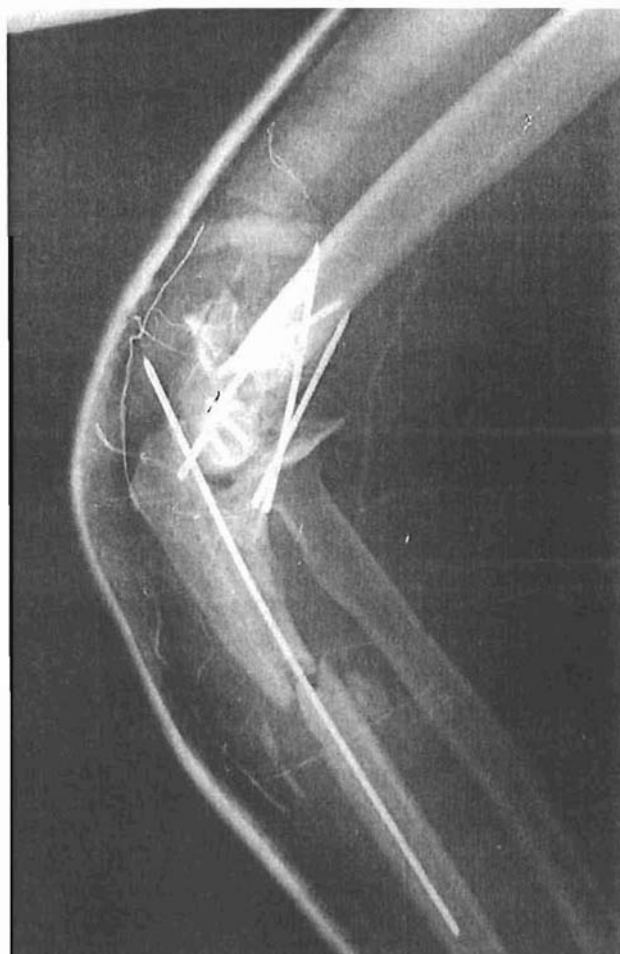


Fig. 2.—Radiografía lateral de la reconstrucción a mínimos de la fractura abierta.

Fig. 2.—Lateral radiograph of minimum reconstruction of the open fracture.



Fig. 3.—A los nueve meses del accidente se observa la anquilosis ósea con gran número de calcificaciones periarticulares.

Fig. 3.—Nine months after the accident, bone ankylosis and a large number of periarticular calcifications is visible.

DISCUSIÓN

Una de las complicaciones más temidas debido a su difícil tratamiento son las rigideces de codo postraumáticas. Éstas son más frecuentes en traumatismos graves de la articulación (1, 8, 24) y enfermos con traumatismos craneoen-

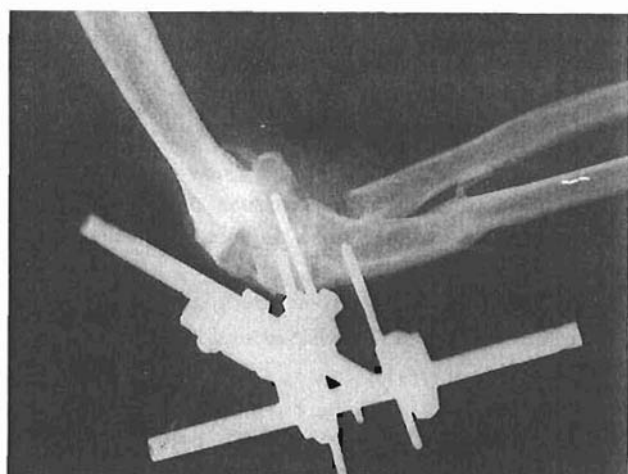


Fig. 4.—Radiografía de la articulación tras resección ósea y colocación del aparato distractor.

Fig. 4.—Radiograph of the articulation after bone resection and placement of a distractor.



Figs. 5A y 5B.—Demostración clínica de la movilidad alcanzada tras la intervención.

