S.A.T.O.

REVISTA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

ISSN: 0212-0771

Volumen 20 – Sevilla, junio 2000 – Fascículo *1*

SUMARIO

Páginas

MONTES REYES J:
Opinión 1

REVENGA GIERTYCH C, SÁNCHEZ DE LA FLOR MD, VEGA MUÑOZ A, RODRÍGUEZ ALBA R y BAUDET CARRILLO EM:
Infección en la artroplastia sustitutiva de rodilla. Revisión clínico-diagnóstica y terapéutica 3

CINTADO AVILÉS MA, BERNÁLDEZ DOMÍNGUEZ P, GARCÍA BENÍTEZ B, PRIETO ÁLVAREZ A y MARTÍN CERA E:
Tuberculosis ósea en hueso ilíaco. Caso clínico 15

GARCÍA BENÍTEZ B, JIMÉNEZ GUARDEÑO A, BERNÁLDEZ DOMÍNGUEZ P, CINTADO AVILÉS M, PÉREZ SÁNCHEZ L y MARTÍN CERA E:
Diagnóstico diferencial en osteoma osteoide de localización atípica 20

MARTÍNEZ MARTÍN AA, GRACIA REPOLLÉS F, PANISELLO SEBASTIA JJ, CUENCA ESPIÉRREZ J, HERRERA RODRÍGUEZ A y LALLANA DUPLA J.
Fracturas del fémur distal. Estudio comparativo de los tratamientos quirúrgico y ortopédico 25

BURÓN ÁLVAREZ J, GARCÍA GÜEMES F, ARTECHE DE LLANO J y MADERO MADERO E:
Procedimiento de Bell-Tawse y capitectomía en el tratamiento de la luxación inveterada de la cabeza radial como complicación de la fractura-luxación de Monteggia en niños. A propósito de dos casos 31

MAS MARTÍNEZ JJ, GUTIÉRREZ CARBONELL P, PAGÁN CONESA A y MARTÍNEZ MONTESINOS A:
Las fracturas de cadera en Urgencias. Aspectos epidemiológicos 39

GUTIÉRREZ CARBONELL P y PAGÁN CONESA JA:
Sinovitis transitoria de cadera infantil. Estudio eco-radiográfico 45

ROSALES VARO AP, MORENO GAYA M, ROSALES MOLINA MR, RAMOS SALGUERO JC, CAÑABATE RECHE F y DE LOS SANTOS FERNÁNDEZ MI:
Síndrome de Parsonage-Turner (neuritis aguda braquial). A propósito de un caso 51

ÁLVAREZ OSUNA R, MARTÍNEZ MONTES JL, PÉREZ ABELA AL, GODINO IZQUIERDO M, SAID MAWAS N y GODOY ABAD N:
Infección en aloinjerto óseo en cirugía tumoral. Caso clínico.. 56

PÉREZ ABELA AL, MARTÍNEZ MONTES JL, GODOY ABAD N, ÁLVAREZ OSUNA R, GODINO IZQUIERDO N y ROSILLO GALINDO M:
Tumor de células gigantes. Reconstrucción con aloinjerto más clave fémoro-tibial 63

PÉREZ ABELA AL, ROSILLO GALINDO M, ACOSTA COLLADO F, CAÑADAS DEL CASTILLO A, VIDAL MARTÍN DE ROSALES J M y DELGADO ALAMINOS M:
Infarto óseo metafisario. Caso clínico 68

Páginas

VIDAL MARTÍN DE ROSALES JM, DELGADO ALAMINOS MA, CARDONA SANTANA A, ALCÁNTARA ATIENZA JA, PAJARES LÓPEZ M, CARDONA SANTANA R, PÉREZ ABELA AL y TOLEDANO LUNA R:
Epifisiodesis postraumática de la extremidad distal de la tibia. Osteotomía supramaleolar con resección del puente óseo. A propósito de un caso 73

BAQUERO GARCÉS F, MONTILLA JIMÉNEZ FJ, RIBERA ZABALBEASCOA J, GÓMEZ RUIZ M y PÉREZ SICILIA JE:
Osteomielitis hematógena en niños. Tratamiento según el método de Klemm 78

BARRENA SÁNCHEZ P, RIBERA ZABALBEASCOA J, BAQUERO GARCÉS F, RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ V, SANTOS RODAS A. MONTILLA JIMENÉZ F J y MOYA CORRAL F.
Aplicación de la técnica de Mumford en la sintomatología crónica de la luxación acromioclavicular tratada ortopédicamente 83

BARRENA SÁNCHEZ P, MONTILLA JIMÉNEZ FJ, BAQUERO GARCÉS F, RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ V, MOYA CORRAL F y SANTOS RODAS A:
Reinserción del ligamento deltoideo con anclajes transóseos 88

MOYA CORRAL FC, RANGEL PINEDA C, AGUILERA OLMOS F, SANTOS RODAS A, BAQUERO GARCÉS F y BARRENA SÁNCHEZ P:
Condrodiástasis como técnica de alargamiento óseo. A propósito de dos casos 94

CARRANZA BENCANO A, GÓMEZ ARROYO JA, FERNÁNDEZ TORRES JJ, RIBERA ZABALBEASCOA J y PIÑERO GÁLVEZ, A.
Coaliciones tarsianas 101

CARPINTERO BENÍTEZ P, LÓPEZ CASTRO P y LEÓN VAQUERO F:
Sarcoma de Ewing extraesquelético localizado en la mano 111

NAVARRO HOLGADO P, CARPINTERO GÓMEZ J, LEÓN VAQUERO F, LÓPEZ CASTRO P y CARPINTERO BENÍTEZ P.
Fracturas por estrés. Nuestra experiencia 116

MONTÁÑEZ HEREDIA E, URBANO LABAJOS V, LÓPEZ ARÉVALO R, ESPEJO BAENA A y DALLA-ROSA THOIDE R:
Osteotomía tibial en el síndrome doloroso rotuliano 123
Comentario bibliográfico 131

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA:
- Jornada de hermanamiento entre la SATO y la ASTON (Association des Specialistes de Traumatologie et Orthopedie du Nord) de Marruecos 135
- El XXVII seminario de la SATO 136
- Concesión de los premios SATO 1999 138
- Convocatoria de los premios SATO 2000 138
- La SATO en Internet 138

Calendario de reuniones y congresos 140

OPINIÓN

Generalistas y especialistas

Por el sistema de reducción al absurdo se llega al viejo dicho popular a nivel profesional que define al médico especialista como «el que sabe todo de nada» y al médico generalista como «el que sabe nada de todo».

Ya Hipócrates, cuatro siglos antes de Cristo, había separado la Medicina científica, basada en los humores corporales, de la espiritualista, que atribuía la enfermedad a un castigo sobrenatural. Redacta así, en su isla de Cos, los postulados que han estado vigentes hasta el pasado siglo.

Entre la era antigua y la nuestra median varias épocas, oscuras y mal definidas: la islámica, la renacentista, la barroca, con el factor común del personalismo. Físicos, chamanes y arreglahuesos componen la plantilla clínica, supervisados de cerca por el poder espiritual.

De la terapéutica de las tres «eses» (sangrar, purgar con sen y lavativar) se llega ya directamente a la era microbiológica y farmacológica, con los grandes descubrimientos de los rayos X, la asepsia y los primeros rudimentarios medios de observación, que andando el tiempo concluirían en la Medicina tecnológica, basada en pruebas sofisticadas y costosos aparatos, que perfeccionan el diagnóstico y seleccionan el tratamiento. Del médico artesano se pasa al médico tecnócrata, que cada vez precisa menos hablar con el paciente. El antiguo médico, a la vez consejero y amigo de la familia pasa a ser un mero expendedor de volantes y recetas, propiciado desde arriba por sesudos administradores, más pendientes del dinero que de la salud.

Hemos llegado así a una Medicina despersonalizada, en donde el paciente no sabe el nombre de su médico, ni falta que le hace, y si va varias veces a una misma consulta, cada vez lo atenderá uno distinto. El concepto que tiene, en general, de su médico de cabecera es muy pobre: cree que sólo está para atender la patología muy leve y enviarlo para cualquier problema al especialista, extenderle las recetas prescritas por éste y darle la baja con sus correspondientes partes de confirmación. Lo malo es que también el médico lo cree así.

El médico de familia o de cabecera o médico generalista, que todos los apelativos le cuadran, tuvo de siempre un papel fundamental en la sanidad. Su ocaso, la pérdida de su estelaridad, ha llevado al bache de la Medicina pública actual que padecemos. Siempre consideré al médico de familia (es la acepción que más me agrada) como el director de orquesta, que no toca ningún instrumento, pero hace que suenen todos y, sobre todo, hace que suenen bien. Un mismo problema, una misma enfermedad, puede ser tributaria de varios especialistas: traumatólogo, reumatólogo, urólogo, rehabilitador, digestólogo, ginecólogo y un largo etcétera pueden incidir en la misma dolencia, pero con distintos puntos de vista. Si no, díganselo al paciente con lumbalgia.

Para compaginar este babel nadie mejor que «su médico». Él está en condiciones de asumir el tratamiento, salvo los muy especializados como el quirúrgico, y puede coordinar los distintos pareceres y terapias. Si el paciente siguiera todos los tratamientos prescritos, ¡pobre de él! Pienso que está capacitado y legalizado para tratar cualquier proceso; precisará ayuda para el diagnóstico quizá, pero no para la terapia.

La sanidad pública funciona mal porque el primer escalón no va. Le han quitado su papel. El paciente muchas veces no es visto ni siquiera de refilón por su médico; su esposa o su madre, más versadas en el tema por veteranas, se encargan de ir a pedirle al médico de familia el volante para tal o cual especialista. El familiar asume así la tarea de la Medicina primaria.

Se me dirá que también es fallo del propio médico, que no debería consentirlo. En efecto, pero en consultas de hasta 100 pacientes, todo es posible.

Comienza así el peregrinaje. Al paciente lo ve el especialista A, que lo envía al B y que a su vez lo remite al C. Parece la retransmisión radiofónica de un partido. Fallo también de cada uno de estos especialistas, puede remacharse. También es verdad, pero citando 10 pacientes (a veces 12) por hora, poco más puede hacerse. Decía el maestro Marañón que el mejor instrumento que tenía para diagnosticar al paciente era la silla, en donde se sentaba el enfermo para contarle al médico sus síntomas y, a veces, su vida. Me gustaría haber visto a don Gregorio hacerlo con seis minutos por paciente.

Hemos conseguido que al paciente lo vean muchos médicos, escasos minutos cada uno, pero muchos. Podemos presumir de varios records, algunos homologables para el libro Guiness: pacientes por hora vistos por un solo médico, número de médicos que han visto al mismo paciente por día/semana, número de consultas realizadas por 100.000 habitantes, número de radiografías repetidas por paciente, etcétera. Suplimos calidad con cantidad.

Los dos bienes más preciados del hombre, su vida y su salud, los tenemos pendientes de un hilo, de unos segundos, de una rutina del profesional, de su agotamiento físico, de su estado de ánimo alterado e insatisfecho. Ya está creada la asociación de víctimas de los errores médicos. ¿Las consultas de seis minutos o menos no son errores? ¿Es perseguible de oficio por el ministerio fiscal?

Juan Montes Reyes
Jefe de redacción de la Revista
de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Infección en la artroplastia sustitutiva de rodilla. Revisión clínico-diagnóstica y terapéutica

Infection in knee replacement. Clinical-diagnostic and therapeutic review

Revenga Giertych, C.
Sánchez de la Flor, M. D.
Vega Muñoz, A.
Rodríguez Alba, R.
Baudet Carrillo, E. M.

Hospital Universitario. Puerto Real (Cádiz).
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(E. M. Baudet Carrillo.)

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza una profunda revisión en la literatura de un proceso poco frecuente aunque muy importante, dada su relevancia clínica, como es la infección profunda en la artroplastia de rodilla, proceso que implica un tratamiento individual para cada caso, según las características propias de cada caso y de cada paciente.

Se exponen las distintas opciones de tratamiento y los resultados globales reflejados en la literatura, poniendo especial interés en la técnica descrita por Insall en **1983:** el recambio protésico en dos tiempos, que es desde que su autor la describió la opción terapéutica con mejores resultados según la mayoría de los autores.

ABSTRACT

In this paper a review in depth of the relevant literature on an infrequent, but very important for its clinical relevante, process such a deep infection of knee arthroplasty is made. This process merits treatment on individual bases considering the different characteristics of each and every case and patient.

The different treatment options and global outcomes reported by the literature are exposed, with special interest in the technique described by Insall in 1983: the two stages revision. According to the majority of the authors that is the treatment option with the best outcome.

Palabras clave: Rodilla. Artroplastia. Infección.

Key words: Knee. Arthroplasty. Infection.

Correspondencia: Dr. Carlos Revenga Giertych.
Avda. José León de Carranza, 2, 6.º D. 11011 Cádiz.

En redacción: Agosto **1999**
N.° Código: **4573-4575**

La artroplastia de rodilla como técnica viene realizándose desde hace varias décadas, mejorándose día a día en lo referente a los materiales que se emplean, la técnica, las indicaciones, el manejo postquirúrgico, etcétera, gracias a lo cual se consiguen cada vez mejores resultados, disminuyendo también el número de complicaciones. Quizás la complicación más temible sea la infección profunda del implante dado lo dificultoso que resulta su manejo y tratamiento así como la gran morbilidad que presenta.

INTRODUCCIÓN

El porcentaje de infección profunda tras artroplastia primaria de rodilla varía según los autores con resultados que van desde prácticamente el 0 por 100 de infección hasta autores con un 23 por 100 de infecciones, pudiéndose establecer una media del 0 al 5 por 100.

Porcentaje de infección según diversos autores

- Grogan y Dorey 1986 (14), 1,71 por 100.
- Johnson y Bannister 1986 (21), 0-5 por 100.
- Fallahee y Matthews 1987 (8), 0-23 por 100.
- Teeny y Darr 1990 (38), 0,6-4,5 por 100.
- Wilson y Kelly 1990 (42), 1,6 por 100.
- Russell y Windsor 1991 (34), 1,1-12,4 por 100.
- Scott y Stockley 1993 (37), 0-23 por 100.
- Bose et al 1995 (4), 1-2 por 100.
- Backe y Wolff 1996 (2), 0,5-5 por 100.
- Ayers y Dennis 1997 (1), 2 por 100.
- Hanssen y Rand 1998 (17). Sobre 16.035 casos presentan 2,5 por 100.

Con respecto al patógeno causal más frecuente, casi todos los autores coinciden en el *sthaphylococus aureus* (50-65 por 100) (1, 2, 32, 34) y el *sthaphylococus epidermidis* (25-30 por 100) (1, 2, 32).

Entre los factores de riesgo existentes que predisponen a la aparición de una infección tras una artroplastia de rodilla encontramos en la literatura al respecto (1, 3, 14, 17, 34, 42) los siguientes:

1) Sexo masculino
2) Existencia de úlceras o lesiones cutáneas.
3) La artritis reumatoide:
   - Wilson y Kelly (42) (1990) tras revisar 4.171 artroplastias totales de rodilla encontraron un mayor riesgo de infección en aquellos pacientes con artritis reumatoide (2,2 por 100), dentro de los cuales era más frecuente la infección en los varones (4 por 100) que en las mujeres (1,7 por 100) mientras que en los pacientes con gonartrosis sólo presentaron un 1 por 100 de infecciones y no existía diferencia entre sexos en ellos.
   - Bengtson y Knutson (3) (1991) revisaron 12.118 artroplastias totales de rodilla primarias y encontraron un porcentaje de infección del 4,4 por 100 en pacientes con artritis reumatoide y de sólo un 1,7 por 100 en aquellos pacientes con gonartrosis.
   - Grogan y Dorey (14) (1986) revisaron 821 artroplastias totales de rodilla encontrando un mayor porcentaje de infección en aquellos pacientes reumáticos (2,32 por 100) frente a un porcentaje de infecciones del 1,87 por 100 entre los pacientes artrósicos y vieron un porcentaje de infección del 1,78 por 100 en rodillas reumáticas frente al 1,49 por 100 existente en las gonartrosis.
4) Intervenciones previas en la rodilla:
   - El porcentaje de infecciones en la cirugía primaria de rodilla es del 0,5 por 100 según Wilson (42) (revisión de 4.171 casos) y del 1,44 por 100 según Grogan (14) (revisión de 821 casos) mientras que en la cirugía de revisión es del 3,1 por 100 según Wilson (42) y del 2,77 por 100 según Grogan (14).
   - Hanssen y Rand (17) encontraron tras revisar 16.035 artroplastias primarias de rodilla un porcentaje de infecciones del 2 por 100 mientras que tras revisar 2.714 artroplastias de revisión en rodilla encontraron un porcentaje de infecciones del 5,6 por 100.

– Wilson (40) sugiere que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a porcentaje de infección se refiere tras artroplastia de revisión entre aquellos pacientes con artritis reumatoide mientras que sí se aprecia un incremento en los pacientes con gonartrosis (3, 42).

Materiales empleados

– Se refleja de la literatura que existe un mayor porcentaje de infecciones con el uso de prótesis constreñidas (2,72 por 100) en comparación con las prótesis semi o no constreñidas en las cuales el porcentaje de infección es de un 1,33 por 100 (3, 14, 21).

Otros factores de riesgo como son la obesidad, las infecciones recurrentes del tracto urinario, el uso de esteroides orales, la malnutrición (linfocitos menor a 1.500/mm^3 y albúmina sérica menor a 3,5 g/dl) diabetes mellitus, inmunodeficiencias, etcétera, pueden tener un mayor riesgo de infección aunque no existen diferencias estadísticamente significativas. Wilson (42).

Basándose en lo descrito por Salvati en 1982, Ayers y Dennis (1997) (1) observaron la importancia que tenían los sistemas de aireación del quirófano y constataron que los sistemas de flujo laminar horizontal incrementaban el riesgo de infección en la artroplastia de rodilla en comparación con los sistemas de flujo laminar vertical.

DIAGNÓSTICO

Las infecciones tras artroplastias se han catalogado normalmente como agudas, subagudas y crónicas según el momento de aparición, pero como no hay una definición clara de cuáles son estos períodos es preferible distinguir exclusivamente dos períodos: uno agudo si la infección aconteció antes de los 14-21 días de la intervención y crónico si es posterior a este plazo.

El primer dato sugerente de infección es la clínica, y así, si una rodilla cursa de entrada tras la intervención con fiebre de 38º C o más, con rodilla caliente, bordes enrojecidos y drenando material purulento (Fig. 1), el diagnóstico es fácil;



Fig. 1.— Fístula cutánea.
Fig. 1.—Cutaneous fistula.

sin embargo, en la mayoría de las ocasiones la forma de presentación no es ésta, sino que cursa de una manera más solapada, refiriendo el paciente dolor en la rodilla sin ritmo mecánico con disminución de la movilidad y derrames, con febrícula, etcétera. La infección crónica también puede debutar de forma aguda en un paciente que ha evolucionado correctamente hasta el alta con un período variable de buena evolución y presentar tras ello un cuadro álgico que no cede con el reposo asociado a una disminución de la movilidad.

Para llegar al diagnóstico de infección deberemos de apoyarnos en las pruebas complementarias como son las de laboratorio, que reflejarán una leucocitosis con desviación izquierda de la fórmula sanguínea, un aumento de la VSG y de la PCR (la proteína C reactiva es más sensible que la VSG para el diagnóstico de infección, y se considera como positivo si es mayor a 30 mm/h) etc.

Entre las pruebas de imagen tenemos la radiología y la gammagrafía:

– Las radiografías pueden no mostrar nada o bien evidenciar signos de aflojamiento o de destrucción ósea de diferente gravedad de acuerdo con la virulencia del germen y del tiempo de evolución transcurrido; algunos tipos radiográficos pueden ser sugerentes, pero nunca diagnósticos de infección (Fig. 2).

– La gammagrafía puede aportar datos de interés siempre y cuando no se trate de

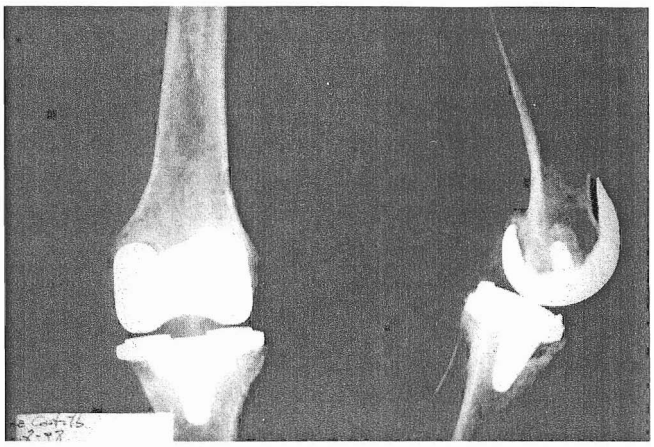


Fig. 2.—Osteolisis en platillo tibial.
Fig. 2.—Tibia1 plateau osteolisis.

una fase aguda en la cual existen numerosos falsos positivos debido a la agresión quirúrgica, la metalosis, etc. La gammagrafía con Indio es muy sensible pero poco específica, mientras que la gammagrafía realizada con Indio más Tecnecio tiene un 88 por 100 de sensibilidad y un 95 por 100 de especificidad (39) (Fig. **3).**

El diagnóstico de certeza sólo podrá ser llevado a cabo mediante el aislamiento del germen en muestras provenientes de una biopsia o punción,

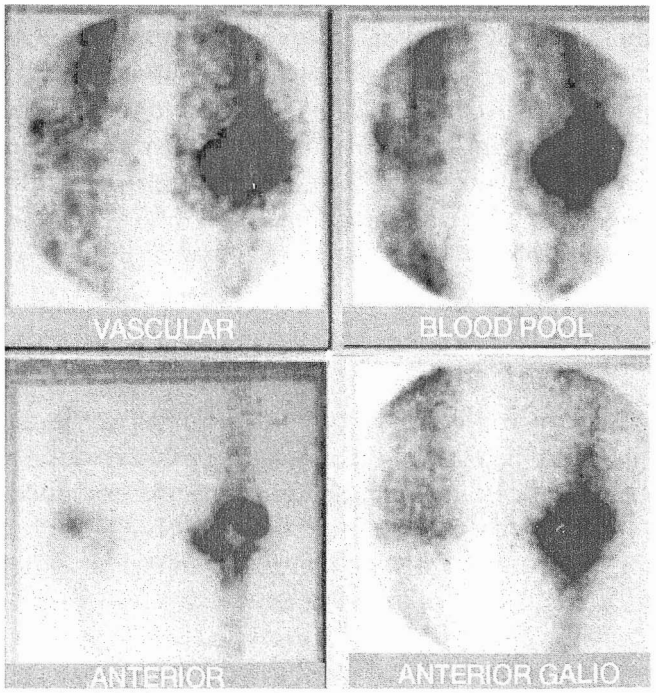


Fig. 3.—Gammagrafía hipercaptante.
Fig. 3.—Bone scintigraphy showing increased uptake.

preconizándose actualmente la rentabilidad de realizar análisis intraoperatorios para determinar la existencia o no de infección; y así, se lleva a cabo el análisis de secciones congeladas de tejido periprotésico a nivel de la interfase hueso-cemento o de la pseudocápsula durante la intervención para el diagnóstico de infección; con respecto a esta técnica existen diferencias entre los autores en cuanto a la sensibilidad y especificidad de este procedimiento diagnóstico, variando desde un 70 por 100 de sensibilidad y una especificidad del 87 por 100 para Feldman (9) hasta una sensibilidad del 84 por 100 y una especificidad del 99 por 100 para Lonner. Lonner y Desai (24) concluyen que son necesarios al menos 10 leucocitos polimorfonucleares (LPMN) por campo de gran aumento para el diagnóstico seguro de infección, ya que con un límite de 5-9 LPMN no pueden asegurar la existencia o no de infección, descartando la existencia de infección cuando aparecen menos de cinco LPMN y así con 10 LPMN como rango presentaron una sensibilidad del 84 por 100 una especificidad del 99 por 100 (y del 96 por 100 si usan el límite de 5 LPMN) un valor predictivo positivo del 89 por 100 (70 por 100 si es con cinco LPMN) y un valor predictivo del 98 por 100. McAlister cuestionó la rentabilidad de este método diagnóstico al encontrar una sensibilidad del 18 por 100; el problema radicaba en que en su estudio no realizaba cultivos histológicos del mismo tejido a la vez que los análisis intraoperatorios.

TRATAMIENTO

Uno de los grandes retos terapéuticos con los que se encuentra el cirujano ortopeda es el tratamiento de la infección de una artroplastia, tratamiento que se puede ver modificado por variables individuales, variables del huésped e incluso por variables del medio en el que se desenvuelva el terapeuta lo que condiciona una disparidad de resultados exitosos según los distintos autores. A la hora de plantearse la actitud terapéutica el cirujano ortopeda debería de contar con la colaboración de servicios tales como microbiología, farmacología, rehabilitación, etc., con el fin de realizar un tratamiento multi-

disciplinario con lo que podría aumentarse el porcentaje de resultados positivos y disminuir con ello la morbilidad, la estancia hospitalaria y mejorar incluso la eficiencia.

Entre las distintas opciones con las que cuenta el cirujano están el tratamiento simplemente con antibióticos, el desbridamiento agresivo asociado a antibióticos, la artroplastia de resección, la artrodesis y la reartroplastia, pudiendo llegar incluso a ser necesaria la amputación del miembro para controlar la sepsis.

A continuación hacemos una revisión de los distintos métodos de tratamiento y los resultados reflejados en la literatura con respecto a la infección profunda en la artroplastia de rodilla.

Antibioterapia

El tratamiento de una infección profunda exclusivamente con antibióticos no va a ser capaz de eliminar una infección crónica profunda alrededor de una prótesis, sólo va a servir como tratamiento supresivo estabilizando la infección y queda reservado como opción de tratamiento sólo para aquellos pacientes con un elevado riesgo quirúrgico y que cumpla los siguientes cinco criterios (30):

1. No se puede intervenir quirúrgicamente al paciente por contraindicación anestésica.
2. El microorganismo responsable es de baja virulencia
3. El microorganismo es sensible al tratamiento antibiótico oral.
4. El paciente puede tolerar el tratamiento antibiótico sin riesgo de toxicidad.
5. No existe evidencia de pérdida o aflojamiento de la prótesis.

En un estudio multicéntrico realizado en Suecia en 1991 por Bengtson y Knutson (3) encontraron tras tratar con este método 225 rodillas un porcentaje de éxitos del 21 por 100.

Desbridamiento quirúrgico

Esta opción de tratamiento consistiría en realizar un desbridamiento quirúrgico agresivo manteniendo los componentes protésicos asociado a una terapia antibiótica intravenosa (Fig.4); se han conseguido buenos resultados en aquellas infecciones de foco hematógeno causadas por microorganismo de baja virulencia en prótesis sin aflojamiento.

Para que el desbridamiento sea eficaz debe de ser lo más precoz posible y según Borden esta opción de tratamiento es la ideal cuando la infección aparece en las dos primeras semanas tras la intervención mientras que Hartman y Fehring (15) tras revisar diversas series, sugieren que se pueden conseguir buenos resultados cuando el tratamiento se realiza en las primeras cuatro semanas.

Resultados en la literatura:

- Schoifet y Morrey sobre 31 rodillas tratadas en la clínica Mayo tuvieron un porcentaje de éxito del 23 por 100 a los 8,8 años (JBJS, 72-A:1383-90;oct-90).
- Teeny coincide con Borden en la necesidad de realizar el desbridamiento en las dos primeras semanas al obtener un resultado positivo en tres de cinco rodillas (60 por 100) cuando las trató antes de las dos semanas y de sólo tres casos de 16 cuando la infección estaba presenta más de dos semanas en una revisión a 3,5 años (J Arthroplasty 1990:5:35-9).
- Bengtson y Knutson vieron en su estudio multicéntrico un resultado positivo en sólo 37 de 154 rodillas (24 por 100).



Fig. 4.—Desbridamiento quirúrgico.
Fig. 4.—Surgical debridement.

- Los resultados de múltiples series de la literatura combinados entre sí presentan un porcentaje de éxitos de 110 casos sobre 377 rodillas (29 por 100).
- McLaren y Spooner (26) defienden que el desbridamiento con retención de los componentes no es efectivo y presentan un porcentaje de fracasos del 70 por 100.
- Ayers y Dennis (1)concluyen que en aquellas infecciones agudas, entre los días 10 al 21 postintervención, con microorganismos gram-positivo sensibles y en ausencia de aflojamiento mecánico, el tratamiento antibiótico intravenoso tiene un porcentaje de éxitos del 6 al 10 por 100 pudiendo llegar al 18-23 por 100 si se añade desbridamiento y sinovectomía radical.
- Burger y Basch (5) de 60 prótesis de rodilla infectadas trataron 39 mediante desbridamiento quirúrgico y antibióticos, y tras 4,1 años de seguimiento sólo erradicaron la infección en siete de las 39 con lo que su porcentaje de éxitos es del 17,9 por 100. De su trabajo recomiendan esta pauta de tratamiento cuando se presenten los cuatro criterios siguientes y si alguno no está presente se plantean retirar el implante; los criterios son:

1. Clínica menor a dos semanas.
2. Infección por microorganismos gram-positivo sensibles.
3. Ausencia de drenajes postoperatorios mantenidos o de fístulas.
4. No evidencia radiográfica de infección o de aflojamiento protésico.

Artroplastia de resección

Consiste en retirar todo el material implantado realizando una sinovectomía y desbridamiento amplio manteniendo una fijación temporal de los extremos óseos con pins o espaciadores de cemento con antibiótico para mantener así el alineamiento constitucional y la tensión en las partes blandas, junto con un tratamiento antibiótico intravenoso durante cuatro semanas, manteniendo la inmovilización durante seis meses [Rand (30)]. El objetivo es crear una seudoartrosis que permita una movilidad limitada para facilitar la sedestación.

El candidato ideal para este procedimiento terapéutico es aquel paciente con artritis reumatoide poliarticular con escasas demandas ambulatorias (30), mientras que Fallahee y Mattheus (8) recomiendan este método de tratamiento para aquellos pacientes con gran incapacidad y con afectación sistémica importante previo a una intervención definitiva, mientras que para Lettin y Neil (23) este procedimiento debería de realizarse cuando la artroplastia de recambio no fuese posible.

Revisando en la literatura comprobamos que Kaufer, Matthews y Falahee (8) tras tratar 31 rodillas con este procedimiento tuvieron un 83 por 100 de éxitos erradicando la infección, pero sólo 14 pacientes eran capaces de deambular funcionalmente; mientras que Bengtson y Knutson (3) en su estudio multicéntrico en Suecia reflejaron 11 casos de éxito sobre 22 rodillas tratadas.

Haciendo una recopilación global comparando los resultados reflejados en la literatura nos encontramos con un resultado exitoso en 73 de 107 rodillas tratadas por este método, lo que viene a suponer un porcentaje de éxitos del 68 por 100 de erradicación de la infección aunque los resultados funcionales satisfactorios son sólo de un 50 por 100 aproximadamente.

Artrodesis

Entre las indicaciones de la artrodesis Russell y Windsor (34) preconizan realizar la artrodesis en las siguientes situaciones:

- Destrucción completa del aparato extensor de la rodilla.
- Infección por microorganismo muy virulento que requiere dosis terapéuticas de antibiótico-tóxicas en sangre.
- Deficiente stock óseo en rodilla para una nueva artroplastia.

– Rodilla con escasa cobertura de partes blandas o con numerosas incisiones previas.

Rand (30) recomienda además realizar esta técnica en aquellos pacientes jóvenes con alta demanda funcional y afectación uniarticular e indica una serie de situaciones que podrían ser consideradas como contraindicaciones relativas como son que existiese una afectación bilateral de las rodillas, que existiese una afectación ipsilateral del tobillo o de la cadera, o aquellos pacientes que presenten amputación en la pierna contraria.

El factor de mayor influencia para el éxito de la artrodesis es la aposición ósea, debiendo de resecarse de 1 a 2 mm de cada hueso para así exponer hueso vascularizado y facilitar así la consolidación ósea; Russell (34) recomienda no realizar la artrodesis al mismo tiempo que el desbridamiento original debiendo de dejar un intervalo de seis semanas con tratamiento antibiótico entre ambos tiempos quirúrgicos.

Las dos técnicas de fijación más usuales para la artrodesis son la fijación intramedular (Fig. 5) y el fijador externo, recomendando Rand (30) usar la fijación externa en casos de infección activa y el enclavado intramedular en casos de no unión o en casos de infección quiescente.

RESULTADOS

– Rand en 1987 reflejó un 68 por 100 de éxitos realizando artrodesis con fijación externa.

– Bose y Gearen (4) en 1995 de una serie de 42 prótesis de rodilla infectadas trataron 16 con artrodesis, reflejando un éxito global del 91 por 100; de esos 16 casos realizaron la artrodesis en un solo tiempo en nueve casos consiguiendo seis buenos resultados y tres reinfecciones, y siete de las artrodesis la realizaron en dos tiempos con terapia antibiótica en el intervalo, no presentando reinfección en ninguno de los casos.



Fig. 5.—Artrodesis intramedular.
Fig. 5.—Intramedullary arthrodesis.

– Knutson reflejará en su estudio multicéntrico un 50 por 100 de éxitos sobre 108 intentos.

Amputación

La amputación del miembro debe ser reservada como última opción terapéutica para aquellos casos en los que no se pueda controlar la sepsis o en aquellos otros en los que exista una infección local asociada a una pérdida ósea masiva.

Reartroplastia

La reartroplastia se perfila como la mejor opción para el tratamiento de la infección profunda de los implantes de rodilla al conseguirse los mejores resultados y los mejores porcentajes globales de resolución del cuadro; la reartroplastia puede realizarse en un solo tiempo, es decir, a la vez que retiramos el material de la rodilla infec-

tada y tras un desbridamiento meticuloso, se procede a reimplantar un nuevo material protésico en dicha rodilla, o bien se puede hacer en dos tiempos, dejando un intervalo de tiempo entre la retirada del material y la implantación del nuevo.

Aunque la reartroplastia en un solo tiempo tiene como ventaja sobre la de dos tiempos que se requiere un menor tiempo de hospitalización y que por tanto la eficiencia es mayor y hay autores que refieren tener muy buenos resultados cuando lo hacen en un solo tiempo [Freeman y Sudlow (10), Goksan y Freeman (12)], los resultados más comúnmente encontrados en la literatura preconizan que los porcentajes de curación son mucho mejores cuando se realiza la reartroplastia en dos tiempos.

En 1983 Insall (20) introdujo un nuevo concepto en el tratamiento de las infecciones tras la artroplastia total de rodilla, la reartroplastia en dos tiempos, técnica que hoy en día sigue siendo la forma de tratamiento más utilizada por la gran mayoría de los autores (1,3, 13, 16, 19, 27, 31, 32, 37, 38, 43).

El protocolo de la reartroplastia en dos tiempos, tal y como preconizó Insall en su descripción inicial, debe de incluir los siguientes pasos:

1. Retirada de todo el material protésico y del cemento incluyendo un amplio desbridamiento (Fig. 6).
2. Instaurar un tratamiento antibiótico intravenoso durante seis semanas con una concentración bactericida mantenida de 1:8.
3. Implantación de una nueva prótesis (Fig. 7) Insall en su trabajo inicial (20) propuso la utilización de una prótesis condílea estabilizada posterior ya que el ligamento cruzado posterior solía estar afectado como consecuencia del proceso séptico que había ocurrido y era difícil mantener el espacio articular durante la flexoextensión de la rodilla.

En el intervalo durante el cual se realiza el tratamiento antibiótico intravenoso es recomendable mantener la longitud de las distintas estructuras estabilizadoras de la rodilla y para ello la mayoría de los autores han venido usando

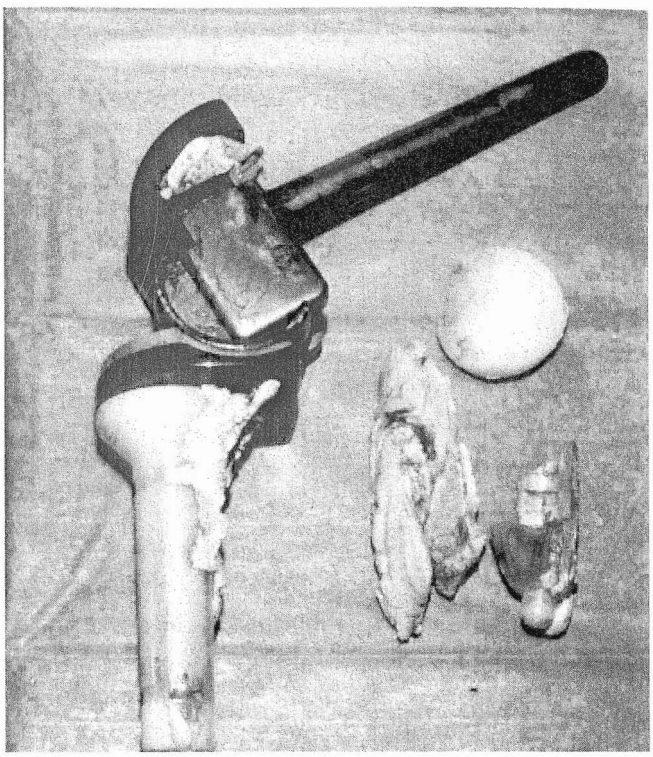


Fig. 6.—Retirada de todo el material protésico y del cemento.
Fig. 6.—Removal of all metal ware and cement.

espaciadores de cemento (Fig. 8) que suelen impregnar con antibiótico, logrando con ello unos porcentajes de resolución del cuadro del 90 por 100 aproximadamente.

Estudiando el efecto de los espaciadores sobre 25 artroplastias totales de rodilla, Calton y Fehring en 1997 (6) encontraron que existía una pérdida ósea tanto a nivel femoral como tibial

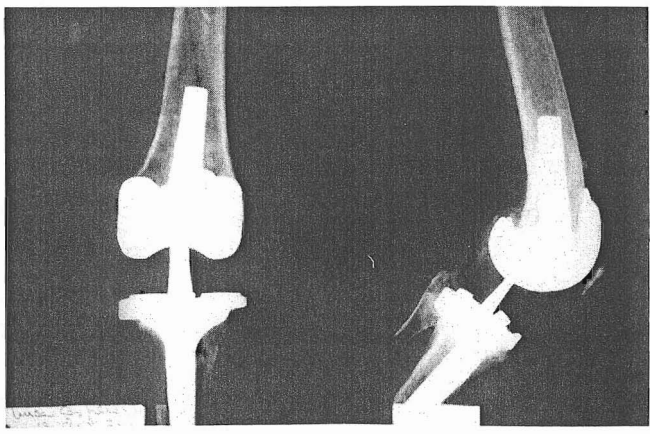


Fig. 7.—Reimplantación de una nueva prótesis,
Fig. 7.—Re-implantation of a new prosthesis.

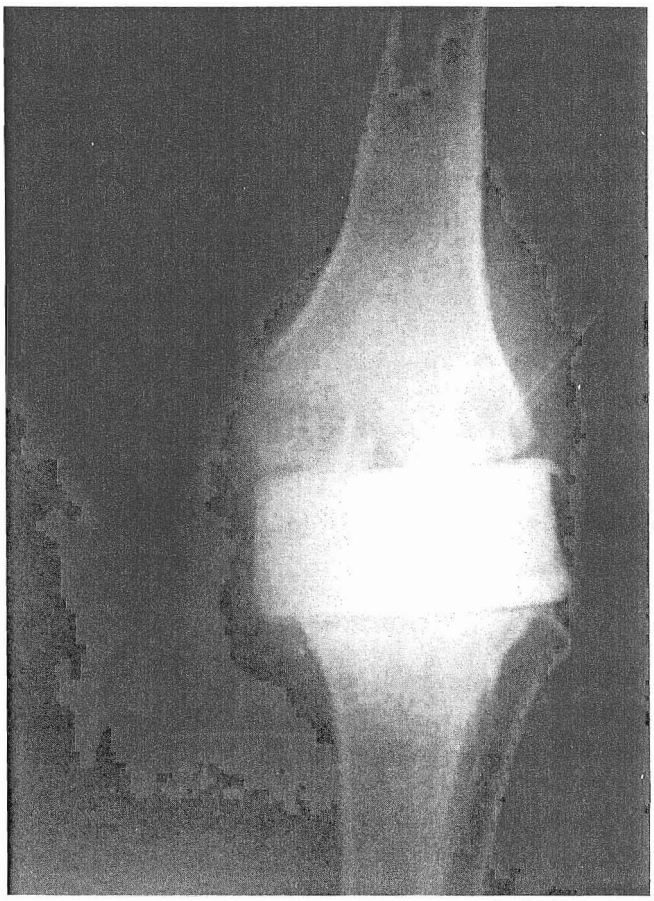


Fig. 8.—Espaciador.
Fig. 8.—Expander.

que se correspondía con la impronta exacta del espaciador a nivel del hueso esponjoso; y así, constataron que dicha pérdida ocurría a nivel tibial en el 40 por 100 de los casos con un promedio de 6,2 mm, mientras que a nivel femoral aparecía en el 44 por 100 de los casos existiendo un promedio de 12,8 mm de pérdida ósea. Estos mismos autores dan una serie de recomendaciones para evitar la pérdida ósea con el uso de los espaciadores como son:

- Fijar el espaciador con una extensión intramedular para evitar su migración.
- Debe de ser de un grosor lo suficientemente grande para así tensionar los ligamentos colaterales.
- Debe de ser de un diámetro similar al de la tibia y el fémur tanto a nivel anteroposterior como a nivel medial-lateral.

En 1997 McPherson y Patzakis (27) basándose en los estudios de Gristina y Costerson recomiendan no usar los espaciadores en la reartroplastia en dos tiempos ya que los microorganismo patógenos pueden crear una biopelícula que se adhiere a la superficie del material implantado evitando con ello la erradicación de la infección profunda; los autores refieren que, aunque los espaciadores impregnados de antibiótico consiguen una rápida erradicación de la infección, tras un corto período de tiempo empiezan a actuar como si se tratasen de un cuerpo extraño y pueden llegar a ser colonizados por diversos microorganismos.

Está descrito que la transferencia muscular, dada su gran densidad capilar, permite una óptima revascularización de los tejidos desvitalizados así como consigue también rellenar los espacios muertos existentes evitando con ello las colecciones serosas que podrían servir como caldo de cultivo para diversos microorganismos; además, el músculo, como elemento vivo que es, aporta todos los mecanismos biológicos de defensa innatos del individuo así como permite la llegada de antibióticos *in situ,* todo ello a través del flujo vascular.

Insall propuso que el intervalo entre ambas cirugías debía de ser de seis semanas y así en su trabajo inicial (20) sobre 11 pacientes consiguió una resolución del proceso en todos ellos existiendo ocho de los 11 pacientes que eran capaces de caminar sin dolor y teniendo en ellos cinco resultados excelentes, cuatro buenos y tan sólo dos resultados catalogados como pobres; con menos intervalo de tiempo entre ambas cirugías y por tanto con menor tiempo de tratamiento antibiótico intravenoso, diversos autores han reflejado que se conseguían peores resultados, y así Rand y Bryan (31), tras revisar 14 artroplastias infectadas en las cuales mantuvieron un tratamiento antibiótico intravenoso durante tan sólo dos semanas concluyeron al finalizar su estudio, dado los pobres resultados obtenidos, que era necesario prolongar el tratamiento antibiótico más de esas dos semanas; otros autores, como Ayers y Dennis (1) recomiendan que además de esas seis semanas de tratamiento antibiótico intravenoso preconizado por Insall era necesario mantener

otras seis semanas con tratamiento antibiótico por vía oral, totalizando con ello tres meses de tratamiento, para así estar seguros de haber erradicado totalmente la infección antes de proceder a la colocación del nuevo implante.

Entre los resultados con éxito reflejados en la literatura al respecto nos encontramos con los siguientes autores (32):

- Insall (20) presentó en su trabajo inicial un 100 por 100 de éxito en los 11 pacientes tratados con su nuevo protocolo.
- Rand y Bryan (31) tenía sólo un 57 por 100 de éxitos usando sólo dos semanas de tratamiento antibiótico en vez de las seis semanas.
- Walker y Schurman tenía 82 por 100 de éxito.
- Bliss y McBride presentaron un 80 por 100.
- Borden y Gearen tenía un 66 por 100 de buenos resultados.
- Wilde y Ruth (41) con un 80 por 100 de buenos resultados.
- Rosenberg (33) presentó un 100 por 100 de buenos resultados.
- Morrey (28) tenía tan sólo un 53 por 100 de éxitos.
- Windsor (43) presentó un 97,4 por 100 de buenos resultados con sólo una recidiva a los cuatro años en 38 rodillas tratadas.
- Bose y Gearen (3) tuvieron un porcentaje de éxito del 100 por 100 sobre 18 rodillas tratadas mediante este procedimiento.
- Goldman y Scuderi (13) tras revisar 64 rodillas con un seguimiento de 7,5 años consiguieron un 91 por 100 de buenos resultados. Estos autores en su trabajo hacen referencia a que el uso del cemento impregnado con antibiótico no consigue disminuir el porcentaje de infecciones.

CONCLUSIÓN

Una vez revisada la literatura y analizados los distintos resultados obtenidos con las diferentes opciones de tratamiento reflejados por los diversos autores, es fácil concluir que la mejor opción de tratamiento para la infección profunda en la artroplastia sustitutiva de rodilla parece ser la reartroplastia en dos tiempos con un intervalo intermedio de tratamiento antibiótico intravenoso, tal y como preconizó Insall en 1983.

Agradecimientos

A los doctores Suardíaz Espejo y Domingo Sicilia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ayers, Dennis. Instructional Course Lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Common complications of total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997;79-A(2):278-311.
2. Backe, Wolff. Total knee replacement infection after 2-stage reimplatation. Clin Orthop 1996;331:125-31.
3. Bengtson S, Knutson K. The infected total knee arthroplasty; a 6-year follow up of 357 cases. Acta Orthop Scand 1991;62(4):301-11.
4. Bose WJ, Gearen PF. Long-term outcome of 42 kness with chronic infection after total knee arthroplasty. Clin Orthop 1995;319:285-96.
5. Burger RB, Basch MD. Implant salvage in infected total knee arthroplasty. Clin Orthop 1991;273:105-12.
6. Calton, Fehring. Bone loss associated with the use of spacers blocks in infected total knee arthroplasty. Clin Orthop 1997;345:148-54.
7. De Cloedt P, Emery R. Infected total knee prothesis. Guidance for therapeutic choice. Rev Chir Orthop 1994;80(7):626-33.
8. Fallahee, Matthews. Resection arthroplasty as a salvage procedure for a knee with infection after a total arthroplasty. J Bone Joint Surg 1987;69-A(7):1013-21.
9. Feldman, Lonner. The role of intraoperative frozen sections in revision total joint arthroplasty. J Bone Joint Surg 1995;77-A(12): 1807-13.

10. Freeman, Suellow. The management of infected totel knee replacements. J Bone Joint Surg 1985;67-13(5):764-8.
11. Gacon G, Laurencon M. Two-stages reimplantation for infection after knee arthroplasty. A propos of a series of 29 cases. Rev Chir Orthop 1997;83(4):313-23.
12. Goksan SB, Freeman MA. One-stage reimplantation for infected total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1992;74-13(1):78-82.
13. Goldman RT, Scuderi GR, Insall. 2-stage reimplantation for infected total knee replacement. Clin Orthop 1996;331: 118-24.
14. Groggan TJ, Dorey F. Deep sepsis following total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1986;68-A(2):226-34.
15. Hansen, Rand. Treatment of the infected total knee arthroplasty with insertion of another prosthesis ; the effect of antibiotic-impregnated bone cement. Clin Orthop 1994;309:44-55.
16. Hassen, AD, Rand JA. Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1998;80-A (6):910-22.
17. Hartman MB, Fehring TK. Periprosthetic knee sepsis; the role of irrigation and debridement. Clin Orthop 1991; 273:113-8.
18. Hirakawa K, Stulberg BN. Results of two-stage reimplantation for infected total knee, arthroplasty. J Arthroplasty 1998;13(1):22-28.
19. Hoffman **AA,** Kane RR, Tkach TK. Treatment of infected total knee arthroplasty using an articular spacer. Clin Orthop 1995;321:45-4.
20. Insall JN, Thompson FM, Brause BD. Two-stage reimplantation for the salvage of infected total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1983;65-A(8):1087-98.
21. Johnson DP, Bannister GC. The outcome of infected arthroplasty of the knee. J Bone Joint Surg 1986;68-13(2):289-91.
22. Johnson DP. Infection after knee arthroplasty: clinical studies of skin hypoxia and wound healing. Acta Orthop Scand 1993;64(supl 252):1-48.
23. Lettin AW, Neil MJ. Excision arthroplasty for infected constrained total knee replacements. J Bone Joint Surg 1990;72-B(2):220-4.
24. Lonner JH, Deasi P. The reliability of analysis of intraoperative frozen sections for identifying active infection during revision hip or knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1996;78-A (10):1553-8.
25. Mauerhan DR, Nebron DR. Prophylaxis against infection in total hip or knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1994;76-A(1):39-45.
26. McLaren AC, Spooner CE. Salvage of infected total knee components. Clin Orthop 1996;331:146-50.
27. McPherson EJ, Patzakis HJ, Infected total knee arthroplasty; two-stage reimplantation with a gastrocnemius rotational flap. Clin Orthop 1997;341:73-81.
28. Morrey BF, Westhoim F. Long term results of various treatment options for infected total knee arthropiasty. Clin Orthop 1989;248: 120-8.
29. Mont MA, Waldman B. Multiple irrigation,debridement and retention of components in infected total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1997;(4):426-33.
30. Rand JA. Alternatives to reimplatation for salvage of a total knee arthroplasty complicated by infection. J Bone Joint Surg 1993;75-A (2): 282-2889.
31. Rand JA, Bryan RS. Reimplantation for the salvage of an infected knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 1983;65-A(8):1081-6.
32. Rasul AT, Tsukayama D. Effect of time of onset and depth of infection on the autcome of total knee arthroplasty infection. Clin Orthop, 1991;273:98-104.
33. Rosenberg AG, Haas B. Salvage of infected total knee arthroplasty. Clin Orthop 1988;226:29-33.
34. Russell E, Windsor MD. Management of total knee arthroplasty infection. Orthop Clin North Am 1991;22(3):531-8.
35. Saliban AH, Anzel SH. Salvage of infected total knee prothesis with medial and lateral gastroenemius muscle flaps. A case report. J Bone Joint Surg 1983;65-A(5):681-4.
36. Scott D, Schoifet. Treatment of infection after total knee arthroplasty by débridement with retention of the components. J Bone Joint Surg 1990;72-A(9)1383-90.
37. Scott IR, Stockley I, Getty. Exchange arthroplasty for infected knee replacements; a new two-stage method. J Bone Joint Surg, 1993;75-13(1):28-31.
38. Teeny SM, Dorr L. Treatment of infected total knee arthroplasty; irrigation and debridement versus two-stage reimplantation. J Arthroplasty 1990;5(1):35-39.
39. Thomas K, Fehring MD, McAlister J. Frozen sections as a guide to sepsis in revision joint arthroplasty. Clin Orthop 1994;304:229-37.
40. Whiteside L. Treatment of infected total knee arthroplasty. Clin Orthop 1994;299:169-72.