Figs. 5A and 5B.—Clinical demonstration of the mobility achieved after the intervention.

cefálicos que ingresan en UCI, debido a la predisposición de estos enfermos para sufrir calcificaciones periarticulares (14), como sucedió en el caso clínico presentado. Esta predisposición del codo para sufrir rigidez postraumática se debe al alto grado de congruencia de la articulación, la íntima continuidad del músculo braquial anterior a la cápsula (17) y la alta incidencia de fracturas conminutas en dicha articulación (1, 8, 9, 12).

Debido a esta predisposición para la rigidez su mejor tratamiento es la profilaxis después de los traumatismos con osteosíntesis estable y movilización precoz (15) jugando la rehabilitación un papel muy importante (10).

La rigidez postraumática puede clasificarse, según patogenia, en varios tipos (12): a) extrínseca, por contractura de las cápsulas anterior o posterior o bien por puentes óseos o calcificaciones periarticulares; b) intrínseca, por adherencia~articulares o por deformidades articulares, y c) mixtas. Nuestro caso se trataría de una rigidez de causa mixta dado que a las adherencias de cápsula y calcificaciones periarticulares se asociaba alteraciones de las carillas articulares por consolidación viciosa de la fractura.

Las indicaciones para un tratamiento quirúrgico serán el dolor (3, 6, 9) y el déficit de movilidad que interfieren con las actividades de vida diaria (9); en general *Morrey* considera como arco de movilidad útil una flexo-extensión entre 45° y 115° (12). La indicación en el caso presentado viene dada por una anquilosis ósea en una posición no funcional que impedía la realización de las actividades cotidianas.

En su tratamiento se han propuesto diversas técnicas quirúrgicas dependiendo de la causa y de la experiencia del cirujano. La más utilizada es la resección de los osteofitos periarticulares y la capsulomía, en general anterior en caso de rigidez de causa extrínseca (5, 7, 9, 16, 19-23). En casos de necesidad de liberar de los ligamentos colaterales se utilizará la artroplastia de distracción acompañada de una interposición de fascia lata, raramente de otros tejidos, en casos de lesión articular mayor de un 50% o de grandes adherencias intraarticulares (11, 13, 18). Raramente en personas mayores de sesenta años, se indicará la artroplastia protésica (4, 11). En los resultados del tratamiento, siempre difícil, intervienen factores como la experiencia del cirujano, la motivación del enfermo y la rehabilitación precoz para alcanzar en la mayoría de los casos un codo no doloroso y con un arco de movilidad útil para la funcionalidad del miembro superior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bryan RS, Bickel WH. T condylar fractures of the distal humerus. *J Trauma* 1971;11:830.
2. Cauchoi J, Duparc J. Traitement des fractures ouvertes de jambe. *Mem Acad Chir* 1957;83:811.
3. Cooney WP III. Contractures en burns. In Moorey BF (ed.): *The Elbow and Its Disorders*. Philadelphia: WB. Saunders Co 1985:433.
4. Figgie MP, Inglis AE, Mow CS. Total elbow arthroplasty for complete ankylosis of the elbow. *J Bone Joint Surg* 1989;71A:513.
5. Glynn JJ, Niebauer JJ. Flexion and extension contracture of the elbow: surgical management. *Clin Orthop* 1976; 117:189.
6. Husband JB, Hastings H. The lateral approach for operative release of post-traumatic contracture of the elbow. *J Bone Joint Surg* 1990;72A:1353.
7. Itoh Y, Saegusa K, Ishiguro T, Horiuchi Y, Sasaki T, Uchinishi K. Operation for the stiff elbow. *Int Orthop* 1989;13:263.
8. Jupiten JB, Neff U, Holzachs P, Allgower M. Intercondylar fractures of the humerus: an operative approach. *J Bone Joint Surg* 1985;67 A:226.
9. Morrey BF, Adams R, Bryam RS. Total replacement for post-traumatic arthritis of the elbow. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B:607.
10. Morrey BF, Askew LJ, An KN, Chao EY. A biomechanical study of normal functional elbow motion. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:872.
11. Morrey BF, Chao EY. Passive motion of the elbow joint: a biomechanical analysis. *J. Bone Joint Surg* 1976;58A:501.
12. Morrey BF. Post-traumatic stiffness: Distraction arthroplasty. In Morrey BF. (ed). *The Elbow and its Disorders*. Philadelphia, WB Saunders Co 1993:476.
13. Oyemade GA. Fascial arthroplasty for elbow ankylosis. *Int Surg* 1993;68:81.
14. Roberts JB, Pankratz DG. The surgical treatment of heterotopic ossification at the elbow following long-term coma. *J Bone Joint Surg* 1979;61A:760.
15. Salter RB, Hamilton HW, Welge JH, et al. Clinical application of basic research on continuous passive motion for disorders of injuries of synovial joints. *J Orthop Res* 1984;1:325.
16. Shahriaree H, Sajadi K, Silver CM, Sheikholeslamzadeh S. Excisional arthroplasty of the elbow. *J Bone Joint Surg* 1979;61A:922.