41. Wilde AH, Ruth JT. Two-stage reimplantation in infected total knee arthroplasty. Clin Orthop 1988;236:23-35.
42. Wilson MG, Kelly K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee replacement arthroplasty. J Bone Joint Surg 1990;72-A(6): 878-83.
43. Windsor, Insall. Two-stage reimplantation for the salvage of total knee arthroplasty complicated by infection. J Bone Joint Surg 1990;72-A(2):272-8.

Le infezioni nell'artroplastica sostitutiva del ginocchio. Revisione degli aspetti clinici, diagnostici e terapeutici

RIASSUNTO

Nel presente lavoro si realizza una profonda revisione della letteratura su un processo poco frequente sebbene importante, vista la sua rilevanza clinica, quale la infezione profonda nell'artroplastica del ginocchio; il processo implica un trattamento individualizzato, in relazione alle caratteristiche proprie di ogni caso e del singolo paziente.

Si espongono le differenti opzioni di trattamento ed i suoi risultati, quali si evincono dalla letteratura, con particolare riferimento alla tecnica descritta da Insall nel 1983: il ricambio protesico in due tempi. Secondo il parere della maggior parte degli autori, e fin dalla sua prima descrizione, si è rivelata la opzione terapeutica che assicura i migliori risultati.

Infection dans l'arthroplastie remplaçant le genou. Révision clinico-diagnostique et thérapeutique

RÉSUMÉ

Dans le travail suivant, nous mènerons a bout une profonde révision, dans la littérature, d'un procès peu fréquent quoique d'une grande importance, étant donnée sa portée clinique, qu'est l'infection profonde dans l'arthroplastie de genou, un procès qui implique un traitement individuel pour chaque cas, en fonction des caractéristiques propres de chaque cas et de chaque patient.

On y présente les différentes options de traitement et les résultats globaux énoncés dans la littérature, attachant un intérêt tout particulier a la technique décrite par Insall en 1983: recharge prothésique en deux temps, qui est , depuis la description qu'en fit son auteur, l'option thérapeutique avec les meilleurs résultats d'après la plupart des auteurs.

Infektion in der Ersatzgelenkplastik des Knies. Klinisch-diagnostische und therapeutische Revision

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird eine tiefgehende Überpfüfung in der Literatur eines nicht sehr häufigen, obwohl sehr wichtigen Prozesses durchgeführt, da seine klinische Relevanz, wie es die tiefgehende Infektion in der Gelenkplastik darstellt; ein Prozess, der eine individuelle Behandlung für jeden Fall impliziert, gemab der eigenen Charakeristiken eines jeden Falles und jedes Patienten.

Es werden die verschiedenen in der Literatur reflektierten Behandlungsoptionen und die globalen Resultate dargelegt, wobei spezielles Interesse in die 1983 von Insall beschriebene Technik gelegt wird: Der Prothesenersatz in zwei Zeitlaufen, welche seit der Beschreibung seines Autors - laut der Mehrheit der Autoren - die therapeutische Option mit den besten Resultaten ist.

Tuberculosis ósea en hueso ilíaco. Caso clínico

Iliac bone tuberculosis. A case report

Cintado Avilés, M. A.
Bernáldez Domínguez, P.
García Benítez, B.
Prieto Álvarez, A.
Martín Cera, E.

Hospital «Infanta Elena». Huelva.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(J. Gómez Vázquez.)

RESUMEN

Se presenta el caso de un niño inmunocompetente de seis años con claudicación del miembro inferior derecho de un mes de evolución, sin otra sintomatología acompañante, que tras múltiples estudios es diagnosticado de tuberculosis en el hueso ilíaco, que llegó a precisar, además del tratamiento médico habitual, cirugía ortopédica coadyuvante. Se resaltan algunas consideraciones diagnósticas y terapéuticas de gran interés para el cirujano ortopédico.

ABSTRACT

A case of an immunocompetent 6 years old boy with a month of right lower limb claudication, and no other symptoms, was presented. After numerous investigations it was diagnosed with iliac bone tuberculosis, that needed orthopaedic surgery along with standard medical treatment. Some relevant diagnostic and therapeutic considerations to the orthopaedic surgeon are exposed.

Palabras clave: Infecciones óseas. Ilíaco. Tuberculosis.

Key words: Osseous infections. Iliac. Tuberculosis.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) osteoarticular se define como el conjunto de manifestaciones patológicas secundarias a la afectación de las estructuras óseas y articulares del aparato locomotor por el bacilo de Koch. Esta entidad, hasta la mitad de nuestro siglo, era una patología frecuente, pero con la mejora de las condiciones de vida y el desarrollo de la quimioterapia antituberculosa en los países industrializados fue disminuyendo progresivamente la prevalencia de la TBC pulmonar, y prácticamente desaparecieron las formas extrapulmonares. Entre estas últimas, la TBC ósea en general, y en niños en forma particular, ha pasado del 8 por 100 de los infectados en la década de los 40 a un 1,2 por 100 en los últimos años (1), si bien es verdad que últimamen-

Correspondencia: Dr. Manuel Agustín Cintado Avilés.
De la Fuente, 35. 21830 Bonares (Huelva).

En redacción: Febrero 2000
N.° Código: 520

te las formas extrapulmonares han experimentado un incremento significativo en nuestro medio, básicamente a expensas de los pacientes inmunodeprimidos, especialmente aquellos infectados por el VIH (2-4, 11), pues si en los pacientes seronegativos la incidencia osteoarticular es del 5 por 100 de las TBC, en los seropositivos asciende al 60 por 100 (4).

La afectación articular habitualmente es grave y se extiende a las partes blandas con fístulas y abscesos que agravan las secuelas funcionales porque producen retracciones fibrosas (5).

La afección osteoarticular de la TBC se presenta con tanta variabilidad que es causa de confusión (6). Con la presentación de este caso pretendemos que el cirujano ortopédico piense en la posibilidad de este cuadro clínico y realice las pruebas diagnósticas oportunas para descartar o confirmar esta patología, así como la instauración de una terapéutica adecuada, incluyendo tratamiento quirúrgico si fuera preciso.

CASO CLÍNICO

Varón de seis años que consulta por claudicación del miembro inferior derecho de un mes de evolución. No refiere antecedentes de interés. En la exploración física presenta únicamente dolor a la presión en la espina ilíaca anterosuperior derecha, sin fiebre, escalofríos, sudores nocturnos, anorexia, pérdida de peso, ni tumefacción local. En las exploraciones radiológicas aparecen lesiones osteolíticas con reborde esclerosо que erosionan la cortical del hueso ilíaco derecho inmediatamente por encima del acetábulo (Fig. 1). Se complementa el estudio radiológico con la realización de un mapa óseo y analítica general y se programa para punción-biopsia a las tres semanas. La muestra es remitida a Anatomía Patológica (no a Microbiología), que la informa como «inflamación granulomatosa y necrotizante tipo tuberculoide». Estudiado por el Servicio de Infecciosos, se demuestran como datos de interés una VSG de 65 mm a la primera hora y una intradermorreacción de Mantoux positiva, etiquetándose de probable TBC y comenzando tratamiento médico, a los tres meses del inicio de los síntomas, con tuberculostáticos (Rifampicina, Etambutol y Pirazinamida) y reposo.

Un mes después es revisado presentando pequeña tumoración en el punto de entrada de la punción-biopsia, que se interpreta como absceso frío, practicándosele punción-aspiración, cuyo material se cultiva en medio de Lowenstein, siendo positivo para *Mycobacterium tuberculosis.* La VSG se mantiene en 61 mm/h.

Tras dos meses de tratamiento médico, acude de nuevo por absceso local, persistiendo elevada la VSG (56 mm/h). Un mes más tarde, es atendido en el Servicio de Urgencias por aumento de tamaño y de la temperatura en la raíz del muslo derecho, con dolor a la palpación en la cara antero-externa, caderas libres, sin cambios en la imagen radiológica (Fig. 2) y con una VSG de 34 mm/h.

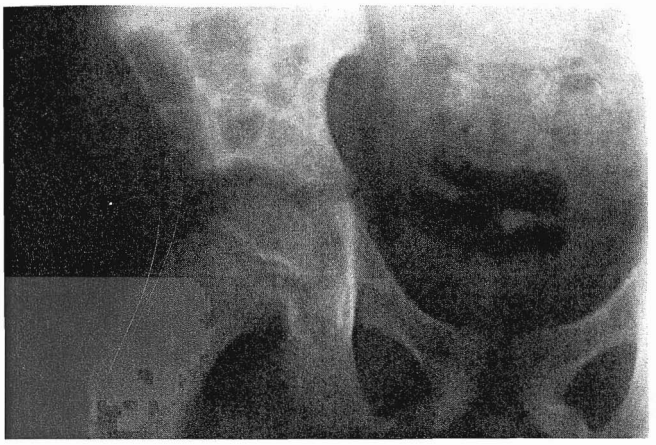


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior inicial. Lesiones osteolíticas con ribete escleroso que erosionan la cortical en hueso ilíaco derecho.

Fig. 1.—Initial antero-posterior plain radiograph. Osteolytic lesions, with surrounding sclerotic ribbon, eroding the right iliac bone cortex.

Ante la ausencia de mejoría clínica, analítica y radiográfica, a los tres meses del tratamiento médico antituberculostático, se decide la intervención quirúrgica. Por vía de SmithPetersen, y sin abrir la cápsula articular, se realiza drenaje, curetaje y relleno de aloinjerto óseo, con cierre primario bajo drenaje aspirativo, que se mantiene durante cuatro días. La evolución postoperatoría con tratamiento médico (24 meses) y descarga (seis semanas) es muy favorable. A los tres meses de la intervención camina libremente y sin dolor, la VSG es nor-



Fig. 2.—Radiografía después de tres meses con tratamiento médico. Ausencia de mejoría.

Fig. 2.—Radiograph at 3 months of medical treatment. Lack of improvement.



Fig. 3.—Control radiológico que muestra la incorporación del aloinjerto óseo.
Fig. 3.—Radiographic control showing healing of bone allograft.

mal y las radiografías a los cuatro meses muestran relleno de las lesiones con injerto incorporado (Fig. 3). Cuatro años más tarde, las lesiones han desaparecido (Fig. 4) y el paciente se encuentra asintomático.

DISCUSIÓN

En nuestro caso, la ausencia de síntomas generales (fiebre, sudoración, astenia, etc.) y la imagen radiográfica retrasó el diagnóstico y tratamiento específico orientándose hacia un tumor óseo inicialmente, sin remitir muestras para estudio bacteriológico, ni valorar la VSG ni la prueba de la tuberculina. También destacamos la necesidad en este caso de drenaje y limpieza quirúrgica y la rápida respuesta a la quimioterapia posteriormente.

Esto nos permite, de acuerdo con la literatura, remarcar las siguientes conclusiones:

1. La TBC osteoarticular, por su relativa rareza en las anteriores décadas, su carácter insidioso y su variabilidad de presentación, es causa de frecuentes retrasos diagnósticos —entre 3 y 19 meses según las series— (6, 8, 9, 11).

2. El cirujano ortopédico, ante una lesión ósea osteomielítica crónica que no responde a antibioterapia, ha de tomar en consideración la posibilidad de una tuberculosis aun en la ausencia de síntomas pulmonares o generales. Debería hacerse Mantoux (sensibilidad del 90 por 100) y determinación de VSG en el estudio de cualquier destrucción ósea o lesión articular. Si son positivas, el diagnóstico bacteriológico debe buscarse con firmeza (7, 10).

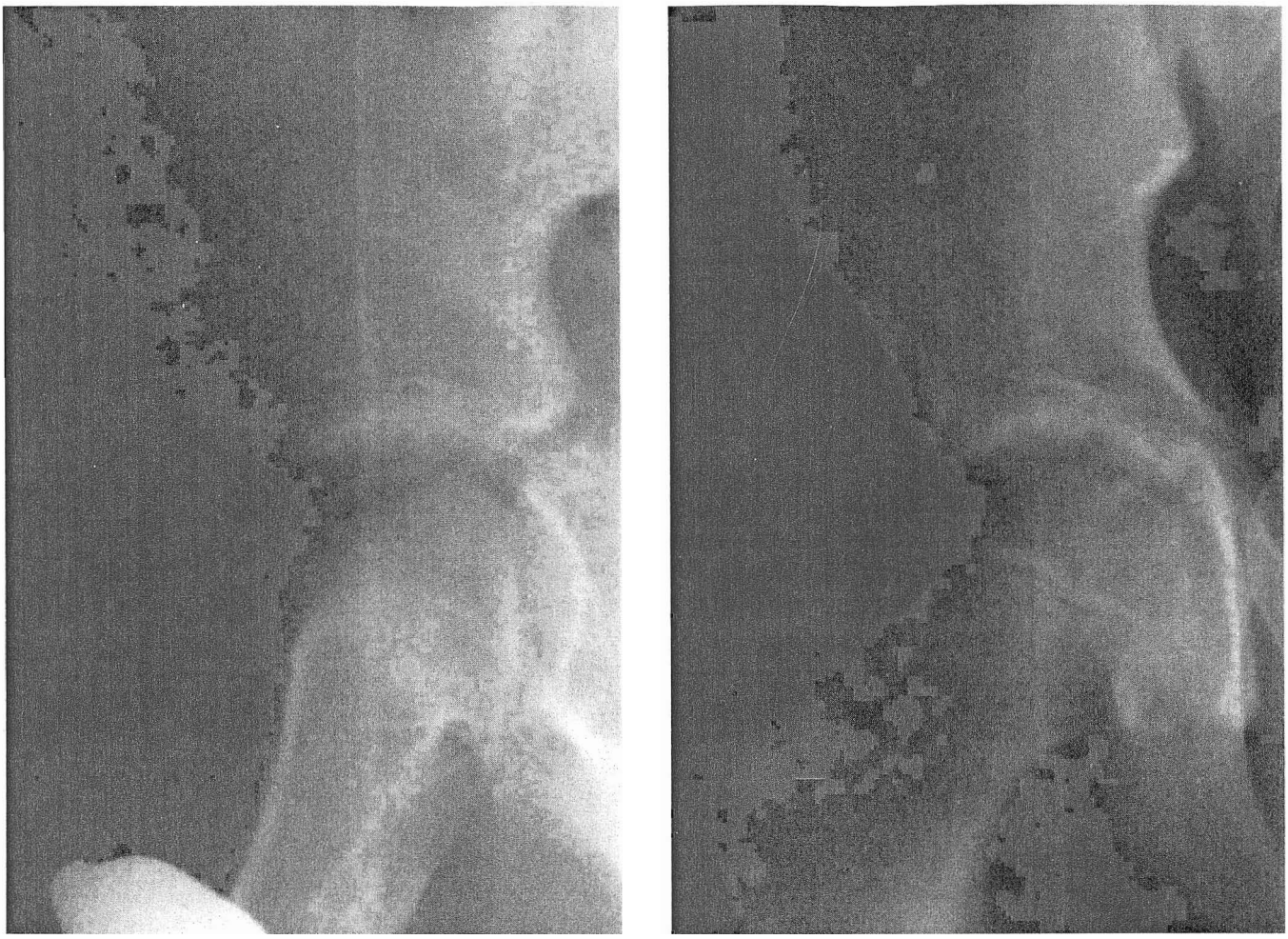


Fig. 4.—Radiografías a los cuatro años de la intervención quirúrgica. Paciente asintomático.
Fig. 4.—Radiograph 4 years after surgical intervention. Asymptomatic patient.

3. La base del tratamiento es la quimioterapia antituberculosa, sin embargo, aún puede ser necesaria la cirugía en caso de lesiones avanzadas con caseificación y destrucción ósea con fibrosis que disminuyen la vascularización local y, consiguientemente, la eficacia de los tuberculostáticos. Se ha descrito la diseminación miliar de la enfermedad cuando se llevó a cabo la cirugía sin la adecuada cobertura quimioterapéutica (5, 10).
4. En lesiones extraarticulares ha de evitarse abrir la articulación. Desechamos el injerto alógeno en casos de infección secundaria. En ausencia de ésta se permite el cierre primario de la herida (11).

BIBLIOGRAFÍA

1. Villamañán de la Cal I, Medranoi Martin C, Andión Dapena R, Ardura Fernández J. Tuberculosis ósea. An Esp Pedia 1991;34(3):239-41.
2. Gros T, Soriano V, Gaberre E, Tor J, Sabriá M. Osteítis tuberculosa multifocal en una paciente infectada por el VIH. Rev Clin Esp 1992;191:35-7.
3. Richter-Turtur M, Theter O, Raub H, Haussinger K, Schweiberer L, Tuberculosis of bones and joints. Unfallchirurg. 1993;96(4):192-9.
4. López-Durán Stern L. Traumatología y ortopedia. Madrid: Luzán 5, SA. Ediciones; 1995. p. 155-62.

5. Montero Furelos LA, Fernández Peña CM, Quevedo García L, Colino A. Trobajo de las Matas J. La tuberculosis osteoarticular hoy. Avances Traum 1998;28(1):36-42.
6. Hsu SH, Sun JS, Chen IU, Liu TK. Reapraisal of skeletal: role of radiological imaging. J Formos Med Assoc 1993;92(1):34-41.
7. Neguse W. Bone and joint tuberculosis in childhood in children's hospital. Ethiop Med J 1993;31(1):51-61.
8. Schwartz Y, Dolev E. Osteoarticular tuberculosis in a general hospital. Harefliab 1991;121(10):357-9.
9. Singh SB, Saraf SK, Sing LI, Srivastava TP. Osteoarticular tuberculosis in children. Indian Pediatr 1992;29(9):1133-7.
10. Richard E, Resse MD, Robert F, Betts NO. Un planteamiento práctico de las enfermedades infecciosas. Madrid: Jarpyo Editores, SA; 1991. p. 529-31.
11. Campbell. Cirugía Ortopédica. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 627-35.

Tubercolosi ossea dell'osso iliaco. Un caso clinico

RIASSUNTO

Si presenta il caso di un bambino immunocompetente di sei anni, con claudicatio dell'arto inferiore destro da un mese, senza altra sintomatologia. Venne posta diagnosi di tubercolosi dell'osso iliaco che necessitò, in aggiunta al trattamento medico abituale, un intervento di chirurgia ortopedica coadiuvante. Si pongono in risalto alcune considerazioni di ordine diagnostico e terapeutico di grande interesse per il chirurgo ortopedico.

Tuberculose osseuse dans l'os iliaque. Cas clinique

RÉSUMÉ

Nous présentons le cas d'un enfant immunocompétent, agé de six ans avec une claudication du membre inférieur droit d'un mois d'évolution, sans la présence d'aucune autre symptomatologie, qui a la suite de multiples analyses est diagnostiqué comme ayant une tuberculose osseuse dans l'os iliaque, laquelle a précisé, en plus du traitement médica1 habituel, de chirurgie orthopédique coadjuvante. Nous mettons en relief quelques considérations diagnostiques et thérapeutiques de grand intérêt pour le chirurgien orthopédique.

Knochentuberkulose im Hüftbein. Klinischer Fall

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Fall eines immunokompetenten 6 jahrigen Kindes mit Hinken des rechten unteren Gliedes von einmonatiger Entwicklung und ohne weitere begleitende Symtomatologie dargelegt, welcher nach mehrfachen Studien als Tuberkulose im Hüftbein diagnostiziert wird, und welche, auber der gewonlichen artzlichen Behandlung, eine unterstützende orthopadische Operation notwendig machte. Es werden einige diagnostische und therapeutische Betrachtungen von grobem Interesse für den orthopadischen Chrirurg hervorgehoben.

Diagnóstico diferencial en osteoma osteoide de localización atípica

Differential diagnosis of osteoid osteoma of unusual localisation

García Benítez, B.
Jiménez Guardeño, A.
Bernáldez Domínguez, P.
Cintado Avilés, M.
Pérez Sánchez, L.
Martín Cera, E.

Hospital «Infanta Elena.. Huelva.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(J.Gómez Vázquez.)

RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente varón de **17** años, que acude a nuestro servicio de Urgencias por dolor e inflamación de muñeca izquierda de larga evolución y sin antecedente traumático. El estudio radiográfico realizado demostraba imagen osteolítica en epífisis distal del radio izquierdo, que junto con el resto de estudios complementarios, no llegó a esclarecer el diagnóstico definitivo. Durante el acto quirúrgico se sospechó el diagnóstico de osteoma osteoide, tratándose mediante resección del nidus y curetaje del lecho, confirmándose el diagnóstico en el estudio anatomopatológico.

Se plantea el diagnóstico diferencial de la lesión y se revisa la bibliografía al respecto.

ABSTRACT

A case of a 17 years old male patient, attending to our Accident and Emergency Department complaining of a long history of left wrist pain and inflammation, with no previous trauma, is presented. The radiographic investigation showed an Osteolytic image in the left radius distal epiphysis, that along with the rest of investigations did not established the definitive diagnosis. During the surgical procedure diagnosis of osteoid osteoma was suspected. It was treated by surgical resection of nidus and bed curettage. Histology confirmed the diagnosis.

Differential diagnosis of the lesion is discussed and relevant literature is reviewed.

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

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

Correspondencia: Dr. Boris García Benítez.
Castillo Baños de la Encina, 6, bloque 6 - 2.º A. **41013** Sevilla.

En redacción: Febrero **2000**
N.° Código: **1036**

INTRODUCCIÓN

El osteoma osteoide es una lesión osteoblástica benigna de pequeño tamaño (< **1** cm) compuesto por un hueso inmaduro y tejido osteoide rodeado por un halo de osteocondensación reaccional.

Descrito inicialmente por Jaffe en **1935** (1), tiene su pico de incidencia entre los **5** y **25** años, constituyendo el 21 por 100 de los tumores benignos en este rango de edad. El fémur y la tibia son las localizaciones más frecuentes y por lo que respecta al miembro superior es rara la afectación del carpo. Su localización topográfica suele ser metafiso-diafísaria y es excepcional en epífisis **(2).**

El síntoma casi constante y prácticamente único es el dolor que se acentúa por la noche, que aumenta con la presión local y que diminuye con la toma de ácido acetil-salicílico (AAS). Su estudio radiológico se caracteriza por un «nidus» de osteolisis (< **1** cm) rodeado de un halo de osteocondensación. La exéresis quirúrgica completa del nidus es el tratamiento de elección.

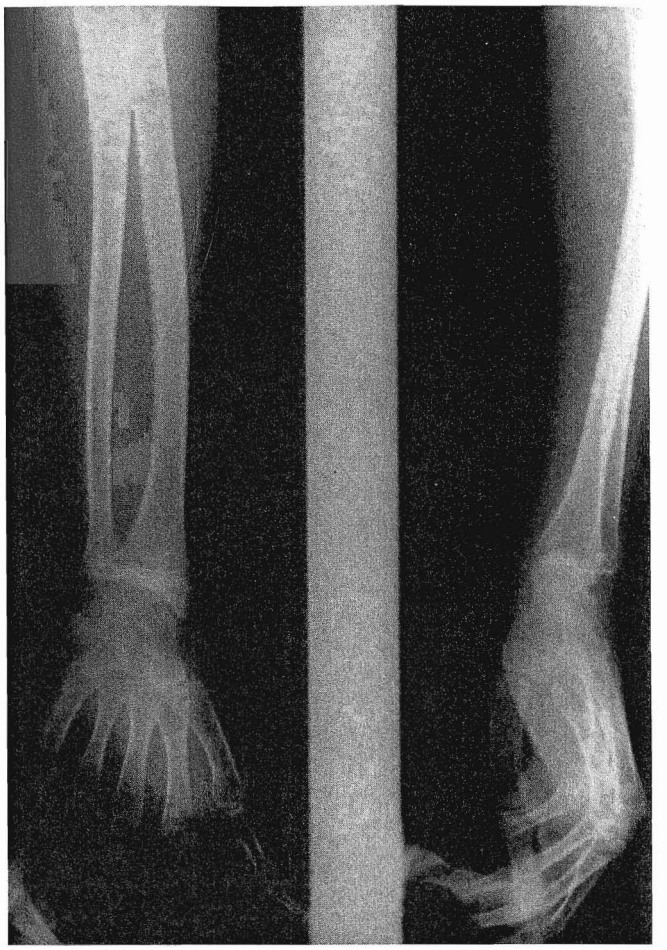
Se estudia un caso de localización atípica de osteoma osteoide que nos obligó a plantear su diagnóstico diferencial.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 14 años que acude a nuestro servicio de Urgencia por dolor e inflamación en cara volar de muñeca izquierda de un año de evolución sin antecedente traumático. En estudio radiográfico aparece condensación de epífisis con reacción perióstica y signos de epifisiodesis (Figs. 1 y 2). Se practica RM que evidencia imágenes compatibles con osteomielitis epifiso-metafisaria distal de radio con pequeño secuestro óseo y reacción inflamatoria perilesional **(3)** (Figs. 3 y 4). Se realiza punción articular y se solicitan estudio bioquímico y microbiológico incluyendo micobacterias (sospecha de tuberculosis por localización y cronicidad) donde sólo destaca una fosfatasa alcalina elevada (774) con velocidad de sedimentación globular, proteína c reactiva y factor reumatoide normales; baciloscopia y Lowenstein negativos.

Ante los resultados analíticos, radiográficos y de RM, se decide intervención con fines diagnósticos y terapéuticos.

Se efectúa un abordaje dorsal de la muñeca encontrando una cavidad con tejido de consistencia blanda y coloración oscura con lesión calcificada en su interior. Realizamos exéresis de dicha lesión y legrado del lecho (Fig. 5), siendo enviado el material para estudio histológico y microbiológico. La anatomía patológica informa de fragmento de cartílago y hueso con un nido central de material osteoide con osteoblastos y algunos osteoclastos bien vascularizados compatible con osteoma osteoide.



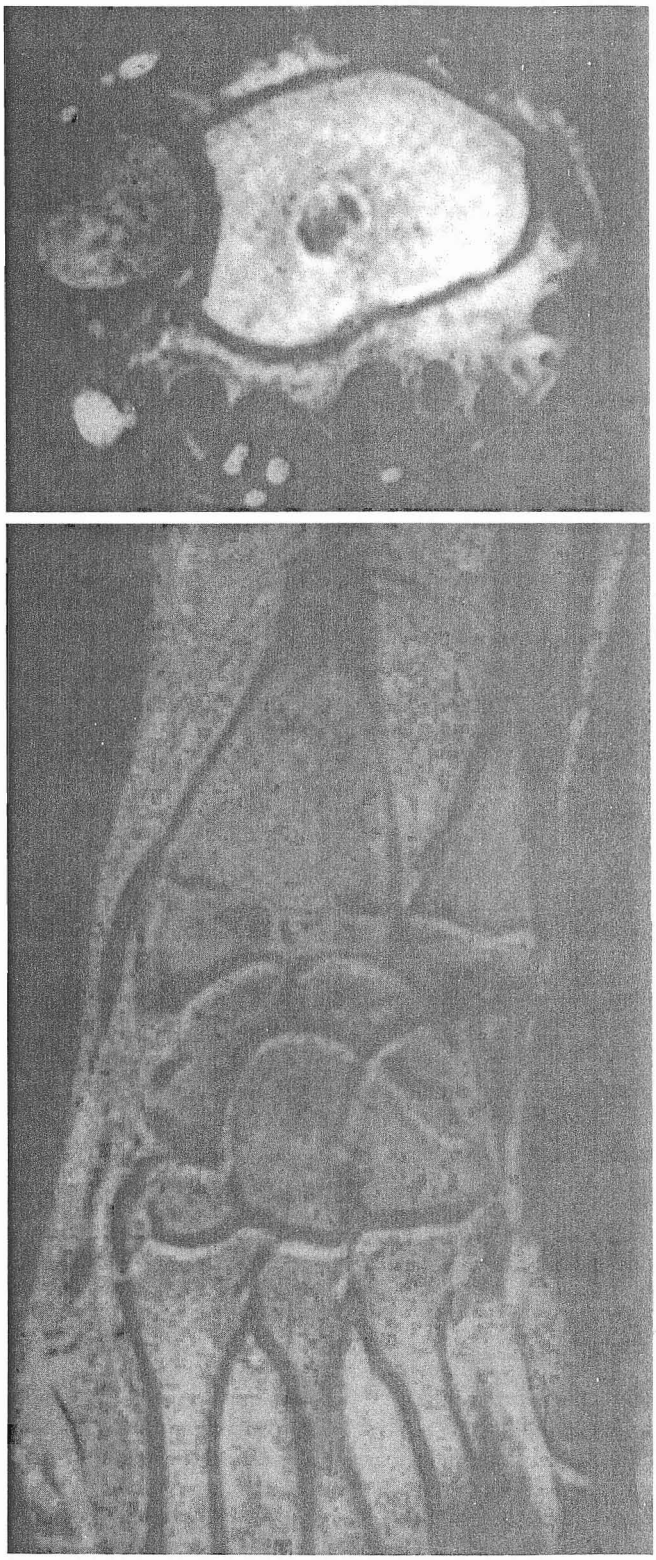
Figs. 1 y 2.—Radiografía anteroposterior y lateral, en donde aparece condensación de la epífisis con reacción perióstica y signos de epifisiodesis.

Figs. 1 and 2.—Antero-posterior and lateral plain radiographs showing condensation of the epiphysis with periosteal reaction and signs of epiphysiodesis.

Mantuvimos inmovilización postoperatoria con férula antebraquial durante un mes y posteriormente se envió al servicio de rehabilitación. En la evolución se apreció desaparición de síntomas clínicos y radiográficos (Figs. **6** y 7) con balance articular completo a los cuatro meses y sigue control ambulatorio semestral para evolución de epifisiodesis.

DISCUSIÓN

En nuestro paciente los datos epidemiológicos' de sexo y edad coinciden con los característicos



Figs. 3 y 4.—R. M. que evidencia imágenes compatibles con osteomielitis epífiso-metafisaria distal de radio con pequeño secuestro óseo y reacción inflamatoria perilesional.

Figs. 3 and 4.—MRI scan showing images consistent with osteomyelitis of distal epiphyso-metaphyseal region of radius with a small sequestrum and small surrounding inflammatory reaction.

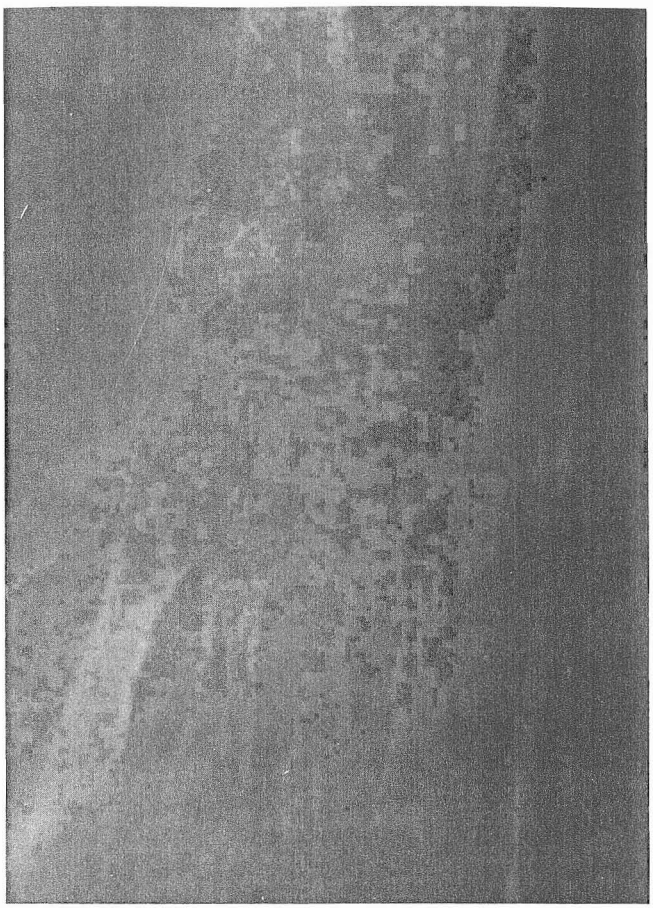


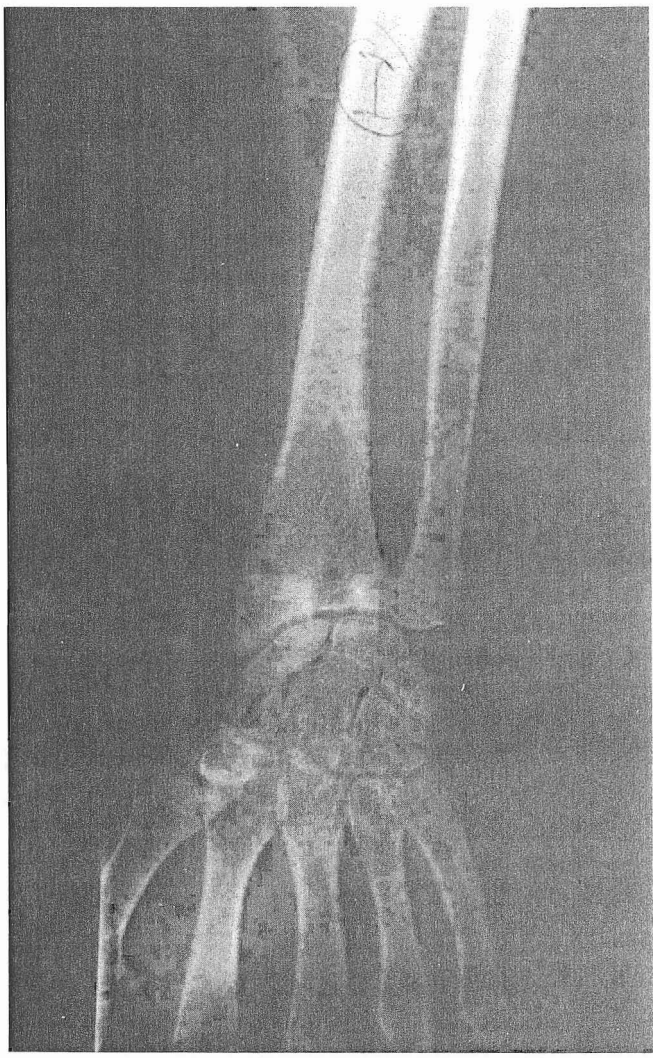
Fig. 5.– Radiografía anteroposterior del postoperatorio tras la realización de exéresis de la lesión y legrado del lecho.

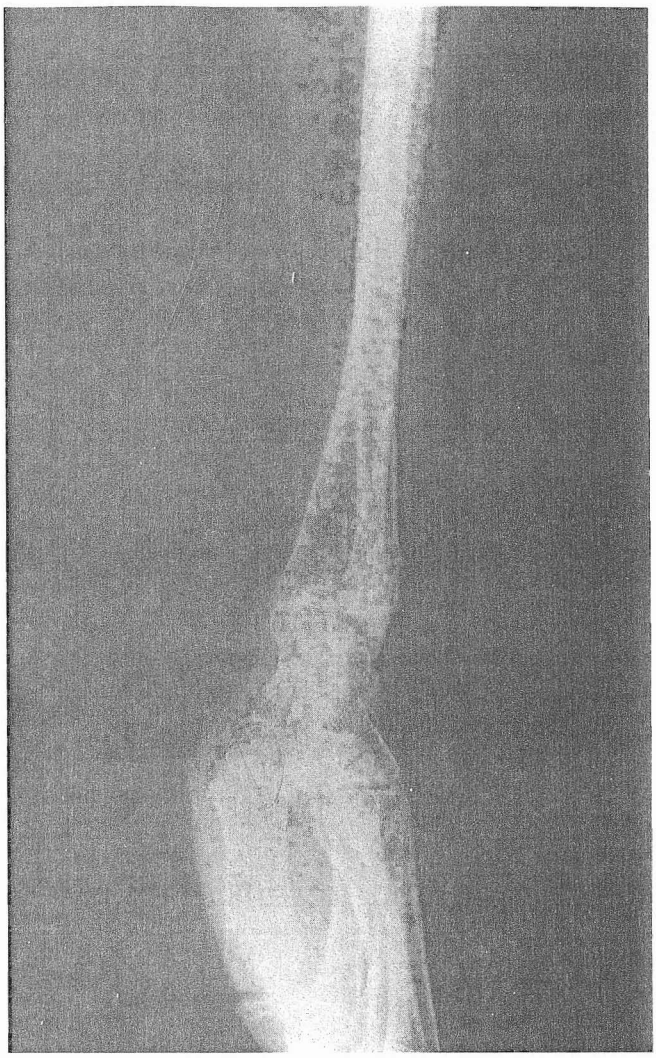
Fig. 5.—Post-operative antero-posterior plain radiograph after resection of the lesion and the bed curettage.

de esta lesión, no así los correspondientes a la localización. La mayoría de las series consultadas expresan como excepcional la afectación de la muñeca (carpo y radio) (4), más aún en su topografía epifisaria (5).

Clínicamente el síntoma más frecuente fue el dolor como es común en esta tumoración, pero sin clara modificación con el AAS. Por su localización yuxtarticular nuestro paciente presentó síntomas compatibles con artritis, que según Sherman pueden formar parte del cortejo clínico (6, 7).

Radiográficamente es de destacar la presencia dentro del nidus, característico de la lesión, de un núcleo irregular de opacidad ósea (secuestro anular de Jaffe).





Figs. 6 y 7.—Radiografías anteroposterior y lateral a los cuatro meses de evolución.
Figs. 6 and 7 -Antera-posterior and lateral plain radiographs at 4 months.

Debido a las modificaciones topográficas, clínicas y radiográficas antes citadas y al estudio por resonancia (8) nos lleva a plantear el diagnóstico diferencial con el absceso de Brodie y otras formas de osteoartritis crónicas (TBC) confirmando el diagnóstico definitivo el estudio anatomopatológico (9, 10).

El tratamiento practicado fue el de resección de la lesión, que sigue siendo el de elección de esta lesión (11), consiguiendo la curación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Campanacci M, Ruggieri P. Tumores óseos de histiogénesis ósea. Enciclopedia Médico-Quirúrgica. Aparato Locomotor, vol. 2. Paris: Edit. Elsevier; 1999. p. 14-171.
2. Schajowicz F. Tumores formadores de tejido óseo. En Schajowicz F, eds. Tumores y lesiones pseudotumorales de los huesos y articulaciones. Buenos Aires: Panamericana; 1982. p. 37-63.
3. Jaffe H L. Osteoid osteoma: further experience with this benign tumor of bone with special reference to cases showing the lesion in relation to shaft cortice and commonly misclassified as instances of sclerosing non-suppurative osteomyelitis or corticalbones abcess. J Bone Joint Surg 1940;22:645-82.
4. Bednar MS, Weiland AJ. Osteoid osteoma in the upper extremity. Hand Clin 1995;11:211-21.

5. Pikoulas C, Mantzikopoulas G. Unusually located osteid osteomas. Eur J Radiol 1995;20:120-5.
6. Frassica FL, Waltrip RL, Sponseller PD. Clinicopathologic features and treatment of osteoid osteoma in children and adolescents. Orthop Clin North Am 1996;27:559-74.
7. De Smet L, Fabry G. Osteoid osteoma of the and carpus: Peculiar presentations and imaging. Acta Orthop Belg 1995;61(2):113-6.
8. Ehara S, Nishida L. Magnetic resonance imaging of pseudomalignant osseus tumor of the hand. Skeletal Radiol 1994;23:513-6.
9. Sim FH, Dhalin DC, Beabout JW. Osteoid osteoma: diagnostic problems. J Bone Joint Surg 1975;57-A:154-9.
10. Assoun J, Richardi G. Osteoid osteoma: MR imaging versus TC. Radiology 1994;191:217-23.
11. Kneisl JS, Simon MA. Medical management compared with operative treatment for osteoid osteoma. J Bone Joint Surg 1992;74:179-85.

La diagnosi differenziale dell'osteoma osteoide a localizzazione atipica

RIASSUNTO

Si presenta il caso di un diciassettenne che si è presentato al Pronto Soccorso per dolore e infiammazione del polso sinistro da diverso tempo, senza precedenti traumatici. Lo studio radiografico mostrava una immagine osteolitica nell'epifisi distale del radio sinistro, che assieme alle altre indagini realizzate non poté portare alla diagnosi definitiva. Durante l'intervento chirurgico si sospettò la diagnosi di osteoma osteoide, per cui fu effettuata una resezione del nidus ed il currettage del letto della lesione; la diagnosi fu poi confermata al microscopio.

Si discute la diagnosi differenziale della lesione e si revisiona la letteratura relativa al caso.

Diagnostique différentiel en ostéome ostéoide a localisation atypique

RÉSUMÉ

Nous présentons le cas d'un patient de sexe masculin agé de 17 ans, qui se présente à notre service d'Urgences avec une douleur et une inflammation du poignet gauche de longue évolution et sans antécédent traumatique. L'analyse radiographique réalisée montrait une image ostéolytique en épiphyse distale du radius gauche, avec le reste des analyses complémentaires, nous ne sommes pas arrivés a établir le diagnostique définitif. Pendant l'acte chirurgical on s'est douté du diagnostique d'ostéome ostéoide, se traitant au moyen d'une résection du nid et du curetage du fond, confirmant par là même le diagnostique dans l'analyse anatomo-pathologique.

On propose le diagnostique différentiel de la lésion et on révise la bibliographie a ce sujet.

Differentialdiagnose bei osteoidem Osteom atypischer Lokalisierung.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Fall eines 17 jahrigen Patienten mannlichen Geschlechts dargelegt, der wegen Schmerzen und Inflamation des linken Handgelenks langer Entwicklung und ohne traumatische Vorgeschichte unsere Unfallstation aufsuchte. Das durchgeführte rontgenographische Studium zeigte ein osteolysisches Bild in der Epiphyse am distanzierten Extrem des linken Radius, welches zusammen mit den restlichen erganzenden Studien die endgültige Diagnose nicht aufklaren konnte. Wahrend des chirurgischen Vorgangs wurde die Diagnose eines osteoiden Osteom verdachtigt, welche mittels Resektion der Hohle und Ausschaben des Bettes behandelt wurde, wobei sich die Diagnose beim anatompathologischen Studium bestatigte.

Es wird die Frage der Differentialdiagnose der Verletzung aufgeworfen und die Revision der diesbezüglichen Biliographie.

Fracturas del fémur distal. Estudio comparativo de los tratamientos quirúrgico y ortopédico

Distal femoral fractures. Study comparing operative and non-operative treatments

Martínez Martín, A. A.
Gracia Repollés, F.
Panisello Sebastiá, J. J.
Cuenca Espiérrez, J.
Herrera Rodríguez, A.
Lallana Duplá, J.

Hospital de San Jorge. Huesca. Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Gracia Repollés.)
Hospital de Alcañiz (Teruel). Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.A. González Agudo.)
Hospital «Miguel Servet». Zaragoza. Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(A. Herrera Rodríguez.)
Hospital de Calatayud (Zaragoza). Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Lope Dieste.)

RESUMEN

Se analizó el resultado de **138** fracturas del fémur distal para comparar el tratamiento quirúrgico y el ortopédico. Noventa y un pacientes fueron tratados quirúrgicamente, en **72** casos con el tornillo dinámico condilar, en **14** casos con la lámina placa condílea y en cinco con el clavo supracondilar de fémur.

Cuarenta y siete lo fueron mediante tracción esquelética seguida de vendaje de yeso. En el grupo quirúrgico se obtuvo un 75 por **100** de resultados excelentes o buenos y un **35** por **100** en el no quirúrgico. Los pacientes tratados mediante método quirúrgico tuvieron una estancia hospitalaria menor, mejores resultados funcionales y menor incidencia de complicaciones.

ABSTRACT

The outcome of 138 distal femoral fractures was analysed to compare the operative and non-operative treatment. Ninety-one patients were treated surgically, 72 cases with dynamic condylar screw, 14 cases with condylar angled plate and 5 with supracondylar femoral nailing.

Forty-seven patients were treated with skeletal traction followed by plaster of Paris cast. In the surgical group 75 per cent of excellent and good results were obtained and 35 per cent in the non-surgical one. The patients treated by surgical method had shorter in-patient stay, better functional outcome and lower incidence of complications.

Correspondencia: Dr. Ángel Martínez Martín.
Princesa, **11-13,** 1.º C. **50005** Zaragoza.

En redacción: Septiembre **1999**
N.º Código: **4613**

Palabras clave: Fémur. Fracturas. Tratamiento quirúrgico. Tratamiento ortopédico.

Key words: Femur. Fractures. Surgical treatment. Orthopedic treatment.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento adecuado de las fracturas supra y supraintercondíleas continúa siendo un reto. Inicialmente se empleó el tratamiento ortopédico, aunque en los últimos años el tratamiento quirúrgico está siendo más aceptado. La mejora de los medios de fijación ha puesto a nuestra disposición materiales que proporcionan un montaje seguro y fiable. Nosotros hemos utilizado con frecuencia el tornillo dinámico condilar (DCS). En este trabajo multicéntrico se presenta un análisis retrospectivo del resultado del tratamiento de 138 fracturas del fémur distal, que fueron atendidas en diversos centros de nuestra comunidad, comparando los resultados del tratamiento quirúrgico y el tratamiento ortopédico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre 1992 y 1997 recibimos en nuestros centros 138 fracturas supra y supraintercondíleas de fémur. Fueron 68 hombres (49,2 por 100) y 70 mujeres (50,8 por 100). La edad media fue de 60,4 ± 19,77 años (mínimo: 20 y máximo: 94). El mecanismo lesiona1 fue el accidente de tráfico en 59 casos (42,7 por 100), la caída fortuita en 70 casos (50,7 por 100), el accidente laboral en cinco casos (3,6 por 100) y el accidente deportivo en otros cuatro (2,9 por 100). Las fracturas se clasificaron según la sistemática de la AO.

Todos los pacientes fueron anticoagulados mediante heparina de bajo peso molecular hasta que fueron capaces de deambular en carga parcial los tratados quirúrgicamente o se les hubo retirado toda inmovilización a los tratados ortopédicamente.

El tratamiento quirúrgico se instauró en 91 pacientes (65,9 por 100) (Grupo A), mediante el tornillo dinámico condilar (DCS) en 72 casos, la lámina placa condílea en 14 casos, y el clavo supracondilar de fémur en cinco casos. Se empleó profilaxis antibiótica con cefalosporinas de segunda generación preoperatoriamente y hasta 48 horas tras la intervención. Para el DCS y la placa condílea se utilizó un abordaje externo e injerto de cresta ilíaca para suplementar el montaje cuando la fractura era muy conminuta. Cuando había un trazo intercondíleo, éste se osteosintetizó con un tornillo de esponjosa de 6,5 mm previamente a la inserción del tornillo dinámico condilar o la placa. Para el clavo supracondilar de fémur se utilizó un abordaje a través del tendón rotuliano. La movilización pasiva de la rodilla comenzó a las 48 horas de la intervención con la ayuda de un artromotor, empezando con un arco de movilidad de 50-60º que fue aumentándose en los días sucesivos hasta los 90º.

Cuando las condiciones del paciente lo permitieron se autorizó la deambulación en descarga, permitiendo el apoyo parcial cuando apareció un callo incipiente.

El tratamiento ortopédico se utilizó en 47 pacientes (34,1 por 100) (Grupo B) mediante tracción esquelética entre tres y cuatro semanas seguida de un yeso funcional durante seis semanas.

En ambos grupos se han estudiado el tiempo de hospitalización, el de consolidación, las complicaciones, la movilidad de la rodilla, y los resultados finales según la clasificación de Schatzker (1) (tabla 1). El seguimiento mínimo de los pacientes ha sido de un año. El análisis estadístico se ha realizado con el programa SPSS, comparando ambas poblaciones mediante test paramétricos (concretamente la t de Student) dado el tamaño de las mismas.

RESULTADOS

Los tipos de fractura más frecuentes en ambos grupos fueron el A2, A3 y C2, que sumaron aproximadamente el 70 por 100 de las fracturas (tabla II).

El tiempo de hospitalización para el grupo A fue de 28,9 ± 17,38 días (mínimo: 14 y máximo: 108) y para el grupo B de 39 ± 24,81 días (mínimo: 7 y máximo: 120), siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$).

La consolidación se logró en una media de 118,8 ± 19,17 días en el grupo A y en 94,5 ± 29,01 días en el grupo B, siendo esta diferencia significativa ($p < 0,01$), aunque el número de pseudoartrosis fue igual en ambos grupos.

Las complicaciones las podemos observar en la tabla III. El número de complicaciones tanto generales como locales fue significativamente mayor en el grupo B ($p < 0,001$ y $p < 0,001$, respectivamente). En el grupo B se produjeron cinco fallecimiento~tres por tromboembolismo pulmonar y

TABLA I
CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LA ESCALA DE SCHATZKER
OUTCOME CLASSIFICATION ACCORDING TO SCHATZKER'S SCORING SYSTEM

Excelente	*Bueno (uno de los siguientes)*	*Regular (dos de los siguientes)*	*Malo (cualquiera de los siguientes)*
Extensión completa	Pérdida de longitud	< de 0,5 pulgadas	Incongruencia articular
Falta de flexión < 10'	10º de valgo o varo		Valgo o varo > 15"
No valgo, varo o rotación	Falta flexión entre	10' y 20'	Flexión < 90º'
No dolor	Dolor mínimo		Dolor importante
Congruencia articular perfecta			

tres por neumonía. Las pseudoartrosis de ambos grupos se trataron quirúrgicamente, mediante decorticación y aporte de injerto de cresta ilíaca, colocando un DCS o recambiándolo por otro cuya placa fuera de mayor longitud para dar mayor estabilidad. En ambos grupos hubo tres casos cuya flexión no superó los 90º. En el grupo A hubo una infección profunda que cedió al retirar el DCS tras la consolidación. En el B hubo dos casos de infección superficial en la zona del clavo de tracción esquelética que cedieron al retirarlo. En el grupo A hubo dos pacientes que presentaron malunión en valgo de 15'. En el grupo B hubo dos casos de malunión en varo de 20º y dos de malunión en valgo de 15º. La movilidad de la rodilla alcanzada fue de 113,7 ± 15,43º en el grupo A y de 100,4 ± 24,69º en el grupo B. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Los resultados finales obtenidos según la clasificación de Schatzker los podemos ver en la tabla IV. El número de resultados excelentes y buenos fue significativamente mayor en el grupo A ($p < 0,001$), mientras que los resultados regulares y malos fueron significativamente más altos en el grupo B ($p < 0,001$).

TABLA II
TIPOS DE FRACTURAS EN AMBOS GRUPOS
TYPE OF FRACTURES IN BOTH GROUPS

	Grupo A		*Grupo B*	
	n	%	*n*	%
Al	12	13,1	6	12,7
A2	21	23,1	11	23,4
A3	26	28,6	14	29,7
C1	3	3,2	1	2,1
C2	18	19,8	10	21,3
C3	11	12,1	5	10,6

DISCUSIÓN

Las fracturas de la extremidad inferior del fémur continúan siendo un proceso de difícil tra-

TABLA III
COMPLICACIONES
COMPLICATIONS

	Grupo A	*Grupo B*
Generales		
Tromboemb. pulmonar	**2**	**3**
Neumonía		**3**
Infección urinaria		6
Tromboflebitis	2	2
Exitus		6
Locales		
Decúbitos	**1**	10
Pseudoartrosis	**3**	**3**
Malunión > 10"	2	4
Rigidez rodilla	**3**	**3**
Dolor leve	6	**1**
Acortamiento 1 cm		6
Infección superficial		2
Infección profunda	**1**	
Total		
Generales	4	20
Locales	16	29

TABLA IV

RESULTADOS EN AMBOS GRUPOS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE SCHATZKER (P < 0,001)

OUTCOME IN BOTH GROUPS ACCORDING TO SCHATZKER'S SCORING SYSTEM (P < 0,001)

	Grupo A		*Grupo B*	
	n	%	*n*	%
Excelente	32	35,1	7	14,9
Bueno	37	40,6	12	25,5
Regular	18	19,8	20	42,5
Malo	4	4,4	8	17,0

tamiento. Inicialmente algunos autores defendieron el tratamiento ortopédico (2, 3), pero el avance de las técnicas de osteosíntesis ha puesto a nuestro alcance diferentes métodos de fijación que nos proporcionan un montaje estable. Varios han sido los materiales usados para el tratamiento de las fracturas del fémur distal, incluyendo los clavos de Rush (4), los clavos femorales encerrojados (5), el clavo supracondilar de fémur (6), la lámina placa condílea (7, 8), la placa de soporte condíleo (9) y el tornillo dinámico condilar (10-14). Con todos ellos se han obtenido resultados satisfactorios. Uno de los más usados ha sido el DCS, que ha proporcionado un 70 por 100 de buenos resultados en varias series. Algunos autores han comparado el resultado del tratamiento ortopédico y quirúrgico. Healy y Brooker (15) compararon 51 fracturas tratadas ortopédicamente con 47 tratadas quirúrgicamente, la mayoría de ellas con la lámina placa condílea. Se obtuvieron buenos resultados en el 35 por 100 del grupo ortopédico y en el 78 por 100 del quirúrgico. El grupo quirúrgico tuvo una estancia hospitalaria menor y menos incidencia de complicaciones. Butt y Krikler (16) compararon grupo de pacientes ancianos con fractura supracondílea de fémur tratada con DCS con otro grupo de ancianos con este tipo de fractura tratada ortopédicamente. Los resultados fueron excelentes y buenos en el 53 por 100 del grupo operado mientras que solamente lo fueron en el 31 por 100 del grupo no operado. Hubo más complicaciones en este último. En el presente estudio se obtiene que el tratamiento quirúrgico presenta mejores resultados y menos complicaciones que el tratamiento ortopédico. La movilidad de la rodilla se ve mucho más afectada en el grupo ortopédico. La posibilidad de maluniones en varo o valgo también aumenta, ya que el efecto de la tracción es difícil de controlar. El encamamiento que requiere la tracción aumenta el riesgo de tromboembolismo pulmonar, neumonía, infección urinaria, úlceras de decúbito, etc. El tiempo de hospitalización se ve así mismo incrementado. La consolidación tarda más en el grupo intervenido ya que la exposición necesaria para colocar el material de osteosíntesis daña la vascularización ósea y produce una desperiostización que debe procurarse que sea mínima, ya que puede retardar la aparición de callo óseo. Por eso se están introduciendo nuevos métodos de tratamiento como el clavo supracondilar de fémur que no abordan el foco de fractura a cielo abierto. En este trabajo el número total de pseudoartrosis en el grupo quirúrgico no es mayor que en el grupo ortopédico.

Por todos los motivos expuestos pensamos que el tratamiento quirúrgico de las fracturas supra e intercondíleas de fémur proporciona mejores resultados que el tratamiento ortopédico, presentando menos complicaciones y acortando la estancia hospitalaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schatzker J, Lambert DC. Supracondylar fractures of the femur. Clin Orthop 1979;138:77-83.
2. Stewart MJ, Sisk TD, Walace SL. Fractures of the distal third of the femur. J Bone Joint Surg, 1966;48A:784-807.
3. Neer CS, Grantham SA, Shelton ML. Supracondylar fracture of the adult femur. A study of one hundred ten cases. J Bone Joint Surg, 1967;49A:591-613.
4. Shelbourne KD, Brueckmann FR. Rush-pin fixation of supracondylar and intercondylar fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1982;64A:161-9.
5. Leung KS, Shen WY, So WS, Mui LT, Grosse A. Interlocking intramedullary nailing for supracondylar and intercondylar fractures of the distal part of the femur. J Bone Joint Surg 1991;74A:332-40.

6. Lucas SE, Seligson D, Henry S. Intramedullary supracondylar nailing of femoral fractures. Clin Orthop 1993; 296:200-6.
7. Mize RD, Bucholz RW, Grogan DP. Surgical treatment of displaced, comminuted fractures of the distal end of the femur. J Bone Joint Surg 1982;64A:871-9.
8. Yang R, Liu H, Liu T. Supracondylar fractures of the femur. J Trauma 1990;30: 315-9.
9. Sanders R, Swiontkowski M, Rosen H, Helfet D. Double-plating of comminuted, unstable fractures of the distal part of the femur. J Bone Joint Surg 1991;73A:341-6.
10. Giles JB, DeLee JC, Heckman JD, Keever JE. Supracondilar-Intercondilar fractures of the femur treated with a supracondylar plate and lag screw. J Bone Joint Surg 1982;64A:864-70.
11. Pritchett JW. Supracondylar fractures of the femur. Clin Orthop 1984;184:173-7.
12. Sanders R, Regazzoni P, Ruedi TP. Treatment of supracondylar-intracondylar fractures of the femur using the Dynamic Condylar Screw. J Orthop Trauma 1989;3:214-22.
13. Schatzker J, Mahomed N, Schiffman K, Kellam J. Dynamic Condylar Screw: a new device. J Orthop Trauma 1989;3: 124-32.
14. Shewring DJ, Meggitt BF. Fractures of the distal femur treated with the AO dynamic condylar screw. J Bone Joint Surg 1992;74B:122-5.
15. Healy WL, Brooker AF. Distal femoral fractures: comparison of open and closed methods of treatment. Clin Orthop 1983;174:166-71.
16. Butt MS, Krikler SJ, Ali MS. Displaced fractures of the distal femur in elderly patients. J Bone Joint Surg 1996;77B: 110-14.

Le fratture del femore distale. Studio comparativo della terapia chirurgica e ortopedica

RIASSUNTO

Sono stati analizzati gli esiti di 138 fratture distali del femore con il fine di confrontare il trattamento chirurgico con quello ortopedico. Novantuno pazienti furono trattati chirurgicamente, in 72 casi con vite dinamica condilea, in 14 casi con placca condilea, e in 5 casi con chiodo sovracondileo.

Quarantasette furono trattati tramite trazione scheletrica, seguita da posizionamento del gesso. Nel gruppo chirurgico si ottenne un 75 % di risultati eccellenti o buoni, ed un 35 % nel gruppo ortopedico. I pazienti trattati chirurgicamente ottennero risultati funzionali migliori, minore incidenza di complicanze e un ricovero ospedaliero piu breve.

Fracture du fémur distal. Étude comparative des traitements chirurgical et orthopédique

RÉSUMÉ

Nous avons analysé le résultat de 138 fractures du fémur distal pour faire la comparaison entre le traitement chirurgical et le traitement orthopédique. Quatre-vingt et onze patients ont été traité chirurgicalement, dans soixante-douze cas, avec une vis anatomique condylaire, dans quatorze cas avec une lame plaque condylique et dans les autres cinq cas avec un clou supracondylaire de fémur.

Quarante-sept patients ont été traité au moyen d'une traction squelettique suite à laquelle on a placé un bandage en plâtre. Dans le groupe chirurgical on a obtenu un 75 pour 100 de résultats excellents ou bons contre un 35 pour 100 dans le groupe non chirurgical. Les patients traités au moyen d'une méthode chirurgicale ont eu un séjour hospitalier plus court, de meilleurs résultats fonctionnels et une incidence de complication moindre.

Frakturen des distanzierten Femurextrems. Vergleichsstudium der chirurgischen und orthopadischen Behandlungen

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden die Ergebnisse von **138** Frakturen des distanzierten Femurextrems analysiert, um die chirurgische und orthopadische Behandlung zu vergleichen. **91** Patienten wurden chirurgisch behandelt, in 72 Fallen mit der dynamischen Kondylosschraube, in **14** Fallen mit der kondylischen Platte und in fünf Fallen dem suprakondylen Femurnagel.

47 Patienten wurden mittels Skelettzug und anschliebendem Gipsverband behandelt. Bei der chirurgischen Gruppe wurden **75** Prozent ausgezeichnete oder gute Resultate erzielt und **35** Prozent bei der nicht chirurgischen. Die durch chirurgisches Verfahren behandelten Patienten hatten einen kürzeren Krankenhausaufenthalt, bessere funktionelle Resultate und eine geringere Komplikationsinzidenz.

Procedimiento de Bell-Tawse y capitectomía en el tratamiento de la luxación inveterada de la cabeza radial como complicación de la fractura-luxación de Monteggia en niños. A propósito de dos casos

Bell-Tawse's procedure and capitectomy as treatment for the inveterate radial head dislocation complicating the Monteggia's fracture-dislocation in children. A two cases report

Burón Álvarez, J.
García Güemes, F.
Arteche de Llano, J.
Madero Madero, E.

Hospital «General Yagüe». Burgos.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(A. Blanco Pozo.)

RESUMEN

Se presentan dos casos de luxación inveterada de la cabeza radial como complicación de fractura-luxación de Monteggia, una de ellas diagnosticada precozmente y otra de forma tardía. Se indican los diferentes métodos terapéuticos seguidos y sus resultados, destacando la importancia del diagnóstico inicial de la lesión de Monteggia basado en la sospecha clínica y el examen radiológico cuidadoso.

ABSTRACT

Two cases of inveterate radial head dislocation complicating the Monteggia's fracture-dislocation are reported. The diagnosis for one of them was made early and delayed fol the other one. The different therapeutic methods used and the outcomes are described, stressing the significance of early diagnosis of the Monteggia's lesion based on the clinical suspicion and the careful radiological examination.

Palabras clave: Antebrazo. Lesión de Monteggia. Procedimiento de Bell-Tawse.

Key words: Forearm. Monteggia lesion. Bell-Tawse's procedure.

Correspondencia: Dr. Isidro Burón Álvarez.
Plaza San Miguel, **3,** 1.º A. **34005** Palencia

En redacción: Diciembre *1999*
N.° Código: **3402**

INTRODUCCIÓN

Clásicamente (21), se denomina fractura-luxación de Monteggia a la fractura del 1/3 proximal del cúbito asociada a luxación de la cabeza radial. Sin embargo, es más correcto hablar de «lesión))de Monteggia (1, 2), pues la fractura puede ocurrir a cualquier nivel del cúbito, afectar a ambos huesos del antebrazo y asociar luxación volar o dorsal de la cabeza radial.

La luxación inveterada postraumática de la cabeza radial es, afortunadamente, poco frecuente (4, 12, 16-18, 29, 33), pero constituye la complicación más importante de la «lesión» de Monteggia. En adultos, la luxación crónica proximal del radio es indicación de exéresis de la cabeza radial, dados los buenos resultados clínicos obtenidos. Sin embargo, en niños la decisión no es tan clara.

Actualmente, la mayoría está de acuerdo en que la luxación inveterada postraumática de la cabeza radial requiere la reducción y reconstrucción del ligamento anular (3, 5, 13-15, 23, 28, 32); sabiendo que la resección de la cabeza radial antes de la madurez esquelética ocasiona cúbito valgo, subluxación radio-cubital distal desviación radial de la mano, etc. **(11).**

El objetivo de este trabajo es presentar dos casos de luxación inveterada postraumática de la cabeza radial, haciendo énfasis en la importancia del diagnóstico precoz de la «lesión» de Monteggia, evitando así posibles complicaciones para el futuro de dicho codo.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

E.V.G., hembra de siete años. Traumatismo sobre el codo en agosto de 1988, con dolor y limitación funcional. Fue vista de urgencia en otro centro, sin establecer el diagnóstico correcto. Revisada en nuestro centro a los dos meses, octubre 1988, retiramos inmovilización, persistiendo el dolor y apreciándose una importante limitación funcional con flexión de 90º, extensión de —20º, prono-supinación limitadas y palpándose una tumoración en cara antero-lateral del codo. Asimismo? existía una parálisis motora radial con mano péndula manifiesta. Un estudio radiológico (Figs. 1 y **2)** y EMG fueron practicados (signos de denervación pero con continuidad nerviosa).



Fig. *1.*

Diagnosticada de luxación inveterada postraumática de cabeza radial se indica tratamiento quirúrgico, practicándose osteotomía cubital de realineación, síntesis del cúbito, reducción de cabeza radial, extirpación de la formación fibrocartilaginosa que ocupaba la cavidad articular, estabilización húmero-radial con aguja de Kirschner y plastia de ligamento anular con fascia del tríceps, según técnica de Bell-Tawse (Figs. **3** y 4).

El resultado a los nueve años es funcional y estéticamente excelente, aunque radiológicamente se aprecian signos incipientes de artrosis en dicho codo (Figs. 5, 6, 7 y 8).

Caso 2

M. J. G., varón de cuatro años. Caída fortuita sobre el codo izquierdo en octubre de 1976. Fue visto de urgencia en este cen-

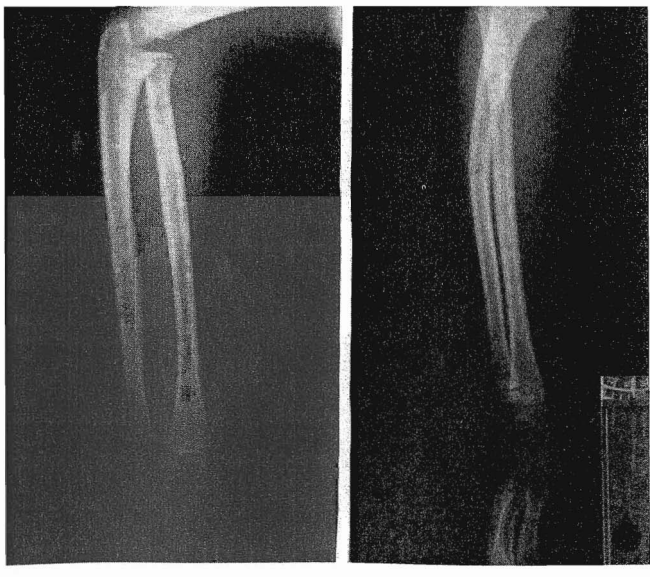


Fig. 2.

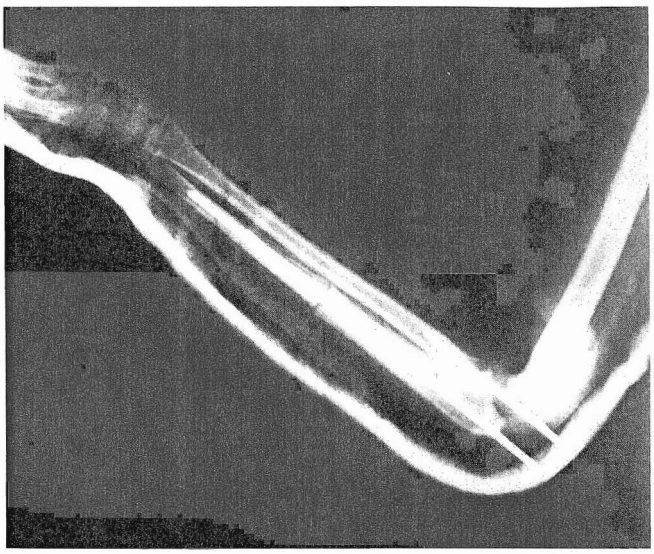


Fig. 3

tro sin efectuarse el diagnóstico correcto y tratado mediante reducción manual bajo anestesia general con yeso braquiopalmar (Figs. 9 y 10). Consulta de nuevo a los 13 años, marzo de 1984, por apreciar, al realizar «un giro brusco* con dicho brazo, dolor y «chasquido» súbitos. Un estudio radiológico (Fig. 11) fue practicado, diagnosticándose luxación inveterada postraumática de la cabeza radial; se decide efectuar tratamiento quirúrgico intentándose la reducción abierta de la cabeza radial sin conseguirse ésta y quedando la cabeza radial subluxada y sintetizada temporalmente con aguja de Kirschner (Fig. 12). Al mes y medio (13 años de edad) y dados los malos resultados obtenidos se decide nueva intervención quirúrgica practicándose capitectomía (Figs. 13 y 14).

A los nueve años de la lesión, el resultado es funcional y estéticamente bueno, tanto a nivel del codo como de la muñeca,

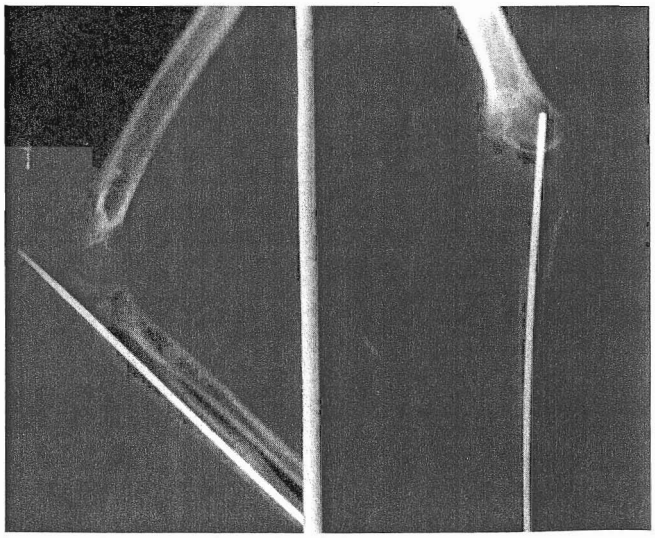


Fig. 4

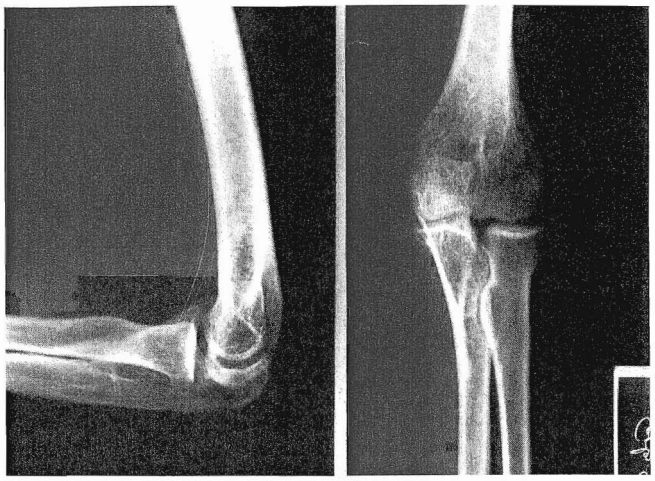


Fig. 5

no presentando en este momento el paciente dolor ni deformidad en la muñeca.

DISCUSIÓN

La fractura-luxación de Monteggia es una de las lesiones menos frecuentes del codo en los niños (7-10, 20 y 26). El diagnóstico debe sospecharse en traumatismos del codo con fractura de uno o los dos huesos del antebrazo, debiendo

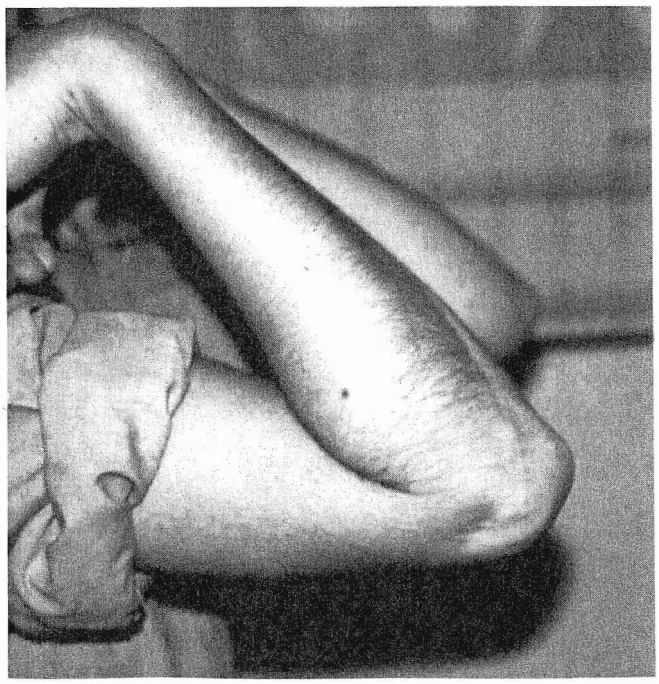


Fig. 6

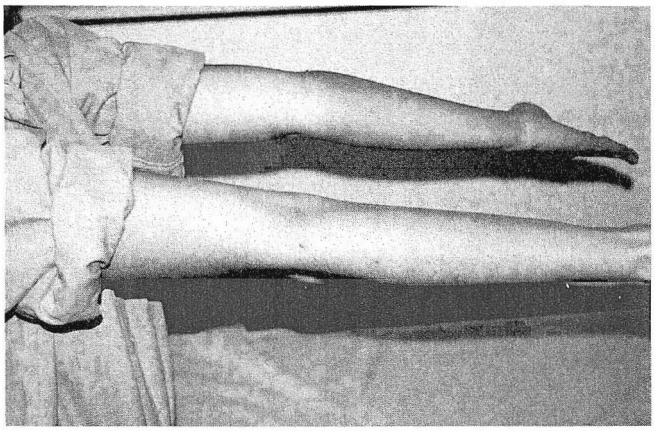


Fig. 7.

examinar cuidadosamente el estudio radiográfico (10, 12, 16, 26).

El tratamiento, a diferencia de los adultos, es casi siempre ortopédico, realizándose cirugía abierta sólo en aquellos casos que exista algún obstáculo para la reducción cerrada o percutánea, así como con la aparición de complicaciones como es la luxación inveterada (4, 6, 10-12, 14, 17, 22-24, 26-29, 31-33).

Si bien hay autores (29) que todavía preconizan la abstención terapéutica hasta que el niño alcance la madurez esquelética, momento en el que indican capitectomía, la gran mayoría de los autores actuales (3, 5, 13-15, 28) preconizan la reducción, síntesis y reconstrucción del ligamento anular.



Fig. 8.



Fig. 9.

En los casos diagnosticados dentro de los seis primeros meses tras el traumatismo se recomienda la reconstrucción según la técnica de Bell-Tawse (3). En aquellos otros que fueron diagnosticados más allá de los seis meses tras el traumatismo se recomienda esperar hasta la

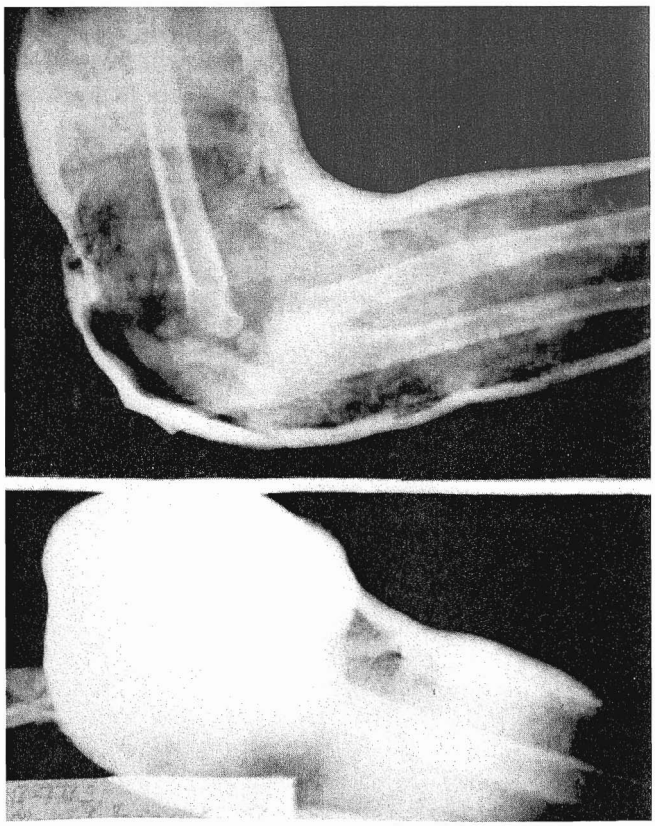


Fig. 10.

TABLA I
PROTOCOLO DE SANCHÍS OLMOS
SANCHIS OLMOS PROTOCOL

Puntos	*Movilidad*	*Dolor*	*Estabilidad y potencia*	*Actividad vida diaria*
0	Nula. Anquilosis en extensión	Intenso y continuo	Inestable	Nula
1	Anquilosis en flexión	Al mover	En flexión	Uso escaso
2	Flexión/extensión 15-45-11	arco > 30"	En esfuerzo	En trabajo ligero
3	Flexión/extensión 90"	En arco > 60"	Muy discreta	En trabajos breves
4	Flexión/extensión Normal. Prono/sup > 60"	Por fatiga	Estable. Poca potencia muscular	Se adapta bien
5	Flexión/extensión Normal. Pronolsup. Normal	No dolor	Estable y potente	Adaptación normal

madurez esquelética para poder realizar capitectomía (29).

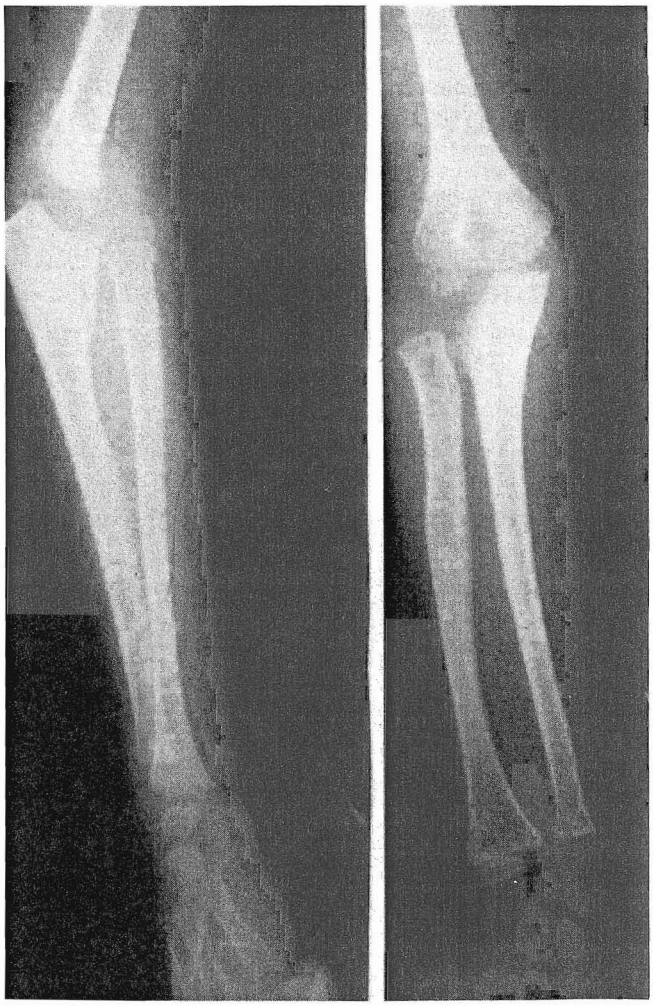


Fig. 11

Los resultados obtenidos, siguiendo la gradación de Sanchís Olmos (tabla I), fueron excelentes en el primer caso, obteniéndose una flexión-extensión y prono-supinación completas, con un codo estable, potente, y que permite una adaptación completa a la vida diaria.

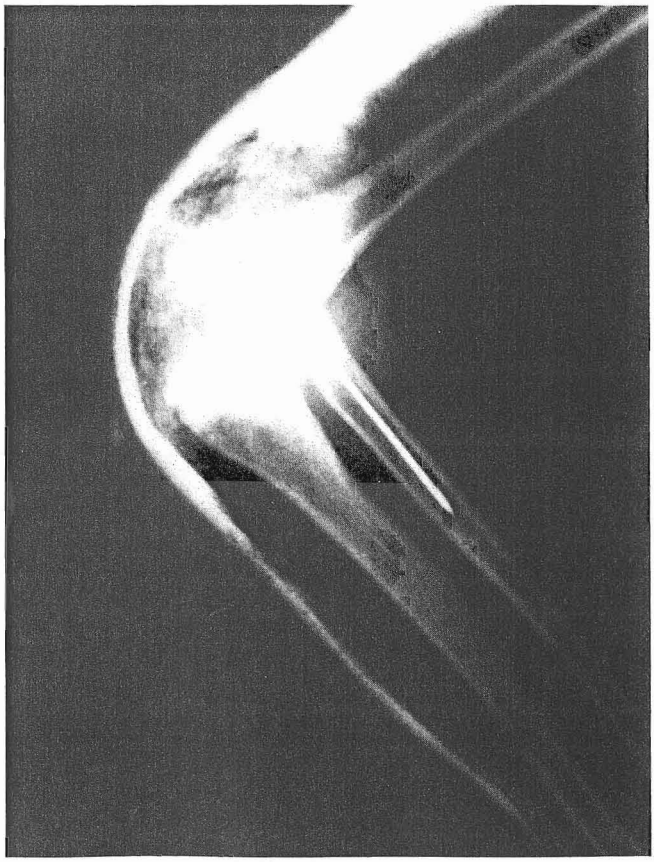


Fig. 12

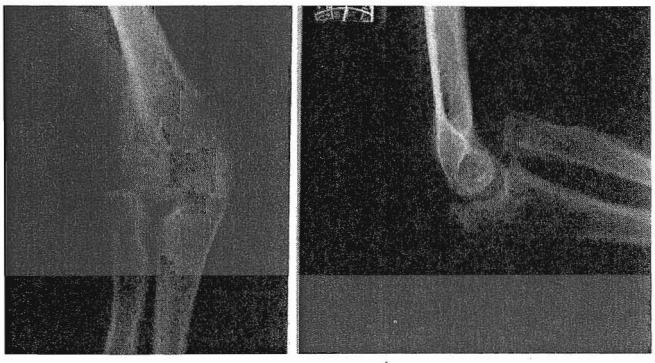


Fig. 13

En el segundo caso el resultado puede considerarse bueno, con una movilidad completa y codo estable, si bien resta por evaluar la funcionalidad futura de la muñeca.



Fig. 14

BIBLIOGRAFÍA

1. Bado JL. The Monteggia lesion. Springfíeld: IL, Charles C Thomas; 1962.
2. Bado JL. The Monteggia lesion. Clin Orthop 1967;50:71-86.
3. Bell-Tawse AJ. The treatment of malunited anterior Monteggia fractures in children. J Bone J t Surg 1965;47B:718-23.
4. Bensahel H, Desgrippes Y. Luxations résiduelles de la tête radiale dans la fracture de Monteggia. Ann Chir Infant 1973;14:229-37.
5. Bouyala JM, Chrestian P, Ramaherison P. L'osteotomie haute du cubitus dans le traitement de la luxation antérieure réssiduelle aprés fracture de Monteggia, Chir Pediatr 1978;19:201-3.
6. Boyd HS, Surgical exposure of ulna and proximal third of radius through one incision. Surg Gynecol Obstet 1940;71:86-8.
7. Boyd HS, Boals J. The Monteggia lesion. A review of 159 cases. Clin Orthop 1969;66:94-100.
8. Bracq H. Fractures de Monteggia. Rev Chir Orthop 1987;73:481-3.
9. Bruce H, Harbey P, Wilson J. Monteggia fractures. J Bone J t Surg 1974;56A:1563-76.
10. Connolly JE. En: De Palma's The Management of Fractures and Dislocations-An Atlas 3.ª ed. Philadelphia: WB Saunders; 1984. p. 878-900.
11. Dormans JP, Rang M. The problem of Monteggia fracture-dislocations in children, Orthop Clin North Am 1990;21:251-6.
12. Dubuc JE, Rombouts JJ, Vincent A. Les luxations de l'extrémité proximale du radius chez l'enfant. Acta Orthop Belg 1984;31:815-21.
13. Evans EM. Pronation injuries of forearm with special reference to the anterior Monteggia fracture. J Bone Jt Surg 1949;31B:578-88.
14. FoIschveiller J, Jenny G. Reposition sanglate chez l'enfant, d'une luxation invétérée de l'extrémité supérieure du radius, séquelle d'une fracture de Monteggia, Rev Chir Orthop 1963;49:119-21.
15. Freedman L, Luk K, Liong JC. Radial head reduction after a missed Monteggia fracture: brief report J Bone Jt Surg 1988;70B:846-7.
16. Guistra P, Killoran P, Furman R. The missed Monteggia fracture. Radiology 1974;110:45-9.
17. Hurst L, Dubrow EN. Surgical treatment of symptomatic chronic radial head dislocation: A neglected Monteggia fracture. J Pediatr Orthop 1983;3:227-30.
18. Judet R, Lord G, Roy-Carnille R. L'osteotomie de la diaphyse cubitale dans les luxations anciennes de la tête radiale chez l'enfant. Presse Méd 1962;70:1307-8.
19. Lichter RL, Jacbson T. Tardy palsy of the interosseus nerve cith Monteggia fractures. J Bone Jt Surg 1975;57A:124-5.

20. Lloyd-Roberts G, Bucknill TM. Anterior dislocation of the radial head in childre. Aetiology, natural history and mangement, J Bone Jt Surg 1977;59B:402-7.
21. Monteggia GB. Instituzione chirurgiche (2.ª ed) Milan: G Maspero; 1814.
22. Müller ME, Allgower M, Willeneger H, Manual of internal fixation. Berlin: Springer; 1970;127-34.
23. Oner FC, Diepstraten AF. Treatment of chronic posttraumatic dislocation of the radial head in children. J Bone Jt Surg 1993;75B:577-9.
24. Peiró A, Andrés F, Fernández-Esteve F. Acute Monteggia lesions in children. J Bone Jt Surg 1977;59A:92-7.
25. Ramsey RH, Pedersen HE, The Monteggia fracture-dislocation in children, JAMA 1962; 182:1091-3.
26. Rockwood C, Wilkins K, King R. The Monteggia Lesion. En: Fractures in children. Philadelphia: JB Lippincott; 1984;3:318-56.
27. Smith FM. Children's elbow injuries. Fractures and dislocations. Clin Orthop 1967;50:7-30.
28. Stoll TH, Willis RB, Paterson DC. Treatment of the missed Monteggia fracture in the child, J Bone Jt Surg 1992; 74B:436-40
29. Tachdjian MO. Monteggia fractures. En: Pediatric Orthopedics (2.ª ed) Philadelphia: WB Saunders; 1990;4:3151-79.
30. Theodorou SD, Ierodiaconou M, Rossis N. Fracture of the upper end of the ulna associated with dislocation af the head of the radius in children, Clin Orthop 1988;228:240-9.
31. Thompson HA, Hamilton AT. Monteggia fracture: internal fixation of fractured ulna with intramedulary pin. Amer J Surg 1950;73:579-84.
32. Trillat A, Dumont R. Fracture de Monteggia ancienne. Excellent résultat d'une reposition sanglante de la tête radiale. Lyon Chir 1957;53:279:88.
33. Verneret C, Langlais J, Pouliquen JC, Rigault P. Luxations anciennes post-traumatiques de la tête radiale chez l'enfant.Rev Chir Orthop 1989;75:77-89.
34. Wilev JJ, Galey JP. Monteggia injuries in children. J Bone Jt Surg 1985;67B:728-31.

Procedura di Bell-Tawse e capitectomia nel trattamento della lussazione inveterata del capitello radiale come complicanza della frattura-lussazione di Monteggia nei bambini. A proposito di due casi

RIASSUNTO

Si presentano due casi di lussazione inveterata del capitello radiale come complicanza della frattura-lussazione di Monteggia, un delle quali diagnosticata precocemente, e l'altra tardivamente. Si forniscono ragguagli circa i differenti protocolli terapeutici seguiti ed i risultati ottenuti, ponendo in rilievo l'importanza della diagnosi tempestiva della lesione di Monteggia basata sul sospetto clinico ed un esame radiologico accurato.

Procédé de Bell-Tawse et capitectomie dans le traitement de la luxation invétérée de la tête radiale comme complication de la fracture-luxation de Monteggia chez les enfants. A propos de deux cas

RÉSUMÉ

Deux cas de luxation invétérée de la tête radiale comme complication de la fracture-luxation de Monteggia nous sont présentés, l'une d'entre elles diagnostiquée prématurément et l'autre tardivement. Nous indiquons les dif-

férentes méthodes thérapeutiques suivies et leurs résultats, soulignant l'importance du diagnostique initial de la lésion de Monteggia basée sur le doute clinique et sur le soigneux examen radiologique mené a bien.

Bell-Tawse-Verfahren und Wiedereinführung des Capitellum bei der Behandlung der eingewurzelten Verrenkung des Radialkopfes als Komplikation der Fraktur-Verrenkung bei Kindern. Apropos zweier Falle

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden zwei Verrenkungsfalle eingewurzelter Radialkopfe als Komplikation der Fraktur-Verrenkung Monteggia dargelegt, eine davon frühzeitig diagnostiziert und die andere verspatet. Es werden die verschiedenen gefolgten Therapie-Methoden und ihre Resultate indiziert, wobei die Wichtigkeit der Anfangsdiagnose der Monteggia-Verletzung hervorgehoben wird, die auf dem klinischen Verdacht und im sorgfaltigen rontgenologischen Examen beruht.

Las fracturas de cadera en Urgencias. Aspectos epidemiológicos

Hip fractures in the Accident and Emergency Department. Epidemiological aspects

Mas Martínez, J. J.
Gutiérrez Carbonell, P.
Pagán Conesa, A.
Martínez Montesinos, A.

Hospital General Universitario. Alicante.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J. de Anta y de Barrio.)
Servicio de Urgencias.
(M. León Martínez.)

RESUMEN

Las fracturas de cadera son una de las principales patologías en Traumatología. Hemos revisado retrospectivamente las 646 fracturas de cadera que han acudido al Servicio de Urgencias del Hospital General Universitario de Alicante entre los años 1994 y 1997, estudiando diversos parámetros epidemiológicos. Encontramos un predominio de mujeres, en relación 2,611. La edad media fue de 77,9 + 0,5 años, siendo mayor en las mujeres que en los hombres. Al contrario de lo descrito en la literatura, hemos observado una disminución de la incidencia global de estas fracturas a lo largo de los años estudiados.

ABSTRACT

Hip fracture is one of the main pathologies in Orthopaedics. We have retrospectively reviewed 646 hip fractures that attended to the Accident and Emergency Department at the Alicante University General Hospital between 1994 and 1997, studying the different epidemiological parameters. We found more women, in relation 2.611. The mean age was 77.9 + 0.5 years, higher for the women than the men. Contrary to the previous literature findings we have observed a decreasing incidence of these fractures during the analysed years.

Palabras clave: Cadera. Fracturas. Epidemiología.

Key words: Hip. Fractures. Epidemiology.

Correspondencia: Dr. Jesús J. Mas Martínez.
Italia, 10, 1.º C. 03003 Alicante.

En redacción: Septiembre 1999
N.º Código: 4314

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera se encuentran entre las patologías más frecuentes en traumatología (2, 6). Muchos estudios epidemiológicos sugieren que la incidencia de las fracturas del fémur proximal está incrementándose debido al aumento en la expectativa de vida en las últimas décadas y al incremento entre la población más joven de los traumatismo de alta energía (3). Son más frecuentes en mujeres y en la raza blanca (2, 3, 6).

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos realizado un estudio retrospectivo de las 646 fracturas de cadera (cervicales y trocantéreas) que han acudido al Servicio de Urgencias del Hospital General Universitario de Alicante entre los años 1994 y 1997, ambos inclusive. El citado Hospital cubre un área de salud con una población total de 204.564 habitantes.

Se ha estudiado la distribución de las fracturas por años, por sexo, la edad, la incidencia, el tipo de fractura, el tratamiento empleado y su destino al alta hospitalaria. Se ha realizado análisis estadístico con paquete informático SPSS: estadística descriptiva y análisis basado en la t-student para variables cuantitativas y basados en la Chi-cuadrado para las cualitativas.

RESULTADOS

La distribución de las fracturas de cadera por años y la incidencia por cada 100.000 habitantes/año aparecen reflejadas en la tabla I. De las 646 fracturas, 177 casos (27,4 por 100) fueron en varones y los restantes 469 casos (72,6 por 100) en mujeres. La relación hombres/mujeres fue de 1:2,6.

TABLA I

DISTRIBUCIÓN POR AÑOS E INCIDENCIA POR CADA 100.000 HABITANTES/AÑO DE LAS FRACTURAS DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE

YEARLY DISTRIBUTION AND INCIDENCE PER 100,000 HABITANTS/YEAR OF HIP FRACTURES AT THE ALICANTE UNIVERSITY GENERAL HOSPITAL

Año	*Núm. casos*	*Incidencia*
1994	187	91,4
1995	167	81,6
1996	163	79,7
1997	129	63,1

La edad media de la muestra fue de 77,9 ± 0,5 años (DT: 12,6; rango: 4-100 años). Entre los varones, la edad media fue de 72,8 ± 1,2 años (DT: 16,5; rango: 4-96 años) y en las mujeres de 79,8 ± 10,1 años (DT: 10,1; rango 12 - 100 años) p = 0,0001. En la tabla II se muestra la edad media según el tipo de fractura. En la tabla III se muestra la distribución de la muestra en cada grupo de edad.

La etiología de la fractura fue caída casual en 605 casos (93,6 por 100), accidente de tráfico en 14 casos (2,2 por 100) y otras causas en los 27 restantes. La distribución de las causas por sexo queda reflejada en la tabla IV, y la distribución según el tipo de fractura en la tabla V.

TABLA II

EDAD MEDIA DE LA MUESTRA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE FRACTURA Y DEL SEXO

MEAN AGE IN THIS SERIES RELATED TO THE TYPE OF FRACTURE AND GENDER

Total casos	*Varones*	*Mujeres*	*p-valor*
	Fracturas trocantéreas		
78,8 ± 0,7 años (DT: 12,7; rango 4-97)	72,3 ± 1,8 años (DT: 17,6; rango: 4-96)	81,6 ± 0,6 años (DT: 8,6; rango: 33-97)	< 0,001
	Fracturas cervicales		
77,02 ± 0,7 años (DT: 12,4; rango: 12-100)	73,4 ± 1,6 años (DT: 15,2; rango: 15-93)	78,2 ± 0.7 años (DT: 11,1; rango: 12-100)	< 0,001

TABLA III
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN CADA GRUPO DE EDAD
FREQUENCY DISTRIBUTED IN AGE GROUPS

Edad	*Hombres*	*Mujeres*	*Total*
4-35 años	9 (5,1%)	3 (0,6%)	12 (1,8%)
36-45 años	4 (2,2%)	1 (0,2%)	5 (0,8%)
46-49 años	3 (1,7%)	2 (0,4%)	5 (0,8%)
50-55 años	5 (2,8%)	3 (0,6%)	8 (1,2%)
56-59 años	5 (2,8%)	6 (1,3%)	11 (1,7%)
60-64 años	8 (4,5%)	14 (3,0%)	22 (3,4%)
65-69 años	13 (7,3%)	29 (6,2%)	42 (6,5%)
70-74 años	29 (16,5%)	55 (11,7%)	84 (13,0%)
75-79 años	28 (15,8%)	85 (18,1%)	113 (17,6%)
80-84 años	33 (18,7%)	114 (24,4%)	147 (22,8%)
85-89 años	30 (16,9%)	91 (19,4%)	121 (18,7%)
90-94 años	9 (5,1%)	52 (11,1%)	61 (9,4%)
95-99 años	1 (0,7%)	13 (2,8%)	14 (2,2%)
> 99 años	0	1 (0,2%)	1 (0,1%)
Total	177 (27,4%)	469 (72,6%)	646

En 310 casos la fractura fue trocantérea (92 en hombres y 218 en mujeres). Las 336 fracturas restantes fueron cervicales (85 en hombres y 251 en mujeres). El tratamiento empleado fue tornillo-placa en 384 casos (59,4 por 100), artroplastia parcial en 177 (27,4 por 100), artroplastia total en 28 (4,3 por 100) y otros tratamientos en 57 casos (8,9 por 100). El destino al alta hospitalaria fue a su domicilio en 605 casos (93,6 por 100), alta voluntaria en seis casos (0,9 por 100), traslado a otros hospitales en 13 (2,1 por 100) y exitus en 22 casos (3,4 por 100).

En el estudio de regresión lineal (método ANCOVA por bloques) encontramos que sobre el tipo de fractura influyeron la edad (0,6-0,7 por 100) y el sexo (0,2-0,4 por 100) mientras que la etiología no tuvo influencia alguna.

DISCUSIÓN

Las fracturas de cadera se asocian con una importante morbi-mortalidad (aproximadamente 15-20 por 100 de los pacientes fallecen como resultado de las fracturas). La mayoría ocurre en pacientes mayores, normalmente en relación con la osteoporosis y tras un traumatismo mínimo o moderado. En pacientes jóvenes, estas fracturas ocurren tras traumatismos de alta energía. Son más comunes en mujeres que en hombres (72-85 por 100), probablemente como resultado de múltiples factores (4, 6). En nuestro caso también existió predominio de mujeres, lo cual es concordante con lo descrito en la literatura, con una relación mujeres/hombres de 2,6:1(1, 4).

TABLA IV
CAUSAS QUE HAN ORIGINADO LA FRACTURA DE CADERA
FRACTURE MECHANISM

	Varones	*Mujeres*	*Total*
Casual	158 (89,3%)	447 (95,3%)	605
Tráfico	7 (3,9%)	7 (1,5%)	14
Otras	12 (6,8%)	15 (3,2%)	27
	177	469	646

TABLA V
RELACIÓN CAUSAL SEGÚN EL TIPO DE FRACTURA
AETIOLOGY RELATED TO THE TYPE OF FRACTURE

	Trocantéreas	*Cervicales*
Casual	301 (97,1%)	307 (95,4%)
Tráfico	3 (1,0%)	10 (3,0%)
Otras	6 (1,9%)	19 (5,6%)

La edad media de nuestra muestra es concordante con lo descrito, encontrando que es discretamente mayor en las fracturas trocantéreas que en las cervicales, y significativamente mayor en las mujeres que en los hombres (tanto en las cervicales como en las trocantéreas) (1,2, 4, 5). Hemos observado una disminución de la incidencia global de estas fracturas a lo largo de los años estudiados.

El número de fracturas trocantéreas es equivalente al de fracturas cervicales, lo cual concuerda con la tendencia general descrita en la literatura a incrementar la frecuencia de las fracturas trocantéreas, llegando a constituir casi la mitad de las fracturas del extremo proximal del fémur (3). El tipo de tratamiento empleado depende en gran medida del tipo de fractura: tornillo-placa en las trocantéreas y artroplastias en las cervicales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arboleya LR, Castro MA, Bartolomé E, Gervás L, Vega R. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Palencia. Rev Clin Esp 1997;197: 611-7.
2. Barón JA, Karagas M, Barrett J, Kniffin W, Malenka D, Mayor M, et al. Basic epidemiology of fractures of the upper and lower limb among Americans over 65 years of age. Epidemiology 1996;7:612-8.
3. DeLee JC. Fractures and dislocations of the hip. En: Rockwood and Green's Fractures in adults. Fourth edition. Philadelphia: Lippincott Raven; 1996.
4. Kannus P, Parkkari J, Sievanen H, Heinonen A, Vuori I, Jarvinen M. Epidemiology of hip fractures. Bone 1996;18(1 Supl);57S-63S.
5. Melton LJ. Epidemiology of hip fractures: implications of the exponential increase with age. Bone 1996;18(3supl): 121S-125S.
6. Russell TA. Hip fractures. En: Campbell's Operative Ortopaedics; 1995.

Le fratture dell'anca in Pronto Soccorso. Aspetti epidemiologici

RIASSUNTO

Le fratture d'anca sono una delle patologie principali in Traumatologia. Abbiamo fatto una revisione retrospettiva delle 646 fratture d'anca che si sono presentate al Servizio di Pronto Soccorso dell'Hospital General Universitario di Alicante negli anni 1994-1997, studiando diversi parametri epidemiologici. Abbiamo riscontrato una prevalenza del sesso femminile, con un rapporto maschi/femmine di 2,6:1. L'età media era di 77,9 ± 0,5 anni, lievemente maggiore nelle donne che negli uomini. Contrariamente a quanto descritto in letteratura, abbiamo osservato una diminuzione della incidenza globale di queste fratture durante gli anni cui si riferisce lo studio.

Les fractures de hanches aux Urgences. Aspects épidémiologiques

RÉSUMÉ

Les fractures de hanches sont l'une des principales pathologies en Traumatologie. Nous avons révisé rétrospectivement les 646 patients avec des fractures qui se sont présentés au Services d'Urgences de l'Hôpital Général Universitaire d'Alicante entre les années 1994 et 1997, étudiant les divers paramètres épidémiologiques. Nous avons trouvé une prédominance de femmes, dans une proportion de 2,6 femme pour 1 homme. L'âge moyen était de 77,9 ± 0,5 ans, étant plus élevé chez les femmes que chez les hommes. Contrairement à ce qui a été décrit dans la littérature, nous avons observé une diminution de l'incidence globale de ces fractures tout au long des années étudiées.

Die Hüftfrakturen in der Unfallstation. Epidemiologische Aspekte

ZUSAMMENFASSUNG

Die Hüftfrakturen sind eine der hauptsachlichsten Pathologien in der Unfallchirurgie. Wir haben retrospektiv die 646 Hüftfrakturen überprüft, die sich im Zeitraum 1994 und 1997 in der Unfallstation im Allgemeinen Universitatshospital in Alicante eingefunden haben, wobei die verschiedenen epidemiologischen Parameter studiert wurden.Wir fanden eine Uberlegenheit der Frauen im Verhaltnis 2,611. Das Durchschnittsalter lag bei 77,9 ± 0,5 Jahren, wobei das der Frauen hoher lag als das der Manner. Im Gegensatz zu denen in der Literatur beschriebenen, haben wir einen Rückgang der globalen Inzidenz dieser im Laufe der Jahre studierten Frakturen beobachtet.

Sinovitis transitoria de cadera infantil. Estudio eco-radiográfico

Infantile hip transient synovitis. Eco-radiographic study

Gutiérrez Carbonell, P.
Pagán Conesa, J. A.

Hospital General Universitario. Alicante.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.de Anta y de Barrio.)

RESUMEN

Hemos estudiado mediante ecografía y radiografía a 75 niños (150 caderas) con diagnóstico clínico de sinovitis transitoria de cadera, usando el lado asintomático como control. La edad media total fue de cuatro años, siendo en varones de 4,2 y de 4,6 en mujeres. El 73,3 por 100 de los casos eran varones. La sinovitis se presentó en el lado derecho en 40 casos (53,3 por 100) y en 35 casos (46,7 por 100), en el izquierdo. La media del espacio articular ecográfico en el lado sano fue de 5 mm y 6 mm en el sintomático ($p < 0,05$). El espacio articular radiográfico medio fue de 8 mm en la cadera sana y de 8,6 mm en la sintomática ($p < 0,01$). Sexo y lado no influyeron en los resultados.