17. Thompson HC Garcia A. Myositis ossificans: aftermath of elbow injuries. Clin. Orthop 1967;50:129.
18. Tsuge K, Murakami T, Yasunaga Y, Kanaujia RR. Arthroplasty of the elbow: twenty years' experience of a new approach. J Bone Joint Surg 1987;69 B:116.
19. Urbaniak JR, Hansen PE, Beissinger SF, Aitken MS. Correction of post-traumatic flexion contracture of the elbow by anterior capsulotomy. J Bone Joint Surg 1985;67 A:1160.
20. Volkov MV, Oganessian DV. Restoration of function in the knee and elbow with a hinge distractor apparatus. J Bone Joint Surg 1975;57 A:591.
21. Weizenbluth M, Eichenblat M, Lipskeir E, Kessler I. Arthrolysis of the elbow: 13 cases of posttraumatic stiffness. Acta Orthop Scand 1989;60:642.
22. Willner P. Anterior capsulectomy for contractures of the elbow. J Int Surg 1948;11:359.
23. Wilson PD. Capsulectomy for the relief of flexion contractures of the elbow following fracture. J Bone Joint Surg 1944;26 A:71.
24. Wood CF. Traffic elbow. Kentucky Med J 1941;39:78.

RIASSUNTO

Si presenta un paziente di 50 anni con **rigidità** traumatica del gomito sinistro con anchilosi **dell'articolazione** a **100°** di flesso-estensione e 20" di pronazione, trattato con artroplastica a distrazione di **Morrey**. Ai sei mesi si ottiene un buon risultato funzionale: non c'era **dolore** al gomito e presentava un arco di mobilità tra 50-115° di flesso-estensione e 50-60° di prono-supinazione.

RÉSUMÉ

Ce travail présente le cas d'un **sujet âgé** de 50 ans atteint d'une raideur post-traumatique du coude **gauche**, avec ankylose de l'articulation a 100 degrés de flexion-extension et de 20 degrés de pronation, traité par une arthroplastie de distraction de **Morrey**. Le résultat fonctionnel obtenu apres six mois est bon: absence de douleur au niveau du coude et **mobilité** de 50-115 degrés à la flexion-extension et de 50-60 degrés à la prono-supination.

ZUSAMMENFASSUNG

Es handelt sich um einen **50jährigen** Patienten mit posttraumatischer Harte in dem linken Ellbogen mit Ankylosis im Gelenk a 100 Grad Beugungsstreckung und **20Grad** Pronation.

Es wurde mit Gelenkplastik von Distraktion nach **Morrey** behandelt. Nach **6 Monaten** erreicht man ein gutes **funktionelles** Ergebnis:

Es **gab** keinen Schmerz **in** dem Ellbogen und es zeigte es einen Bewegungswinkel zwischen 50 – 115 Grad in der Beugungsstreckung und zwischen 50 – 60 Grad in dem Pronosupinator.