ABSTRACT

We have investigated 75 children (150 hips) with clinical diagnosis of transient synovitis of the hip using ultrasound scanning and plain radiographs, taking the asymptomatic side as control. The mean age was 4 years, 4.2 for boys and 4.6 for girls. Male were 73.3 per cent. Right side was affected in 40 cases (53.3 per cent) and left in 35 cases (46.7 per cent). Mean ecographic intra-articular space was 5 mm for the unaffected side and 6 mm for the symptomatic one ($p < 0.05$). Mean radiographic intraarticular space was 8 mm for the un-affected hip and 8.6 mm for the symptomatic one ($p < 0.01$). Gender and side did not influence the result.

Palabras clave: Cadera. Sinovitis transitoria. Estudio radiográfico.

Key words: Hip. Transient synovitis. Radiographic study.

INTRODUCCIÓN

La sinovitis de cadera infantil es un diagnóstico por exclusión y basa su interés en dos aspectos: la frecuencia de su presentación y la importancia del diagnóstico diferencial respecto a otras entidades clínicas (enfermedad de Perthes), que pueden debutar en su comienzo con cuadro sintomático totalmente indistinguible. El objetivo de este trabajo ha sido estudiar las características ecográficas y radiográficas de la sinovitis de cadera y valorar sus semejanzas o divergencias.

Correspondencia: Dr. José Alejandro Pagán Conesa.
Gabriel y Galán, 29. 03202 Elche (Alicante).

En redacción: Septiembre 1999
N.° Código: 4476

MATERIAL Y MÉTODOS

La población de estudio ha consistido en 75 niños (150 caderas): 57 niños (73,3 por 100) y 17 niñas (26,7 por 100), tratados entre 1996 y 1998. La edad media del total de casos fue de cuatro años (rango de siete años, máximo ocho y mínimo dos años), en varones fue 4,2 años y 4,6 años en mujeres. Fueron factores de inclusión: dolor y cojera súbitos, limitación dolorosa de la movilidad, especialmente la rotación interna y flexo de cadera con maniobra de Thomas positiva. Se excluyeron las caderas que con los mismos síntomas no presentaban algún grado de contractura en flexión de la cadera. Se practicaron exploraciones ecográfica y radiográfica de ambas caderas en cada caso, a fin de demostrar la existencia o no de derrame articular y el espacio articular medial, así como su magnitud.

La ecografía se realizó con el paciente en decúbito supino, cadera en posición neutra y en extensión máxima. Se exploró la cadera en el plano corona1 en el centro del eje del cuello femoral (17, 18), con transductor lineal de 7,5 MHz. Se midió en milímetros la distancia en la línea perpendicular trazada desde el punto medio del espacio capsular anterior, es decir entre la superficie posterior de la cápsula fibrosa anterior de la cadera y la cortical anterior del cuello femoral (Figs. l a y lb).

La radiografía se practicó en proyección anteroposterior y se midió en milímetros la distancia entre la lágrima de Putti y la porción medial de la metáfisis femoral proximal (Fig. 2) (1, 2).

Los errores de medida fueron en ambas técnicas de 0,5 mm. Se realizó estudio estadístico analítico, comprobando la normalidad de los datos mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, con significación $p < 0,05$, aplicando en las variables cuantitativas test de Student, entre variables pareadas, y estudio de correlación, así como análisis de la covarianza (ANCOVA) y regresión lineal múltiple por bloques, a fin de conocer la importancia porcentual de cada uno de los factores considerados. Se consideró un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

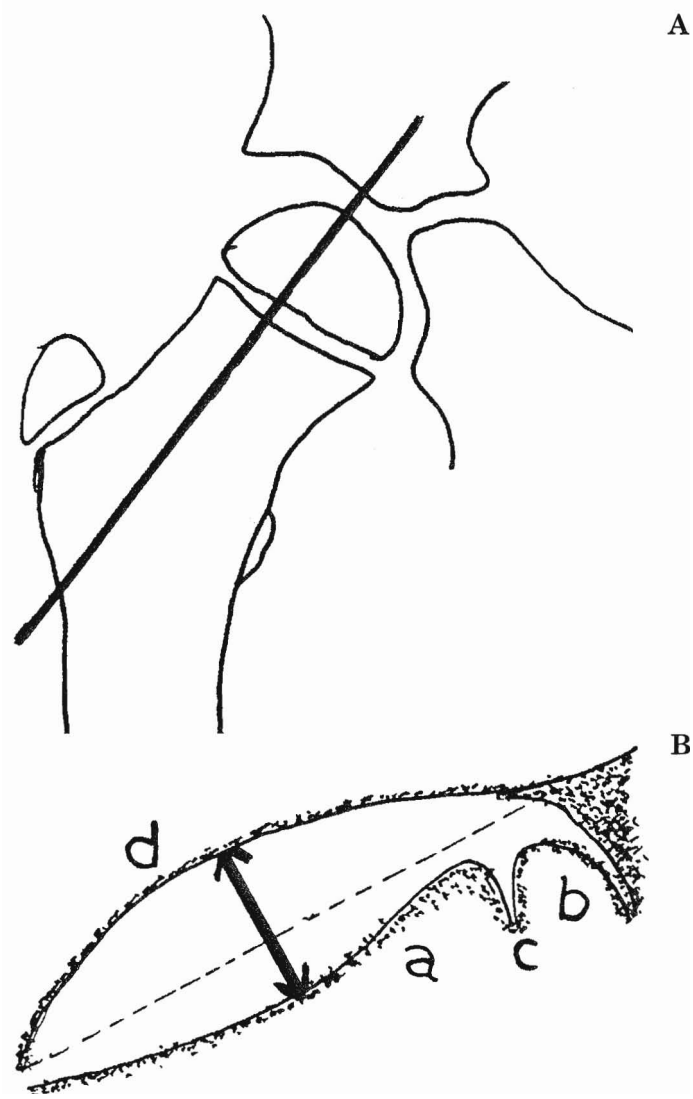


Fig. 1. A).—Plano de sección de la ecografía en el eje del cuello femoral.
B) Medida del espacio capsular anterior en la ecografía.
a) Cuello femoral
b) Epífisis femoral.
c) Fisis femoral.
d) Cápsula anterior de la cadera.

Fig. 1. A).—Plane of the ultrasound scan section in the femoral neck axis.
B) Measurement of the anterior capsular space on the ultrasound sean.
a) Femoral neck.
b) Femoral epiphysis.
c) Femoral physis.
d) Anterior capsule of the hip.

RESULTADOS

Del total de 75 casos, 40 eran del lado derecho (53,3 por 100) y 35 del izquierdo (46,7 por 100). En 29 casos (38 por 100) el acceso o brote dolo-

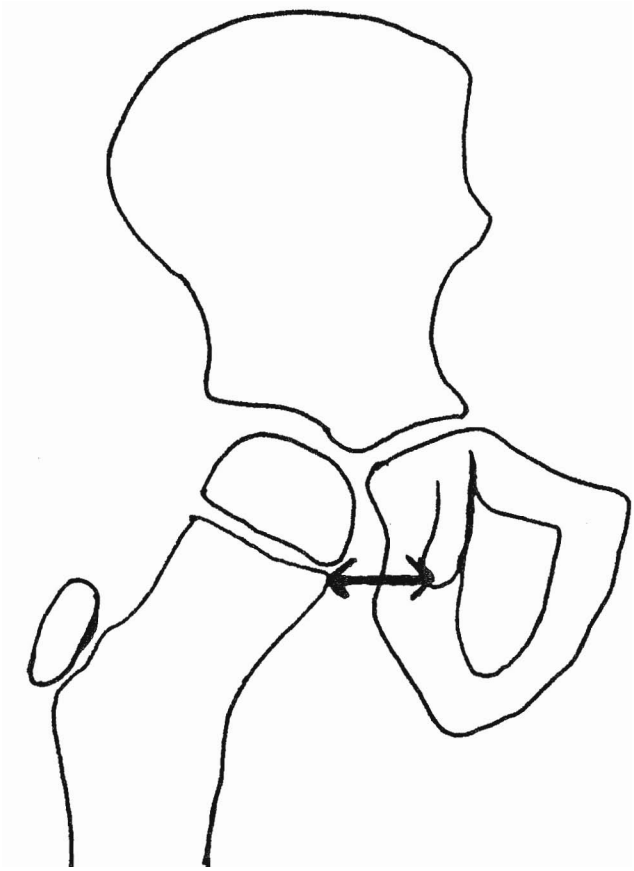


Fig. 2.—Medida de la distancia medial articular en radiografía.

Fig. 2.—Measurement of mean intra-articular distance on the radiograph.

roso en la cadera, coincidió con infección orofaríngea. En la cadera sintomática la media de la distancia articular ecográfica fue de 61 ± 0,4 mm (media ± ESM) (DT: 2,0) y en el lado asintomático de 51 ± 0,3 mm (DT: 1,3). En la cadera sana hubo 19,1 por 100 de casos con espacio articular de dos a tres mm, 19,1 por 100 de tres a cuatro mm, 38,1 por 100 de cuatro a cinco 4-5 mm, 14,6 por 100 de cinco a seis mm y 9,5 por 100 de siete a ocho mm. En la cadera con sinovitis hubo 19,1 por 100 de casos de dos a tres mm y de tres a cuatro mm, 23,9 por 100 de cuatro a cinco mm, 19,1 por 100 de cinco a seis mm, 4,6 por 100 de siete a ocho mm, 9,5 por 100 de ocho a nueve mm, y 4'6 por 100 con más de 10 mm. La cadera sintomática tuvo una distancia medial radiográfica de 8,6 + 0,3 mm (DT: 1,3) y la asintomática 78 ± 0,3 mm. (DT: 1,2). En la cadera sana hallamos un 23,8 por 100 de seis a siete mm, 14,3 por 100 de siete a ocho mm, 38,1 por 100 de ocho a nueve mm, y 23,8 por 100 de nueve a diez mm. En la cadera con sinovitis hallamos 4,8 por 100 de casos entre seis a siete mm, 9,5 por 100 de siete a ocho mm, 52,4 por 100 de ocho a nueve mm, 14,2 por 100 de nueve a diez mm, y 19,1 por 100 de 10 a 12 mm. Se comprobó, mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, con significación de $p < 0,05$, que la distribución de las variables se ajustaba a una distribución normal. Se calculó por el T-test los valores pareados tanto ecográficos como radiográficos, siendo entre la cadera sana y la afecta de sinovitis de $p = 0,02$ ($p < 0,05$) en las ecografías y $p = 0,001$ ($p < 0,01$) en las radiografías. No hallamos correlación estadística significativa entre las medidas ecográficas y radiográficas tanto por lados como por sexos. En cambio, sí fue significativa la correlación entre las medidas ecográficas ($r = 0,3$, $p = 0,01$, $p < 0,05$) y las radiográficas ($r = 0,6$, $p = 0,001$, $p < 0,01$) entre la cadera sana y la afecta de sinovitis. El estudio de regresión múltiple reflejó que en la ecografía de la cadera sintomática, influyeron edad (18 por 100, $p = 0,5$) y sexo (uno por 100, $p = 0,9$) mientras que en la radiografía influyeron edad (17 por 100, $P = 0,09$) y lado (12 por 100, $p = 0,08$), no siendo en ningún caso estadísticamente significativos.

DISCUSIÓN

La causa de la sinovitis transitoria de cadera en el niño es aún hoy desconocida, considerándose un diagnóstico por exclusión de otras entidades nosológicas. La incidencia entre ambos sexos señala una predominancia clara en el sexo masculino, punto que hemos confirmado en nuestra revisión al hallar una relación 3:1 (1-3). En el aspecto de factores etiológicos, se ha postulado que tanto las infecciones orofaríngeas como la sobreactividad por microtraumatismos se relacionan con el cuadro clínico de sinovitis; nosotros hemos hallado una incidencia de catarro de vías altas en el 29 por 100 de los casos (4). Por otra parte, se ha sugerido que la presencia de derrame articular en la sinovitis causa por medio de un incremento en la presión intraarticular una oclusión o tamponamiento de la red venosa

capsular, que produciría una necrosis de la cabeza femoral, siendo una de las posibles causas de la enfermedad de Perthes de la cadera, siendo éste el origen del uno al tres por 100 de los casos según algunos autores (8, 10-13, 15). Nosotros sólo hemos observado este hecho en un caso (1,3 por 100). La presión articular en la cadera ha sido ya medida, suponiendo presiones de 17 kilopascales en la sinovitis transitoria con máximos valores en la posición de extensión y rotación interna, y mínimos en semiflexión y rotación externa, lo cual concuerda con la posición antiálgica que sistemáticamente adoptan los niños con esta patología y que hemos observado en todos nuestros casos, confirmando además la indicación de colocar la extremidad en ligera flexión a fin de mejorar los síntomas al disminuir la presión intraarticular (5, 6, 9, 14, 16).

La radiografía era, clásicamente, el único método que permitía valorar mediante la distancia articular medial la presencia de derrame articular, sin embargo su sensibilidad para detectarlo es, según se ha comprobado en los últimos años, muy inferior a la de la ultrasonografía (7, 17, 18). Hallamos por ultrasonografía que en la cadera sana el 76 por 100 de casos presentó espacios articulares de dos a cinco mm y el 24 por 100 de cinco a ocho mm., en cambio en la cadera con sinovitis un 62 por 100 de casos presentó espacio articular de dos a cinco mm, y 38 por 100 de cinco a diez mm. En la medición radiográfica el cien por cien de los casos presentó distancia articular medial entre seis y diez mm, con la mayor frecuencia (38 por 100) en los ocho y nueve mm, y en cambio en la cadera sintomática el 19 por 100 de casos se halló entre 10 y 12 mm, y el 80 por 100 de 6 a 10 mm, con una máxima frecuencia del 52 por 100 entre ocho y nueve mm. Pensamos que valoradas ambas distribuciones de frecuencias, la ecografía no sólo resalta mejor la presencia de derrame articular sino que permite objetivar mejor la medida del espacio capsular, añadiendo la evidente ventaja de no suponer radiación ionizante por lo que permite una monitorización sin riesgos de la evolución del derrame articular. Sólo un caso (1,3 por 100) en nuestra serie presentó sinovitis de repetición que al cabo de un año desembocó en enfermedad de Perthes.

CONCLUSIONES

La sinovitis transitoria es una entidad clínica benigna que afecta principalmente a varones

La ecografía, creemos, que supera a la radiografía como método para la evaluación y control del derrame articular, en la cadera infantil.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson J, Stewart AM. The significance of the magnitude of the medial hip joint space. Br J Radiol 1970;43(508):238-9.
2. Egund N, Hasegawa Y, Pettersson H, Wingstrand H. Conventional radiography in transient synovitis of the hip in children. Acta Radiol 1987;28(2):193-7.
3. Ehrendorfer S, Lequesne G, Penta M, Smith P, Cundy P. Bilateral synovitis in syntomatic unilateral transient synovitis of the hip. Acta Orthop Scand 1996;67(2):149-52.
4. Hardinge K. The etiology of transient synovitis of the hip in childhood. J Bone Joint Surg, (Br) 1970;52:100-7.
5. Hasegawa Y, Ito H. Intracapsular pressure in hip synovitis in children. Department of Orthopedic Surgery, Nagoya University School of Medicine, Japan. Acta-Orthop-Scand Aug 1991;62(4):333-6.
6. Hasegawa Y, Wingstrand H, Gustafson T. Scintimetry in transient synovitis of the hip in the child. Acta- Orthop Scand 1988;59:520-5.
7. Jappinen S, Kallio P, Siponmaa AK. Ultrasound, X-ray and articular puncture in the diagnosis of synovial fluid effusion in the hip of children. Pediatr Radiol (Abstract) 1984;14:238.
8. Jacobs BW. Sinovitis of the hip in children and its significance. Pediatrics 1971;47:558-66.
9. Kallio P, Ryoppy, S: Hiperpressure in juvenile hip disease. Acta Orthop Scand 1985;56:211-4.
10. Kloiber R, Paviosky W, Portner O, Çgartke K. Bone scintigraphy of hip joint effusions in children. AJR 1983;140: 995-9.

11. Minikel J, Sty J, Simons G. Sequential radionuclide bone imaging in avascular pediatric hip conditions. Clin Orthop 1983;175:202-8.
12. Royle SG, Galaska ChSB. The irritable hip. Scintigraphy in 192 children. Acta Orthop Scand 1992;63:25-8.
13. Spock A. Transient synovitis of the hip joint in children. Pediatrics 1959;24:1042-49.
14. Vegter J, Klopper PJ. Effect of intracapsular hiperpressure on femoral head blood flow. Laser doppler flowmetry in dogs. Acta Orthop Scand 1991;62(4):337-41.
15. Wingstrand H, Bauer GCH, Brismar J, Carlin NO, Petterson H, Sundén G. Transient ischaemia of the proximal femoral epiphysis in the child. Acta Orthop Scand 1985;56:197-203.
16. Wingstrand H, Egund N, Carlin NO, Forsberg L, Gustafson T, Sundén G. Intracapsular pressure in transient synovitis of the hip. Acta Orthop Scand 1985;56:204-10.
17. Wingstrand H, Egund N, Lidgren L, Sahistrand, T. Sonography in septic arthritis of the hip in the child: report of 4 cases. J Pediatr Orthop 1987;7:206-9.
18. Zawin JK, Hoffer FA, Rand FF, Teele RL. Joint effusion in children with an irritable hip: US diagnosis and aspiration. Radiology 1993;187(2):459-63.

La sinovite transitoria dell'anca infantile. Uno studio eco-radiografico

RIASSUNTO

Abbiamo studiato mediante ecografia e radiografia 75 bambini (150 anche) con diagnosi clinica di sinovite transitoria del bacino, utilizzando il lato asintomatico come controllo. La età media era di 4 anni (4.2 anni i maschi e 4.6 anni le femmine). Il 73,3 % dei pazienti era di sesso maschile. La sinovite si presento a destra in 40 casi (53.3 %) ed in 35 casi a sinistra (46.7 %). La media dello spazio articolare ecografico nel alto sano era di 5 mm, e di 6 mm nel lato malato ($p < 0.05$). Lo spazio articolare radiografico medio era di 8 mm nell'anca sana e di 8.6 mm nella sintomatica ($p < 0.01$). Non vi erano differenze significative in relazione al sesso ed al lato affetto.

Sinovite transitoire de hanche infantile. Étude échoradiographique

RÉSUMÉ

Nous avons étudié au moyen d'échographie et de radiographie 75 enfants (150 hanches) avec un diagnostique clinique de sinovite transitoire de hanches, utilisant le côté asymptomatique comme controle. L'âge moyen total a été de quatre ans, étant chez les sujets masculins de 4,2 et de 4,6 ans chez les sujets féminins. Le 73,3 pour 100 des cas étaient des sujets masculins. La sinovite s'est présentée au côté droit dans quarante cas (53,3 pour 100) et dans trente-cinq cas (46,7 pour 100) au côté gauche. La moyenne de l'espace articulaire échographique du côté sain était de 5 mm et de 6 mm au côté symptomatique ($p < 0,05$). L'espace articulaire radiographique moyen était de 8 mm a la hanche saine et de 8,6 à la hanche symptomatique ($p < 0,01$). Le sexe et le côté n'ont pas influencé les résultats.

Vorübergehende Gelenkentzündung in der Kinderhüfte. Echo-Rontgenographisches Studium

ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben mittels Echographie und Rontgenaufnahmen 75 Kinder (150 Hüften) mit klinischer Diagnose einer vorübergehenden Gelenkentzündung studiert, wobei die asymtomatische Seite als Kontrolle benutzt wurde. Das Durchschnittsalter lag bei 4 Jahren, wobei dies beim mannlichen Geschlecht 4,2 und beim weiblichen 4,6 betrug. 73,3 Prozent der Falle waren Kinder mannlichen Geschlechts. Die Gelenkentzündung trat in 40 Fallen (53,3 Prozent) auf der rechten Seite auf und in 35 Fallen (46,7 Prozent) auf der linken Seite. Der Durchschnitt des echographischen Gelenkraums auf der gesunden Seite betrug 5 mm und 6 mm auf der symtomatischen ($p < 0,05$). Der durchschnittliche rontgenographische Gelenkraum war 8 mm in der gesunden Hüfte und 8,6 mm in der symtomatischen ($p < 0,01$). Geschlecht und Seite hatten keinen Einfluss auf das Resultat.

Síndrome de Parsonage-Turner (neuritis aguda braquial). Apropósito de un caso

Parsonage-Turner's syndrome (acute brachial neuritis). A case report

Rosales Varo, A. P.
Moreno Gayá, M.
Rosales Molina, M. R.
Ramos Salguero, J. C.
Cañabate Reche F.
De los Santos Fernández, M. I.

Hospital de Poniente. El Ejido (Almería).
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(J.A. Olivo Carrión.)

RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente varón de nueve años de edad con un síndrome de Parsonage-Turner, con clara afectación familiar, realizando una revisión de la literatura de dicho síndrome. Aunque este cuadro no es visto de forma frecuente por el cirujano ortopédico, es necesario conocerlo y poderlo incluir dentro de un diagnóstico diferencial. El diagnóstico se basa en una correcta historia clínica, con su adecuada anamnesis y exploración, y queda confirmada mediante el estudio electromiográfico. El tratamiento fundamental, una vez pasada la fase aguda, es el rehabilitador.

ABSTRACT

A case of a 9 years old male patient with Parsonage-Turner's syndrome, with family association, is reported. The relevant literature is reviewed. Although this syndrome is not frequently seen by the orthopaedic surgeon, it is important to know it in order to include it in the possible differential diagnosis. Diagnosis is based upon appropriate clinical history, with adequate history taking and examination, and is confirmed by electromyographic studies. The main treatment, after the acute stage, is rehabilitation.

Palabras clave: Hombro. Neuritis. Síndrome de Parsonage-Turner.

Key words: Shoulder. Neuritis. Parsonage-Turner syndrome.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Parsonage-Turner puede llegar a ser un problema, tanto para el paciente como para el médico que lo recibe, debido a que su clínica característica (comienzo con dolor súbito en el hombro y del resto de la extremidad superior seguido de una debilidad muscular que

Correspondencia: Dr. Antonio Pablo Rosales Varo.
Naranjo, 10, bajo C (Urb. Alhambra II). 04720 Aguadulce (Almería).

En redacción: Noviembre 1999
N.° Código: 2190

afecta al menos a uno de los músculos del hombro), puede ser confundido con otros transtornos como una atrofia muscular progresiva, anormalidades del manguito de los rotadores, tenosinovitis bicipital, capsulitis adhesiva o alteraciones neurológicas como un prolapso discal de la columna cervical, esclerosis lateral amiotrófica, poliomielitis aguda o compresión de un nervio periférico por un tumor u otra circunstancia.

En el presente trabajo se expone, a propósito de un caso clínico diagnosticado y tratado en nuestro servicio, una revisión bibliográfica de dicho síndrome.

CASO CLÍNICO

Varón de nueve años que acude derivado desde el servicio de Pediatría para estudio de una atrofia en la musculatura escapular derecha e impotencia funcional del miembro superior derecho. Refería cinco meses atrás episodio de dolor en dicho hombro sin antecedente traumático previo; el dolor fue cediendo y posteriormente comenzó a instaurarse pérdida de fuerza en dicho miembro.

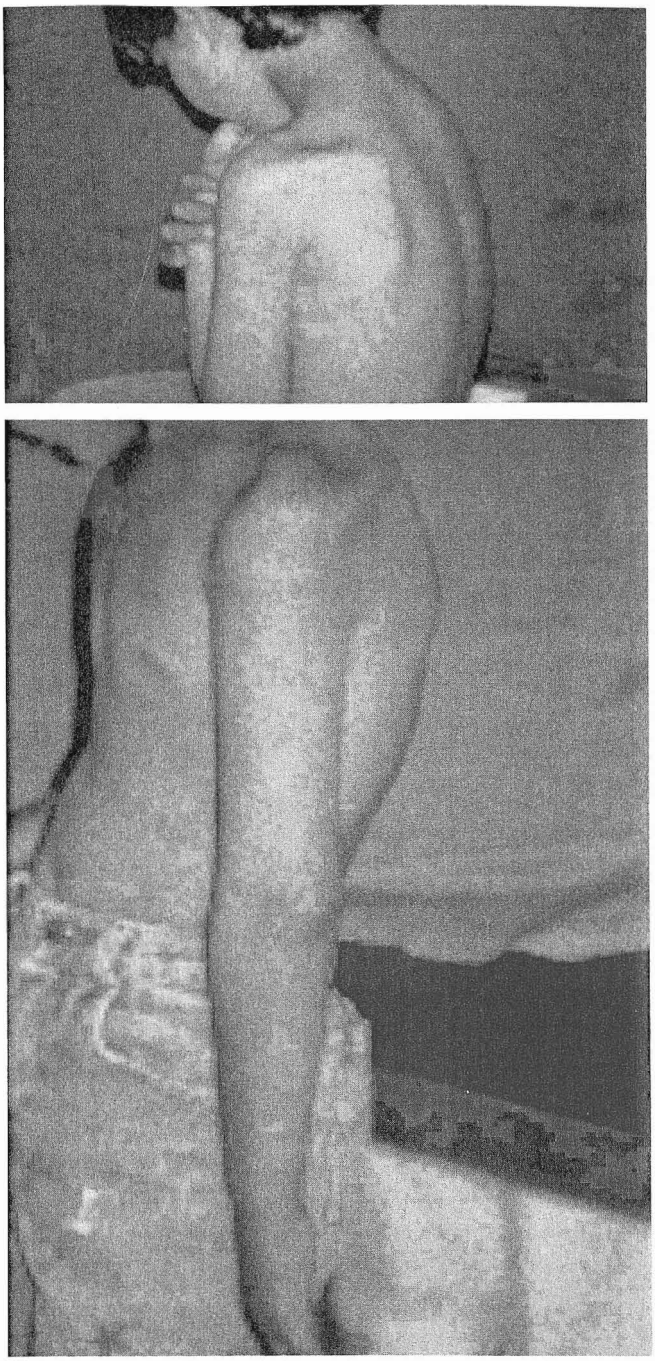
No presentaba antecedentes personales de interés, aunque sí cursó episodio similar cinco años atrás, con dolor de hombro y atrofia muscular, que cedió sin tratamiento ni control médico. Se refieren dentro de la familia episodios similares no filiados padecidos por su padre y un hermano de éste.

A la exploración física no se apreciaban en este momento puntos dolorosos en la columna cervical ni en el miembro superior derecho. No existían limitaciones articulares. Destacaba la presencia de una atrofia muscular marcada en la zona escapular derecha y una actitud del miembro superior derecho en adducción, rotación interna y mano en flexión palmar (Figs. 1 y 2). La musculatura dependiente del nervio radial presentaba un balance muscular de 215, la dependiente del nervio cubital se encontraba con un balance de 3/5 y también presentaba una disminución marcada de los reflejos estilorradial y tricipital, así como una hipoestesia en el borde cubital del antebrazo y mano del lado derecho.

A pesar de lo llamativo del cuadro clínico, tranquilizaba la historia que relataban los familiares con ausencia de antecedente traumático y episodios semejantes, tanto personales como familiares. Ante la sospecha de una posible neuritis braquial se solicitaron las pruebas complementarias oportunas.

En estas pruebas se apreció normalidad de la radiología simple de hombro y columna cervical. En el estudio EMG se apreciaba una atrofia neurógena intensa del miembro superior derecho con afectación severa de los niveles C7, C8 y D1, compatible con una neuralgia amiotrófica.

Se pautó tratamiento rehabilitador mediante cinesiterapia activa asistida de todo el miembro superior derecho y electroterapia excitomotora mediante corrientes exponenciales. No se consideró el tratamiento con ortesis ante las reticencias familiares. Se mantuvo el tratamiento hasta la estabilización del cuadro, realizando tratamiento rehabilitador durante cuatro períodos de un mes, con dos de descanso entre ellos durante un año.



Figs. 1 y 2.—Imagen del paciente mostrando la posición del miembro afectado y la atrofia muscular que presenta.

Figs. 1 and 2.—Image of the patient showing the position of the affected limb and its muscular atrophy.

En la última revisión, a los 18 meses, se apreció una clara mejoría, persistiendo una leve atrofia de los síntomas correspondientes, siendo el balance muscular de 4/5. Continuaban sin apreciarse limitaciones articulares, no dolor a la palpación ni a la movilización pasiva o activa.

DISCUSIÓN

Esta alteración ha sido descrita con diferentes nombres como neuropatía del plexo braquial, neuritis local de la cintura escapular, radiculitis aguda braquial, neuritis aguda del hombro, neuritis braquial, neuralgia amiotrófica o síndrome de Parsonage y Turner. En 1942 Richardson dirigió su atención al aumento de incidencia de parálisis del serrato anterior. En 1942 y 1943, Bernard y Spillane, respectivamente, analizaron los casos de neuritis de la cintura escapular. Pero fue en 1948 cuando Parsonage y Turner publicaron una de las revisiones más detalladas, con 136 casos del problema, denominándola neuralgia amiotrófica. Desde entonces, a esta condición se la ha conocido como síndrome de Parsonage y Turner. La clínica Mayo publicó en 1972 una serie de 99 pacientes, expresando la historia natural de este desorden.

La etiología exacta del síndrome de Parsonage-Turner no ha sido definida, aunque se han propuesto teorías infecciosas, inmunológicas, mecánicas e incluso vasculares. El traumatismo no se considera hoy día como un factor importante en el desarrollo de este síndrome. Se ha sugerido como causa una infección viral, pero hay características no comunes en las infecciones víricas del sistema nervioso como la ausencia de sintomatología general en el comienzo de la clínica. Los pensamientos actuales se dirigen a que esta forma de neuropatía es una manifestación de una alteración infecciosa, posiblemente de etiología viral o el resultado de una reacción alérgica o de hipersensibilidad.

Se ha encontrado afectación familiar en algunas series, destacando en ellas su aparición más temprana, en la infancia o adolescencia (como aparece en nuestro caso clínico), a diferencia de lo que ocurre en la forma idiopática esporádica.

El rango de edad en los pacientes es muy amplio, describiéndose casos desde la infancia hasta los 74 años, con un marcado predominio del sexo masculino.

En la descripción original de Parsonage y Turner, el cuadro se caracterizaba por la aparición brusca, sin una alteración constitucional previa, de un dolor en el hombro que solía ser intenso durante un período de unas horas o días. Dicho cuadro álgico desaparecía, comenzando a desarrollarse una parálisis flácida en alguno de los músculos de la cintura escapular y de la extremidad. Cuando la parálisis aparece, generalmente ha desaparecido el período doloroso. Sin embargo, este cuadro clínico se puede presentar de diferentes formas, siendo el patrón de la neuropatía amiotrófica más variable de lo que se pensó en un principio.

El diagnóstico del síndrome de Parsonage y Turner se basa en una correcta historia clínica complementada con la realización del estudio electromiográfico. Las radiografías de la columna cervical y del hombro son normales. El estudio analítico y del líquido cefalorraquídeo suelen ser normales. Cuando se han realizado biopsias de nervios implicados se ha hallado una profunda degeneración axonal.

Algunos autores defienden la realización de una RNM como método para alcanzar un correcto diagnóstico, descartando otras posibles patologías y expresando la aparición de las imágenes 2-4 días antes que los hallazgos electromiográficos.

Este cuadro puede ser confundido con otros procesos como la radiculopatía cervical, tumores medulares, compresiones de los nervios periféricos, esclerosis lateral amiotrófica, poliomielitis aguda, anormalidades del manguito de los rotadores, plexitis neurógena o vacunógena (que puede surgir tras la administración de suero), síndrome del escaleno, síndrome de Pancoast, etc. La causa, más frecuente de confusión se da con la compresión de nervios periféricos; sin embargo estos pacientes no tienen el comienzo de dolor agudo e intenso que se da en el síndrome de Pancoast.

No existe un tratamiento específico para este síndrome. Los analgésicos se utilizan para el pe-

ríodo de dolor. Se han empleado los esteroides en la creencia de una base neuroalérgica. Sin embargo, lo más importante dentro del tratamiento es la rehabilitación correcta una vez pasada la etapa de dolor, de forma que impida la aparición de deformidades, recupere la atrofia muscular y potencie la musculatura. La tasa de recuperación se estima en el 36 por 100 en el primer año, del 75 por 100 al final del segundo año y del 89 por 100 al final del tercer año. Se han descrito recidivas tanto en el mismo hombro como en el contralateral y no suelen ser tan fuertes como en el primer ataque.

CONCLUSIÓN

Aunque este cuadro no es visto de forma frecuente por el cirujano ortopédico, es necesario conocerlo y así poderlo incluir dentro del diagnóstico diferencial cuando atienda a un paciente con un cuadro clínico semejante. El diagnóstico se basa en una correcta historia clínica, con su adecuada anamnesis y exploración, quedando confirmado mediante el estudio electromiográfico. El tratamiento fundamental, una vez pasada la fase aguda, es el rehabilitador.

BIBLIOGRAFÍA

1. Helms CA, Martínez S, Speer KP. Acute brachial neuritis (Parsonage-Turner syndrome): MR imaging appearance. Report of three cases. Radiology. 1998;207:255-9.
2. Darby MJ, Wass AR. Neuralgic amyotrophy presenting to an accident and emergency department. J Accid Emerg Med 1997;14:41-3.
3. Botella MS, García M. Parsonage-Turner syndrome in positive HIV patients. Rev Neurol. 1997;25:143.
4. Misamore GW, Lehman DE. Parsonage-Turner syndrome (acute brachial neuritis). J. Bone Joint Surg Am 1996;78:1405-8.
5. Masson P, Rigot A, Cecile W. Brachial plexus neuropathy following pyogenic cervical adenophlegmon. Arch Pediatr 1994;1:735-7.
6. Billey T, Dromer C, Vedrenne C. Parsonage-Turner syndrome complicated by syrnpathetic dystrophy syndrome with adhesive capsulitis of the shoulder. Apropos of 2 cases. Rev Rhum Mal Osteoartic 1992;59:765-7.
7. Vanermenn B, Aertgeerts M, Hoogmartens M. The syndrome of Parsonage-Turner. Discussion of clinical features with a review of 8 cases. Acta Orthop Belg 1991;57:414-9.
8. Jiguet M, Troussier B, Phelip X. Parsonage-Turner syndrome. Apropos of a case, with demostration of Borrelia burgdorferi infection. Rev Rhum Mal Osteoartic 1991; 58:409-11.
9. Parsonage MJ, Turner JWA. Neuralgic Arnyotrophy. The shoulder-girdle syndrome. Lancet 1948; 26: 973-8.
10. Zuazo E, Pomposo I, Garáizar C. Neuralgia amiotrófica recurrente familiar del plexo braquial. Descripción de una familia y revisión de la literatura. Ann Esp Pediatr 1992;37:47-51.
11. Tsairis P, Dyck PJ, Mulder DW. Natural history of brachial plexus neuropathy: report on 99 patients. Arch Neurol 1972;27:109-17.

Sindrome di Parsonage-Turner (neurite acuta brachiale). A proposito di un caso

RIASSUNTO

Si presenta il caso di un bambino di 9 anni con una sindrome di Parsonage-Turner, con chiaro coinvolgimento familiare, realizzando una revisione della letteratura su tale sindrome. Sebbene il chirurgo ortopedico non incontri frequentemente questo quadro, è necessario conoscerlo per poterlo includere nella diagnosi differenziale. La diagnosi si basa su una storia clinica compatibile, una anamnesi accurata e un esame fisico meticoloso, e viene confermata mediante lo studio elettromiografico. Il trattamento, una volta superata la fase acuta, è fondamentalmente la riabilitazione.

Syndrome de Parsonage-Turner (neurite aigüe braquiale). A propos d'un cas.

RÉSUMÉ

On nous présente le cas d'un sujet masculin âgé de neuf ans avec le syndrome de Parsonage-Turner, avec une évidente affectation familiale, réalisant une révision de la littérature du dit syndrome. Quoique ce cas ne soit pas un cas vu fréquemment par le chirurgien orthopédique, il est nécessaire de le connaitre et de pouvoir l'inclure dans un diagnostique différentiel. Le diagnostique se base sur une histoire clinique correcte, avec son adéquate anamnèse et de son exploration, et elle est confirmée grâce a une analyse électromiographique. Le traitement fondamental, une fois dépassée la phase aiguë, se base sur le réhabilitateur.

Parsonage-Turner-Syndrom (akute brachiale Neuritis). Apropos eines Falles

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Fall eines 9 jahrigen Patienten mannlichen Geschlechts mit Parsonage-Turner-Syndrom mit einem klaren familiaren Leiden dargelegt, wobei eine Uberprüfung der Literatur besagten Syndroms durchgeführt wurde. Obwohl dieses klinische Bild nicht haufig vom orthopadischen Chirurgen gesehen wird, ist es notwendig es zu kennen und in die Differentialdiagnose einzuschlieben. Die Diagnose stützt sich auf eine korrekte Krankengeschichte mit seiner angemessenen Anamnese und Erforschung und wird durch elektromiographisches Studium bestatigt. Die fundamentale Behandlung, nach Uberwindung der akuten Phase, ist die rehabilitierende.

Infección en aloinjerto óseo en cirugía tumoral. Caso clínico

Bone allograft infection in tumour surgery A case report

Álvarez Osuna, R.
Martínez Montes, J. L.
Pérez Abela, A. L.
Godino Izquierdo, M.
Said Mawas, N.
Godoy Abad, N.

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

RESUMEN

En los últimos años se ha extendido el uso de injertos óseos heterólogos (o aloinjertos) en la cirugía de recambio protésico o tumoral como método de recambio de la integridad esquelética. En estos casos la infección es determinante en el resultado final, por lo que es fundamental la aplicación de los principios generales del tratamiento de las infecciones.

Hemos revisado la bibliografía existente al respecto ilustrándola con un caso intervenido en nuestro servicio.

ABSTRACT

During the last years it has been extended the use of bone allograft in prosthetic revision surgery or tumour surgery as a method of restoring the skeletal integrity. In these cases infection is a major factor for the final outcome. The observation of the general principles of treatment of infection is mandatory.

We have reviewed the relevant literature and present a case treated in our Department.

Palabras clave: Tumores óseos. Aloinjerto. Infección.

Key words: Osseous tumors. Allograft. Infection.

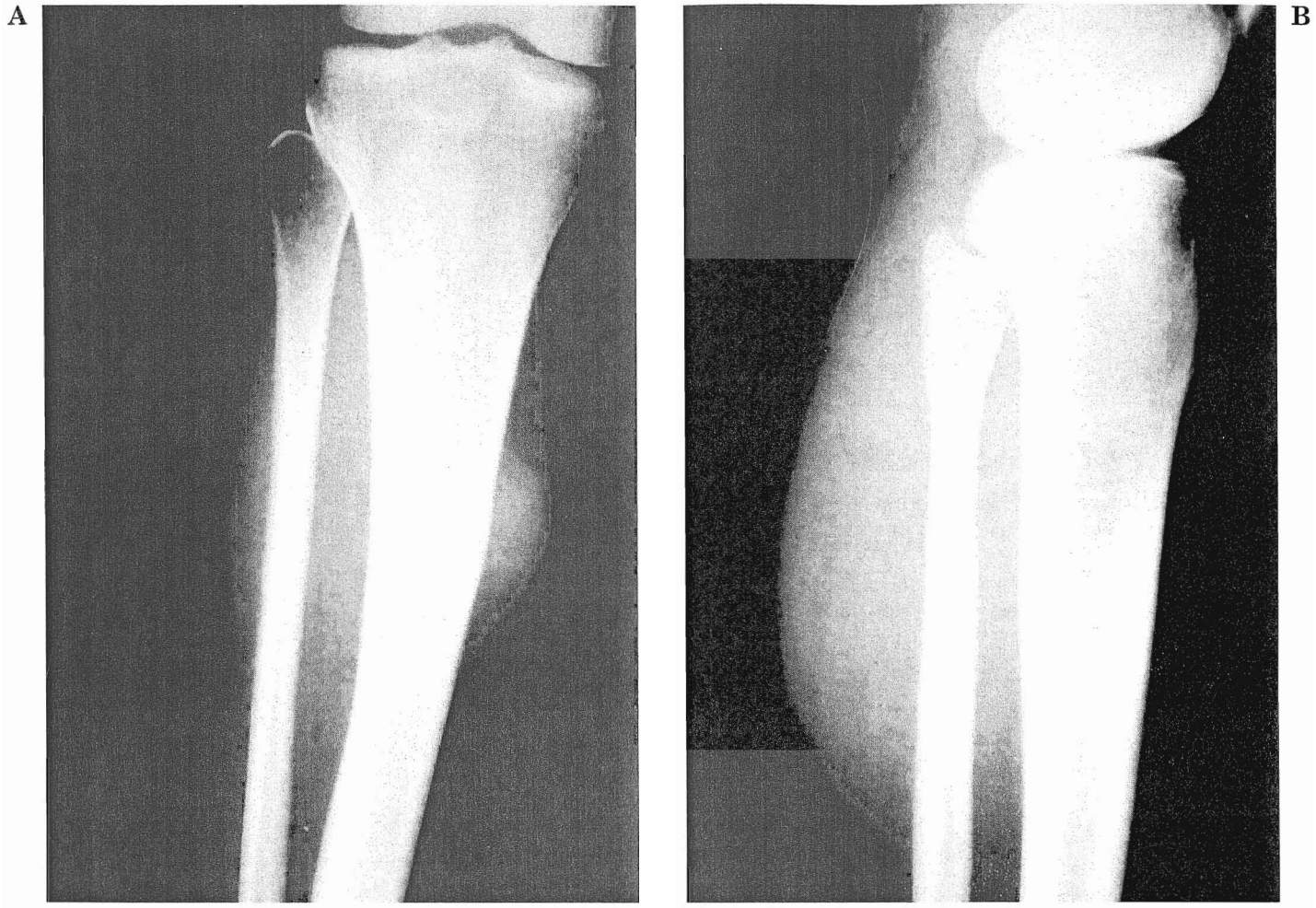
INTRODUCCIÓN

La utilización de aloinjerto como método para restaurar la integridad esquelética en la cirugía de recambio protésico y tumoral se ha popularizado en los últimos 20 años.

Los aloinjertos ofrecen las ventajas de aportar superficie articular, permitir anclajes músculo-tendinosos y sirven como molde para el crecimiento del propio tejido óseo. Por otra parte, presentan grandes complicaciones, como son infecciones (10-40 por

Correspondencia: Dra. Rosa Álvarez Osuna.
Galicia, 2, bajo B. 18007 Granada.

En redacción: Enero 2000
N.° Código: 861-1011-1100



Figs. 1 A y B.—Radiografía simple anteroposterior y lateral de la pierna izquierda, que muestra un tumor de partes blandas con erosión cortical y refuerzo perióstico.

Fig. 1 A and B.—Plain radiographs, antero-posterior and lateral views, of the left leg showing a soft tissue tumour with cortical erosion and periosteal reinforcement.

100), fracturas (20 por 100) y reabsorción (20 por 100).

Son muchos los factores que sabemos que predisponen a la infección de un aloinjerto. De entre los más importantes destacan la pérdida de sangre durante la cirugía, la duración de la misma (más de dos horas), tumores agresivos, falta de cobertura cutánea y otros tales como transfusiones, hematoma postquirúrgico, fijaciones percutáneas, infecciones adyacentes, etc.

Los aloinjertos utilizados en el tratamiento de traumatismos, procesos degenerativos y procesos benignos tienen menos porcentaje de infección.

También se ha relacionado la infección con contaminaciones durante el procesado del injerto.

Los pilares básicos del tratamiento incluyen la identificación del germen, la antibioterapia específica intravenosa y la escisión de los tejidos afectados por el germen.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos una revisión bibliográfica sobre las infecciones en relación a los aloinjertos estructurales utilizados en la cirugía de recambio protésico y tumoral valorando factores de riesgo, hallazgos clínicos y microbiológicos, así como las principales pautas de tratamiento.



Fig. 2.—RNM que muestra una tumoración tibial de partes blandas que no parece que infiltre la cortical ósea ni los músculos adyacentes.

Fig. 2.—MRI scan showing a soft tissue tumour of the tibia that does not seen to infiltrate the cortex nor the neighbouring muscles.

Ilustramos dicha revisión con un caso clínico intervenido por el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del hospital Universitario «Virgen de las Nieves. de Granada.

CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente de treinta y nueve años con antecedente de traumatismo en pierna izquierda hace veinte años y, coincidiendo con ello, se le extirpó una tumoración en dicha pierna en otro hospital.

Acude a nuestra consulta por presentar un cuadro de dos meses de evolución de tumoración pretibial izquierda que es dolorosa y está adherida a planos profundos.

La radiografía simple muestra un tumor de partes blandas con erosión cortical y refuerzo perióstico. TAC y RMN orientan hacia fibrohistiocitoma maligno o neurofibroma. La biopsia percutánea es sugestiva de fibrohistiocitoma maligno o sarcoma sinovial. No afectación sistémica.

Se realiza resección intercalar con aporte de aloinjerto y se fija con una placa atornillada. La pieza quirúrgica se envía a anatomía patológica que nos informa que se trata de un sarcoma sinovial bifásico. El tratamiento se completa con quimioterapia y radioterapia.

Ante la sospecha de retardo de la consolidación, a los once meses se retira el material de osteosíntesis y se coloca un clavo endomedular acerrojado con aporte de autoinjerto de esponjosa.

A las tres semanas, acude por supuración de la herida. Se toma muestra cuyo cultivo es informado de Enterobacter Cloacae sensible a gentamicina y ciprofloxacino. Se instauran tratamiento antibiótico y curas periódicas durante 45 días y se autoriza la carga progresiva.

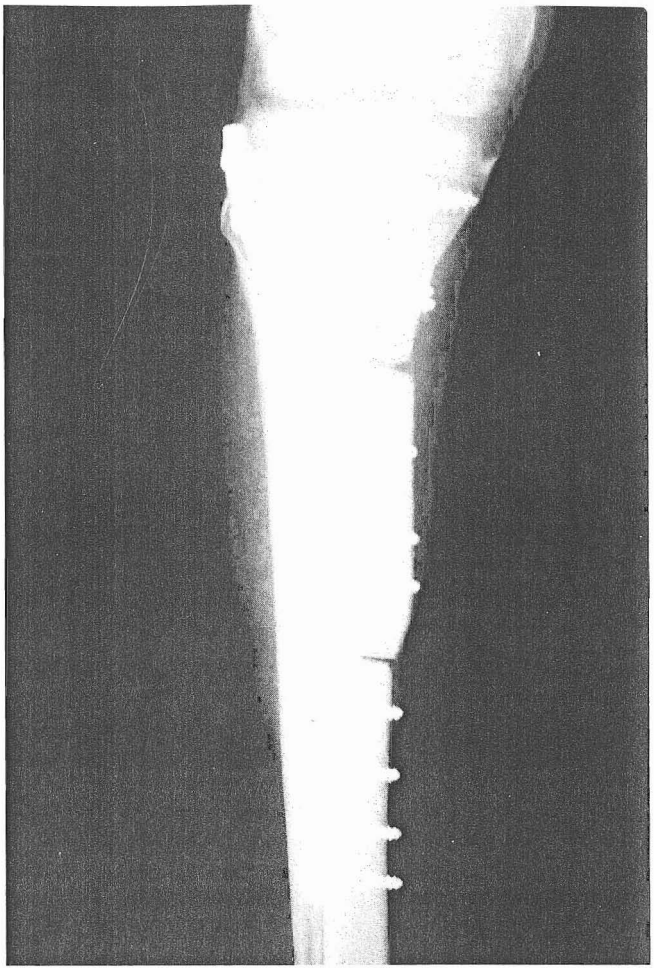


Fig. 3.—Radiografía simple anteroposterior de la pierna izquierda a los siete meses de la primera intervención, mostrando escaso callo óseo.

Fig. 3.—Antero-posterior plain radiograph of the left leg seven months after the first operation demonstrating a poor callus formation.

A los cinco meses deja de supurar totalmente y se realiza gammagrafía ósea y con galio que sugieren la existencia de un proceso de regeneración tisular sin un claro componente infeccioso sobreañadido.

A los dos meses se retiran los dos tornillos distales.

En la actualidad (**36** meses tras el inicio de la supuración) la paciente se encuentra sin dolor, sin supuración y con el aloinjerto consolidado.

DISCUSIÓN

La infección es el factor que más influye en el resultado final de la cirugía en que se implanta un aloinjerto.

La causa de la infección puede ser:

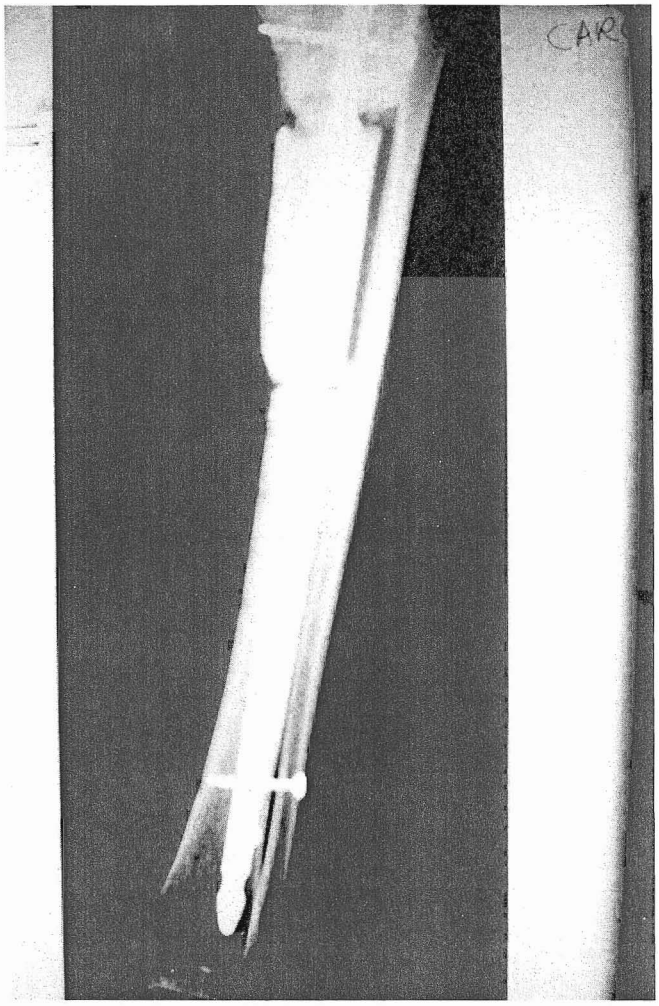


Fig. 4.—Radiografía simple anteroposterior de la pierna izquierda a los siete meses de la segunda intervención mostrando buena alineación y contacto óseo dudoso.

Fig. 4.—Antero-posterior plain radiograph of the left leg seven months after the second operation showing good alignment but unclear bonny contact.



Figs. 5 A y B.—Gammagrafía ósea y con galio, respectivamente. Se observa hipercaptación en rodilla y tibia izquierdas, que no aparece en la gammagrafía con galio.

Fig. 5 A and B.—Bone scintigraphy and with gallium, respectively. High uptake on the bone seintigraphy is not shown when carried out with gallium.

- Preoperatoria (contaminación del injerto): Rara.
- Intraoperatoria: difícil de objetivar
- Postoperatoria.
- Invasión hematógena o linfática.
- Disminución de defensas.
- Invasión local (fijación percutánea, defecto de piel, hematoma drenado):

La más frecuente.

En teoría, el injerto puede contaminarse en cualquiera de los siguientes pasos:

Donante, extracción (sobre todo, de la piel), almacenamiento e implante.

La tasa de aloinjertos en los que se aísla algún microorganismo al llegar al lugar de almacena-

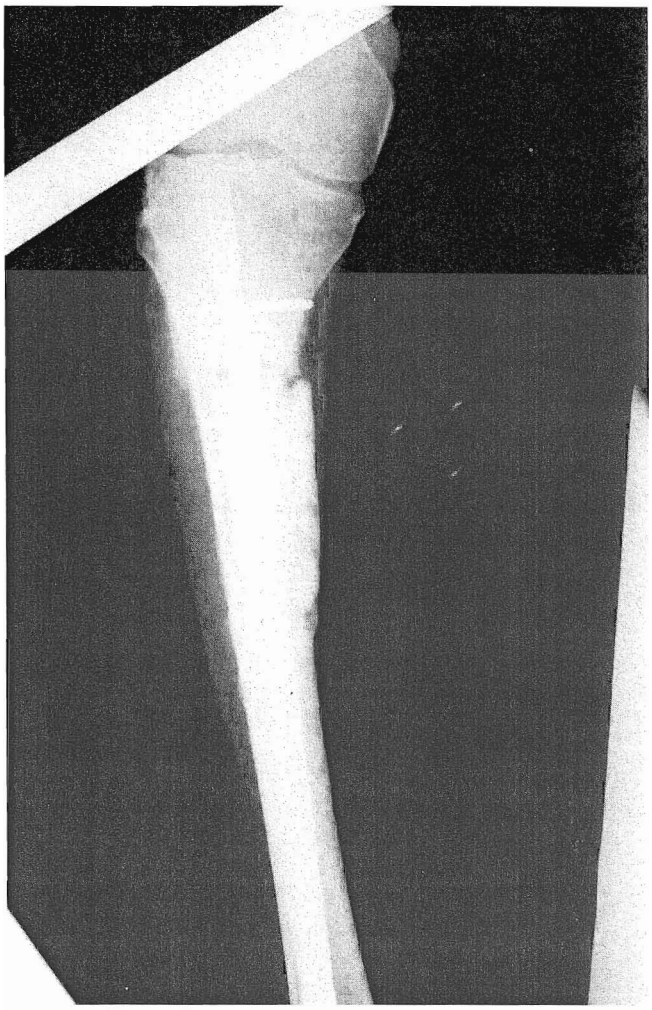


Fig. 6.—Radiografía anteroposterior de la pierna izquierda a los 11 meses de la segunda intervención, en la que se observa consolidación del foco inferior.

Fig. 6.—Left leg antero-posterior plain radiograph at eleven months after the second operation showing consolidation of the lower focus.

miento oscila entre el 6 y el 25 por 100, lo que provoca el desecho de estas piezas. Los gérmenes más frecuentes son: estafilococo Epidermidis, estreptococo Viridans y estafilococo Aureus.

En algunos casos se vuelve a tomar una muestra para bacteriología en el momento del implante. Sólo se ha publicado un caso en el que el injerto haya sido identificado como la causa de una infección y en otros casos, en los que se ha encontrado algún germen contaminante en ese momento, no se ha presentado infección.

En lo que se refiere a la clínica, la mayoría se presenta dentro de los cuatro primeros meses, si bien el 20 por 100 se diagnostica entre el 8.º y 44.º mes. Las infecciones tardías suelen estar en relación con una fractura o úlcera cutánea.

Los signos clínicos más frecuentes son: fiebre (50 por 100), supuración (70 por 100) y radiolucencias (20 por 100).

En cuanto a la microbiología, los cultivos son positivos en un 40 por 100 de las muestras tomadas de la supuración y en un 100 por 100 de las tomadas mediante abordaje quirúrgico. Aunque algunos autores han encontrado hasta un 50 por 100 de infección polimicrobiana, las series más importantes reflejan alrededor de 80 por 100 de infecciones debidas a un solo germen. Los gérmenes más habituales son: estafilococo Epidermidis (50 por 100), estafilococo Aureus (17 por 100), estreptococo (9 por 100) y Gram negativos (25 por 100).

La presencia de tejido desvitalizado y material de osteosíntesis hace que el manejo de estos pacientes exija una gran rigurosidad en la aplicación de los principios generales del tratamiento de las infecciones (identificación del germen, antibioterapia intravenosa específica y escisión de los tejidos afectados por el germen).

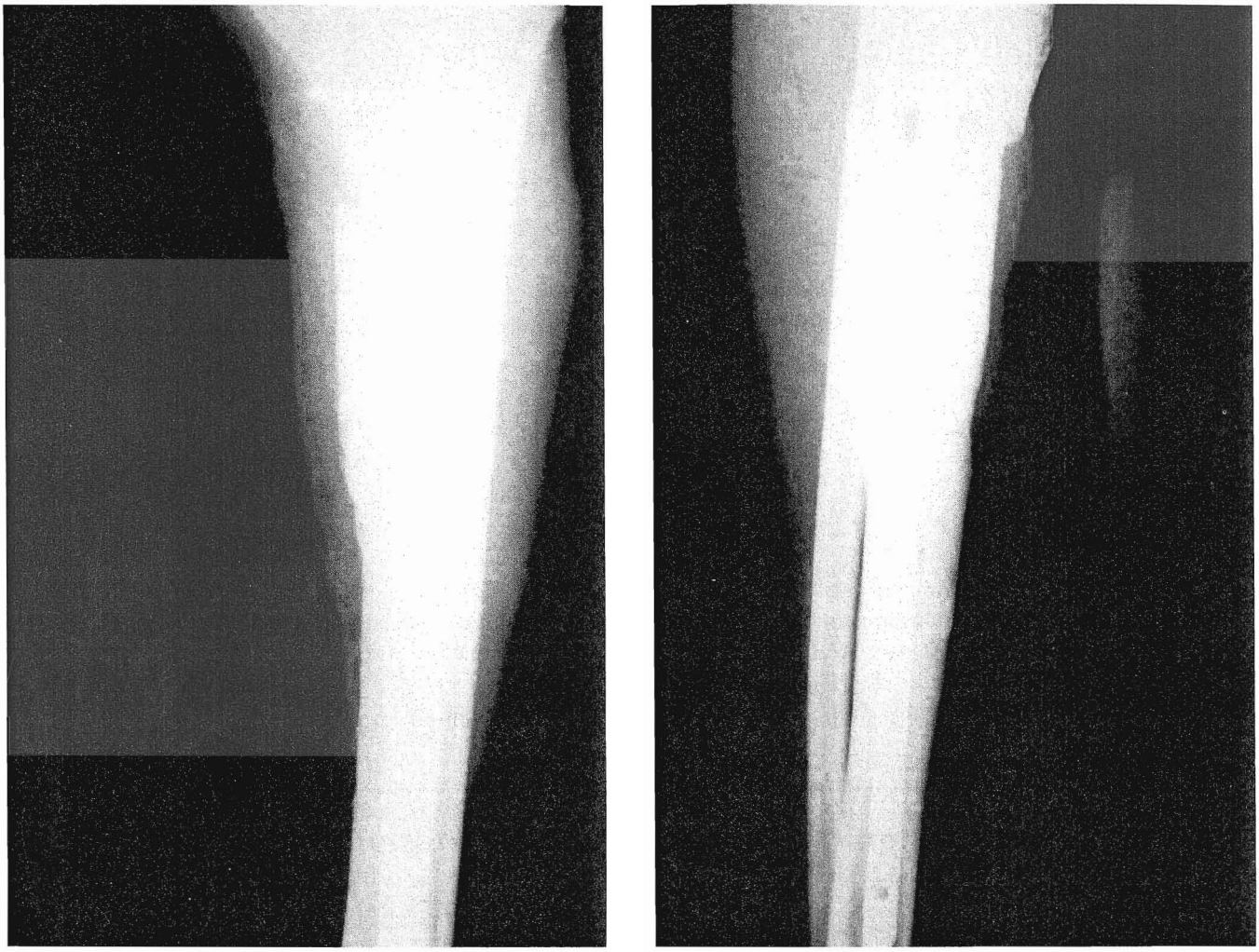
Contamos con diferentes modalidades de tratamiento:

- Drenaje y antibióticos: debe reservarse para infecciones leves y recientes por Gram positivos.
- Desbridamiento parcial: requiere, habitualmente, varias intervenciones quirúrgicas, hasta delimitar el injerto viable.
- Retirada completa del injerto. En caso de volver a poner un nuevo injerto, debe esperarse a la curación completa, ya que la sustitución en un solo paso siempre da lugar a una nueva infección.

A pesar de seguir un régimen correcto de tratamiento, en un 33 por 100 de los casos se acaba con una amputación.

En el caso que presentamos, afortunadamente la antibioterapia específica y las curas locales han dado un buen resultado.

A



Figs. 7 A y B.—Radiografías anteroposterior y lateral a los **18** meses de la segunda intervención mostrando consolidación prácticamente completa de ambos focos.

Figs. 7 A and B.—Antero-posterior and lateral radiographs at eighteen months after the second operation showing complete consolidation of both foci.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios RH, Leyes M, Amillo S, Oteiza C. Bacteria1 contamination of allografts. Acta Orthop. Belg 1994;60-2:152.
2. Chee-Kwang **L,** et al. Infection of vascularized fibular grafts» Clin Orthop 1996;323:163.
3. Harold MD, Strauch J. Infeccion of massive bone allografts. Clin Orthop 1994;306:46.
4. Lord CF, et al. Infection in bone allografts. J Bone and Joint Surg 1988;70-A:369.
5. Mann **HT,** Mankin HJ. Blood transfusion and bone allografts. Clin Orthop 1997;340:207.
6. Ozaki T, et al. High complication rates with pelvic allografts. Acta Orthop Scand 1996;67:333.
7. Chapman **PG,** Villar RN. The bacteriology of bone allografts. J Bone Joint Surg 1992;74-B:398-9.
8. Pelker **RR,** Friedlander GE. Biomechanical aspects of bone autografts and allografts. Orthop Clin N Am 1987;18:235-9.
9. Tomford WW, et al. Bone bank procedures. Clin Orthop 1983;174:15-21.
10. Tomford **WW,** et al. Frozen musculoskeletal allografts. A study of the clinical incidence and causes of infection associated with their use. J Bone Joint Surg 1990;72-A:1137-43.

L'infezione dell'alloinnesto osseo nella chirurgia tumorale. Un caso clinico

RIASSUNTO

Negli ultimi anni si e esteso l'uso di innesti ossei eterologhi (alloinnesti) nella chirurgia tumorale o del ricambio protesico, come metodo di ricambio dell'integrità scheletrica. In questi casi la infezione è determinante per il risultato finale, per cui è fondamentale la applicazione dei principi generali del trattamento delle infezioni.

Abbiamo revisionato la letteratura esistente al riguardo, illustrandola con un caso osservato nel nostro servizio.

Infection de l'alogreffe osseuse dans la chirurgie tumorale. Cas clinique

RÉSUMÉ

Au cours des dernières années l'utilisation de greffes osseuses hétérologues (ou alogreffes) dans la chirurgie de rechange prothésique ou tumorale comme méthode de rechange de l'intégrité squelettique s'est accrûe. Dans ces cas l'infection est déterminante dans le résultat final, c'est pour cela que l'application des principes généraux du traitement des infections est primordiale.

Nous avons passé en revue la bibliographie existante a ce sujet en l'illustrant avec un cas intervenu dans notre service.

Infektion bei Knochen-Alltransplantat bei Tumorchirurgie. Klinischer Fall

ZUSAMMENFASSUNG

Wahrend der letzten Jahre hat sich der Gebrauch von hetorologen Knochenransplanten (oder Allotransplanten) in der Chirurgie des Prothesenersatzes oder Tumorbildung als Ersatzmethode der skelettischen Integritat verbreitet. Bei diesen Fallen ist die Infektion bei den Endergebnissen ausschlaggebend, weshalb die Anwendung der allgemeinen Prinzipien der Infektionsbehandlung grundlegend ist.

Wir haben die vorhandene Bibliogrphie diesbezüglich überprüft und mit einem operierten Fall in unserer Abteilung veranschaulicht.

Tumor de células gigantes. Reconstrucción con aloinjerto más clavo femoro-tibia1

Giant cells tumour. Reconstruction using allograft and femoro-tibia1 nailing.

Pérez Abela, A. L.
Martínez Montes, J. L.
Godoy Abad, N.
Álvarez Osuna, R.
Godino Izquierdo, M.
Rosillo Galindo, M.

Hospital Universitario «Virgen de las Nieves*. Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)
Centro de Salud de la Chana. Granada.
(I. Arribas Mir.)

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente de 20 años con una tumoración ósea en tercio proximal de tibia, de un año de evolución antes de consultar, que se diagnostica mediante biopsia como tumor de células gigantes.

Se le practica excisión de la tumoración y artrodesis con aloinjerto y clavo endomedular femorotibial, con una buena función en el postoperatorio inmediato.

ABSTRACT

A case of a 20 years old fernale patient suffering from osseous tumour in the proximal third of the tibia, with a year history prior to consultation, is reported. Biopsy established the diagnosis of giant cells tumour.

Resection of the tumour as carried out along with arthrodesis using allograft and femoro-tibia1 intramedullary nailing technique, with good functional outcome during the immediate postoperative period.

Palabras clave: Tumores óseos. Primitivos benignos. Tumor de células gigantes.

Key words: Osseous tumors. Benign primitives. Giant cells tumor.

INTRODUCCIÓN

El tumor de células gigantes es una lesión que suele afectar a adultos jóvenes con predominio femenino. Se localiza sobre todo alrededor de la rodilla, aunque puede presentar cualquier otra localización, con una incidencia del 8,6 por 100 de todos los tumores óseos **(1,3,** 5, 6).

Correspondencia: Dr. Antonio Luis Pérez Abela.
Andrés Segovia, 17. 18198 Huétor Vega (Granada).

E n redacción: Enero 2000
N.° Código: 1050

Como en la mayoría de los tumores, la clínica suele consistir en dolor y limitación funcional, en función del tiempo de evolución. Aunque la radiología es muy característica (lesión expansiva epifisaria, multilobulada, que puede romper corticales), el diagnóstico debe ser confirmado mediante la anatomía patológica.

Un pequeño porcentaje de casos presenta una evolución maligna, que en ocasiones se ha relacionado con radioterapia previa (1,3,6).

La recurrencia o persistencia del tumor tras el tratamiento ocurre en los cinco años siguientes y puede afectar tanto al tejido óseo como a las partes blandas.

En cuanto al tratamiento hay discusión, variando desde la resección marginal o el curetaje hasta la resección masiva, en función del grado del tumor y de la localización anatómica. El seguimiento debe ser cercano, sobre todo inicialmente, incluyendo despistaje de las metástasis pulmonares.

La utilización de aloinjertos masivos para el tratamiento de tumores epifisarios se ha relacionado con una tasa llamativamente alta de complicaciones, como son infecciones, pseudoartrosis, retardo de consolidación, lisis, fracturas, etc. No obstante, los defectos óseos provocados por esta cirugía hacen inevitable su utilización para aportar estructura y soporte (2, 4, 6).



Fig. 1.—Radiografía anteroposterior preoperatoría de la lesión (tras la biopsia), que muestra una lesión expansiva epifiso-metafisaria multilobulada en la tibia proximal, que expande la cortical sin reacción perióstica.

Fig. 1.—Pre-operative antero-posterior plain radiograph (after biopsy) showing an multi-lobed expanding epiphysio-metaphyseal lesion in the proximal tibia, that expand the cortex, but no does not produce periosteal reaction.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente intervenida en nuestro servicio con el diagnóstico de tumor de células gigantes de tercio proximal de tibia.

Se trata de una joven de 20 años, trabajadora de tareas agrícolas. Sin antecedentes personales ni familiares de interés, que en el momento de la consulta presenta un cuadro de un año de evolución de dolor, cojera y tumoración en rodilla derecha que atribuye a un traumatismo. La tumoración ha tenido un crecimiento lento pero continuo.

A la exploración se aprecia buen aspecto general, cojera evidente, sensación de inflamación en tercio proximal externo de tibia derecha y masa dolorosa a la palpación, dura y adherida a planos profundos.

En la radiografía simple se muestra una lesión osteolítica en tercio proximal de tibia, de localización epifiso-metafisaria, trabeculada, que expande la cortical externa de la meseta tibial, sin reacción perióstica (Fig. 1).

En el estudio con RMN se puede observar que la lesión rompe la cortical anterior, afectando a la musculatura pretibial, con señal heterogénea, pseudotabicada y lobulada. Hay hiposeñal en T1 y en T2, salvo una señal hiperintensa que se interpreta como foco hemorrágico (Figs. 2 y 3).

El diagnóstico se orienta hacia tumor de células gigantes, sin poder descartar quiste óseo aneurismático.

Se practica biopsia percutánea con trefina, en la que sólo se encuentran células gigantes sin estructura tisular, por lo que se realiza nueva biopsia abierta, que se informa como tumor de células gigantes agresivo grado II. Ante la imposibilidad de una excisión en bloque con margen suficiente sin afectar seriamente a la articulación, se plantean a la paciente las dos posibilidades terapéuticas: artrodesis de rodilla (trata-

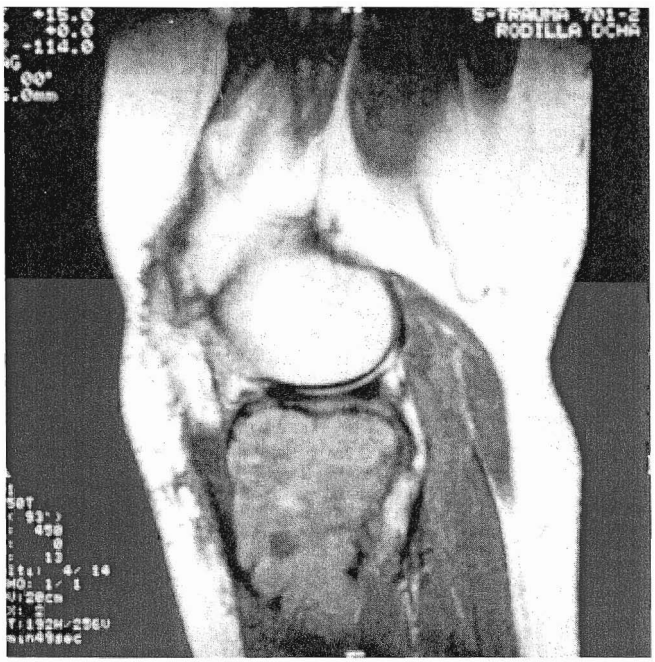


Fig. 2.—RNM (T1) de rodilla. Masa heterogénea con hiposeñal, que rompe la cortical anterior, afectando a la musculatura pretibial, pseudotabicada y multilobulada.

Fig. 2.—Knee MRI scan (TI). Low signal heterogeneous multi-lobed mass with pseudo-septa that breaks the anterior cortex affecting the pre-tibial muscles.

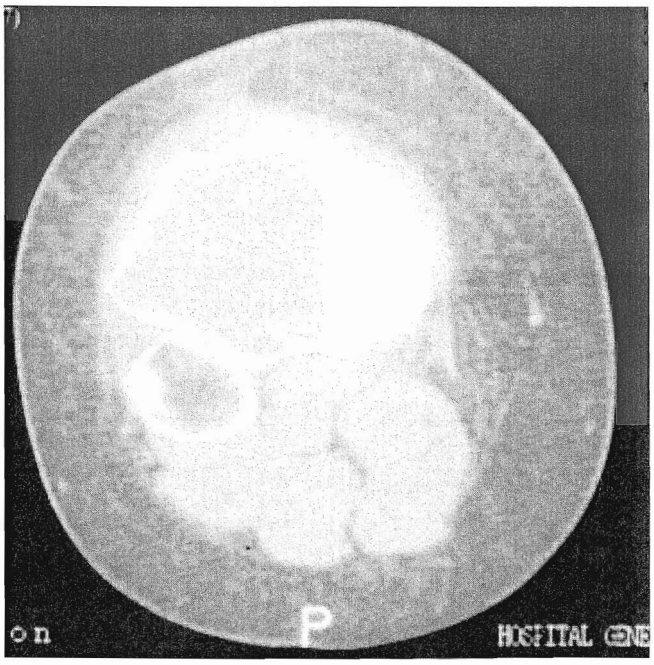


Fig. 3.—RNM del tercio proximal de tibia (corte horizontal) en donde se aprecia una lesión multilobulada, que expande la cortical sin reacción perióstica.

Fig. 3.—Proximal third of the tibia MRI scan (axial slice) showing the lesion expanding the cortex with out periosteal reaction.

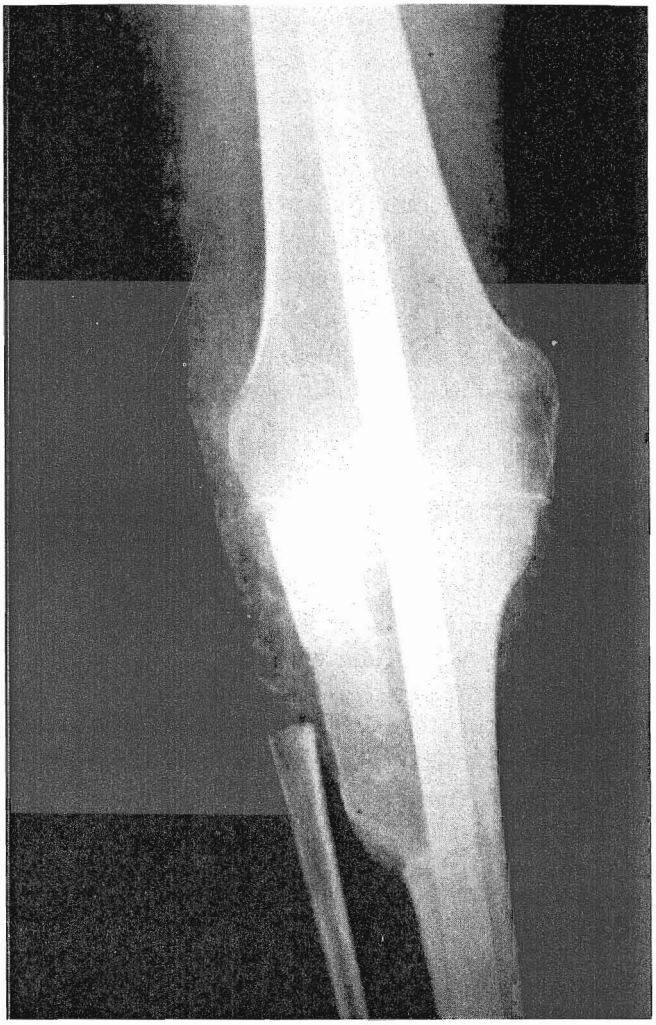


Fig. 4.—Resultado postquirúrgico tras la artrodesis con clavo fémoro-tibial y aporte de injerto de banco de huesos a compresión.

Fig. 4.—Post-surgical outcome after arthrodesis with femoro-tibial nailing and impacted bank bone grafting.

miento definitivo, rigidez definitiva, mayor posibilidad de trabajo de carga) o prótesis masiva de rodilla y tibia (resultados inciertos a medio-largo plazo, mayor funcionalidad de la rodilla a corto plazo, menos capacidad de trabajos de carga), optando la paciente por la artrodesis. Ésta se realiza mediante clavo endomedular tibiofemoral hecho a medida y aporte de bloque de injerto de banco de huesos a compresión (Fig. 4).

En la actualidad hay signos de consolidación de la artrodesis y la paciente ha dejado de usar las ortesis externas, soportando plenamente la carga, sin dolor.

DISCUSIÓN

A pesar de los avances y generalización en el uso de las megaprótesis en los grandes defectos

yuxtaarticulares, pensamos que la artrodesis debe seguir teniéndose en cuenta en pacientes jóvenes, especialmente si van a necesitar realizar trabajos pesados o si optan por un tratamiento con menos funcionalidad inicial, pero que pueda ser considerado como definitivo y con un menor número de reintervenciones (1,6).

De hecho, en la revisión presentada por Martínez Tello sobre casos intervenidos en España, en 1989, la técnica más frecuentemente utilizada cuando estaba afectada la articulación era la artrodesis (3).

Cabe pensar que la alta tasa de complicaciones que la cirugía tumoral con aloinjerto estructural provoca, puede deberse en parte a la propia presencia de un injerto alogénico y en parte a que se realizan resecciones que ocasionan grandes solicitaciones biomecánicas sobre el injerto, siendo habitualmente muy difícil, la consecución de una osteosíntesis a compresión. En este caso, en el que sí se consiguió y se permitió la carga inmediata, la evolución desde el punto de vista funcional y clínico ha sido similar a la de las fracturas en las que se consigue una consolidación por primera intención (1, 5, 6).

BIBLIOGRAFÍA

1. Dahlin DC, Unni KK. Bone tumors. Illinois USA: Thomas Publisher Springfield; 1986.
2. Lord CF, et al. Infection in bone allografts. Journal of Bone and Joint Surgery 1988:70-A(3).
3. Martínez Tello FJ. Tumores de células gigantes. Comunicación personal. II Reunión de Cirugía Ortopédica de Salamanca; 1989.
4. Ozaki T, et al. High complication rates with pelvic allografts. Acta Orthopaedica Scandinavica 1996:67(4).
5. Sanerkin NG. Malignancy, agressiveness and recurrence in giant call tumor of bone. Cancer 1980;46:1641.
6. Schajowiz F. Tumor and tumorlike lesion of bone. Springer-Verlag. Berlin: Heidelberg; 1994.

Tumore a cellule giganti. Ricostruzione con alloinnesto e chiodo femoro-tibiale

RIASSUNTO

Si presenta il caso di un ventenne con una tumefazione ossea nel terzo prossimale della tibia, presente già da un anno al momento della prima visita, che fu diagnosticato alla biopsia come tumore a cellule giganti.

Fu praticata una resezione del tumore e una artrodesi con alloinnesto e chiodo endomidollare femoro-tibiale, con buon mantenimento della funzione nell'immediato post-operatorio.

Tumeur des cellules géantes. Reconstruction avec des alogreffes plus clou fémuro-tibial

RÉSUMÉ

On nous présente le cas d'une patiente âgée de vingt ans avec une tumeur osseuse en tiers proximal de tibia, d'une année d'évolution avant consultation médicale, qui est diagnostiquée comme étant une tumeur des cellules géantes à la suite d'une biopsie.

On lui pratique une excision de la tumeur et une arthrodèse avec une alogreffe et clou endomédulaire fémuro-tibial, avec un bon fonctionnement dans le postopératoire immédiat.

Riesenzellen-Tumor. Rekonstruktion mit Allotransplantat und Oberschenkel-Schienbein-Nagel

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Fall einer 20 jahrigen Patientin mit einer Knochentumorbildung im Drittel nahe des Schienbeins mit einer einjahrigen Entwicklung vor der Konsultation dargestellt, welche durch Biopsie als Riesenzellen-Tumor diagnostiziert wird.

Es wird eine Exzision der Tumorbildung und Arthrodese mit Allotransplantat und einem Nagel, der innerhalb des Knochenmarks den Femur mit dem Schienbein verbindet praktiziert und eine gute Funktion wahrend der unmittelbaren Nachoperation zeigt.

Infarto óseo metafisario. Caso clínico

Metaphyseal osseous infarction. A case report

Pérez Abela, A. L.
Rosillo Galindo, M.
Acosta Collado, F.
Cañadas del Castillo, A.
Vidal Martín de Rosales, J. M.
Delgado Alaminos, M.

Hospital Universitario «Virgen de las Nieves». Granada.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)
Centro de Salud de la Chana. Granada.
(I. Arribas Mir.)

RESUMEN

Un infarto óseo se produce por la interrupción del aporte sanguíneo a una zona del hueso. La imagen radiográfica resultante puede simular una gran variedad de tumores e infecciones óseas, por lo que en muchas ocasiones se recurre a la biopsia para obtener la certeza diagnóstica.

Se presenta el caso clínico de un varón de 10 años, diagnosticado inicialmente de esguince de tobillo y que en la evolución posterior desarrolla un infarto óseo metafisario a nivel del tercio distal de la tibia.

Se hace una revisión bibliográfica sobre el infarto óseo, los factores favorecedores del mismo, su clínica, expresión radiográfica y diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

An osseous infarction is produced by the interruption of the blood supply to an area in the bone. The radiographic image may look fike a variety of bone tumours and infections, for which biopsy is often needed to confirm the diagnosis.

A clinical case of a 10 years old male, initially diagnosed with ankle sprain that subsequently developed a metaphyseal osseous infarction at the level of the distal third of the tibia, is reported.

A literature review of the osseous infarction, its predisposing factors, clinical presentation, radiological signs and differential diagnosis is made.

Palabras clave: Osteonecrosis. Infarto óseo. Tibia.

Key words: Osteonecrosis. Osseous infarction. Tibia.

Correspondencia: Dr. Antonio Luis Pérez Abela.
Andrés Segovia, 17.18198 Huétor Vega (Granada).

En redacción: Febrero 2000
N.° ***Código:*** 1269

INTRODUCCIÓN

La imagen radiológica del infarto óseo puede simular gran cantidad de tumores e infecciones óseas. Existen numerosos trabajos publicados en los que se recurre a la biopsia de la lesión sin la previa petición de otras pruebas complementarias como la RMN, la TAC o la gammagrafía (1-3, 6).

Por lo general, basta con la historia clínica y las radiografías para establecer el diagnóstico, recurriendo en los casos dudosos a la RMN (3, 4, 8).

El infarto óseo puede asociarse a diversos trastornos, como traumatismos, hemoglobinopatías, hipercortisolismo, alcoholismo, condiciones disbáricas, enfermedad de Gaucher, etc. (2, 5, 6).

La transformación maligna, aunque infrecuente, es posible, por lo que se aconseja, cuando menos, un seguimiento clínico (5, 6).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se presenta el caso clínico de un paciente varón de 10 años de edad, sin antecedentes personales ni familiares de interés, que sufrió una torsión de tobillo izquierdo mientras practicaba deporte (fútbol).

Acude a su centro de salud y en la exploración presenta dolor en los ligamentos peroneo-astragalino anterior y peroneo-calcáneo junto a un edema importante de la zona antero-externa del tobillo.

En la radiografía inicial no se aprecian lesiones óseas agudas y, bajo el diagnóstico de esguince grado II de tobillo, se le coloca una férula posterior de yeso y se remite a la consulta de traumatología con un tratamiento consistente en AINEs y reposo sin apoyo del miembro afecto.

A los ocho días es revisado en consulta, realizándose un nuevo estudio radiográfico simple en el que no se aprecia lesión alguna y se le coloca un yeso completo de tobillo durante tres semanas, permitiéndole el apoyo.

A las cuatro semanas es revisado nuevamente, no encontrándose sintomatología dolorosa subjetiva ni a la exploración del tobillo, por lo que es dado de alta.

A los tres meses del inicio del cuadro acude de nuevo a la consulta motivado por la aparición de dolor en el tobillo lesionado que le dificulta la marcha; a la exploración sólo se aprecia dolor leve a la palpación de la región metafisaria de la tibia sin signos inflamatorios locales. Se piden radiografías comparativas de ambos tobillos y se aprecian unas imágenes de radiolucencia sutiles en la zona metafiso-diafisaria inferior de la tibia (Figs. 1 y 2).

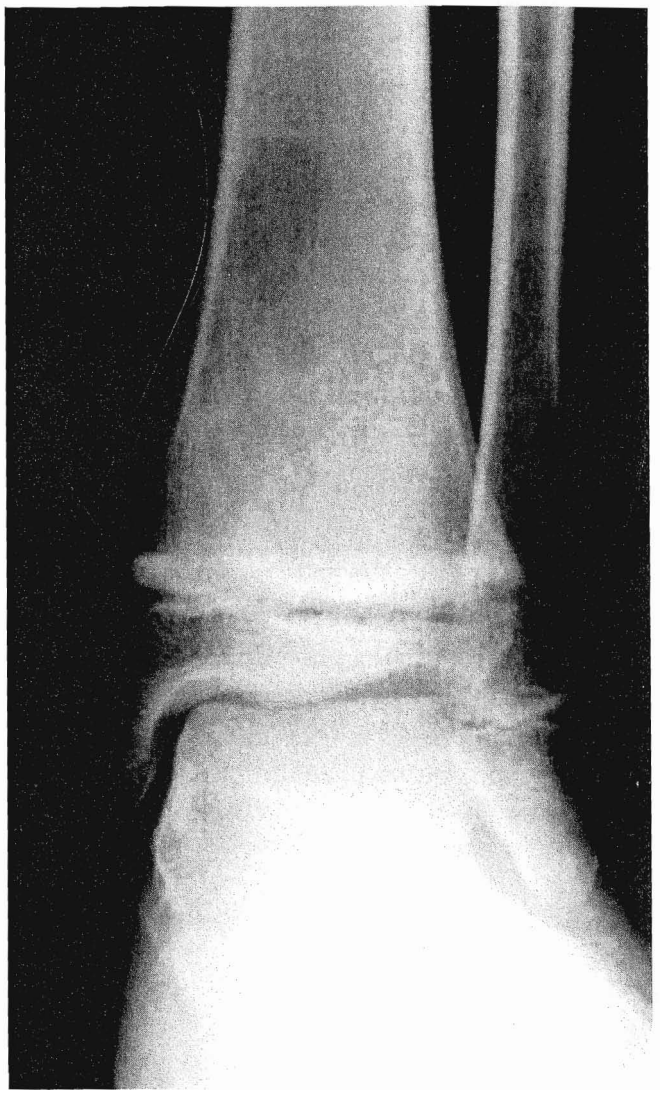


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior de tobillo en donde se aprecian unas imágenes de radiolucencia sutiles en la zona metafisodiafisaria inferior de la tibia.

Fig. 1.–Antero-posterior plain radiograph of the ankle where radiolucent images in the distal metaphyso-diaphyseal area of the tibia are observed.

Bajo la sospecha clínico-radiológica de infarto óseo y con el ánimo de descartar otras posibles lesiones se piden una TAC y una RMN de dicho tobillo. En la TAC se aprecian, en la zona central de la metáfisis tibial izquierda, unas zonas hipodensas rodeadas por otras más densas y con reborde esclerótico; no hay erosión de cortical ni masa de partes blandas acompañantes; el radiólogo informa de compatibilidad con infarto óseo postraumático.

En la RMN puede observarse una lesión metafisaria tibial de borde definido y serpinginoso, que delimita un área hiperintensa en T1 y heterogénea en T2 con áreas brillantes sugerentes de edema y zonas de baja señal sugerentes de tejido óseo desvitalizado. Estas imágenes son compatibles con infarto óseo postraumático (Figs. 3, 4 y 5).

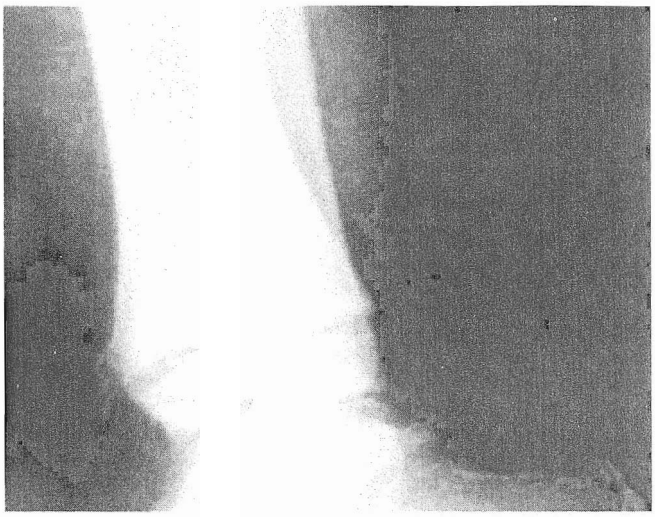


Fig. 2.—Radiografía lateral de tobillo. Imágenes radiolucentes en la zona metafisodiafisaria inferior de la tibia.

Fig. 2.—Lateral radiograph of ankle. Radiolucent images on the distal metaphysio-diaphyseal area of the tibia.

DISCUSIÓN

El infarto óseo se produce por el cese o por una reducción importante del aporte sanguíneo al área afectada.



Fig. 3.—RMN (T1) del tobillo afecto, en la que se aprecia una lesión en la metáfisis tibial distal de bordes bien definidos, hiperintensa y rodeada de un collarete de hiposeñal.

Fig. 3.—MR1 (T1) of the affected ankle, showing a well defined high signal lesion in the distal metaphysis of the tibia surrounded by a low signal collar.

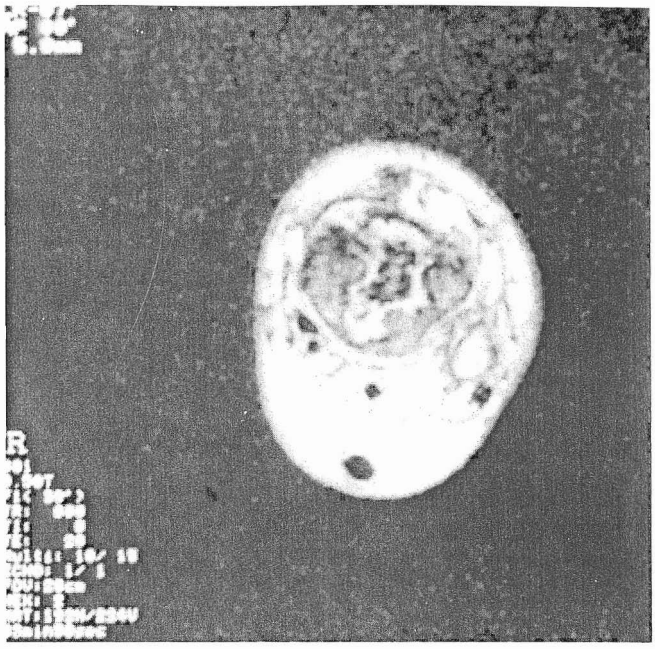


Fig. 4.—RMN (T2) del tobillo afecto, en la que se aprecia una lesión en la metáfisis tibial distal, heterogénea; rodeada de un collarete de hiperseñal geográfico y de bordes bien definidos.

Fig. 4.—MRI (T2) of the affected ankle, showing a well defined heterogeneous lesion in the distal metaphysis of the tibia surrounded by a high signal collar.

El término «infarto» suele utilizarse para designar necrosis ósea de localización metafisaria y/o diafisaria mientras que el término de «necrosis isquémica», se aplica al área epifisaria (3-5, 8).

El obstáculo se localiza en una arteria, en una vena o en el circuito de conexión capilar y está motivado por una obstrucción intraluminal, una compresión extrínseca o una rotura física del vaso.

La muerte celular por anoxia no es inmediata; las primeras células afectadas son las hematopoyéticas (6-12 horas), seguidas de las células óseas (osteocitos, osteoblastos y osteoclastos) (12-24 horas) y a continuación las células adiposas de la médula ósea (48 horas-5 días) (2, 6).

Los infartos óseos pueden plantear dudas diagnósticas con otros procesos, como tumores e infecciones, debido a su imagen radiológica, sobre todo en los casos de infarto único (encondroma, osteoma osteoide, osteosarcoma central, etc.) (1,6, 7).

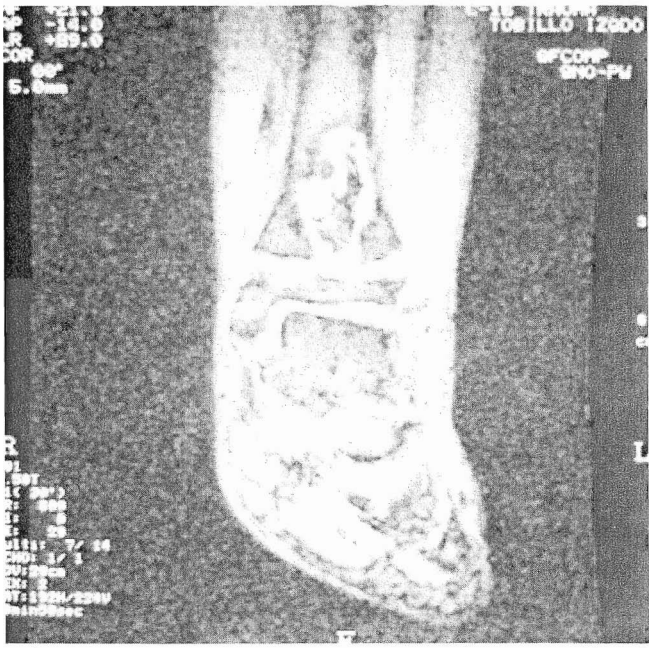


Fig. 5.—RMN (T2) del tobillo afecto, en la que se aprecia una lesión en la metáfisis tibial distal de borde bien definido y serpinginoso, heterogénea, con áreas brillantes sugerentes de edema y rodeada de un collarete de hiperseñal.

Fig. 5.—MR1 (T2) of the affected ankle, showing a heterogencous lesion in the distal metaphysis of the tibia with weIl defined and serpiginous limits, bright areas suggestive of oedema and surrounded by a high signal collarette.

Histológicamente presentan cuatro zonas: una central de muerte celular rodeada por sucesivas zonas de lesión isquémica, hiperemia activa y, finalmente, tejido sano.

Entre las causas favorecedoras de infarto óseo destacan: hemoglobinopatías, enfermedades pancreáticas, traumatismos, disbarismo (enfermedad de Caisson), enfermedad de Gaucher, hipercortisolismo exógeno o endógeno, colagenopatías, etc.

Los infartos óseos afectan predominantemente al sexo masculino y en torno a la 5.ª-6.ª décadas de la vida. La evolución más común de los infartos óseos es la persistencia de una cicatriz fibrosa intramedular, muy a menudo calcificada.

Otra posibilidad es la degeneración quística y, la más temida aunque rara, es la transformación maligna (se han descrito fibrosarcomas, fibrohistiocitomas malignos y osteosarcomas).

Las manifestaciones clínicas son escasas, tan sólo se ha descrito dolor en la fase aguda (70 por 100); por ello suelen detectarse en radiografías solicitadas por otro motivo. Las localizaciones más frecuentes son los huesos largos de los miembros, en especial los inferiores (70 por 100 alrededor de la rodilla).

Radiográficamente son típicas las sombras radiolucentes parcheadas con un reborde periférico de esclerosis y sinosteolisis cortical contigua. No precozmente sino a los meses (3, 4, 8).

La gammagrafía es una de las técnicas más valiosas en el diagnóstico precoz; inmediatamente a la interrupción del flujo, aparece una lesión fría y en la fase de revascularización se transforma en una lesión hipercaptante. La tomografía computarizada de emisión de fotón único (TCEFU) puede mejorar la sensibilidad de los radioisótopos.

La TAC es válida para el diagnóstico precoz y ayuda a valorar la extensión del proceso cuando las radiografías simples son aún normales. La RMN muestra mayor precocidad y sensibilidad que la radiografía convencional, la gammagrafía y la TAC. En imágenes ponderadas en T1 predominan las imágenes de señal variable rodeadas de un collarete de hiposeñal que refleja la presencia de tejido de granulación, mientras que en T2 este ribete de hiposeñal puede estar duplicado por una línea hiperintensa («doble línea»). La imagen central puede tener islotes de hiperseñal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pavlock G, Drummond D, Davidson R. Bone infaction ***versus*** infection in sickle cell disease in children. J Pediatr Orthop 1996;16:540-4.
2. Rajah R, Young J, Conway. Acute hemorrhagic infarct with edema. Skeletal Radio 1955;24:158-9.
3. Edeiken J, Hodes FI. Bobe ischemia and osteochondroses. In: Roentgen diagnosis of Diseases of bone. Vol. II. Baltimore: Waverly Press; 1973. p. 1102-40.
4. Resnik D, Sweet D, Madewell, JE. Osteonecrosis. In: Donald Resnik: Bone and Joint in imaging. **2A** ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1998. p. 941-59.

5. Bohrer SP. Acute long bone diaphyseal infarcts in sickle cell disease. Br J Radiol 1970;43:685.
6. Golding JSR, Maclver J, Wint LN. The bone changes in sickle cell anaemia and its genetic variant. J Bone Jt Surg 1959;41-B:711-8.
7. Mallough A, Talab Y. Bone and joint infection in patients with sickle cell disease. J Pediatr Orthop 1985;5:152-8.
8. Munk PL, Helms CA, Holt RG. Immature bone infarcts: findings on plain Radiographs and MR scans. Am J Roentgenol 1989;152:547-9.

L'infarto osseo metafisario. Un caso clinico

RIASSUNTO

Un infarto osseo si produce a seguito dell'interruzione dell'apporto di sangue ad una zona dell'osso. La relativa immagine radiografica pub simulare diversi tumori e infezioni ossee, per cui, in molte occasioni, si ricorre alla biopsia ossea per raggiungere una diagnosi di certezza.

Si presenta il caso clinico di un bambino di 10 anni, con una diagnosi iniziale di slogatura della caviglia, che in seguito sviluppb un infarto osseo metafisario a livello del terzo distale della tibia.

Si fa una revisione della letteratura sull'infarto osseo, i fattori predisponenti, la clinica, le manifestazioni radiologiche e la diagnosi differenziale.

Infarctus osseux métaphysaire. Cas clinique

RÉSUMÉ

Un infarctus osseux se produit à cause d'un interruption de l'apport sanguin dans la zone de l'os. L'image radiographique résultante peut simuler une grande variété de tumeurs et d'infections osseuses, raison pour laquelle on recourt souvent a la biopsie pour obtenir le diagnostique avec certitude.

On nous présente le cas clinique d'un sujet masculin âgé de dix ans, diagnostiqué initialement de foulure à la cheville, qui suite a son évolution postérieure développe un infarctus osseux métaphysaire au niveau du tiers distal du tibia.

L'on mène à bien une révision bibliographique sur l'infarctus osseux, les facteurs favorisant ce dernier, sa clinique, son expression radiographique et son diagnostique différentiel.

Metaphysischer Infarkt. Klinischer Fall

ZUSAMMENFASSUNG

Der Knocheninfarkt wird durch die Unterbrechung der Blutzufuhr eines Knochenbereichs verursacht. Die sich ergebende Rontgenaufnahme kann eine grobe Verschiedenartigkeit von Tumoren und Knocheninfektionen simulieren, weshalb bei vielen Anlassen zur Biopsie gegriffen wird, um eine diagnostische Gewibheit zu erlangen.

Es wird der klinische Fall eines 10 jahrigen Patienten mannlichen Geschlechts dargestellt, der anfangllich als Fubknochelverstauchung diagnostiziert und im spateren Verlauf einen metahpysischen Knocheninfarkt auf der Hohe des distanzierten Drittels des Schienbeins entwickelte.

Es wird eine bibliographische Revision bezüglich des Knocheninfarkts, der begünstigenden Faktoren, seiner klinischen Medizin, rontgenographischen Ausdrucks und Differentialdiagnose vorgenommen.

Epifisiodesis postraumática de la extremidad distal de la tibia. Osteotomía supramaleolar con resección del puente óseo. A propósito de un caso

Post-traumatic distal epiphysiodesis of the tibia. Supramalleolar osteotomy with bonny resection. A case report

Vidal Martín de Rosales, J. M.
Delgado Alaminos, M. A.
Cardona Santana, A.
Alcántara Atienza, J. A.
Pajares López, M.
Cardona Santana, R.
Pérez Abela, A. L.
Toledano Luna, R.

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

RESUMEN

Se hace un estudio de las lesiones que afectan a la fisis en pacientes jóvenes utilizando la clasificación de Salter y Harris y se establecen las pautas quirúrgicas para cada tipo.

A continuación se presenta un caso clínico referido a un paciente de 12 años que sufrió una epifisiolisis tipo III a nivel distal de tibia, que fue intervenido satisfactoriamente, pero que cursó una epifisiodesis parcial que condujo a una deformidad angular, resuelta mediante osteotomía.

Se realiza una discusión acerca de las complicaciones de las lesiones fisarias durante el crecimiento, en especial de la epifisiodesis prematura y se pasa revista a las distintas soluciones.

ABSTRACT

A study on the young patients physeal injuries using Salter and Harris' classification is made. Surgical treatment for each type is indicated.

A clinical case of a 12 years old patient that suffered from type III epiphysiolisis in the lower tibia is presented. It was adequately treated, however it complicated with partial epiphysiodesis conducting to angle deformity that needed osteotomy.

Complications of physeal injuries during growth period are discussed remarking the premature epiphysiodesis the different solutions are exposed.

Correspondencia: Dr. José María Vidal Martín de Rosales.
Maestro Montero, 21, portal 3, 4.º B. 18004 Granada.

En redacción: Enero 2000
N.° Código: 957-5080

Reu. S. And. Traum. y Ort., 2000;20(1):73-77

Palabras clave: Tibia. Epifisiodesis. Complicaciones.

Key words: Tibia. Epiphysiodesis. Complications.

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente un 15 por 100 de todas las lesiones de los huesos largos durante la infancia afectan a la fisis. Las lesiones de la fisis pueden ocurrir a cualquier edad, pero son más frecuentes durante el crecimiento esquelético rápido, como ocurre en el primer año de vida y durante el estirón prepuberal. Las fisis que con mayor frecuencia se lesionan son las que producen un mayor crecimiento longitudinal. Así, la más frecuentemente afectada es la radial distal, seguida de la cubital distal, humeral distal, radial proximal, tibial distal, femoral distal, humeral proximal, femoral proximal, tibial proximal y fisis falángicas.

Existen numerosos sistemas de clasificación de las lesiones fisarias, como el de Poland, Weber, Ogden, pero sin duda el más utilizado es el de Salter y Harris descrito en 1963 y basado en la imagen radiológica de la fractura. Salter y Harris clasifican las lesiones fisarias en cinco tipos. El tipo I corresponde a las separaciones de la epífisis a nivel de la fisis, con o sin desplazamiento. Las fracturas tipo II presentan un fragmento metafisario unido a la epífisis separada. En el tipo III la línea de fractura atraviesa la epífisis hasta la articulación. El tipo IV es una fractura a través de la metáfisis, fisis y epífisis. La fractura tipo V es una fractura por compresión de la fisis. La clasificación de Salter y Harris tiene valor pronóstico y terapéutico. Así, las lesiones que con mayor probabilidad pueden alterar el crecimiento son las tipo III, IV y V. La mayor parte de las lesiones tipo I y II se pueden tratar de forma conservadora; sin embargo, en los tipos III y IV suele ser necesaria la reducción abierta anatómica y fijación interna.

CASO CLÍNICO

Paciente varón que en septiembre de 1996, contando 12 años de edad, sufrió epifisiolisis tipo III según Salter y Harris de la tibia distal derecha, siendo intervenido de urgencia el mismo día de su ingreso mediante reducción abierta y osteosíntesis con un tornillo de pequeños fragmentos implantado paralelo a la fisis bajo control mediante intensificador de imágenes.