XXII SEMINARIO SATO

Sevilla, 20 de 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

Recuerdo de tres traumatólogos: Watson-Jones, Bohler y Küntscher, en el XXV aniversario de su fallecimiento

In memory of three traumatologists: Watson-Jones, Bohler and Küntscher, on the 25th anniversary of their deaths

V. Velamazan Díaz

Bibliotecario de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia.

RESUMEN

Al cumplirse el XXV aniversario del fallecimiento de sir Reginald Watson-Jones, de Lorenz Bohler y de Gerhard Küntscher, ocurridos todos ellos en 1972, el autor *rememora* las figuras universales de estos ases de la Traumatología y Cirugía Ortopédica, glosando brevemente sus biografías.

ABSTRACT

Upon the 25th anniversary of the deaths of Sir Reginal Watson-Jones, Lorenz Bühler, and Gerhard Küntscher, all of which occurred in 1972, the author recalls the universal figures of these traumatology and orthopedic surgery aces and briefly reviews their biographies.

Palabras clave: Artículo histórico. Necrológica.

Key words: Wistoric article. Necrologic.

Ciertamente, el año 1972 resultó fatídico para la ciencia ortopédica y traumatológica. En fatal coincidencia desaparecieron uno tras otro tres grandes monstruos de la especialidad: los profesores Watson-Jones, Küntscher y Bohler, el primero en agosto, el segundo en noviembre y el tercero en diciembre.

Coincidencia es también estar tan próximos en el tiempo a unas figuras mundiales tan señaladas, pioneros en la cirugía ortopédica científica e innovadores de técnicas aún vigentes. Y no tan próximos geográficamente, ya que tuvieron la desgracia de sufrir dos guerras mundiales y

en distintos bandos; tampoco en cuanto a metodología, pues mientras a Lorenz Bohler se le considera el padre de la traumatología conservadora, maestro de la reducción anatómica e inmovilización con vendaje enyesado, a Küntscher se le cataloga como el iniciador de la cirugía traumatológica cruenta. Su enclavado centromedular ha llegado a nosotros, con modificaciones pero con su sentido íntegro. Por cierto que, cuando lo presentó en la Academia de Cirujanos de su país, fue tachado de bárbaro y defenestrado científicamente por sus compañeros.

A estas figuras, y como modesto homenaje, nuestra admiración; presentamos aquí sus sucintas biografías por orden cronológico obituario.

SIR REGINALD WATSON-JONES

Nació el 4 de marzo de 1902 y murió, tras corta enfermedad, el 9 de agosto de 1972, en Londres. Solamente podemos hacer un breve resumen de sus actividades, recordando las más importantes.

Antes de la Primera Guerra Mundial *Watson-Jones* se dedicó a la práctica de la cirugía ortopédica y traumatología, pero después de la guerra comprobó que los accidentes industriales, domésticos y de circulación demandaban mayor atención; y de estas consideraciones le surgió la idea de crear clínicas dedicadas exclusivamente a la atención de los accidentes citados, que iban en aumento. Así surgió el departamento de Ortopedia y Traumatología del Royal Hospital de Liverpool, en 1926, del que fue encargado *Watson-Jones* como cirujano asistente honorario. Después obtendría una gran serie de cargos y nombramientos, que sería prolijo enumerar. Se cita que tuvo que dedicarse también a la clientela privada, pues era el único medio de supervivencia, ya que en aquellos días no se pagaban los trabajos hospitalarios.

Era un gran trabajador. Cooperaban con él un asistente y secretario personal, dos radiólogos y dos fisioterapeutas. Su jornada comenzaba a las 6'30 de la mañana con tres o cuatro intervenciones privadas; a continuación visitaba a los pacientes ingresados. Por la tarde, consultas y sesión operatoria en el hospital. Vuelto a casa se dedicaba, hasta avanzada la noche, al estudio o la redacción de lo que sería más tarde su libro ((Fracturas y traumatismos articulares)), que publicó por vez primera en el año 1940. También encontraba tiempo para sus diversiones y actos de sociedad.

Tenía rasgos de idealista, pero también de hombre práctico; respetaba los principios de tratamiento consagrados hasta que encontraba otros mejores. Fundamentalmente, consideraba impropio no inmovilizar las articulaciones



Fig. 1.— Sir Reginald Watson-Jones.