La evolución clínica y los controles radiológicos iniciales fueron satisfactorios. Sin embargo con posterioridad, tras consolidar la fractura, se evidenció el desarrollo de una deformidad angular en varo por cierre parcial precoz de la fisis tibial distal (Fig. 1).

Una vez establecida la deformidad en varo del tobillo fue intervenido quirúrgicamente para corrección de dicha deformidad mediante una osteotomía supramaleolar con resección del puente óseo según la técnica que describimos a continuación: bajo anestesia general e isquemia preventiva de la extre-



Fig. 1.—Deformidad en varo del tobillo secundaria a epifisiodesis parcial por cierre precoz de la fisis.

Fig. 1.—Varus deformity of the ankle secondary to incomplete epiphysiodesis due to premature closure of the physis.

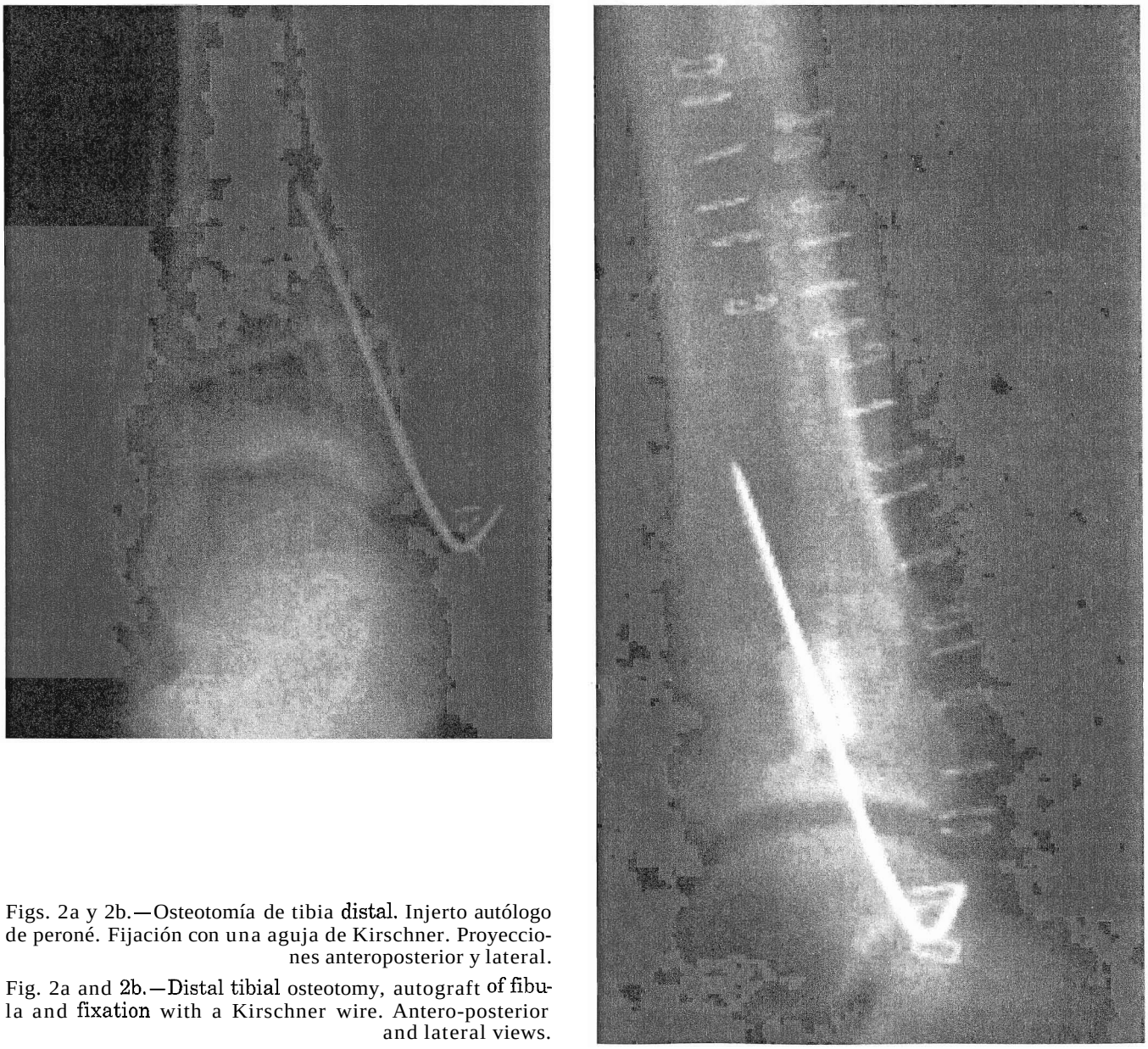
midad se realiza un abordaje anteromedial a la tibia distal. Una vez expuesta la tibia subperiósticamente se introduce una aguja de Kirschner paralela a la parte lateral abierta de la fisis. Usando como referencia la aguja se practica una osteotomía paralela y adyacente a la aguja. Con ayuda de un separador se entreabre la osteotomía y mediante una fresa motorizada se extirpa el puente óseo, que aparece como un hueso más escleroso, hasta que queda sólo hueso esponjoso en la cavidad. A continuación, a través de una incisión de unos tres centímetros, se aborda la parte distal del peroné, a nivel supramaleolar, obteniendo un injerto de peroné de aproximadamente centímetro y medio. Se rellena la cavidad fresada con grasa tomada de las partes blandas vecinas y se coloca en la vertiente interna el injerto de peroné, fijándolo con una aguja (Figs. 2a y 2b). Este injerto de peroné servirá como andamiaje, para evitar que la osteotomía se colapse mientras se produce la consolidación. Una vez liberada la isquemia y tras la pertinente hemostasia se cierran por planos las heridas quirúrgicas, inmovilizando la extremidad con un vendaje de yeso.

A las dos semanas fueron retirados los puntos y a las seis la aguja. A las ocho semanas de la intervención se autorizó la carga parcial, manteniendo la bota de yeso hasta las doce semanas tras comprobación radiológica de la consolidación de la osteotomía.

DISCUSIÓN

Las lesiones fisarias generalmente están libres de complicaciones importantes, agudas o

A



Figs. 2a y 2b.—Osteotomía de tibia distal. Injerto autólogo de peroné. Fijación con una aguja de Kirschner. Proyecciones anteroposterior y lateral.

Fig. 2a and 2b.—Distal tibial osteotomy, autograft of fibula and fixation with a Kirschner wire. Antero-posterior and lateral views.

crónicas. Sin embargo, ocasionalmente se produce detención del crecimiento, ya sea parcial o total. El daño parcial de la fisis de forma variable retarda el normal crecimiento. Así como las restantes fisis continuarán creciendo, se producirá una deformidad angular, longitudinal o «ad latum», bien aislada o en cualquier combinación. La detención parcial del crecimiento produce deformidad angular progresiva cuando un puente de hueso esclerótico se forma excéntricamente entre el centro de osificación epifisario y el hueso metafisario.

La formación de un puente óseo de la fisis puede ocurrir tras cualquier tipo de lesión a la fisis. La más frecuente, sin duda, es la consecutiva a fracturas a ese nivel. Otras causas de detención parcial del crecimiento de la fisis son las debidas a infección, tumores, irradiación terapéutica, lesiones térmicas o eléctricas, alteraciones metabólicas o hematológicas, isquemia microvascular, implantes metálicos.

Según Ogden, ningún tipo de epifisiolisis está libre de desarrollar una epifisiodesis, aunque son más frecuentes en los tipos III y IV, sobre todo en este último (lesión de metáfisis, fisis y epífisis). En estos tipos de lesión está indicada la reducción anatómica, que invariablemente deberá ser mediante cirugía a cielo abierto, para intentar prevenir el ulterior desarrollo de una detención parcial del crecimiento. Algunos autores insertan grasa autóloga en el momento de reducir una lesión tipo IV aguda, con buenos resultados (en ninguno de los casos se formó con posterioridad un puente óseo). Sin embargo, aún no se recomienda realizar este proceder de rutina como parte de la inicial reducción abierta y fijación de la epifisiolisis. De todas formas, el conseguir una reducción anatómica, no excluye la posibilidad de que se produzca una detención del crecimiento.

Una vez establecida la deformidad angular existe una amplia gama de posibilidades de tratamiento, que van desde la abstención terapéutica en caso de leve deformidad y sobre todo en niños mayores, a distintos tipos de osteotomías con o sin resección del puente óseo.

Cuando se procede a la resección del puente óseo se hace imperativo el utilizar un material de interposición en la cavidad que queda, porque si no se inserta se vuelve a formar un nuevo puente osēo prácticamente siempre. Como materiales de interposición se han empleado grasa autóloga, cera ósea, silicona polimérica, metilmetacrilato, y de forma experimental el cartílago hialino.

En experimentos recientes en animales se sugiere que la recurrencia de un puente óseo puede ser inhibida mediante la administración oral de indometacina sin emplear material de interposición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salter RB, Harris WR. Injuries involving the epifhyseal plate. J Bone Joint Surg 1963;45A:587-622.
2. Ogden JA. The evaluation and treatment of partial physeal arrest. J Bone Joint Surg 1987;69A:1297-302.
3. Bright RW. Operative correction of partail epiphyseal plate closure by osseous-bridge resection and silicone rubber implant. J Bone Joint Surg 1974;56B:655-64.
4. Langenskiold A. An operation for partial closure of an epiphyseal plate in children, and it's experimental basis. J Bone Joint Surg 1975;57B:325.
5. Langenskiold A: Surgical treatment of partial closure of the growth plate. J Pediatr Orthop 1981;1:3.
6. Petersen HA. Partial growth plate arrest and its treatment. J Pediatr Orthop 1984;4:246.
7. Mallet J. Partial traumatic epiphysiodesis of the lower end of the tibia in children. Treatment with disepiphysiodesis. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1975;61(1):5-16.
8. Mouterde P, Rigault P, Padovani JP, Finadori G. Traumatic injuiries of the epiphyseal plate in the lower extremity of the tibia. Chir Pediatr 1979;20(2):115-23.
9. Toupin JM, Lechevallier J. Post-traumatic epiphysiodesis of the distal end of the tibia in children. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1997;83(2):112-22.

Epifisiodesi post-traumatica dell'estremita distale della tibia. Osteotomia sovrapatellare con resezione del ponte osseo. A proposito di un caso

RIASSUNTO

Si realizza uno studio delle lesioni fisarie nei pazienti giovani utilizzando la classificazione di Salter e Harris, e si stabiliscono i protocolli chirurgici per ogni tipo di lesione.

Di seguito, si presenta un caso clinico riguardante un paziente di 12 anni, che soffri di una epifisiolisi di tipo III a livello della tibia distale, sulla quale si intervenne con buoni risultati. All'intervento fece seguito una epifisiodesi parziale che portò ad una deformita angolare, risolta infine mediante osteotomia.

Si realizza una discussione sulle complicanze delle lesioni fisarie durante la crescita, specialmente della epifisiodesi prematura, e si considerano le diverse opzioni di trattamento.

Épifisiodèse postraumatique de l'extrêmité distale du tibia. Ostéotomie supramaleolaire avec une résection du pont osseux. A propos d'un cas

RÉSUMÉ

Nous réalisons une étude des lésions qui affectent la physis des patients jeunes employant la classification de Salter et de Harris et nous établissons les lignes chirurgicales pour chaque type.

À continuation on présente un cas clinique faisant référence a un patient de douze ans qui a eu une épiphysiolise de type III au niveau distal de tibia. Il a été opéré d'une manière satisfa'isante, mais qui a originé une épiphysiolise partielle qui a conduit a une difformité angulaire, résolue au moyen d'une ostéotomie.

Une discussion est entreprise à propos des complications des lésions physaires pendant la croissance, plus particulièrement de l'épiphysiodèse prématurée et on passe en revue toutes les solutions possibles.

Nachtraumatische Epiphysis der distanzierten Extremitat des Schienbeins. Uberknochel-Osteotomie mit Resektion der Knochenbrücke. Apropos eines Falles

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird ein Studium der Verletzungen der bei jungen Patienten betroffenen Physis gemacht, wobei die Klassifizierung von Salter und Harris verwendet wird und die chirurgischen Normen für jeden Typ festgelegt werden.

Anschliebend wird ein klinischer Fall bezüglich eines 12 jahrigen Patienten, der eine Epiphysiodesis Typ III auf der Hohe der distanzierten Extremitat des Schienbeins erlitt, welche zufriedenstellend operiert wurde, die aber eine teilweise Epiphysis erzeugte und zu einer winkligen Mibbildung führte, welche mittels Osteotomie aufgelost wurde.

Es wird eine Diskussion über die Schwierigkeiten der Physisverletzungen wahrend des Wachstums erfolgen, insbesondere bezüglich der vorzeitigen Epiphysis, und es werden die verschiedenen Lösungen überprüft.

Osteomielitis hematógena en niños. Tratamiento según el método de Klemm

Hematogenous osteomyelitis in children. Treatment using Klemm's method

Baquero Garcés, F.
Montilla Jiménez, F. J.
Ribera Zabalbeascoa, J.
Gómez Ruiz, M.
Pérez Sicilia, J. E.

Hospital Universitario «Virgen del Rocío». Sevilla.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(F. Fernández Mancilla.)

RESUMEN

La osteomielitis en niños suele presentarse como una infección hematógena con afectación preferente de las metáfisis de los huesos largos. Se han propuesto diversos métodos de tratamiento, desde pautas antibióticas de diferente duración hasta múltiples técnicas de limpieza quirúrgica. El caso que se presenta sirve para describir el método de Klemm, consistente en la utilización de rosarios de bolas de polimetilmetacrilato-gentamicina y que habitualmente se emplea para el tratamiento de pacientes que presentan una importante destrucción de tejido óseo.

ABSTRACT

The common presentation of osteomyelitis in children is as hematogenous infection affecting mostly the long bones metaphysis. Different methods of treatment have been proposed, from antibiotherapy for different length of periods up lo numerous toilet surgical techniques. The current case is used to describe the Klemm's method, consisting of using polimetylmetacrilate-gentamicine beads rosary. It is commonly used in the treatment of patients with large osseous tissue destruction.

Palabras clave: Osteomielitis hematógena. En niños. Método de Klemm.

Key words: Haematogene osteomyelitis. In children. Klemm's method.

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis en niños corresponde habitualmente a una infección hematógena que afecta especialmente la metáfisis de los huesos largos, con una incidencia 3 ó 4 veces mayor en el sexo masculino y con una frecuencia mayor entre los 7-8 años de edad. No siempre puede en-

Correspondencia: Dr. Fernando Baquero Garcés.
Dresde, 1. 41012 Sevilla.

En redacción: Febrero 2000
N.° Código: 1101

contrarse el foco de origen, aunque la mayoría de las veces suele ser cutáneo, respiratorio o del área otorrinolaringológica (1). Habitualmente se diferencia entre osteomielitis aguda si los síntomas tienen una duración inferior a una semana, frecuentemente con radiología poco demostrativa y osteomielitis subaguda cuando la duración de los síntomas es mayor y con una radiología más característica. Es frecuente en la anamnesis el antecedente de un traumatismo cerrado en el sitio afecto, aunque éste haya sido de escasa entidad y pueda pasar desapercibido (2). Suele acompañarse de un síndrome febril, aunque la mayoría de las veces sólo se detecta una febrícula vespertina. El microorganismo implicado con más frecuencia (90 por 100) es el *Staphylococcus Aureus* (3).

A lo largo de la historia han existido diferentes tendencias en lo que se refiere al tratamiento de estos procesos, desde la utilización exclusiva de antibióticos hasta el uso de diversas técnicas de desbridamiento y limpieza quirúrgica. El caso que ilustramos a continuación sirve para describir una de estas técnicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos el caso de un varón de 13 años de edad, sin antecedentes de interés que, tras un traumatismo banal en antebrazo izquierdo, comenzó con dolor a la movilidad de la muñeca junto con limitación funcional a ese nivel. Se diagnosticó de esguince de muñeca y fue tratado mediante inmovilización con férula, siendo el examen radiológico inicial normal.

Tres semanas después y ante la persistencia de los síntomas, junto con febrícula y tumefacción en la zona, se realizó nuevo estudio radiológico, apareciendo una lesión lítica que abarca los 213 distales de la diáfisis del radio izquierdo, sin afectación de la epífisis distal y con importante reacción perióstica (Fig. 1) Esta imagen correspondió al tipo III de la clasificación de Roberts, para lesiones radiológicas de osteomielitis (4).

Se realizó analítica de sangre completa, donde sólo destacó:

- Anemia normocítica-normocrómica leve.
- VSG = 30 mm/h.

Se practicó gammagrafía ósea con Tc 99m, que detectó un intenso depósito patológico en la mitad distal del radio izquierdo.

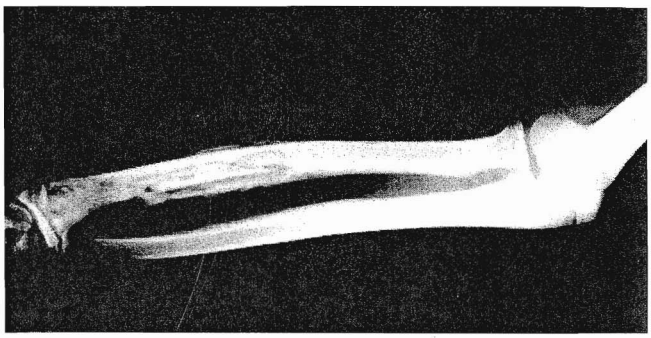


Fig. l.—Radiografía a las tres semanas de evolución. Imagen de reacción perióstica, tipo III de Roberts, que afecta los dos tercios distales del radio.

Fig. 1.—Radiograph at 3 week of process. Image of typc III Roberts' periosteal reaction affecting the distal two thirds of radius.

En la TAC realizada se demostró una extensa lesión de 13 cm de longitud en los 213 distales del radio izquierdo, con reacción perióstica en «capas de cebolla. y expansión de la cortical que respeta la epífisis distal (Fig. 2).

Para establecer un diagnóstico de certeza, se procedió a realizar punción biopsia de la lesión, obteniendo un material purulento, que en cultivo demostró un S. *Aureus* meticilín-sensible.

Con el diagnóstico de osteomielitis hematógena subaguda se inició tratamiento antibiótico mediante Cloxacilina i.v., y se programó intervención quirúrgica:

En un *primer tiempo* se realizó un abordaje posterior del radio con secuestrectomía, limpieza y puesta a plano (Fig.3).

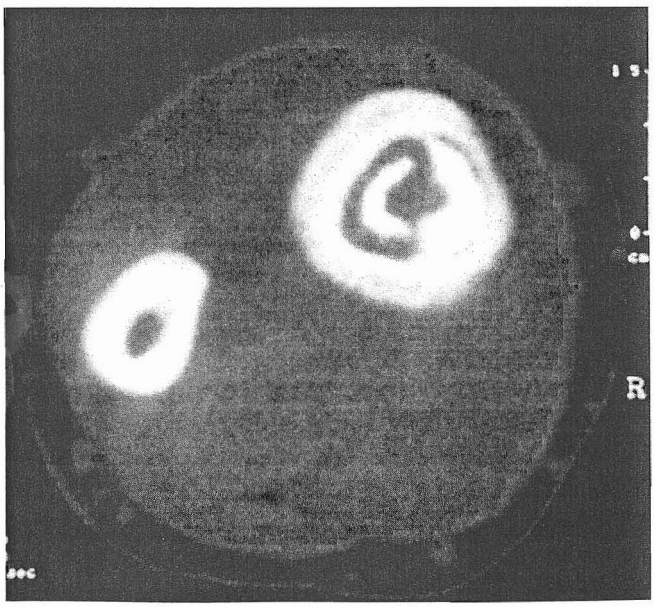


Fig. 2.—TAC: imagen de reacción perióstica en «capas de cebolla..

Fig. 2.—CAT scan: reaction with «onions layers» image.

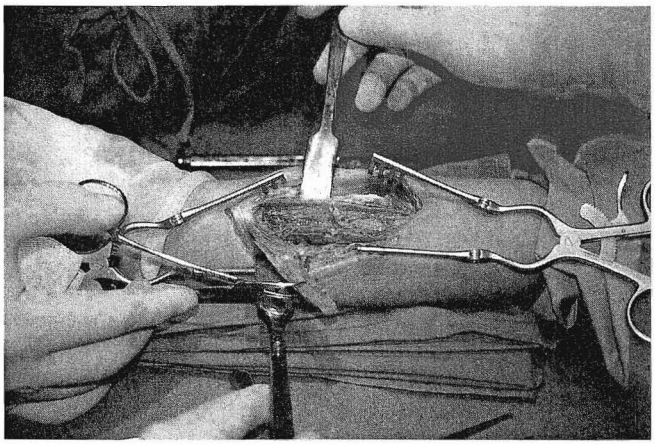
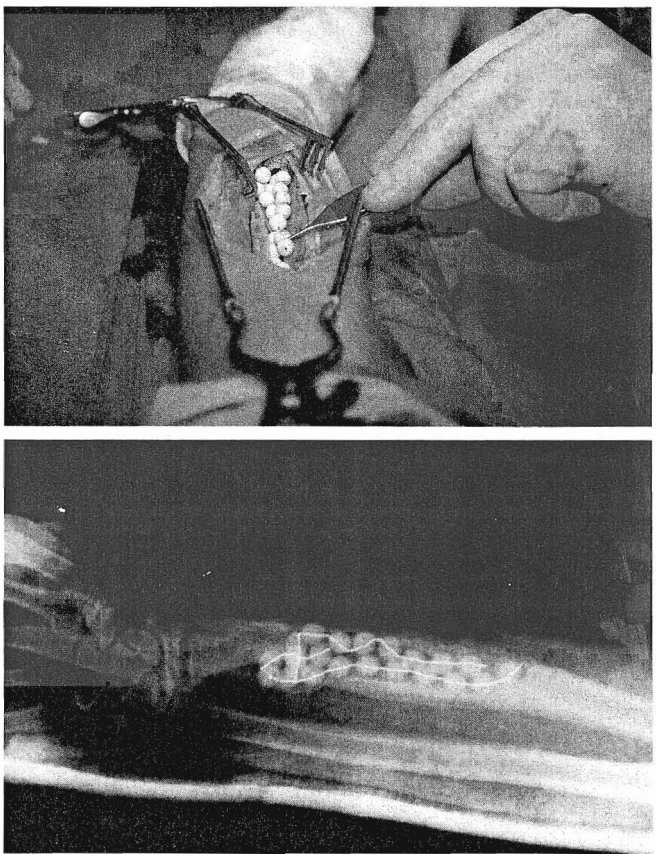


Fig. 3.—Secuestrectomía, limpieza y puesta a plano.
Fig. 3.—Sequestrectomy and surgical toilet.

La cavidad resultante se rellenó con un rosario de bolas de polimetilmetacrilato (PMMA)-Gentamicina (Figs. 4 y 5) y se procedió en un segundo tiempo, al cabo de seis semanas a retirar las bolas de PMMA-Gentamicina, y al relleno de la cavidad con injerto autólogo de esponjosa tomado de cresta ilíaca, cubriendo la zona con un injerto corticoesponjoso tallado en forma de placa o paralelogramo, adaptado a la zona y fijado con dos tomillos.



Figs. 4 y 5.—Relleno con un rosario de bolas de polimetilmetacrilato-gentamicina.
Figs. 4 & 5.—Filling with polimetylmetacrilate-gentamicine beads.

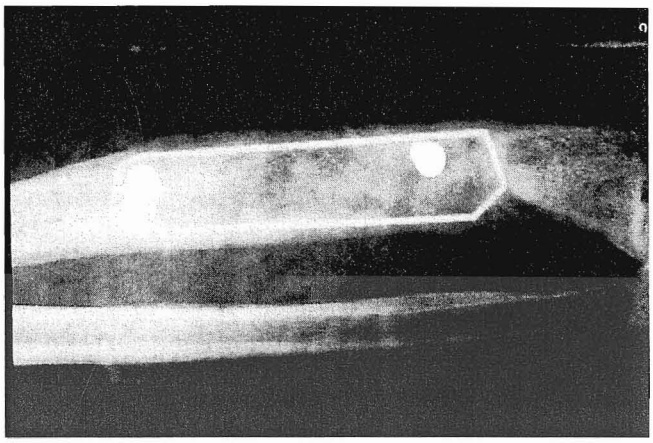


Fig. 6.—Injerto córtico-esponjoso tallado en forma de placa o paralelogramo adaptado a la zona y fijado con dos tornillos (sobredibujado en la imagen).
Fig. 6.—Cortical-cancellous bone graft shaped as a plate or parallelogram adapting to he area and fixed with 2 screws (highlighted in the picture).

La evolución fue satisfactoria tras seis semanas de inmovilización con férula de yeso. Tras comprobar una buena cicatrización de partes blandas se inició un programa de rehabilitación, consiguiéndose la recuperación de la función. No existen datos clínicos ni radiológicos de reactivación del proceso inflamatorio tras un año de seguimiento.

DISCUSIÓN

Las localizaciones más frecuentes de osteomielitis aguda o subaguda en niños son las metáfisis de los huesos largos, sobre todo tibia y fémur, siendo poco común la afectación del radio (5).

El caso que presentamos nos sirve para ilustrar la técnica de utilización de implantes de rosarios de polimetilmetacrilato-Gentamicina, que habitualmente realizamos en nuestro centro.

Las cadenas de PMMA-Gentamicina son un sistema de distribución de medicamento efectivo para la antibioterapia local en las infecciones óseas y de tejidos blandos, que permite alcanzar concentraciones de antibiótico en el lugar de la infección mucho mayores que con la administración sistémica y muy superiores a la CMI de los patógenos más comunes. Los efectos tóxicos colaterales no representan un problema, dadas las

bajas concentraciones que aparecen en suero y orina tras el implante de estos rosarios. Por otro lado, se puede detectar liberación local de gentamicina hasta 80 días después del implante (6).

En cuanto al tratamiento antibiótico coadyuvante, ya sea parenteral u oral, no existe consenso en lo que se refiere a la duración adecuada del mismo. Nosotros, tras los resultados del cultivo-antibiograma del material obtenido por punción, instauramos tratamiento con cloxacilina i.v. desde una semana antes de la primera intervención hasta diez días después.

Consideramos fundamental el que exista un ((silencio)) del proceso infeccioso tanto clínico como analítico antes de realizar el segundo tiempo quirúrgico.

En comparación con otros métodos de tratamiento, esta técnica presenta como ventaja principal el hecho de que la herida quirúrgica se pueda cerrar de forma primaria tras el adecuado desbridamiento inicial (7). De este hecho, y frente a otros métodos de tratamiento considerados «abiertos», se derivan otras ventajas como son el beneficio para el paciente, en cuanto a movilización precoz, y postoperatorio más llevadero, el acortamiento de la estancia hospitalaria y de los costes derivados de la necesidad de cuidados de enfermería prolongados y la disminución del riesgo de contaminación a otros pacientes en el medio hospitalario, al tratarse de heridas operatorias cerradas, sin los inconvenientes de los métodos de irrigación-aspiración (8).

Por otro lado, se ha conseguido una mayor tasa de curaciones, comparando este método con el desbridamiento simple o el uso de antibióticos sistémicos de forma aislada.

Finalmente, consideramos indicada esta técnica para casos como el descrito en que se produce una importante pérdida de tejido óseo, dada la extensión de la lesión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coudane H, Gérard A. Ostéites.- Encycl Méd Chir. Appareil locomoteur. Paris-France: Elsevier; 1996;14-017-A- 10:8.
2. Epeldegui T. Infección osteoarticular en el niño. En: Infecciones osteoarticulares. Barcelona: Ed JIMS; 1998;17:137-47.
3. Green NE, Edwards K. Bone and joint infections in children. Orth Clin North Am 1987;18: 555-76.
4. Ross E, Cole W. Treatment of subacute osteomyelitis in childhood. J Bone Joint Surg 1985:67-B.443-8.
5. Craigen MAC, Watters J, Hackett. The changing epidemiology of osteomyelitis in children. J Bone Joint Surg 1992;74-13(4):541-5.
6. Klemm KW. Antibiotic bead chains. Clin Orthop 19930;295:63-76.
7. Walenkamp GH, Vree TB. Treatment of a patient with impaired renal function with gentamicin-PMMA-beads. Arch Orthop Trauma Surg 1981;99(2):137-41.
8. Evans RP, Neison CL. Gentamicin-impregnated polymethylmethacrylate beads compared with systemic antibiotic therapy in the treatment of chronic osteomyelitis Chin Orthop 1993;295:37-42.

L'osteomielite ematogena nei bambini. Trattamento secondo il metodo Klemm

RIASSUNTO

L'0steomielite nei bambini si presenta di norma come una infezione ematogena con coinvolgímento piu spesso delle metafisi delle ossa lunghe. Sono stati proposti diversi metodi di trattamento, da protocolli antibiotici di differente durata a diverse tecniche di intervento chirurgico. Il caso che si presenta serve per descrivere il metodo Klemm, che consiste nella utilizzazione di aggregati di microsfere di polimetilmetacrilato-gentamicina, e che abitualmente si impiega per il trattamento di quei pazienti che potrebbero soffrire una importante distruzione del tessuto osseo.

Ostéomyélite hématogène chez les enfants. Traitement d'après la méthode de Klemm

RÉSUMÉ

L'ostéomyélite chez les enfants se présente normalement comme une infection hématogene avec une affectation préférentielle des métaphyses des os longs. On a proposé différentes méthodes de traitement, depuis des normes antibiotiques d'une durée différente jusqu'à de multiples techniques de nettoyage chirurgical. Le cas présenté sert a décrire la méthode de Kiemm, qui consiste a utiliser des séries de boules de polymétilmétacrilate-gentamicine et qui habituellement est employé pour traiter des patients qui présentent une importante destruction du tissu osseu.

Hämatologe Osteomyelitis bei Kindern. Behandlung gemab Klemm-Methode

ZUSAMMENFASSUNG

Die Osteomyelitis bei Kindern pflegt als hamatologe Infektion mit bevorzugtem Befall der Metaphyse der langen Knochen aufzutreten. Es wurden verschiedene Behandlungsmethoden vorgeschlagen, von Antibiotikum-Leitbildern unterschiedlicher Dauer bis zu mehrfachen chirurgischen Reinigungstechniken. Der hier dargelegte Fall dient zur Beschreibung der Kiemm-Methode, die aus der Verwendung von Kugelreihen(scnüren) aus Polymethylmetacrylat-Gentamizin besteht und gewohnlich für die Behandlung von Patienten angewendet wird, die eine bedeutende Zerstorung des Knochenggewebes aufweisen.

Aplicación de la técnica de Mumford en la sintomatología crónica de la luxación acromioclavicular tratada ortopédicamente

Application of the Mumford's technique in the symptomatic chronic acromioclavicular dislocation treated non-operatively

Barrena Sánchez, P.
Ribera Zabalbeascoa, J.
Baquero Garcés, F.
Rodríguez Fernández, V.
Santos Rodas, A.
Montilla Jiménez, F. J.
Moya Corral, F.

Hospital Universitario «Virgen del Rocío». Sevilla.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Fernández Mancilla.)

RESUMEN

La luxación de la articulación acromioclavicular tipos I y II, en las que se mantiene la integridad de los ligamentos coracoclaviculares tiene indicación inicial de tratamiento ortopédico, generalmente con buenos resultados. Sin embargo, existe un grupo de pacientes en los que, tras el tratamiento conservador inicial, aparece una sintomatología crónica caracterizada principalmente por dolor sobre la articulación.

Se presenta nuestra experiencia sobre seis casos tratados quirúrgicamente entre los años 1997 y 1999. La indicación quirúrgica fue en todos los casos la persistencia de dolor sobre la articulación acromioclavicular resistente al tratamiento conservador y rehabilitador. En todos los casos se realizó la resección distal de la clavícula, según la técnica de Mumford, reduciendo la amplitud de la resección por debajo de los 11,5 cm. Tras un período de inmovilización de una semana y una rehabilitación progresiva se aprecia la desaparición o reducción significativa de la sintomatología y unos resultados funcionales satisfactorios.

ABSTRACT

The grades I and II acromio-clavicular dislocation, in which the integrity of the coracoclavicular ligaments is maintained, have, initially, non-operative treatment indication, obtaining, in general good outcomes. However, it does exist a group of patients in which, after initial non-operative treatment, chronic symptoms appear, with mostly joint pain.

Our experience of 6 cases treated surgically between 1997 and 1999 is presented. The surgical indication was in all the cases the persisting pain over the acromio-clavicular joint resistant to the conservative and rehabilitation treatment. In all the cases resection of the distal end of the clavicle, following the Mumford's technique, was ca-

Correspondencia: Dr. Pablo Barrena Sánchez.
Toledo, 3, bloque 5, 4.º B. 41010 Sevilla.

En redacción: Diciembre 1999
N.° Código: 3112-3114

rried out, excising a less than 1.5 cm fragment. After a period of immobilisation of a week and a progressive rehabilitation complete or partial improvement of symptoms is observed, with satisfactory functional outcome.

Palabras clave: Luxación acromioclavicular. Secuelas. Técnica de Mumford.

Key words: Acromioclavicular dislocation. Sequelae. Mumford's technique.

INTRODUCCIÓN

Las luxaciones de la articulación acromioclavicular son frecuentes entre la patología traumática del miembro superior.

Hoy en día es comúnmente aceptada la clasificación de Rockwood (1), que distingue seis tipos de luxaciones según el grado y la dirección del desplazamiento del extremo distal clavicular.

Los tipos I y II mantienen la integridad de los ligamentos coracoclaviculares, por lo que el desplazamiento clavicular es parcial. En estos tipos el tratamiento ortopédico mediante inmovilización y vendajes es el método más utilizado. En el resto de los tipos existe una rotura completa de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares, por lo que el desplazamiento de la clavícula es completo. En estos casos se han obtenido buenos resultados con el tratamiento quirúrgico (2, 3), aunque otros autores abogan por el tratamiento ortopédico (4, 5), describiendo un mayor número de complicaciones en aquellos tratados quirúrgicamente (6).

Tras un período más o menos prolongado, se observa que muchos de los pacientes tratados ortopédicamente desarrollan una sintomatología crónica a nivel de la articulación acromioclavicular, caracterizada principalmente por dolor. Las causas de estos trastornos pueden ser el desarrollo de cambios degenerativos en la articulación (7, 8) y/o la persistencia de subluxación o luxación **(3).**

En 1941, Mumford describió la resección de los 2,5 cm distales de la clavícula como tratamiento de las lesiones sintomáticas de la articulación acromioclavicular (9) con buenos resultados, aunque posteriormente algunos autores han referido, como complicación postoperatoria, la persistencia de dolor en la articulación, siendo relacionado este hecho con la amplitud de la resección (10).

Se revisan los casos intervenidos con esta técnica en nuestro centro en el período 1997-1999 a fin de conocer los resultados obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisan las intervenciones realizadas por la unidad de hombro de nuestro hospital en el período comprendido entre los años 1997 y 1999, obteniendo como resultado seis casos tratados mediante una modificación de la técnica de Mumfor. en la que se reduce el margen de resección. El seguimiento postoperatorio se realizó a 1, 3, 6 y 12 meses, valorando los resultados al final del período. Se presentan los datos epidemiológicos, los antecedentes personales relacionados con la patología, las indicaciones quirúrgicas, las características de la intervención y del postoperatorio, así corno los resultados al final del período de seguimiento. La valoración se realiza mediante la escala de Constant en la que se examina la persistencia de dolor (15 puntos), la movilidad corriente (20 puntos), la movilidad activa (40 puntos) y la potencia (25 puntos), considerando los resultados como excelentes (> 80), buenos (65-79), medios (50-64) y malos (< 50).

RESULTADOS

En los casos encontrados existe un predominio de varones (5:1) con una edad media de 35 años (25-50) y con un predominio de afectación del lado derecho (4:2). En todos los casos existía un antecedente de traumatismo previo sobre la extremidad afecta diagnosticado como luxación acromioclavicular grados I ó II y tratados de forma ortopédica. El paciente acude a nuestro centro tras un período medio de tres años (2-4) desde el antecedente traumático. El motivo de consulta fue la existencia de dolor en la articula-

ción acromioclavicular durante la actividad de la extremidad (dos casos) e incluso en reposo (cuatro casos). Se realizó siempre un estudio radiográfico observando en tres casos signos de degeneración de la articulación acromioclavicular, en un caso la existencia de subluxación en la articulación y no encontrando alteraciones en los otros dos casos.

En todos los casos se estableció como indicación quirúrgica la persistencia de dolor en la articulación acromioclavicular resistente al tratamiento conservador. Se realizó la resección del extremo distal de la clavícula, según la técnica de Mumford, reduciendo la extensión de la resección a una media de 0,9 cm (0,7-1,5). El postoperatorio, consistió en inmovilización mediante cabestrillo durante una semana y posterior movilización progresiva, requiriendo en tres casos la intervención por parte del servicio de Rehabilitación durante un período medio de 2,2 meses (1-4).

Al final del período de seguimiento se aplicó la escala de Constant con los siguientes resultados (Fig. 1):

En un caso la desaparición completa del dolor se acompañó de una funcionalidad absolutamente normal; en cuatro casos la desaparición o reducción significativa del dolor fue la norma, observándose una ligera limitación en la abducción y de la potencia del hombro que no interfiere en la actividad diaria ni profesional; en un caso se

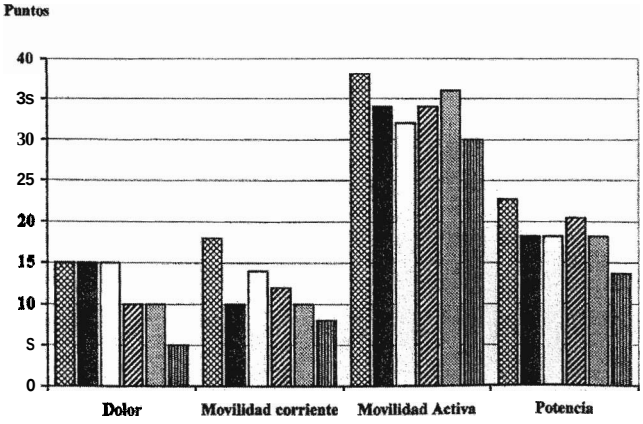


Fig. 1.—Resultados de la escala de Constant.
Fig. 1.—Outcome according to Constant's scale.

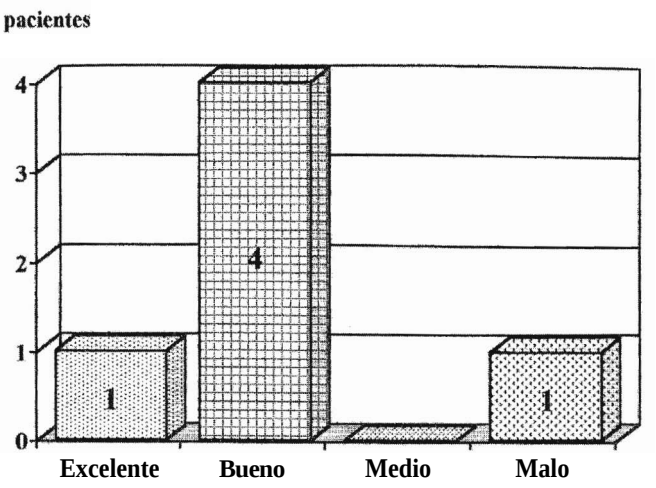


Fig. 2.—Valoración global de los resultados.
Fig. 2.—Global assessment of outcome.

constató la persistencia de dolor así como una limitación en la movilidad y potencia del hombro.

Los resultados globales tras aplicar la escala de Constant son los siguientes (Fig. 2):

En el único caso en el que los resultados no han sido satisfactorios se observó la existencia de sintomatología dolorosa acompañante en otras localizaciones, por lo que se realizó un estudio por parte del servicio de Rehabilitación, concluyendo con el diagnóstico de fibromialgia reumática.

DISCUSIÓN

Tras una luxación acromioclavicular tratada ortopédicamente puede desarrollarse sobre la articulación una sintomatología crónica debida a fenómenos degenerativos y/o a la persistencia de luxación o subluxación **(3).** En nuestra unidad hemos aplicado en estos casos la técnica de Mumford, ya descrita en 1941 para el tratamiento de los trastornos sintomáticos de la articulación acromioclavicular (9). Al haberse observado en algunos casos la persistencia de dolor tras la intervención y siendo esto relacionado con la amplitud de la resección (10), en nuestro servicio hemos reducido la extensión de la misma en un rango de 0,7 a 1,5 cm sin que esto se acompañe del fracaso de la técnica ni de la aparición de un mayor número de complicaciones.

Como consecuencias postoperatorias, consideramos que las limitaciones en la movilidad y potencia de la articulación del hombro (10), obtenidas en nuestro caso, son leves y por lo general no interfieren en la actividad diaria y profesional de las personas intervenidas.

Finalmente concluimos en que la sencillez de la técnica operatoria, sus buenos resultados y las escasas complicaciones apoyan a esta técnica como posible elección ante la aparición de dolor crónico en la articulación acromioclavicular tras las luxaciones no intervenidas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rockwood CA, Jr. Injuries to the acromioclavicular joint. In Rockwood CA, Green DP (eds). Fractures mi Adults. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1984;1:860-910.
2. Pfahler M, Krodel A, Reflor HL. Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. Arch Orthop Trauma Surg 1994;113(6):308-311.
3. Weinstein DM, McCann PD, McIlveen SJ. Surgical treatment of complete acromioclavicular dislocations. Amm J Sports Med 1995;23(3):324-31.
4. Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or Surgical Treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective, controlled, randomised study. J Bone Joint Surg 1986;68-A:552-5.
5. Rawes ML, Dias JJ. Long-term results of conservative treatment for acromioclavicular dislocation. J Bone Joint Surg 1996;78(3)-Br: 410-2.
6. Taft TN, Wilson FC, Oglesby JW. Dislocation of the acromioclavicular joint. An end-result study. J Bone Joint Surg 1987;69-A:1045-51.
7. Jacobs B, Wade PA. Acromioclavicular joint injury: an end result study. J Bone Joint Surg 1966;8-A:475-86.
8. S. Edelson JG. Patterns of degenerative changes in the acromioclavicular joint. J Bone Joint Surg 1996;78(2)Br:242-3.
9. Mumford EB. Acromioclavicular dislocation. A new operative treatment. J Bone Joint Surg 1941;23:799-802.
10. Eskola A, Santavirta S, Viljakka T. The results of operative resection of the lateral end of the clavicle. J Bone Joint Surg 1996;78-A:584-7.

Applicazione della tecnica di Mumford alla sintomatologia cronica della lussazione acromiclavicolare trattata ortopedicamente

RIASSUNTO

La terapia ortopedica è il trattamento iniziale della lussazione dell'articolazione acromioclavicolare tipo I e II, nelle quali è conservata l'integrità dei legamenti coracoclavicolari, e generalmente ottiene buoni risultati. Cib nonostante esiste un gruppo di pazienti nei quali, a seguito del trattamento conservativo iniziale, compare una sintomatologia cronica caratterizzata soprattutto da dolore all'articolazione.

Si presenta la nostra esperienza su sei casi trattati chirurgicamente negli anni 1997 – 1999. L'indicazione chirurgica fu in tutti i casi descritti la persistenza del dolore in sede acromioclavicolare resistente al trattamento conservativo e riabilitativo. In tutti i casi si effettub una resezione distale della clavicola, secondo la tecnica di Mumford, mantenendo l'ampiezza della resezione al di sotto di 1,5 cm. A seguito di un periodo di immobilizzazione di una settimana ed una riabilitazione progressiva, si apprezza la scomparsa o riduzione significativa della sintomatologia, e soddisfacenti risultati funzionali.

Application de la technique de Mumford dans la symptomatologie chronique de la luxation acromio-claviculaire traitée orthopédiquement

RÉSUMÉ

La luxation de l'articulation acromio-claviculaire de type I et II, dans laquelle on maintient l'intégrité des ligaments coraco-claviculaires, a permet l'indication initiale du traitement orthopédique, généralement avec de bons résultats. Cependant, il existe un groupe de patients chez qui, après le traitement conservateur initial, il apparait une symptomatologie chronique caractérisée principalement par une douleur à l'articulation.

Nous présentons notre expérience de six cas traités chirurgicalement pendant les années 1997 a 1999. L'indication chirurgicale a été dans tous les cas la persistance d'une douleur à l'articulation acromio-claviculaire qui résistait au traitement conservateur et rehabilitant. Dans tous les cas on a pratiqué la résection distale de la clavicule, en suivant la technique de Mumford, réduisant ainsi l'amplitude de la résection en dessous de 1,5 cm. A la suite d'une période d'immobilisation d'une semaine et d'une réhabilitation progressive on apprécie la disparition ou la réduction significative de la syrnptomatologie et des résultats fonctionnels satisfaisants.

Anwendung der Mumford-Technik bei chronischer Symtomatologie der orthopadisch behandelten Akromionklavikel-Verrenkung

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verrenkung des Akromionklavikel-Gelenks Typ I und II, bei denen die Integritat der Rabenschnabelfortsatz-Bander erhalten wird, hat die Anfangsindikation einer orthopadischen Behandlung, die im allgemeinen gute Resultate erzielt. Trotzdem gibt es eine Patientengruppe, bei der nach der anfanglichen Konservationsbehandlung eine chronische Symtomatologie auftritt, die hauptsachlich durch Gelenkschmerzen charakterisiert ist.

Es wird unser Versuch an sechs chirurgisch behandelten Fallen zwischen 1997 und 1999 vorgelegt. Die chirurgische Indikation war bei allen Fallen der Fortbestand der Schmerzen auf dem Akromion-Gelenk und hartnackig gegen die Konservations- und Rehabilitierungsbehandlung. Bei allen Fallen wurde die von der Klavikel distanzierte Resektion gemab der Mumford-Tecnik durchgeführt, wobei die Ausdehnung der Resektion auf weniger als 1,5 cm reduziert wurde. Nach einer Stillegungsperiode von einer Woche und einer progressiven Rehabilitierung werden das Verschwinden oder eine bedeutende Verminderung der Symtomatologie und funktionelle, zufriedenstellende Resultate wahrgenommen.

Reinserción del ligamento deltoideo con anclajes transóseos

Deltoid ligament re-insertion using trans-osseous anchoring

Barrena Sánchez, P.
Montilla Jiménez, F. J.
Baquero Garcés, F.
Rodríguez Fernández, V.
Moya Corral, F.
Santos Rodas, A.

Hospital Universitario «Virgen del Rocío». Sevilla.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Fernández Mancilla.)

RESUMEN

El ligamento deltoideo es el responsable de la estabilidad interna del tobillo y es considerado el principal elemento de estabilidad del tobillo en carga. Su desinserción a nivel del maléolo tibial se observa con relativa frecuencia asociado a fracturas del maleolo peroneo en los traumatismos del tobillo. La reparación del ligamento se realiza mediante su reinserción en el maléolo tibial cuando existe dificultad para la reducción de la fractura o cuando persiste el desplazamiento del astrágalo en el interior de la mortaja del tobillo.

Clásicamente, la reinserción del ligamento se hacía mediante la realización de túneles óseos en el maléolo interno, lo cual suponía un debilitamiento del maléolo tibial, además de la dificultad técnica de su realización.

Presentamos aquí una alternativa a esta técnica consistente en realizar una reinserción del ligamento deltoideo mediante anclajes transóseos sobre el maléolo tibial, de fácil ejecución técnica, gran solidez y sin debilitamiento del maléolo, así como nuestra experiencia con esta técnica durante el período 1998-1999.

ABSTRACT

The deltoid ligament is responsible for the medial stability of the ankle, and it is considered the main factor of the ankle stability in weight bearing situation. Avulsion at the level of the tibial malleolus is frequently observed associated with fibular malleolus fracture in ankle trauma. Ligament reconstruction is carried out by re-inserting it to the tibial malleolus when reduction of the fracture is difficult or when the talus is displaced within the ankle mortise.

The classic method of re-inserting the ligament was making osseous tunnels through the medial malleolus. That produced the weakening of the tibial malleolus and it was technically difficult to perform.

We present here an alternative technique, consisting of re-inserting the deltoid ligament by trans-osseous fixations to the tibial malleolus, technically easy to perform, very solid and with no weakening of the malleolus. We also present our experience using this technique during the period 1998-1999.

Palabras clave: Tobillo. Traumatismos. Ligamento deltoideo.

Key words: Ankle. Traumatisms. Deltoid ligament.

Correspondencia: Dr. Pablo Barrena Sánchez.
Toledo, 9, bloque 2, 7.º D. 41010 Sevilla.

En redacción: Febrero 2000
N.° Código: 5095

INTRODUCCIÓN

La articulación del tobillo se considera compuesta por tres complejos osteoligamentarios: uno medial compuesto por el maléolo tibial y el ligamento deltoideo, uno lateral compuesto por la parte inferior del peroné y el ligamento colateral lateral, y la sindesmosis compuesta por los ligamentos tibioperoneos y la membrana interósea (1).

El ligamento deltoideo está formado por dos fascículos, uno superficial y uno profundo, y es responsable de la estabilidad interna del tobillo, limitando la rotación externa y el desplazamiento lateral del astrágalo (1,2), considerándose en su integridad como el principal elemento de estabilidad del tobillo en carga (1,3). Su lesión aparece con frecuencia en los traumatismos de tobillo acompañada de una lesión del complejo externo y va a provocar el desplazamiento lateral del astrágalo en el interior de la mortaja del tobillo. Este desplazamiento puede evidenciarse, a veces, mediante un estudio radiográfico simple, siendo necesaria en otras ocasiones la realización de radiografías en estrés de valgo y rotación externa del tobillo (4) (Fig. 1).

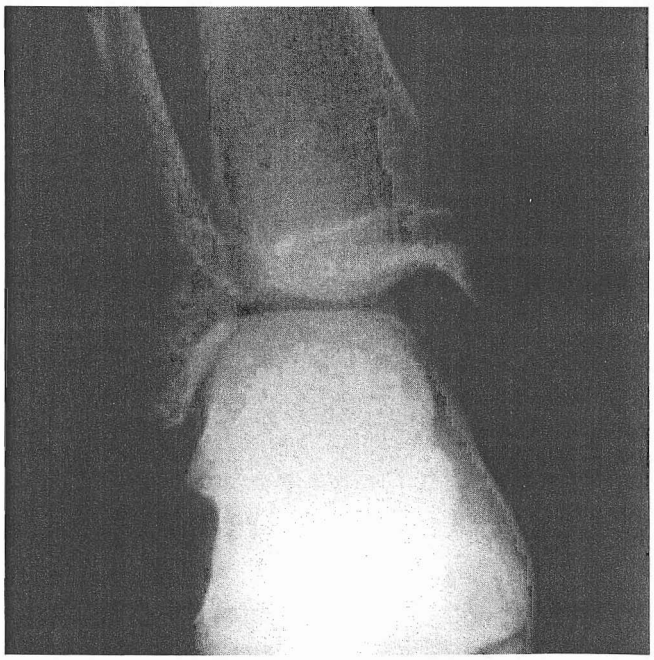


Fig. 1.—Desplazamiento lateral del astrágalo en las roturas del ligamento deltoideo.

Fig. 1.—Lateral displacement of talus in the deltoid ligament rupture.

Esta lesión puede producirse por un mecanismo de supinación-rotación externa o, más frecuentemente, de pronación-rotación externa, siendo en este último el primer elemento en lesionarse (1). La mayoría de las veces la lesión es parcial, limitándose a las fibras anteriores de la porción superficial del ligamento (5) y macroscópicamente se observa en numerosas ocasiones que la lesión consiste en un arrancamiento del ligamento de su inserción en el maléolo interno.

La necesidad de tratamiento quirúrgico de las lesiones del ligamento deltoideo está en discusión. Para algunos autores es necesaria una total reparación de la lesión para poder asegurar la ausencia de inestabilidad posterior (4, 6,7); para otros, la reparación del complejo externo restituye el astrágalo a su posición anatómica, no siendo necesaria la reparación quirúrgica (8, 9-11). A pesar de ello se coincide en que la exploración quirúrgica es necesaria cuando existe imposibilidad para la reducción adecuada de la fractura peroneal o cuando, tras la reducción de la fractura del peroné, persiste un ensanchamiento mayor de 2 mm en la interlínea articular interna (1,2, 4).

Se presenta nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de los arrancamientos del ligamento deltoideo mediante su reinserción en el maléolo tibial, usando para ello sistemas de anclaje transóseos, durante el período 1998-1999.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisa nuestra experiencia en la reparación de los arrancamientos del ligamento deltoideo durante el período 1998-1999 obteniendo como resultado seis casos en los que dicha reparación se realizó mediante la reinserción con anclajes transóseos tipo Harpoon.

En estos casos, tras la osteosíntesis peroneal se realizó un abordaje curvo anteromedial del maléolo tibial hasta identificar y exponer el extremo proximal del ligamento, arrancado del maléolo (Fig. 2).

Se procedió al anclaje de los arpones en el maléolo tibial siguiendo una disposición en abanico (dada la dureza del hueso cortical del maleolo se procede a la iniciación del anclaje mediante un punzón óseo, evitando así la deformación del material y el estrés al que se ve sometido el maléolo durante la colocación del anclaje) (Figs. 3 y 4).

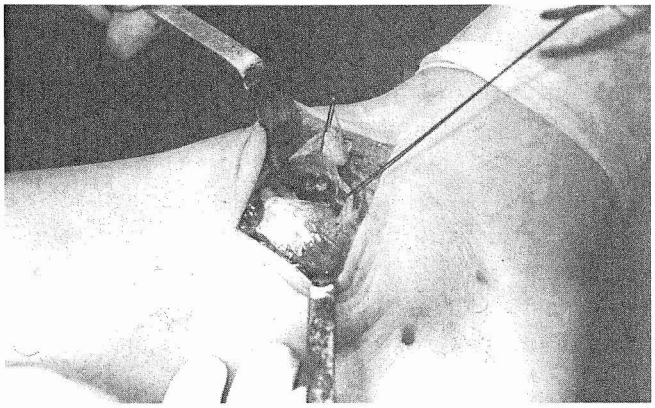


Fig. 2.—Abordaje anteromedial y exposición de la lesión.
Fig. 2.-Antera-media1 approach and exposure of the lesion.

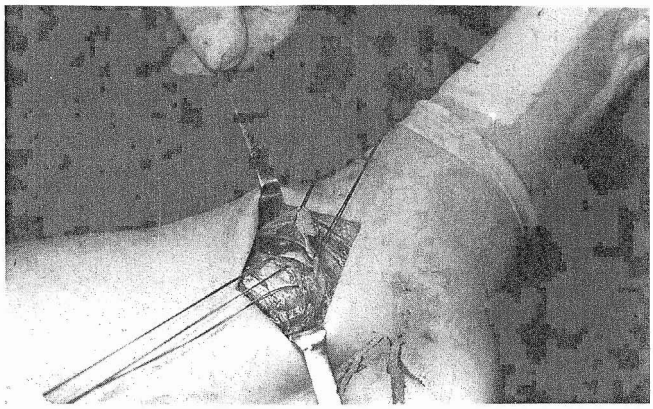


Fig. 4.—Colocación de los anclajes con disposición en abanico.
Fig. 4.—Positioning the fixation in a fan distribution.

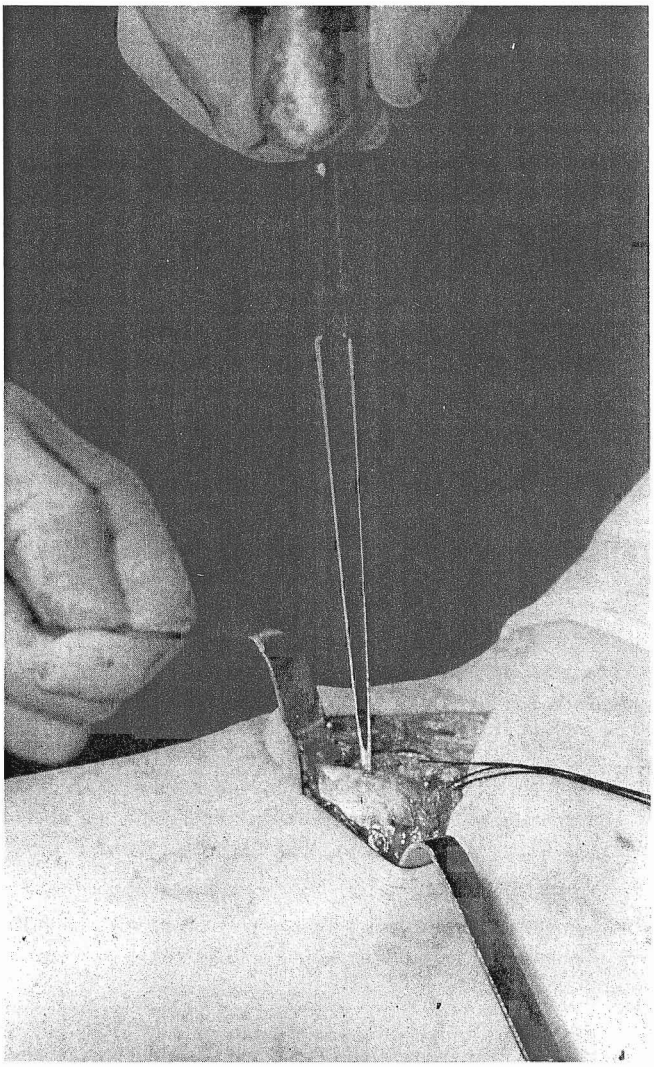


Fig. 3.—Inicio de la entrada del anclaje mediante punzón óseo para hueso cortical.
Fig. 3.—Initiating the entry of the anchor using a cortical trocar.

Posteriormente se realizó la fijación del extremo arrancado del ligamento con los cabos de sutura irreabsorbible que porta el anclaje (Figs. 5 y 6).

Presentamos los datos epidemiológicos, las indicaciones y las características de la intervención, así como los resultados preliminares durante el seguimiento postoperatorio inicial realizado a 1, 2 y **3** meses.

RESULTADOS

En los casos revisados existe un predominio de varones (4:2) y una edad media de 34 años (19-45). En cuatro casos el diagnóstico se obtuvo mediante una radiografía anteroposterior de tobillo en la que se observaba el desplazamiento del astrágalo, requiriendo en los otros dos casos la realización de radiografías en estrés de valgo y rotación externa. Existe un predominio de le-

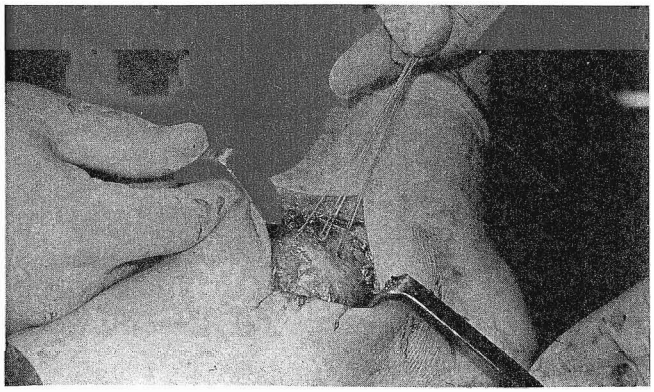


Fig. 5.—Sutura del ligamento a los anclajes.
Fig. 5.—Suturing the ligament to the anchors.

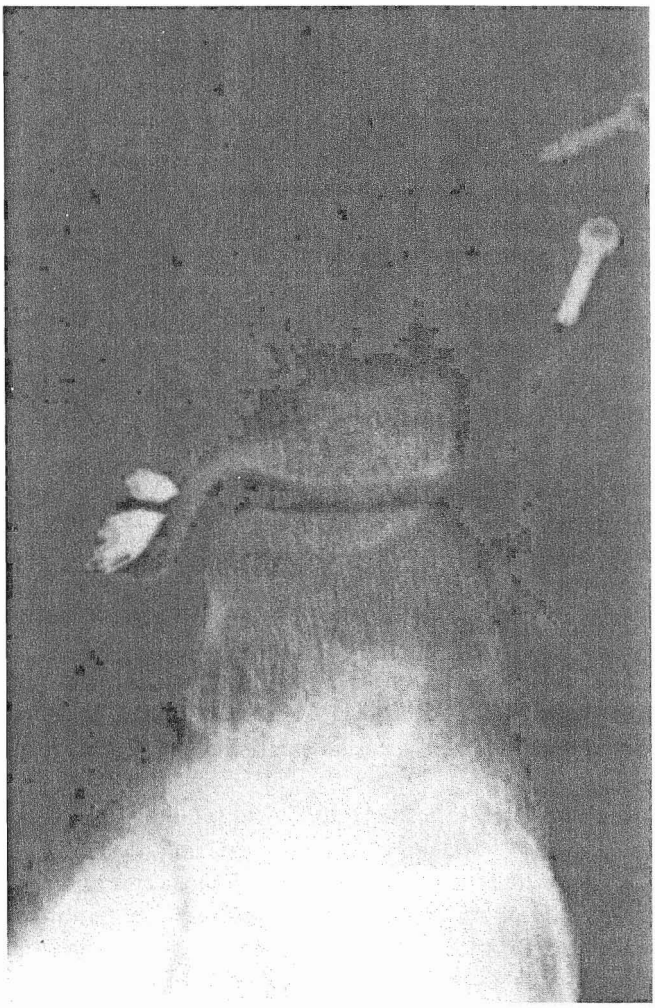


Fig. 6.—Control postoperatorio. Se observa la correcta ubicación del astrágalo en la mortaja del tobillo.

Fig. 6.—Post-operative control. The correct positioning of the talus within the ankle mortise is observed.

siones en el tobillo derecho (5-1) y en todos los casos existía fractura suprasindesmal del peroné acompañando a la lesión del complejo interno.

La indicación de exploración quirúrgica del ligamento deltoideo se estableció por dificultad de reducción de la fractura peroneal (dos casos) y por persistencia de ensanchamiento de la interlínea articular interna tras la reducción peroneal (cuatro casos).

La osteosíntesis de la fractura peroneal se realizó mediante placa y tornillos (tres casos), tornillos a compresión (dos casos) y agujas de Kirschner percutáneas (un caso), realizándose la reparación del ligamento deltoideo mediante la técnica descrita. En todos los casos se inmovilizó el tobillo con férula posterior de yeso en posición neutral.

El control postoperatorio se realizó mediante estudio radiográfico simple mostrando una correcta reducción de la fractura peroneal, así como un correcto posicionamiento del astrágalo en el interior de la mortaja del tobillo.

La inmovilización en descarga se mantuvo durante un mes. En el segundo mes se indicó la retirada de la férula y la movilización progresiva en cinco pacientes, manteniendo la imnovilización con tacón para marcha en el caso de la osteosíntesis percutánea con agujas de Kirschner. En el tercer mes se retira la férula en este último y se indica la deambulación progresiva en todos los casos. En todos los pacientes, tras la retirada de la férula, se indicó fisioterapia por parte del servicio de Rehabilitación.

Durante el tiempo de seguimiento (tres meses) la evolución de los pacientes ha sido favorable, no apreciándose complicaciones derivadas de la técnica quirúrgica; los resultados funcionales no han podido ser analizados dada la brevedad del período postoperatorio disponible.

CONCLUSIONES

La lesión del ligamento deltoideo se presenta en numerosas ocasiones acompañando a fracturas suprasindesmales de peroné tras los traumatismo del tobillo (1), consistiendo en muchos casos en una desinserción parcial de las fibras anteriores de la porción superficial del ligamento (5). Aunque existe controversia en la indicación de estudio quirúrgico de esta lesión, se coincide en la necesidad de realizarla cuando existe dificultad para la reducción de la fractura peroneal o cuando, tras ésta, persiste un ensanchamiento de la interlínea articular interna (1,2, 4). Tradicionalmente la reinserción del ligamento requería de la realización de túneles óseos en el maléolo tibial a través de los cuales se realizaba la sutura (4).

La técnica descrita se caracteriza por una menor dificultad que las técnicas clásicas, lo cual se traduce en un menor tiempo quirúrgico y con ello la reducción de la probabilidad de apari-

ción de complicaciones derivadas del acto operatorio. Por otro lado, la dureza del anclaje transóseo asegura una gran fortaleza de la reparación, además de evitar el debilitamiento del maléolo que se produce con la realización de túneles óseos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vander Griend R, Michelson JD, Bone LB. Instructional course lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Fractures of the ankle and the distal part of the tibia. J Bone Joint Surg 1996;78-A:1772-83.
2. Michelson JD. Current concepts review. Fractures about the ankle. J Bone Joint Surg 1995;77-A:142-52.
3. Michelson JD, Ahn UM, Helgemo SL. Motion of the ankle in a simulated supination-externa1 rotation fracture model. J Bone Joint Surg 1996;78-A:1024-31.
4. Paige Whittle A. Fracturas de la extremidad inferior. En Campbell Cirugía Ortopédica, editado por S. Terry Canale, MD, 9.ª ed. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 2044-68.
5. Stormont DM, Morrey BF, An K, Cass JR. Stability of the loaded ankle: relation between articular restraint and primary and secondary static restraints. Am J Sports Med 1985;13:295-300.
6. Yde J, Kristensen KD. Ankle fractures, supination-eversion fractures stage II, primary and late results of operative and non-operative treatment. Acta Orthop Scand 1980;51:695-702.
7. Yde J, Kristensen KD. Ankle fractures, supination-eversion fractures stage IV, primary and late results of operative and non-operative treatment. Acta Orthop Scand 1980;51:981-90.
8. Baird RA, Jackson ST. Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament: treatment without repair of the deltoid ligament. J Bone Joint Surg 1987;69A:1346-52.
9. DeSouza JL, Gustilo RB, Meyer TJ. Results of operative treatment of displaced externa1 rotation-abduction fractures of the ankle. J. Bone Joint Surg 1985;67A:1066-74.
10. Harper MC. The deltoid ligament: an evaluation of need for surgical repair. Clin Orthop 1988;226:156-68.
11. Strmsoe K, Hoqevold HE, Skjeldal S. The repair of ruptured deltoid ligament is not necessary in ankle fractures. J Bone Joint Surg 1995;77B: 920-1.

Reinserzione del legamento deltoideo con ancoraggio transosseo

RIASSUNTO

Il legamento deltoideo è responsabile della stabilità interna della caviglia, ed è considerato il principale elemento di stabilità della caviglia sotto sforzo. La sua disinserzione a livello del malleolo tibiale si osserva con relativa frequenza, in associazione con fratture del malleolo del perone nei traumatismi della caviglia. La riparazione del legamento si realizza mediante la sua reinserzione sul malleolo tibiale quando si incontrino difficolta nella riduzione della frattura o quando persiste lo spostamento dell'astragalo all'interno della caviglia.

Classicamente, la reinserzione del legamento si effettuava mediante la realizzazione di tunnel ossei nel malleolo interno, il che comportava un indebolimento del malleolo tibiale, oltre ad una certa difficoltà tecnica nella sua realizzazione.

Presentiamo qui una alternativa a questa tecnica, e la nostra esperienza con essa nel periodo compreso tra il 1998 ed il 1999. Tale nuova tecnica consiste nel realizzare una reinserzione del legamento deltoideo mediante ancoraggi transossei sopra il malleolo tibiale, di facile esecuzione tecnica, grande solidita e senza pericolo di indebolimento del malleolo.

Réinsertion du ligament deltoidien avec ancrages transosseux

RÉSUMÉ

Le ligament deltoidien est responsable de la stabilité interne de la cheville et il est considéré comme l'élément principal de stabilité de la cheville. Sa désinsertion au niveau de la malléole tibiale est observée de façon relativement fréquente associée à des fractures de la malléole péronée dans les traumatismes de la cheville. La réparation du ligament se réalise au moyen de sa réinsertion dans la malléole tibiale quand la réduction de la fracture s'avere difficile ou bien quand persiste le déplacement de l'astragale a l'intérieur de la mortaise de la cheville.

Classiquement, la réinsertion du ligament se faisait par la réalisation de tunnels osseux dans la malléole interne, ce qui supposait un affaiblissement de la malléole tibiale en plus de la difficulté technique que supposait sa réalisation.

Nous présentons ici une alternative à cette technique qui consiste a réaliser une réinsertion du ligament deltoïdien grâce a des ancrages transosseux sur la malléole tibiale, facile a exécuter techniquement, d'une grande solidité et sans affaiblissement de la malléole, et nous présentons également notre expérience avec cette technique pendant la période de 1998 a 1999.

Wiedereinführung des Deltamuskelbandes mit Transknochenverankerung

ZUSAMMENFASSUNG

Das Deltamuskelband ist verantwortlich für die innere Stabilitat der Fubknochel und wird als Hauptelement der Stabilitat der Fubknochel bei Belastung betrachtet. Seine Loslosung auf Schienenbeinknochelhohe wird in Verbindung mit Wadenbeinknochelbrüchen bei Fubknocheltraumas mit verhaltnismabiger Haufigkeit beobachtet. Die Reparatur des Bandes wird mittels seiner Wiedereinführung in den Schienbeinknochel realisiert, wenn Schwierigkeiten für die Reduzierung der Fraktur existieren oder wenn die Verlagerung des Sprungbeins im Innern der Fubknochelgelenks weiterhin bestehen bleibt.

Klassischerweise wurde die Wiedereinführung des Bandes durch die Realisierung von Knochentunnel im inneren Knochel gemacht, was eine Schwachung des Schienenbeinknochens bedeutete, abgesehen von der technischen Schwierigkeit seiner Durchführung.

Wir legen hier eine Alternative dieser Technik dar, die aus der Realisierung einer Wiedereinführung des Deltamuskelbandes durch Transknochenverankeming über den Schienbeinknochen besteht und von einfacher technischer Ausführung und grober Festigkeit ist und keine Schwachung des Knochels verursacht, sowie unsere Erfahrung mit dieser Technik wahrend der Periode 1998-1999.

Condrodiástasis como técnica de alargamiento óseo. *A propósito* de dos casos

Chondrodiastasis as bone lengthening technique. A two cases report

Moya Corral, F. C.
Rangel Pineda, C.
Aguilera Olmos, F.
Santos Rodas, A.
Baquero Garcés, F.
Barrena Sánchez, P.

Hospital Universitario «Virgen del Rocío». Sevilla.
Departamento de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(F. Fernández Mancilla y **A.** Piñero Gálvez.)

RESUMEN

Se presentan dos casos de condrodiástasis como técnica usada para el alargamiento óseo tibial, considerando sustanciales las ventajas de esta técnica con respecto a otras tradicionales pues es menos traumática, requiere sólo una intervención y no se asocia a falta de unión. La principal limitación se centra en el momento del acto quirúrgico, que deberá producirse justo antes de la fusión del cartílago fisario para evitar el riesgo de cierre prematuro. En los dos casos expuestos se logró el objetivo propuesto.

ABSTRACT

Two cases of chondro-diastasis as a technique for tibial lengthening are presented. The advantages of this technique, compared to others more traditional, are considered important as it is less traumatic, requires only one surgical intervention and is not associated to non-union. The main limitation is timing the operation, that must be performed just before the fusion of the physeal cartilage, to avoid the risk of premature closure. The proposed objective was achieved in both cases.

Palabras clave: Tibia. Alargamiento óseo. Condrodiástasis.

Key words: Tibia. Osseous elongation. Chondrodiastasis.

INTRODUCCIÓN

El alargamiento de miembros en niños mediante distracción del cartílago fisario fue descrito por primera vez por Zazjyalov y Plaksin (1,2). Estos autores, al igual que otros posteriores como Monticelli y Spinelli (3), creaban una epifisiolisis tipo I de Salter y Harris; pero este

Correspondencia: Dr. Fernando Carlos Moya Corral.
Luis Belmonte, 2, casa 2, 3.º E. 41018 Sevilla.

En redacción: Febrero 2000
N.° Código: 673

método de distracción, que usa importantes fuerzas o gran velocidad de distracción ósea, tiene la desventaja de que compromete de manera importante la viabilidad funcional posterior del cartílago fisario (4-6).

Posteriormente, De Bastiani et al desarrollaron una técnica en la que el alargamiento se consigue mediante una distracción lenta, simétrica y controlada del cartílago fisario, que no produce fractura, con el objetivo de preservar su función a lo largo de todo el período de crecimiento. De Bastiani, Aldegheri y Brivio introdujeron el concepto de condrodiástasis para describir esta técnica (6, 7).

MATERIAL Y MÉTODOS

Caso 1

Varón diagnosticado de displasia metafisaria de Smith, desarrollo psíquico normal, con una disminución importante de la talla evolucionando por debajo del percentil **3,** acortamiento y varización de las extremidades. Es intervenido quirúrgicamente a la edad de 14 años realizándose alargamiento mediante condrodiástasis proximal de ambas tibias, colocándose un fijador externo Triax, osteotomía de peroné bilateral y alargamiento de Aquiles percutáneo. A continuación se procede a alargamiento a razón de 0,5 mm cada 12 horas. El proceso de distracción duró cuatro meses hasta conseguir el alargamiento deseado. Entonces procedimos a un período de neutralización permitiendo carga con soporte hasta que los estudios radiográficos mostraron opacidad del segmento alargado (tres meses), momento en el que se aplicó la biocompresión hasta la retirada del sistema (duración total 9,5 meses). El resultado final fue un alargamiento de 10,2 cm con una óptima calidad ósea. Como complicación se produjo infección de una ficha del fijador que se resolvió mediante antibioterapia y curas locales (Figs. 1, 2, **3,** 4 y 5)

Caso 2

Niña de 8 años de edad que presenta, como secuela de una osteomielitis de metáfisis tibial derecha secundaria a una artritis séptica, una condrodesis interna del cartílago fisario proximal de la tibia derecha con hipometría y tibia vara. Es intervenida quirúrgicamente realizándose condrodiástasis y valguización con fijador externo modelo L-C. Se consiguió la corrección momentánea de la hipometría y de la angulación, alargando a razón de 0,5 mm cada 12 horas. Posteriormente se produjo una recidiva de la varización por un puente fisario interno que obligó a condrodesis temporal externa mediante grapas y posterior osteotomía de valguización dinámica seguida de alargamiento. Como complicación apareció un flexo de rodilla que cedió con tratamiento rehabilitador (Figs. 6, 7 y 8).

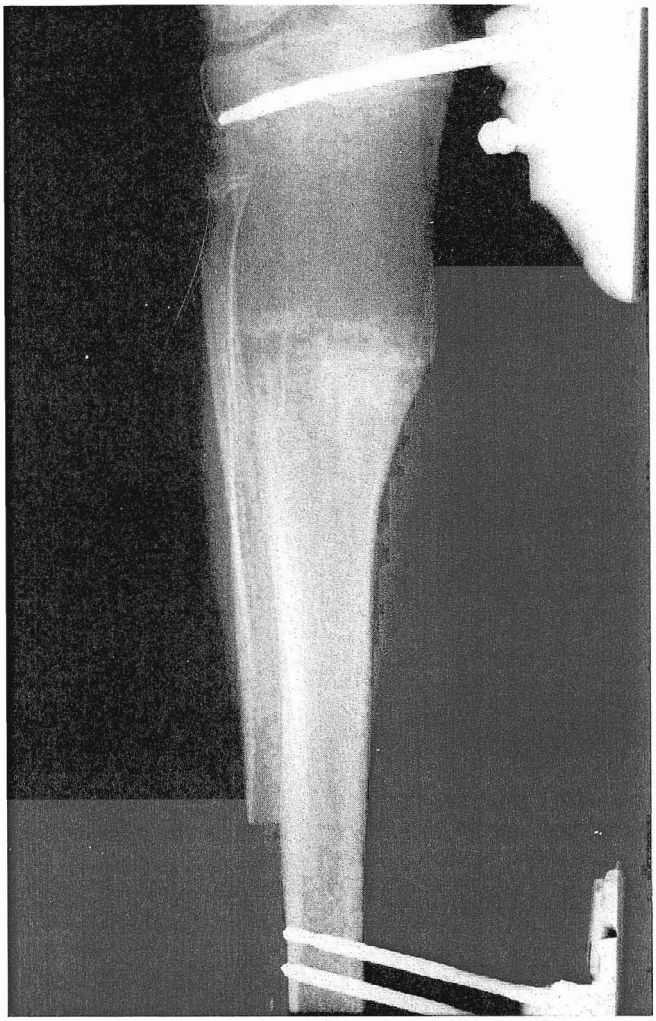


Fig. l.—Tibia izquierda a los tres meses de alargamiento. Proceso de distracción.

Fig. 1.—Left tibia 3 months after lengthening. Distracting period.

DISCUSIÓN

Las ventajas de la condrodiástasis con respecto a otras técnicas tradicionales son importantes: es menos traumática, requiere sólo una intervención quirúrgica y no se asocia a falta de unión (8); la principal limitación se centra en el momento quirúrgico, que idealmente deberá producirse justo antes de la fusión del cartílago fisario para evitar el riesgo de cierre prematuro y subsecuente dismetría (9, 10). Las complicaciones son similares a las descritas con otros métodos.

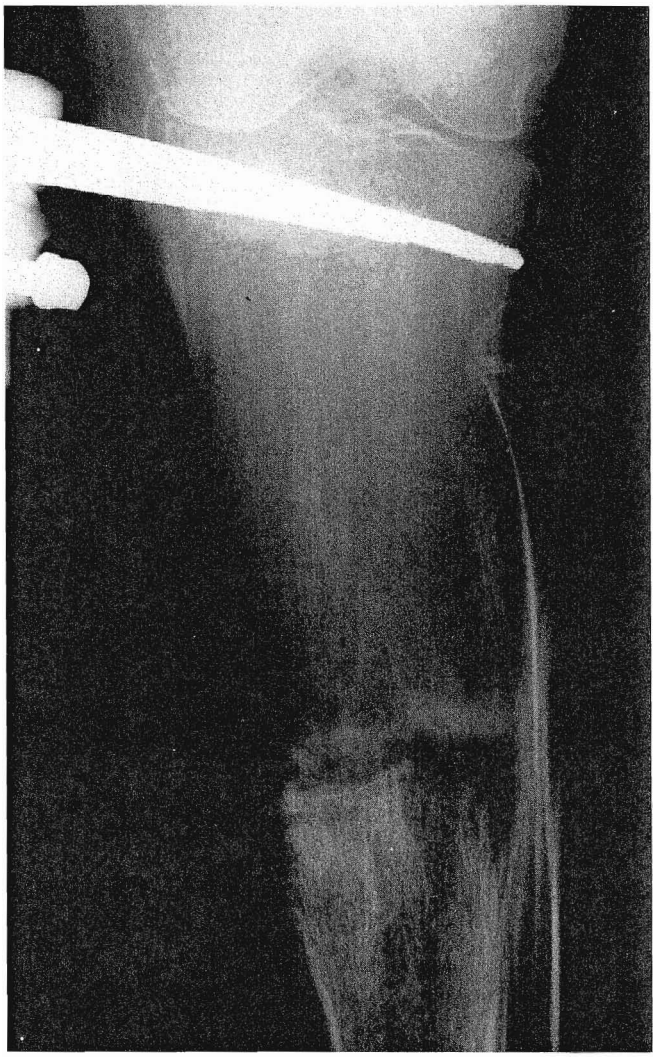


Fig. 2.—Tibia izquierda a los cinco meses de evolución. Período de neutralización.

Fig. 2.—Left tibia at 5 moths of process. Neutralizing period.

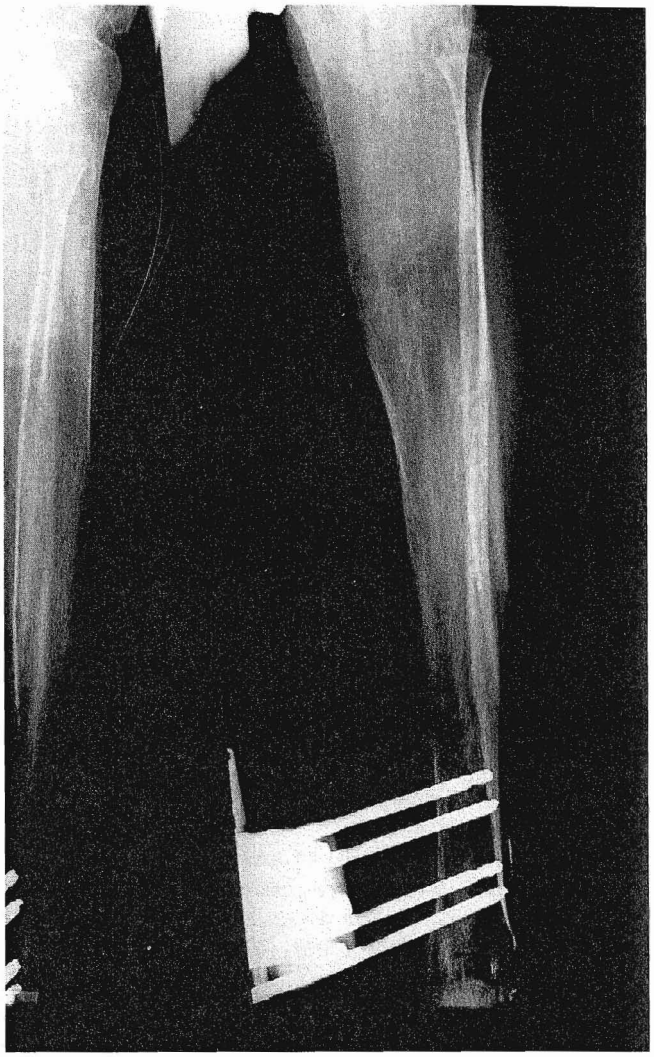


Fig. 3.—Tibia izquierda a los nueve meses de evolución. Se observa buena masa ósea en el segmento distraído.

Fig. 3.—Left tibia at 9 months of process. Good osseous mass is observed in the distracting segrnent.

Una distracción lenta y regular estimula la osificación metafisaria sin originar fisuras entre epífisis y metáfisis o la separación del cartílago de crecimiento (De Bastiani). Será esencial para esta técnica que el sistema de fijación usado sea capaz de controlar el procedimiento entero, desde el inicio hasta la resolución del proceso. Los dos fijadores externos usados responden a las necesidades que se plantean ofreciendo:

1. Por un lado, la estabilidad suficiente para soportar las solicitaciones requeridas.
2. Presentan la capacidad de elegir el régimen de estabilización en neutralización o biocompresión en función de la fase del alargamiento, así como la posibilidad de distracción.
3. Son sistemas monolaterales, que originan menos lesión de partes blandas que un sistema bilateral y son mejor aceptados por el paciente.

Según De Bastiani, hay evidencias de que el segmento alargado continúa el crecimiento en niños con dismetría de miembros operados por debajo de la edad de 10 años, pero, como podía esperarse, a un ritmo inferior al miembro sano. La evidencia radiográfica de que el cartílago de cre-

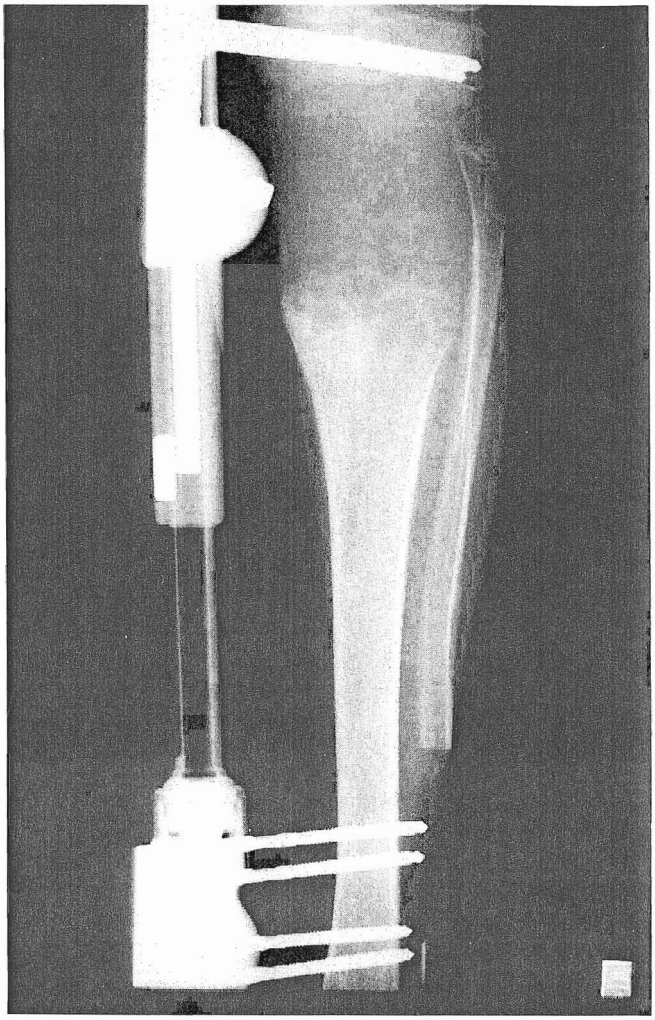


Fig. 4.—Tibia derecha a los tres meses de alargamiento. Proceso de distracción.

Fig. 4.—Right tibia at **3** months of lengthening. Distracting period.

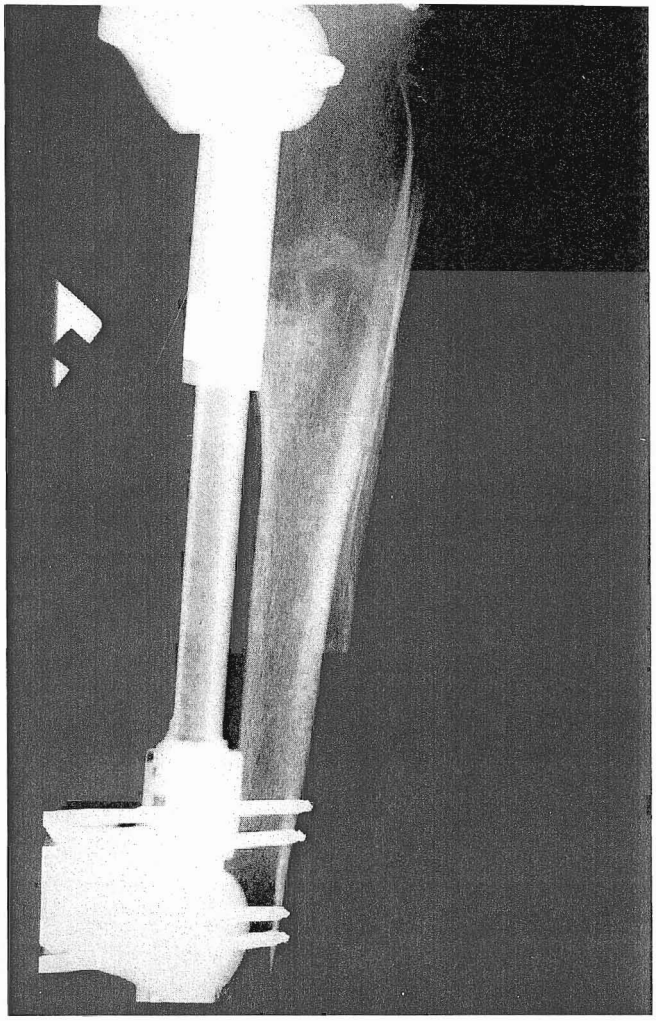


Fig. 5.—Tibia derecha a los seis meses de evolución. Período de neutralización.

Fig. 5.—Right tibia at 6 months of process. Neutralizing period.

cimiento persiste tras el alargamiento, anima a creer en que su actividad continúa y en una tasa esperada similar a la del cartílago anormal, y esta tasa puede ser el único criterio válido de previsión del crecimiento postalargamiento. En los niños operados cerca del final del período de crecimiento, el efecto de la condrodiástasis en el crecimiento posterior no tiene importancia significativa.

Terje et al estudiaron experimentalmente en animales el descenso en el potencial de crecimiento de un platillo sujeto a distracción, apreciando que el cartílago de crecimiento implicado está presente tras el alargamiento, pero menos evidente y reducido en altura en comparación con el control, comprobándose una pérdida de ganancia de longitud media posterior tras finalizar la distracción. Esta pérdida sólo se puede justificar por la disminución de la tasa de crecimiento del cartílago sujeto a la distracción.

Hamanishi C et al comprobaron este mismo estudio en humanos, realizaron condrodiástasis femoral en cinco pacientes con fémur corto; en todos los casos se produjo un cierre prematuro de la fisis después de la condrodiástasis y, en consecuencia, pérdida de parte del alargamiento conseguido. Según estos autores, la condrodiástasis debería evitarse en los pacientes menores de **13** años con dismetrías de media cuantía en miembros inferiores.

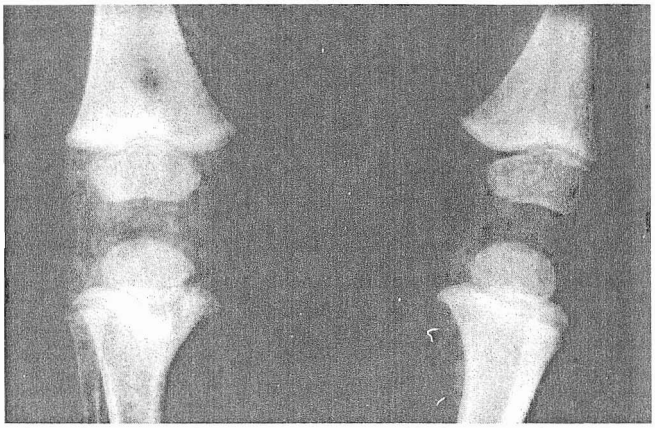


Fig. 6.—Secuela de artritis séptica de rodilla derecha. Epifisiodesis interna. Edad: 14 meses.

Fig. 6.—Right knee septical arthritis sequel. Medial epiphysiodesis. Age: 14 months.

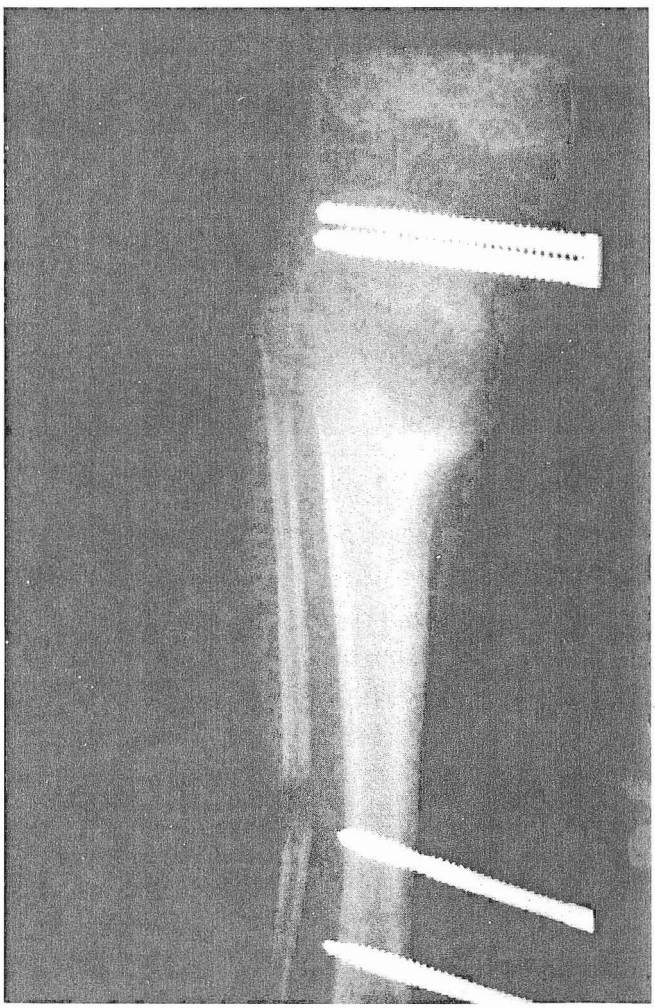


Fig. 7.—Tibia derecha a los 37 días de alargamiento. Corrección del varo y de la hipometría.

Fig. 7.—Right tibia at 37 days of lengthening. Varus and shortening deformity correction.

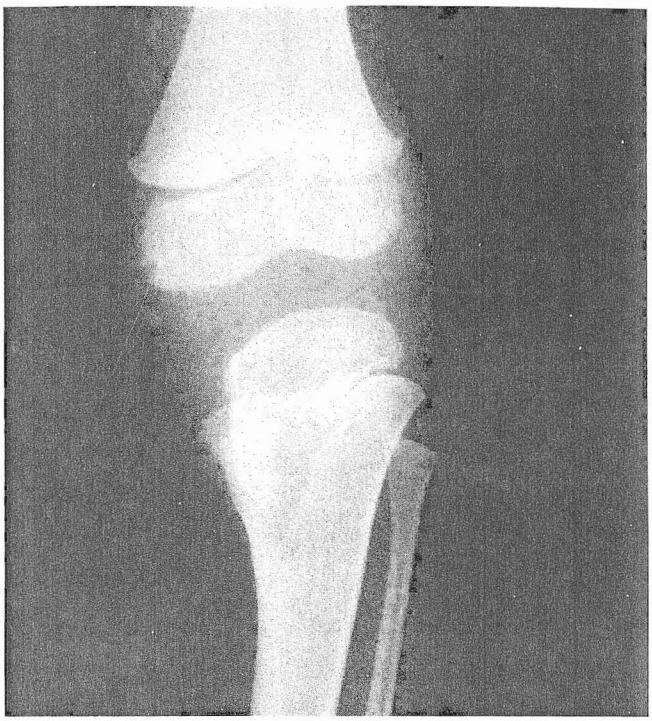


Fig. 8.—Se aprecia consolidación con varización por recidiva del puente áseo.

Fig. 8.—Consolidation with varisation with recidivation of osseous bridge is observed.

Las complicaciones descritas en esta técnica, como la subluxación de la rodilla y la retracción del tendón de Aquiles, son comunes a todos los procedimientos de alargamiento. No obstante, la distracción lenta y regular justifican una menor tasa de incidencia de estos problemas. La unión prematura del peroné se deberá a una insuficiente resección. Los casos de desviación axial después de retirar el fijador externo se asocian a traumatismos directos sobre el segmento alargado. La incidencia de osteolisis y osteítis alrededor de los tornillos se podría reducir con medidas higiénicas en su punto de entrada.

CONCLUSIONES

En nuestro actual estado de conocimientos, el alargamiento tibial se puede conseguir satisfactoriamente mediante condrodiástasis proximal, justo antes del cierre natural fisario, siendo la calidad del alargamiento óptima y convirtiendo a este método en una alternativa razonable al alargamiento diafisario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zazjyalov PV, Plaksin IT. Elongation of crural bones in children using a method of distraction epiphysiolysis. Vestn Khir Grekov 1967;103:67-70.
2. Zazjyalov PV, Plaksin IT. Distraction epiphysiolysis for lengthening of the lower limbs in children. Khiruriia (Mosk) 1968;7:121-3.
3. Monticelli G, Spinelli R. Distraction epiphysiolysis as method of limb lengthening. Clinical Applications. Clin Orthop 1981;154:304-15.
4. Sledge CB, Noble J. Experimental limb lengthening by epiphyseal distraction. Clin Orthop 1978;136:111-9.
5. Wasserstein I, Schewior Th. L'allongement des membres inferieurs par epiphysiolyse au moyen d'un fixateur externe. Med et Hig 1983;41:1629-34.
6. De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi Brivio L, Trivella G. Chondrodiastasis controlled symmetrical. distraction of the epiphyseal plate: limb lengthening in children. J Bone Joint Surg [Br] 1986b;68-B:550-6.
7. Renzi Brivio L, Lavini F, De Bastiani G. Lengthening in the congenital short femur. Clin Orthop 1990. Jan; (250): 112-6.
8. Jones C, Dewar M, Aichroth P, Crawfurd E, Emery R. Epiphyseal distraction monitored by strain gauges. Results in seven children. J Bone Joint Surg [Br] 1989;71-B:651-6.
9. Terje O, Fjeld D, Steen H. Growth retardation after experimental limb lengthening by epiphyseal distraction. J Pediatr Orthop 1990;10(4):583-7.
10. Hamanishi C, Tanaka S, Tamura K. Epiphyseal closure after femoral chondrodiastasis. Loss of length gain in five cases. Acta Orthop Scand 1992.Apr; 63(2): 146-9.
11. Aldegheri R, Trivella G, Lavini F. Epiphyseal distraction. Chondrodiatasis. Clin Orthop 1989;241:117-27.

La condrodiastasi come tecnica di allungamento osseo. A proposito di due casi

RIASSUNTO

Si presentano due casi di condrodiastasi come tecnica per l'allungamento osseo tibiale, ritenendo che i vantaggi di questa tecnica siano sostanziali rispetto ad altre piu tradizionali, poiché è meno traumatica, richiede solamente un intervento chirurgico e non è associata a perdita di continuita. La difficoltà principale della tecnica principale risiede nella scelta del momento dell'atto chirurgico, che si dovrà effettuare appena prima della fusione della cartilagine fisaria per evitare il rischio di chiusura prematura. Nei due casi esposti e stato raggiunto l'obiettivo prefisso.

La chondro-diastase comme technique d'allongement osseux. A propos de deux cas

RÉSUMÉ

On nous présente deux cas de chondro-diastase comme la technique employée pour l'allongement osseux tibial, considérant les avantages de cette technique comme substantiels par rapport a d'autres techniques traditionnelles car elle est moins traumatique, elle ne requiert qu'une seule intervention et ne s'associe pas par manque d'union. La principale limitation ce concentre au moment de l'acte chirurgical qui doit être exécuté juste avant la fusion du cartilage physaire pour éviter le risque de fermeture prématurée. Dans les deux cas exposés nous avons atteint l'objectif que nous nous étions proposé.

Chondrodiastase als Knochenstreckungstechnik. Apropos zweier Falle

ZUSAMMENFASSUNG

Dargelegt werden zwei Chondrodiastase-Falle als angewandte Technik zur Schienbeinknochen-Streckung, wobei die wesentlichen Vorteile dieser Technik bezüglich anderer traditioneller, weniger traumatisch ist. Erforderlich ist nur ein Eingriff und wird nicht assoziert aus Mangel an Union. Die wesentliche Beschrankung konzentriert sich auf den Moment des chirurgischen Vorgangs, der genau vor der Fusion des Physisknorpels stattfinden mub, um das Risiko des vorzeitigen Schliebens zu vermeiden. In beiden dargelegten Fallen wurde der beabsichtigte Zweck erreicht.

Coaliciones tarsianas

Tarsal coalitions

Carranza Bencano, A.
Gómez Arroyo, J. A.
Fernández Torres, J. J.
Ribera Zabalbeascoa, J.
Piñero Gálvez, A.

Hospital Universitario «Virgen del Rocío)) Sevilla.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(A. Piñero Gálvez.)

RESUMEN

La coalición tarsal es la existencia de puente de unión entre los huesos del tarso. El puente puede estar formado por hueso, cartílago, tejido fibroso o mezcla de ellos. La causa es atribuida a un defecto de segmentación del mesénquima primitivo. Puede presentarse como anomalía aislada o formando parte de una malformación compleja. La incidencia en la población general es del 1 por 100.

En este artículo se analizan 12 pacientes afectos de coaliciones tarsianas atendidos en nuestro servicio entre los años 1993 y 1997.

ABSTRACT

Tarsal coalition is a bridging between the tarsal bones. The bridge may be formed by bone, cartilage, fibrous tissue or a compound of them. The aetiology is regarded as a defect in the segmentation of the primitive mesenchyme. It may be an isolated defect or as part of a complex malformation. The incidence in the general population is one per cent.

In this article 12 patients affected of tarsal coalition treated in our Department between 1993 and 1997 are analysed.

Palabras clave: Pie. Coalición tarsiana.

Key words: Foot. Tarsal coalition.

INTRODUCCIÓN

La coalición tarsal es la presencia de un puente óseo congénito entre dos o más huesos del tarso, y es la causa más frecuente de pie plano peroneo espástico, que consiste en una alteración que presenta dolor, deformidad rígida en valgo del retropié y espasmo muscular de los tendones peroneos **(1).** Pero un pie con coalición tarsal puede no tener deformidad en valgo

Correspondencia: Dr. Andrés Carranza Bencano.
Santa Clara, 16, 1.º D. 41002 Sevilla.

En redacción: Septiembre 1999
N.° Código: 5129

y presentar el talón en posición neutra (2-5) o en varo (4, 6-8) y un pie plano rígido puede tener otras causas, tales como fracturas de calcáneo o astrágalo, artritis o tumores (9, 10). Mosier y Asher (1) publicaron una extensa lista de diagnóstico diferencial del pie plano peroneo espástico.

La coalición puede estar compuesta por hueso (sinóstosis) y ser completa o incompleta. La coalición completa está osificada, la coalición incompleta presenta parcialmente un puente de cartílago (sincondrosis), de tejido fibroso (sindesmosis) o una combinación de ambas (2). Algunos autores prefieren usar el término de osificada, no osificada o parcialmente osificada (11). Una coalición osificada está compuesta exclusivamente por hueso. Una coalición no osificada está compuesta por tejido fibroso y/o tejido cartilaginoso. Una coalición parcialmente osificada presenta una mezcla de hueso con tejido fibroso y/o tejido cartilaginoso. Es conveniente estimar el porcentaje de cada tejido constituyente de la coalición.

Pfitzer (12) en su extensa disección anatómica observó huesos sesamoideos y osículos accesorios en áreas donde se establecía la coalición, pero Jack (3) consideró que la causa de la coalición tarsal es un fallo de la segmentación del mesénquima primitivo y Harris (13) demostró en embriones estos fallos de la segmentación y diferenciación. Actualmente es la teoría más aceptada sobre la etiología de las coaliciones tarsales.

La transmisión hereditaria fue estudiada por Leonard (14), que concluyó que la coalición tarsal es un desorden unifactorial con herencia autosómica dominante con penetrancia completa. Revisando el estudio de Leonard, Ehrlich y Elmer (15) no encontraron diferencias genéticas entre los distintos tipos de coaliciones.