Fig. 1.— Sir Reginald Watson-Jones.

por encima y por debajo del foco en los casos de fractura de tibia o antebrazo, pero no hacía lo mismo cuando eran el fémur o el húmero los huesos afectados.

Fue de los primeros en tratar las fracturas de cuello de fémur por fijación interna, enfrentándose a las opiniones de Whitman. Él mismo fue operado por *Austin* Moore, con tan buenos resultados que le mantuvieron activo el resto de su vida.

Sus colaboradores afirmaban que «era un gozo trabajar con él»; era amable y, si tenía que llamar la atención por algo, lo hacía de forma privada. No se le conocía que hablara mal de nadie.

Durante la Segunda Guerra Mundial fue nombrado consultor civil en Cirugía Ortopédica en la Royal Air Force, en donde desempeñó una ingente labor. Formó a gran número de especialistas, que más tarde serían líderes en Traumatología. En el año 1943 se le nombró miembro del Conse-

jo del Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra, llegando a ser vicepresidente del mismo.

Terminada la guerra fue designado director del Departamento de Accidentes del London Hospital. Desde 1958 a 1962 fue miembro del Tribunal de Exámenes. En el año 1945 se le concedió el título de «Sir» por sus servicios en Cirugía Ortopédica y Traumatología y en particular por sus trabajos en la RAF.

Creó la sección británica del Journal of Bone and Joint Surgery, que empezó a publicarse en febrero de 1948.

PROFESOR GERHARD KÜNTSCHER

Nació en Zwickau en el año 1900 y, como los anteriores, murió en 1972.

A los cuarenta años, siendo primer ayudante de la Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina de Kiel, de la que era jefe el profesor Fischer, presentó en el LXIV Congreso de la Sociedad de Cirugía Alemana, celebrado en la Wirschow-Haus de Berlín, un procedimiento que había de revolucionar el tratamiento de las fracturas diafisarias recientes, que él denominó



Fig. 2.—Profesor Gerhard Küntscher.

Fig. 2.—Professor Gerhard Küntscher.

«enclavado intramedular» y que clasificó como «osteosíntesis cerrada estable»), que excluía cualquier otra medida contentiva (vendajes, enyesados, tracciones continuas, etc.), permitiendo movilizar activamente todas las articulaciones del miembro fracturado, lo que constituye la mejor prevención de las rigideces articulares, atrofas musculares y trastornos circulatorios causados por la inacción.

El método fue muy criticado por los grandes maestros de la cirugía, como por ejemplo el profesor Konig (que, paradójicamente, era partidario del tratamiento operatorio de las fracturas) y por Nordmann, que señalaba que el método acarrearía un gran daño a la medula ósea. Fue muy defendido con pruebas por su jefe, el profesor Fischer, ya citado. De todas formas, el método produjo gran impresión en los jóvenes ayudantes de los cirujanos prestigiosos, encargados en líneas generales del tratamiento de los traumatizados. Las dificultades de la guerra hacen que se retrase el uso del procedimiento, transcurriendo más de un año antes de que comiencen a practicarse los enclavamientos en los servicios ajenos al de Fischer.

Ya en el segundo semestre de 1941 se utiliza en hospitales en donde trabajaban cirujanos de la escuela de Bohler mientras éste recorría los campos bélicos de Rusia, cumpliendo misiones castrenses. Cuando Bohler regresa del frente, a principios del año 1942, observa los buenos resultados que se consiguen con el método y el 6 de marzo de dicho año, en una sesión quirúrgica, se declara partidario del mismo, que hace que el procedimiento, avalado por su gran autoridad, adquiera gran difusión.

En España se conoce en el segundo semestre del año 1943 y en 1945 en Suiza, gracias a las conferencias y proyección de películas realizadas por el profesor Jimeno Vidal.

Terminada la guerra, el tratamiento se divulga al observar y conocer los aliados los buenos resultados logrados en los hospitales alemanes y austriacos. Posteriormente, las vicisitudes, variaciones, modificaciones, etc., del método son bien conocidas por los especialistas actuales: se han ideado múltiples clavos y variantes operatorias, pero Küntscher, que inventó el procedimiento, también lo amplió, desarrolló y perfec-

cionó extensamente y suyos son los inmensos logros como las fresas, taladros, guías, retractores, etc.

Falleció el 17 de noviembre de 1972, pero a veinticinco años de distancia, sus enseñanzas son de uso corriente y actual y su nombre sigue y seguirá por muchos años en la boca y mente de los traumatólogos.

PROFESOR LORENZ BÖHLER

Hijo de un carpintero, nació el 15 de enero de 1885 en Wolfurt, región de Vorarlberg, en Austria. En 1911 se doctoró en Medicina en Viena y ese mismo año viajó como médico de la Marina Mercante. En 1914 visitó varios hospitales americanos y estando en Boston le sorprendió el asesinato del archiduque Fernando en Sarajevo.

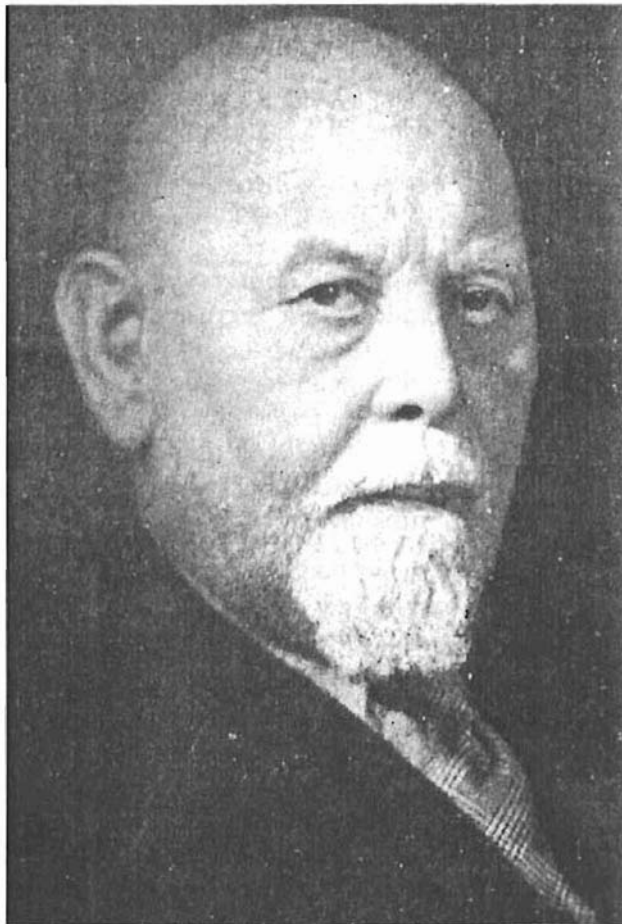


Fig. 3.—Profesor Lorenz Bohier.

Fig. 3.—Professor Lorenz Böhler.

Vuelto a Europa, fue incorporado a filas como médico militar, actuando en Galitzia, Polonia y los Dolomitas. No le agradaban los métodos de tratamiento entonces empleados y señalaba la necesidad de aprender y enseñar a tratar las heridas de guerra y luchar contra la infección de las mismas. Sus principios básicos consistían en una reposición exacta de los fragmentos, inmovilización de la fractura y tratamiento funcional.

En 1916 dirige en Bolzano el primer hospital de guerra especializado, en donde además de practicar sus principios destacó por su gran sentido de la organización y en dicha ciudad inauguró en 1918 una escuela para el tratamiento de heridos y fracturados.

Ya en el año 1917 había estudiado los accidentes laborales en Austria, acaecidos entre 1906 y 1911, llegando a la conclusión de que sólo un 10 por 100 de los fracturados de fémur y un 20 por 100 de los fracturados de pierna terminaba sin incapacidad permanente. Al terminar la guerra convence a la Unfallversicherunganstalt de que las pensiones por incapacidad podían reducirse entre un 50 y un 75 por 100 si se trataban de urgencia los traumatizados y el tratamiento se realizaba en un hospital especializado, presentando como pruebas los resultados de Bolzano.

Trabaja desde las primeras horas de la mañana hasta muy entrada la noche, recibe del primer ayudante, tres veces al día como mínimo, las novedades del servicio, examina personalmente a todos los hospitalizados, comenta las radiografías tres veces por semana, los jueves revisa en el dispensario a los lesionados con más de seis semanas de tratamiento, etc.

Siguiendo sus criterios, se crearon entre 1925 y 1962 en Austria siete centros dedicados a la asistencia de accidentados del trabajo. Con sus normas se consiguió en este país que el 98 por 100 de los accidentados terminaran sus tratamientos sin incapacidades.

En 1954 fue nombrado catedrático de Traumatología en la Facultad de Medicina de Viena.

El principal mérito de Bohler es el haber defendido ardientemente el tratamiento incruento de las fracturas (entonces sin antibióticos y con materiales de osteosíntesis no suficientemente aceptables) y el haber valorado el papel muscular, practicando las inmovilizaciones en posicio-

nes funcionales. Se le recuerda, entre otros procedimientos, por su aeroplano para las fracturas de hombro y brazo y por sus ingeniosas tracciones continuas.

Aunque es conocido generalmente como el más genuino representante del tratamiento conservador de las fracturas, se debe recordar que estaba abierto a las innovaciones terapéuticas que condujesen a la mejoría de los resultados. Por ejemplo, fue el primero que realizó en Europa un enclavamiento de cuello de fémur siguiendo la técnica de Smith-Petersen. Del mismo modo,

adoptó el enclavamiento intramedular de Küntscher, que introdujo sistemáticamente desde 1942 para los casos en que estaba indicado el método.

Publicó innumerables trabajos científicos y su libro «Técnica del tratamiento de las fracturas en la paz y en la guerra» fue una biblia durante muchos años, con numerosas ediciones y traducciones.

Murió el 19 de diciembre de 1972 en una habitación del Lorenz Bohler Krankenhaus de Viena.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bohler L. Técnica del tratamiento de las fracturas. 3.ª edic. Labor SA, Barcelona-Madrid 1954.
2. Gimeno Urban F. Necrología. *Rev Ortop Traum* 1973;17 IB,2:435.
3. Journal of Bone and Joint Surgery. NWR. In memoriam. HIB. Sir Reginald and the Journal and HOC. Sir Reginald and the Royal Air Forces 1972;54 B, 4.
4. Küntscher G. El enclavado intramedular. Presentación del Dr. F. Gimeno Vidal. Edit. Científico-Médica. Barcelona-Madrid 1965.
5. Paltrineri M. Necrologi. *Rev Chir Org Mov* 1972;LX:381.
6. Watson-Jones R. Fracturas y traumatismos articulares. 4.ª edic. Edit Salvat. Barcelona-Madrid 1957.

RIASSUNTO

Nel 25° anniversario della morte di Sir Reginald Watson-Jones, di Lorenz Bohler e di Gerhard Kuntscher, occorre tutte del 1972, l'autore rammenta le figure universali di questi assi della Traumatologia e Chirurgia Ortopedica, chiosando brevemente le loro biografie.

RÉSUMÉ

À l'occasion du 25e anniversaire de la mort de Sir Reginald Watson-Jones, de Lorenz Bohler et de Gerhard Küntscher, toutes trois survenues en 1972, l'auteur remémore les figures universelles de ces trois as de la traumatologie et de la chirurgie orthopédique et résume brièvement leurs biographies.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach 25 Jahren des Todes von Sir Reginal Watson - Jones, Lorenz Bohler und Gerhard Künstscher, alle im Jahr 1972 geschehen wurden, ruft der Autor ins Gedachtnis die universale Erfolge von diesen Assen der Traumatologie und der ortopadiesche Chirurgie zurück. Es wird eine kleine Zusammenfassung ihrer Leben durchgeführt.