La coalición suele desarrollarse entre dos huesos adyacentes. Aparece a veces como anomalía aislada, o acompañada a fusiones entre otros huesos (como los del carpo o las falanges)

TABLA I

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE COALICIÓN TARSIANA

CLASSIFICATION OF TARSAL COALITION

1. Anomalía aislada.
   a) Simple: entre dos huesos del tarso.
      - Astrágalo-calcánea.
      - Calcáneo-escafoidea.
      - Astrágalo-escafoidea.
      - Calcáneo-cuboidea.
      - Escafoido-cuneana.
   b) Múltiple: varias combinaciones de las coaliciones anteriores.
      - Astrágalo-calcánea y calcáneo-cuboidea.
   c) Masiva: fusión de los huesos del tarso en un solo bloque.
2. Formando parte de una malformación compleja.
   a) Junto a otras sinóstosis.
      - Coalición carpiana.
      - Sinfalangismo.
      - Síndrome de Nievergelt-Pearlman.
      - Síndrome de Apert.
   b) Junto a graves anomalías de las extremidades.
      - Ausencia de dedos o radios de los pies.
      - Hemimelia tibial o peronea.
      - Focomelia.
      - Deficiencia femoral proximal.

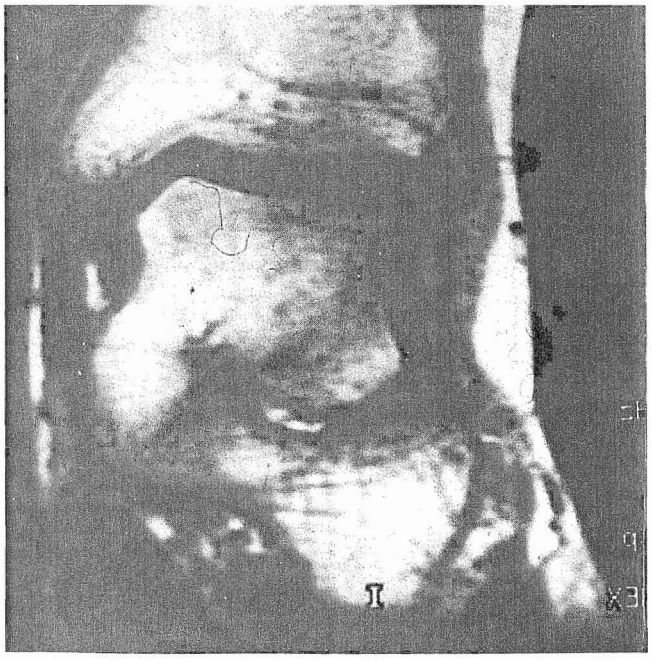


Fig. 1.—Resonancia magnética. Sección corona1 potenciada en T1, que muestra banda continua de hueso que une el astrágalo con el calcáneo a nivel de la cara medial de la articulación subastragalina.

Fig. 1.—MRI scan. Enhanced T1 coronal slide showing an osseous band bridging talus and calcaneous in the medial side of the sub-talar joint.

o formando parte de un síndrome generalizado (tabla I).

El propósito de este artículo es revisar las coaliciones tarsianas atendidas en nuestro servicio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron las historias clínicas de 12 pacientes con coaliciones tarsianas tratados en nuestro servicio entre los años 1993-1997, desde la constitución de la Unidad de Cirugía del Pie en la que se han abierto 1.994 historias nuevas. Se han recogido datos epidemiológicos (edad, sexo), clínicos (sintomatología, exploración física) y exploraciones complementarias (radiología convencional, TAC).

RESULTADOS

Como anomalía aislada simple entre dos huesos del tarso, tres pacientes, dos varones y una mujer, de 25, 30 y 42 años, presentaban coalición astrágalo-calcánea bilateral (Fig. 1) manifestada por la aparición de dolor después de actividad prolongada, con talón en varo y sin grave afectación de la prono-supinación por desarrollo de tobillo hemisférico (Fig. 2). Tres pacientes varones de 12, 14 y 15 años presentaban coalición calcáneo-escafoidea bilateral (Fig. 3) con pie plano peroneo espástico sintomático. En un caso la fusión ósea se presentaba unilateralmente entre astrágalo y escafoides (Fig. 4) en un varón de 26 años con pie asintomático.

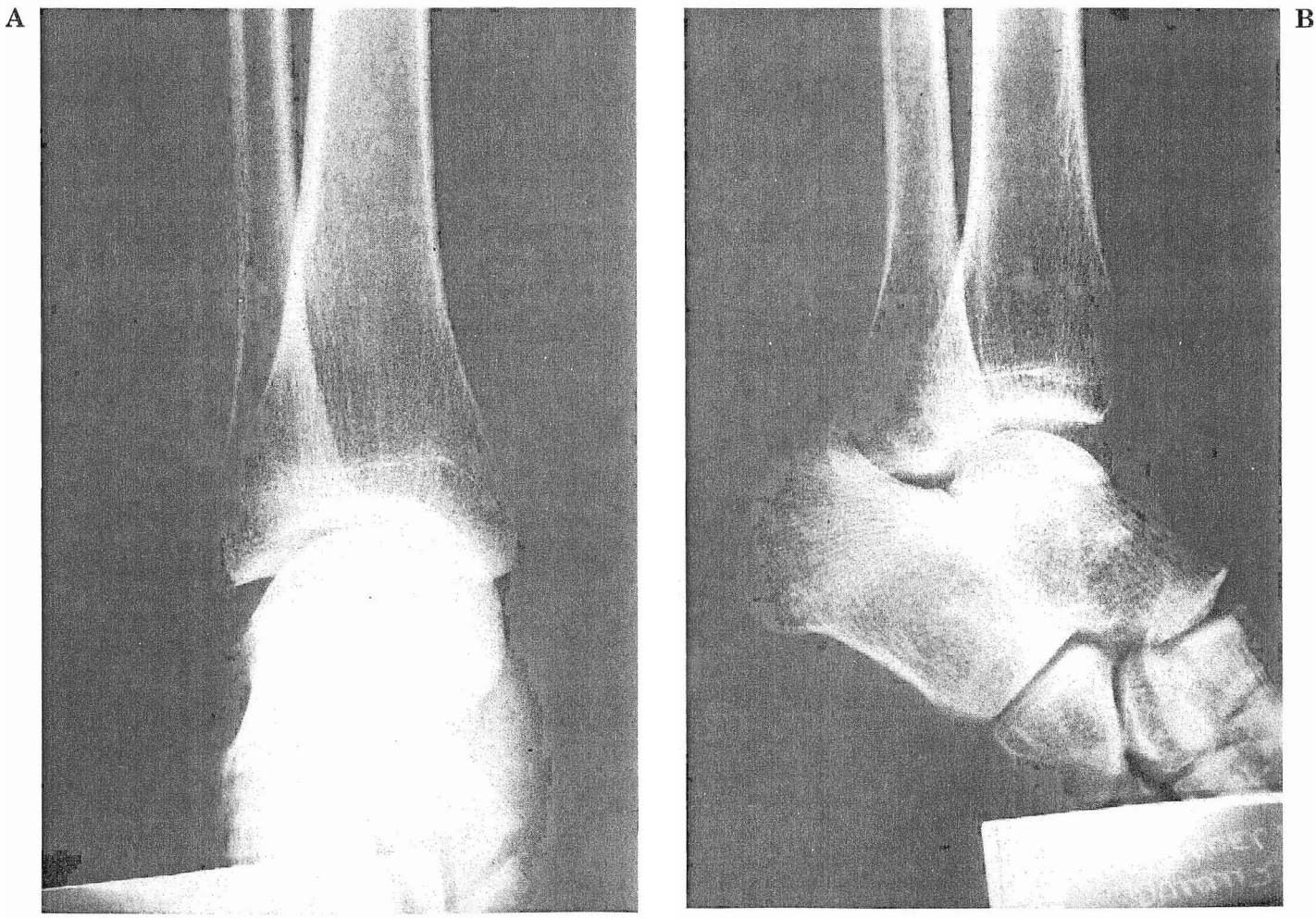


Fig. 2.—Radiografías anteroposterior (A) y lateral (B), que muestran «tobillo hemisférico» en relación con fusión astrágalo-calcánea.

Fig. 2.—Antero-posterior (A) and lateral (B) plain radiographs showing a «hemispherical ankle» in relation with talo-calcaneal fusion.

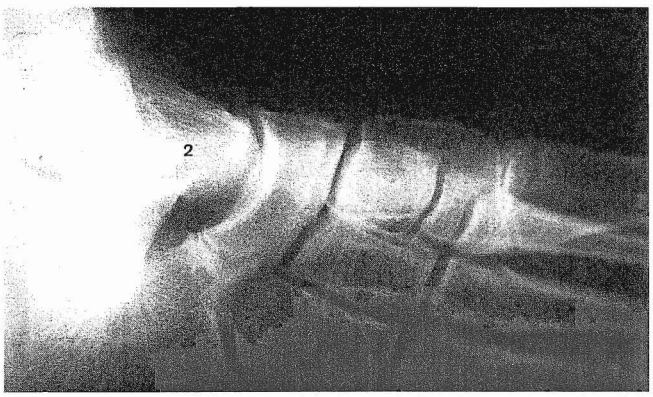


Fig. **3.**—Radiografía oblicua mostrando coalición calcáneo-escafoidea.

Fig. **3.**—Oblique radiograph showing calcaneo-navicular coalition.

Formando parte de una malformación compleja hemos analizado cinco pacientes. En un caso se trataba de una fusión calcáneo-cuboidea (Fig. 5) unilateral en un varón de 12 años con ausencia de un radio y una cuña. Un caso de un varón de 12 años afecto de síndrome de Apert (Fig. 6) con sinóstosis ósea calcáneo-cuboidea bilateral. Un Síndrome de Nievergelt-Pearlman en un varón de 26 años con fusión masiva tarso-metatarsiana bilateral (Fig. 7), sinfalangismo de manos y pies, coalición carpiana y de ambos codos. Una hemimelia tibial unilateral en una paciente de 15 años, con pie varo y fusión astrágalo-calcánea (Fig. 8) y una deficiencia femoral superior unilateral (Fig. 9) con fusión masiva del tarso.

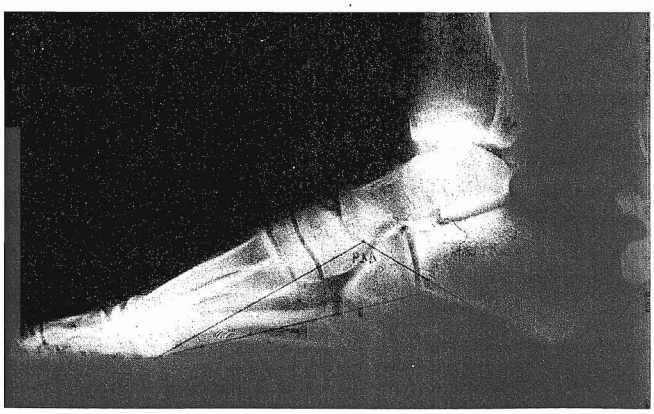


Fig. 4.—Radiografía lateral en carga, que muestra fusión astrágalo-escafoidea.

Fig. 4.—Weight bearing lateral radiograph showing talo navicular coalition.

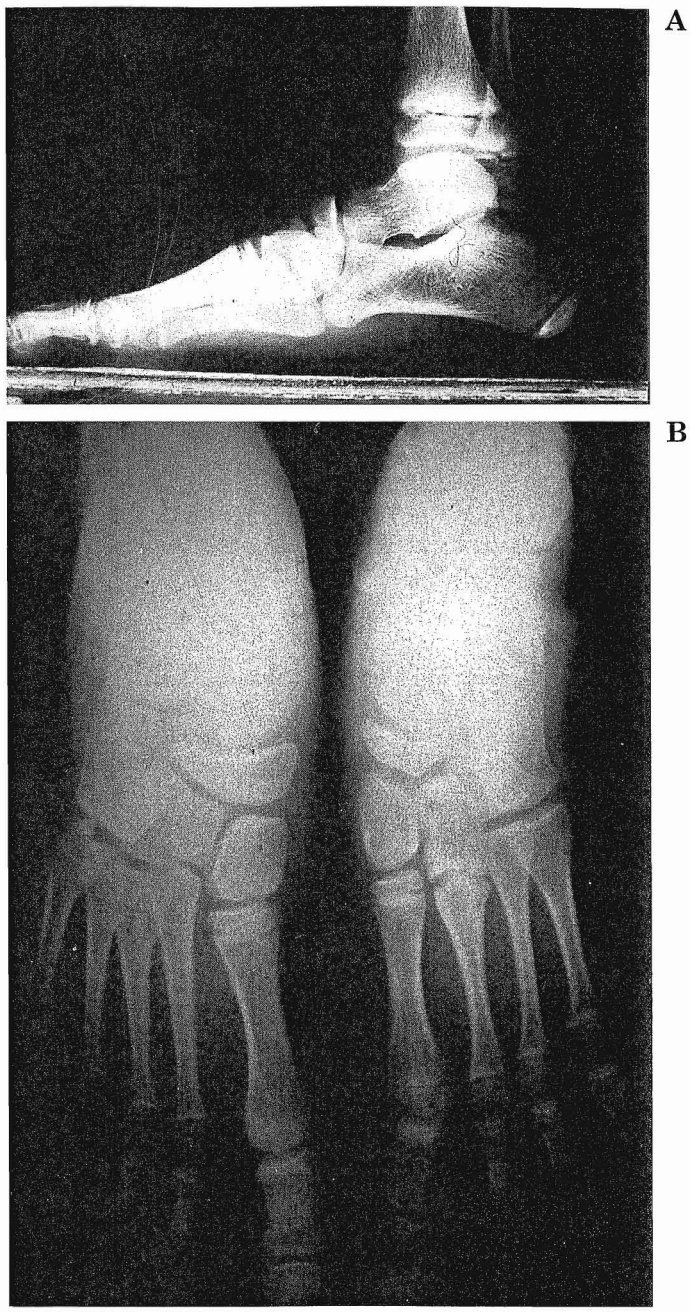


Fig. 5.—Radiografía lateral en carga (A) mostrando coalición calcáneo-cuboidea.

Radiografía dorsoplantar en carga (B) que presenta ausencia de un metatarsiano y una cuña unilateral.

Fig. 5.—Weight bearing lateral radiograph (A) showing calcaneo-cuboid coalition.

Weight bearing dorso-plantar radiograph (B) showing absence of a metatarsal and an unilateral cuneiform.

DISCUSIÓN

Numerosos trabajos han estudiado la incidencia de la coalición tarsal en la población general

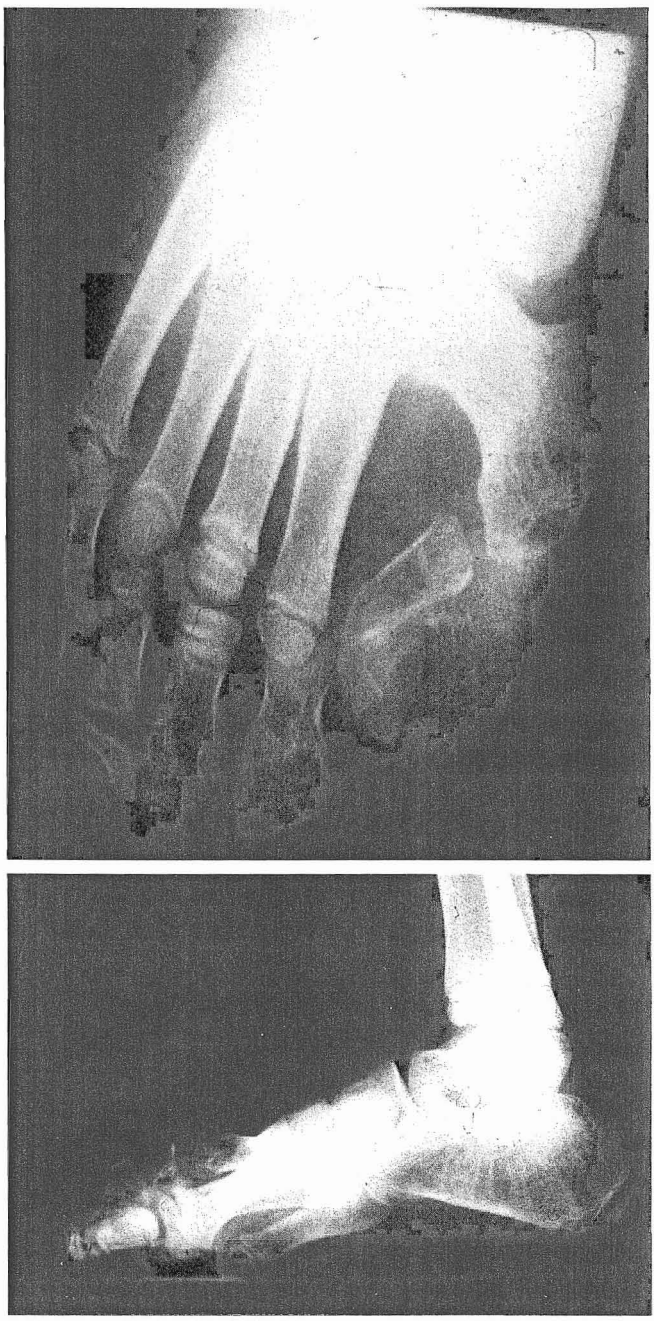


Fig. 6.—Radiografía dorsoplantar en carga (A) y lateral en carga (B) en síndrome de Apert.

Fig. 6.—Weight bearing dorso-plantar (A) and lateral (B) radiographs showing Apert's syndrome.

y han observado que la incidencia de pie plano peroneo espástico no es la misma que la incidencia de la coalición tarsal, pues esta última puede ser sintomática o asintomática. La incidencia de coalición tarsal ha sido encontrada entre 0,03 y 0,4 por 100, confirmándose una presencia menor del 1 por 100 (12, 15-18).

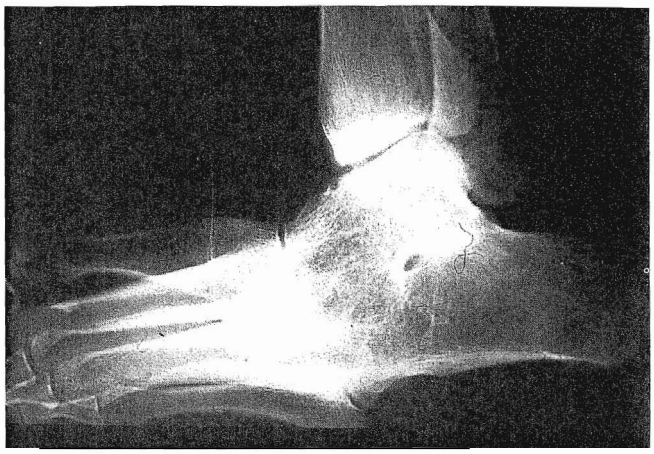


Fig. 7.—Radiografía lateral en carga con sinóstosis tarsiana masiva en síndrome de Nievergelt-Pearlman.

Fig. 7.—Weight bearing lateral radiograph showing massive tarsal syndesmosis in a Nievergelt-Pearlman's syndrome.

El número de coaliciones asintomáticas no ha sido nunca estudiada extensamente en la población general. En el grupo de Jack (3) el 26 por 100 eran asintomáticas. Jayakumar y Cowell (19) en su estudio familiar de coaliciones astragalocalcáneas hereditarias publicaron que todos los adultos eran asintomáticos, teniendo en cuenta que coaliciones previamente asintomáticas pueden llegar a ser sintomáticas en el adulto tras sufrir traumatismos (4). En nuestros casos sólo un paciente (8,33 por 100) era asintomático.

La incidencia de bilateralidad varía entre estudios y tipos de coaliciones. Leonard (14) reportó más del 80 por 100 de bilateralidad en todos sus grupos de pacientes. Ehrlich y Elmer (15) concluyeron en su revisión bibliográfica que más del 50 por 100 de las coaliciones tarsales son bilaterales. En nuestra serie el 66,6 por 100 eran bilaterales.

La astrágalo-calcánea y la calcáneo-escafoidea tienen una incidencia semejante (15). La astrágalo-escafoidea y calcáneo-cuboidea son mucho menos frecuentes (17). La astrágalo-calcánea puede desarrollarse en la articulación subastragalina media, anterior o posterior o en una combinación de ellas. La coalición de las facetas medias es la más frecuente, seguida de las facetas posteriores (4, 5, 19-22). La coalición astrágalo-calcánea puede presen-

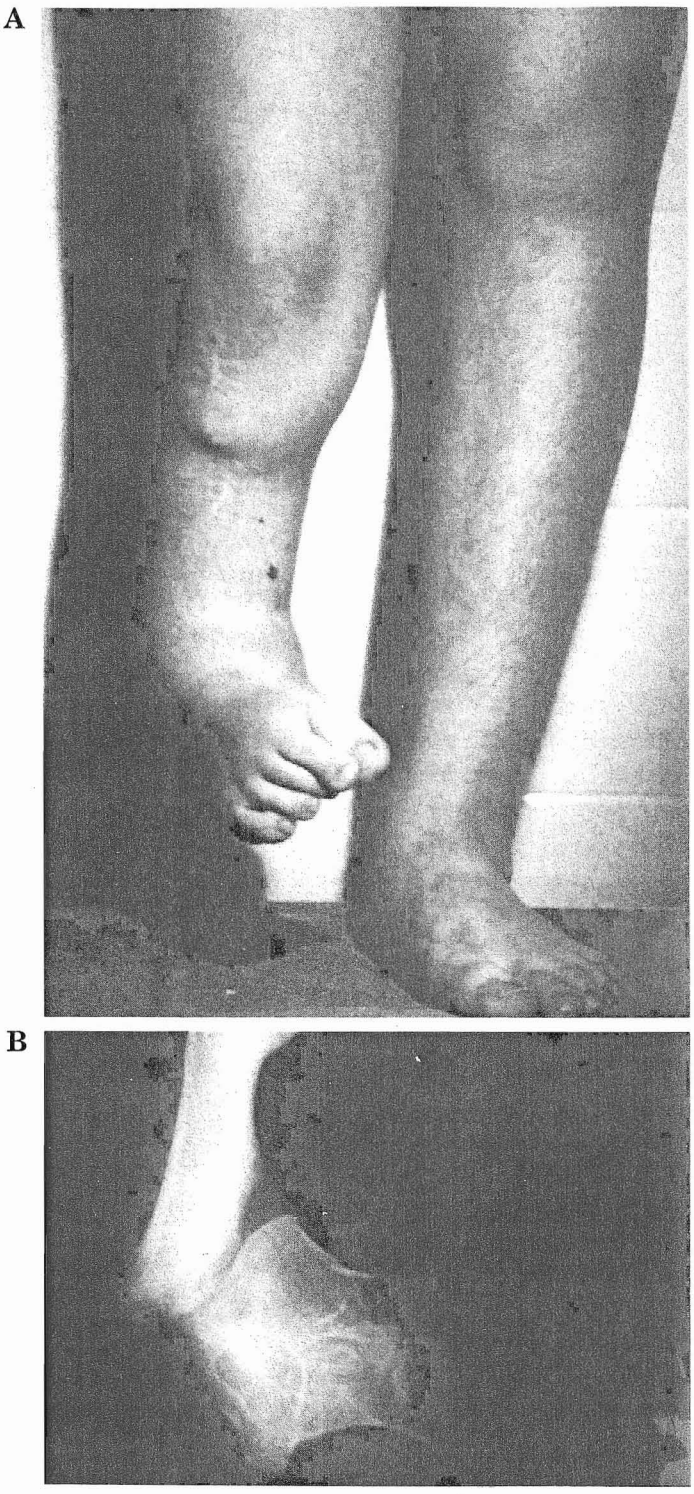


Fig. 8.—Aspecto clínico de hemimelia tibial unilateral (A). Radiografía oblicua con sinóstosis tarsiana (B).

Fig. 8.—Clinical appearance of unilateral tibial hemimelia (A). Oblique radiograph with tarsal synostosis.

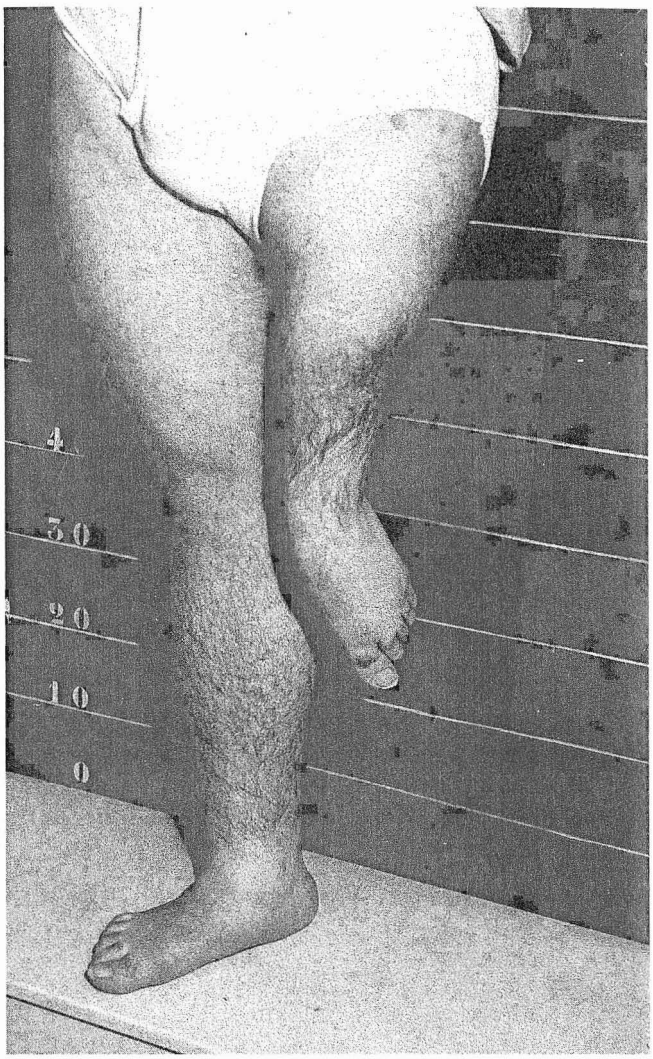


Fig. 9.—Aspecto clínico de deficiencia femoral superior.

Fig. 9.—Clinical appearance of proximal femoral deficiency.

tarse sola o en combinación con la calcáneo-escafoidea (23, 24). La incidencia de coalición astrágalo-calcánea bilateral es observada en un rango desde 22 por 100 al 60 por 100 (5, 9, 17, 22, 25, 26) y la coalición calcáneo-escafoidea desde 40 por 100 a 68 por 100 (5, 7, 9, 16, 27). Nuestra serie está constituida por cuatro fusiones astrágalo-calcáneas (33,3 por 100), tres calcáneo-escafoideas (25 por 100), dos calcáneo-cuboideas (16,6 por 100), dos fusiones tarsianas masivas (16,6 por 100) y una astrágalo-escafoidea (8,3 por 100).

No existe diferencia de predominancia según el sexo (14, 17, 28) y no existe predilección racial (16); sin embargo, en nuestra serie existe un claro predominio de varones (11 casos, 91,6 por 100) sobre hembras (un caso, 8,3 por 100).

El dolor es habitualmente el síntoma predominante del paciente con coalición tarsal y generalmente aparece después de actividad prolongada o traumatismo (1,9). En la coalición calcáneo-escafoidea la osificación ocurre entre los 8 y 12 años de edad y entre los 12 y 16 años en la astrágalo-calcánea. Al nacimiento la coalición es fibrosa o cartilaginosa por lo que existe movimiento entre los huesos afectados por la coalición y el pie es asintomático. Cuando la coalición se osifica se restringe el movimiento de la articulación subastragalina y el pie se hace sintomático, frecuentemente ante un traumatismo o aumento de actividad (19, 27, 29), por lo que suele existir una correlación entre la aparición de los síntomas y la edad de osificación (3, 27, 30), pero pueden llegar a ser sintomáticas en edad avanzada en relación con un traumatismo (4). La calcáneo-escafoidea es usualmente dolorosa directamente sobre la coalición, en la porción antero-lateral del pie, en el seno del tarso (31). La astrágalo-calcánea puede ser dolorosa sobre la articulación astrágalo-escafoidea, pero generalmente el dolor se presenta en la articulación subastragalina (29, 31) y a menudo mal localizado (1). En nuestra serie, sólo un caso, correspondiente a una coalición astrágalo-escafoidea, era asintomática.

Las coaliciones tarsales se presentan con valgo de talón, aplanamiento del arco longitudinal medial, y abducción del antepié, tanto en carga como en descarga; en cambio, el pie plano flexible, habitualmente asintomático, presenta pérdida del arco longitudinal en carga pero se reforma en descarga (32). La astrágalo-calcánea usualmente elimina el movimiento de la subastragalina y provoca severo valgo del retropié, aunque como en nuestros casos se han publicado casos de talón en posición neutra con ausencia de movimiento subastragalino (4) pero sin grave afectación de la pronosupinación por desarrollo de articulación tibio-astragalina en forma hemisférica. La calcáneo-escafoidea se presenta con valgo del retropié y pérdida del movimiento subastragalino, en forma de pie plano peroneo espástico, pero puede tener poca pérdida de dicho movimiento y valgo no significativo (3, 5) e incluso varo de talón (6-8). El espasmo de los peroneos puede estar o no presente (3, 4, 7, 17, 22, 31) pues se trata de un acortamiento adaptativo y no la causa de la deformidad. Estudios electromiográficos demuestran que la deformidad del pie persiste después del bloqueo selectivo del nervio peroneal (2).

La radiografía, en proyecciones antero-posterior y lateral, puede demostrar una coalición astrágalo-escafoidea y descartar otras causas de pie plano peroneo espástico como tumores óseos. La proyección lateral hay que interpretarla cuidadosamente en relación con la anatomía de las carillas articulares astragalocalcáneas. En el plano sagita1 las facetas media y posterior son esencialmente paralelas y forman 45º con el eje longitudinal del calcáneo, mientras que la faceta anterior es más horizontal. Si el retropié está suavemente rotado o el rayo no es perpendicular al retropié, la faceta media no es visible debido a la superposición con la masa principal del calcáneo (20) y puede incorrectamente interpretarse como un puente óseo entre el astrágalo y el calcáneo. Shaffer y Harrison (33) han descrito el término de «Seudocoalición tarsal» para describir el aparente puente óseo entre astrágalo y calcáneo cuando la radiografía lateral es tomada en suave rotación. Por tanto, la radiografía lateral no es definitiva para el diagnóstico de la coalición astrágalo-calcánea, pero permite identificar signos secundarios de coalición tarsal, tales como estrechamiento del espacio articular de la subastragalina posterior o aplanamiento o concavidad en el cuello del astrágalo indicativos de limitación del movimiento subastragalino, aunque no específicos de coalición tarsal (20, 23). «La anteater nose» (34) se puede observar en la proyección lateral, y es un signo consistente de coalición calcáneo-escafoidea (7, 34), aunque la proyección oblicua es la mejor para detectar esta coalición (9). La proyección axial fue descrita por Korvin (35) y popularizada por Harris y Beath (36) y muestra las carillas articulares posterior y media de la articulación astrágalo-calcánea. Si la coalición es ósea, la articulación se verá obliterada. Si la coalición es fibrosa o cartilaginosa, la carilla articular se verá irregular y angulada.

La TAC es capaz de demostrar la anatomía mejor que otras técnicas, y permite evaluar la

artrosis de la articulación, determinar la extensión de la coalición, documentar la resección de la barra en el postoperatorio, la articulación subastragalina remanente y la recidiva de la coalición (37, 38). La TAC demuestra distintas apariencias de la coalición dependiendo de su composición. Si la coalición está osificada, la muestra como un puente óseo cortical y/o medular. Si la coalición está compuesta por tejido fibroso y/o cartilaginoso, la articulación aparecerá con pinzamiento, irregularidad o angulación anormal. Una coalición parcialmente osificada puede ser detectada cuando el área entre las dos carillas articulares contiene material osificado y representa una mezcla de tejido fibroso, cartilaginoso y óseo. En aquellos casos en que la faceta entera no está afectada por el proceso de coalición, la TAC puede cuantificar esta afectación (37, 39). Los cortes coronales proporcionan mejor visión de las coaliciones astrágalo-calcáneas (40) y los cortes sagitales son usados para demostrar las coaliciones calcáneo-escafoideas (41).

La RM puede usarse para establecer un diagnóstico precoz de coaliciones no osificadas en pacientes jóvenes sintomáticos, con inmadurez esquelética (42). La coalición cartilaginosa aparece como continuidad del cartílago sin espacio articular. La coalición fibrosa aparece como un puente de baja señal entre los huesos afectados. La imagen potenciada en T1 permite distinguir entre coalición ósea o fibrocartilaginosa (43). Se pueden también demostrar cambios en la articulación tibio-astragalina y alteraciones en la subastragalina en relación con la coalición (44).

BIBLIOGRAFÍA

1. Mosier KM, Asher M: tarsal coalition and peroneal spastic flat foot: a review. J Bone Joint Surg 1984;66-A:976-84.
2. Harris RI. Retrospect-Peroneal spastic flat foot. Follow-up notes on articles previously published in the journal. J Bone Joint Surg 1965;47-A-1657-67.
3. Jack EA. Bone anomalies of the tarsus in relation to peroneal spastic flatfoot. J Bone Joint Surg 1954;36B:530-42.
4. Scranton PE. Treatment of syntomatic talocalcaneal coalition. J Bone Joint Surg 1987;69-A:533- 8.
5. Sullivan JA. Tarsal coalition. In Pediatric Orthopaedics, 3rd ed. Morrisey R (ed) Philadelphia: J P Lippincott; 1990. p. 953-9.
6. Andreasen E. Calcaneonavicular coalition. Late resuits of resection. Acta Orthop Scand 1968;39-424-32.
7. González P, Kumar JS. Calcaneonavicular coalition treated by resection and inteposition of the extensor digitorum brevis muscle. J Bone Joint Surg 1990;72-A:71-7.
8. Simmons EH. Tibialis spastic varus foot with tarsal coalition. J Bone Joint Surg 1965:47-B;533-6.
9. Cowell HR. Diagnosis and management of peroneal spastic flatfoot. Instr Course Lect 1975;24:94-103.
10. Outland T, Murphy ID. The pathomecanics of peroneal spastic flat foot. Clin Orthop 1960;16:64-73.
11. Kulik SA, Clanton TO. Tarsal coalition. Foot Ankle Int 1996;17:286-96.
12. Pfitzner W. Die variationem im aufban des fusskelets. Morphol Arbeit 1896;6:245-57.
13. Harris B. Anomalus structure in the developing human foot. Anat Rec 1955;121:399.
14. Leonard MA. The inheritance of tarsal coalition and its relationship to spastic flat foot. J Bone Joint Surg 1974;56-B:520-6.
15. Ehrlich MG. Elmer EB. Tarsal coalition. In Disorders of the Foot and Ankle, 2nd Ed Jahss M (ed), Philadelphia: WB Sauders; 1991. p. 931-38.
16. Rankin EA, Baker GI. Rigid flatfoot inthe young adult. Clin Orthop 1974:104:244-8.
17. Stormont DM, Peterson HA. The relative incidence of tarsal coalition. Clin Orthop 1983;181:28-36.
18. Wynne-Davies R. Heritable disorders in orthopedics. Orthop Clin North Am 1978;9:3.
19. Jayakumar S, Cowell HR. Rigid flatfoot. Clin Orthop 1977:122-77-84.
20. Beckly DE, Anderson PW, Pedegana LR. The radiology of the subtalar joint with special reference to talo-calcanea1 coalition. Clin Radiol 1975;26:333-41.
21. Morgan RC, Crawford AH. Surgical management of tarsal coalition in adolescent athletes. Foot Ankle 1986;7:183-93.
22. Takakura Y, Sugimoto K, Tanak Y, Tamai S. Syntomatic talocalcaneal coalition, its clinical significance and treat ment. Clin Orthop 1991;269:249-56.

23. Comay JJ, Cowell HR. Clinical significance and roentgenographic demostration. Radiology 1969;92:799-811.
24. Coweil HR. Talocalcaneal coalition and new causes of peroneal spastic flatfoot. Clin Orthop 1972;85:16-22.
25. Kumar JS, Guillén JT, Lee MS, Couto JC. Osseous and non-osseus coalition of the middle facet of the talocalcaneal joint. J Bone Joint Surg 1992;74-A:529-35.
26. Salomao O, Napoli MM, Carvalho AE, Fernandes TD, Marques J, Hernández AJ. Talocalcaneal coalition: diagnosis and surgical management. Foot Ankle 1992;13:251-6.
27. Snyder RB, Lipscomb AB, Johnston RK. The relationship of tarsal coalition to ankle sprains in athletes. Am J Sports Med 1981;9:313-7.
28. Blockley NJ. Peroneal spastic flat foot. J Bone Joint Surg 1955;37-B:191-202.
29. Cowell HR, Elener V. Rigid painfull flatfoot secondary to tarsal coalition. Clin Orthop 1983;177:54-60.
30. Vaughan WH, Segal G. Tarsal coalition, with special reference to roentgenographic interpretation. Radiology 1953;60:855-631.
31. Elkus RA. Tarsal coalition in the young athlete. Am J Sports Med 1986;14:477-80.
32. Meehan P. Other conditions of the foot. In Pediatric Orthopaedics, 3rd Ed Morrisey R(ed) Philadelphia: R Lippincott; 1990. p. 991-4.
33. Shaffer HA, Harrison RB. Tarsal pseudocoalition. A positional artifact. J Can Assoc Radiol 1980;31:236-7.
34. Oestreich AE, Mize WA, Crawford AH, Morgan RC. The «anteater nose»: a direct sign of calcaneonavicular coalition on the lateral radiograph. J Pediatr Orthop 1987;7:709-11.
35. Korvin H. Coalition talocalcanea. Z Orthop 1934;60:105.
36. Harris RI, Beath T Etiology of peroneal spastic flatfoot. J Bone Joint Surg 1948:30-B 624-34.
37. Herzenberg JE, Goldner JL, Martínez S, Silverman PM. Computerized tomography of talocalcaneal tarsal coalition: a clinical and anatomic study. Foot Ankle 1986:6;273-88.
38. Marchisello PJ. The use of computarized axial tomography for the evaluation of talocalcaneal coalition. J Bone Joint Surg 1987;69-A:609-11.
39. Warren JM, Jeffre MA, Wilson DJ, MacLarnon JC. Computed tomography in suspected tarsal coalition. Acta Orthop Scand 1990;61:554-7.
40. Smith RW, Staple TW. Computerized tomography (CT) scanning technique for the hindfoot. Clin Orthop 1983;177:34-8.
41. Sarno RC, Carter BL, Bankoff MD, Semine MC. Computed tomography in tarsal coalition. J Comput Assist Tomogr 1984;8:155-60.
42. Pachuda NM, Laday SD, Jay RM. Tarsal coalition: etiology, diagnosis and treatment. J Foot Surg 1990;29:474-88.
43. Munk PL, Vellet AD, Levin MF, Helms CA. Current status of magnetic resonance imaging of the ankle and hindfoot. Can Assoc Radiol J 1992;43:19-30.
44. Masciocchi C, D'Archivio C, Barile A, Fascetti E, Zobel BB, Gallucci M, Passariello R. Talocalcaneal coalition: computed tomography and magnetic resonance imaging diagnosis. Eur J Radiol 1992;15:22-5.

Le coalizioni tarsali

RIASSUNTO

La coalizione tarsale è definita come la presenza di un ponte che unisce le ossa del tarso. Tale ponte pub essere formato da tessuto osseo, cartilagineo, fibroso o un insieme dei precedenti. La causa sembrerebbe essere un difetto di segmentazione del mesenchima primitivo. Pub presentarsi come anomalia isolata o formare parte di una malformazione complessa. L'incidenza nella popolazione generale è dell'uno per cento.

In questo articolo si analizzano 12 pazienti affetti da coalizioni tarsali visitati presso il nostro servizio nel periodo 1993-1997.

Coalitions tarsiennes

RÉSUMÉ

La coalition tarsienne c'est l'existence d'un pont d'union entre les os du tarse. Le pont peut être formé par de l'os, du cartilage, du tissu fibreux ou d'un mélange de tous ces éléments. La cause en est attribuée a un défaut de segmentation du mésenchyme primitif. Elle peut se présenter comme une anomalie isolée ou bien formant partie d'une malformation complexe. L'incidence dans la population générale est d'un pour cent.

Dans cet article nous analysons douze patients af<fectés de coalitions tarsiennes traités dans notre service de 1993 à 1997.

Fubwurzelkoalitionen

ZUSAMMENFASSUNG

Die Fubwurzelkoalition ist die Existenz der Verbindungsbrücke zwischen den Knochen der Fubwurzel. Die Brücke kann aus Knochen, Knorpeln, fibrosem Gewebe oder einer Mischung daraus gebildet sein. Die Ursache wird einem Furchungsfehler des ursprünglichen Mesenchym zugeschrieben. Dieser kann als isolierte Anomalie auftreten oder einen Teil einer komplexen Fehlbildung bilden. Die Inzidenz unter der Bevolkerung liegt im allgemeinen bei einem Prozent.

In diesem Artikel werden 12 von der Fubwurzelkoalition betroffene Patienten analisiert, die zwischen 1993 und 1997 in unserer Abteilung behandelt wurden.

Sarcoma de Ewing extraesquelético localizado en la mano

Extra-skeletal Ewing's sarcoma localized in the hand

Carpintero Benítez, P.
López Castro, P.
León Vaquero, F.

Facultad de Medicina. Córdoba. Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas.
(P. Carpintero Benítez.)
Hospital Universitario ((ReinaSofía». Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Gala Velasco.)

RESUMEN

Se comunica un caso de sarcoma de Ewing de partes blandas localizado en el tercer dedo de la mano izquierda en una mujer de 46 años, con antecedentes de haber padecido un adenocarcinoma de útero. Esta localización es extremadamente rara y sólo hay descrito un caso previo en el pulgar. El diagnóstico fue confirmado mediante microscopía óptica y electrónica. Fue tratado mediante escisión radical, radioterapia y poliquimioterapia, tratamiento que ha sido efectivo hasta la fecha, 24 meses después, ya que la paciente se encuentra libre de enfermedad.

ABSTRACT

A case of soft tissue Ewing's sarcoma localized in left middle finger is reported. The 46 years *old* woman had a history of uterus adenocarcinoma. This location is extremely rare with only one case previously reported in the thumb. The diagnosis was confirmed using optical and electron microscopy techniques. The tumour was treated by surgical resection, radiotherapy and polychemotherapy, that *have been* effective so far. Patient is *still* symptoms free 24 months after treatment.

Palabras clave: Tumores óseos. Primitivos malignos. Sarcoma de Ewing.

Key words: Osseous tumors. Malignant primitives. Ewing's sarcoma.

INTRODUCCIÓN

El llamado sarcoma de Ewing extraesquelético es un tumor relativamente raro, que tiene una frecuencia mucho menor que cuando afecta al hueso (20), representa alrededor del 1 por 100 de los sarcomas de partes blandas de las series descritas (8, 16). Su naturaleza es muy discutida (12, 20, 22, 23) e incluso autores como Schajowicz (17) no admiten este tumor como una enti-

Correspondencia: Dr. Pedro Carpintero Benítez.
Mejorana, 45.14012 Córdoba.

En redacción: Febrero 2000
N.° Código: 1026

dad diferenciada ya que en muchos casos es muy difícil distinguirlo de otros sarcomas de células redondas (23). La existencia de este tumor fue sugerida por Teft (21), en 1969, y establecida por Argenvall y Enzinger en 1975 (1).Las principales localizaciones donde se ha encontrado el tumor han sido las partes blandas de la región paravertebral, la pared torácica, la extremidad inferior, la cara y el cuello y más raramente en la extremidad superior, especialmente por debajo del codo (6, 10, 18). Sólo hemos encontrado un caso en la literatura internacional consultada de un tumor de estas características localizado en la mano (5). Los pacientes suelen ser mayoritariamente adolescentes y jóvenes adultos, a diferencia del resto de los otros sarcomas de partes blandas. Así el 77 por 100 de la serie de Enzinger (10), y el 70 por 100 de los casos publicados por Pritchard (15), tenían 20 años, habiendo un ligero predominio del sexo femenino (18). Hay algunos casos de sarcoma de Ewing tanto óseos como extraóseos, en los que el paciente o sus familiares han padecido previamente otros tumores malignos, o anomalías congénitas múltiples (2-4, 24).

CASO CLÍNICO

Una mujer de 46 años de edad fue enviada a nuestro servicio desde otro hospital por padecer una tumoración dolorosa en la base del tercer dedo de la mano izquierda. Los síntomas habían comenzado hacía tres meses con dolor y un pequeño nódulo en la cara palmar de la primera falange, sin antecedente traumático. El examen radiográfico en ese momento era negativo. Se hizo biopsia por excisión y el examen histológico sugería «sarcoma de células redondas., con sospecha de sarcoma de Ewing extraesquelético, sin confirmación. Dos meses más tarde de la biopsia fue vista por nosotros y en ese momento la exploración física mostraba una masa de unos 4 cm de diámetro en la cara palmar y lateral de la primera falange del tercer dedo, que era dolorosa a la presión y que restringía los movimientos de la articulación metacarpofalángica, la tumoración no estaba adherida a la piel, excepto en el lugar de la biopsia previa. El tumor había tenido un crecimiento rápido en las últimas semanas. Como antecedentes médicos, destacaba que se le había realizado una histerectomía seguida de telecobaltoterapia en la región pélvica (46 sesiones cCy) hacía siete años por haber padecido un adenocarcinoma de endometrio. No tenía antecedentes de otros tumores malignos en su familia. La radiografía de ambas manos mostraba cambios artrósicos en las articulaciones interfalángicas distales con desviación lateral de las falanges distales y afectación severa de la primera articulación carpometacarpiana derecha. En la mano izquierda se podía apreciar una gran masa de partes blandas alrededor de la primera falange del tercer dedo, sin aparecer reacción perióstica pero con aparente afectación ósea (Fig. 1). La radiografía de tórax, gammagrafia ósea, TAC abdominal y analítica (Hematimetría, VSG, fosfatasa alcalina y proteínas) eran normales. El tumor fue clasificado como 2A (G2 TI M0), según la clasificación de la «American Academy of Orthopaedic Surgeons» (9).

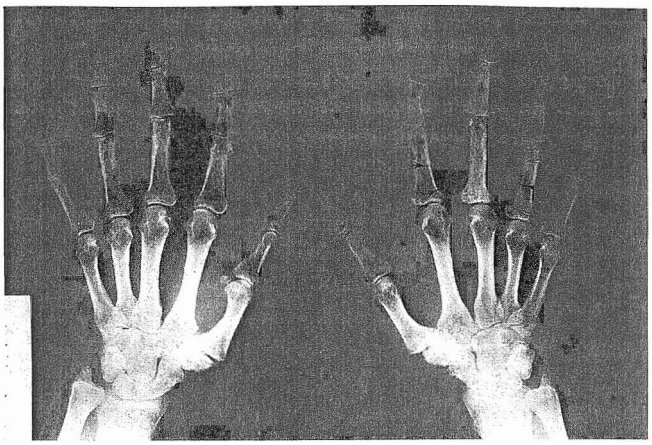


Fig. l.—Radiografía anteroposterior de ambas manos. Se aprecia una masa en partes blandas de la primera falange del tercer dedo de la mano izquierda «scaloping» en cara radial de la falange.

Fig. 1.—Antero-posterior plain radiograph of both hands showing a soft tissue mass by the proximal phalanx of the left middle finger, scalloping its radial cortex.

La enferma fue intervenida efectuándosele una resección amplia, extirpándosele el tercer radio excepto la base del ter-

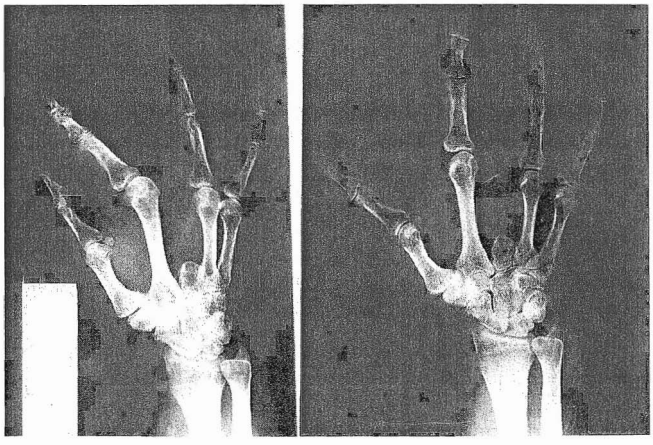


Fig. 2.—Radiografías anteroposterior y oblicua de la mano izquierda. Se puede apreciar la falta del radio central sin afectación de partes blandas.

Fig. 2.—Antero-posterior and oblique plain radiographs of the left hand. We observe the absence of middle ray and the integrity of the soft tissues.

cer metacarpiano, incluyendo vainas tendinosas, musculatura intrínseca y elementos neurovasculares, se le colocó un manguito neumático sin usar vendaje compresivo antes de inflar el manguito. El examen histopatológico nos confirmó el diagnóstico de sarcoma de Ewing extraesquelético, después del examen en microscopio óptico y electrónico. Posteriormente se hizo tratamiento adyuvante con radioterapia (5.000 rads de irradiación local) y quimioterapia combinada (VACA-Vincristina, Actinomicina, Ciclofosfamida y Adriamicina), durante 12 ciclos. Hoy día, cuatro años y seis meses después, la paciente está viva, siendo revisada periódicamente y sin signos de recidivas ni metástasis. El último examen radiográfico no presenta cambios en la zona de resección, ni evidencias de afectación de los tejidos vecinos (Fig. 2).

DISCUSIÓN

Los tumores primitivos malignos que afectan a la mano son extremadamente raros si se encuentran debajo de la piel, y en caso de pacientes con más de 40 años hay que pensar en lesiones metastásicas (6, 7, 14). En el caso de que se trate de un sarcoma de Ewing de partes blandas, este hecho es aún más raro, ya que sólo hemos encontrado un caso descrito en el pulgar hasta la fecha (5). En nuestro caso el paciente era atípico, tanto por su edad (46 años), como por ser mujer, ya que este tumor se presenta habitualmente en edades más tempranas (10, 15), y con un ligero predominio masculino, aunque el otro caso de EES aparecido en la mano (5) coincide con el nuestro en el sexo y la edad, aunque al tratarse sólo de dos casos, no encontramos este hecho significativo para sacar conclusiones. Llama la atención que nuestra paciente haya padecido otro tumor maligno de distinto origen (carcinoma) y con una localización diferente, lo que está en concordancia con lo comunicado por otros autores que encuentran una cierta asociación de EES con otras patologías tumorales (5, 10, 24), por lo que consideramos que algún factor genético que predisponga al desarrollo de la neoplasia, como una posibilidad atractiva. Encontramos diferencias también con los sarcomas de Ewing óseos descritos en la mano, pues en estos casos la edad de presentación es mucho más temprana (19,5 años de media; rango, 6 a 39), y predominio de la mano derecha (12:2) (11), mientras que los dos casos de EES localizados en la mano, incluyendo éste, aparecieron a los 51 y 57 años, y en ambos casos en la mano izquierda. El tratamiento efectuado consistente en la extirpación radical, radioterapia y poliquimioterapia adyuvante (VACA) ha demostrado su efectividad después del tiempo transcurrido, a pesar de haber sido sometida a una biopsia un mes antes de la intervención. Pensamos que esta buena evolución tiene mucho que ver con la localización distal del tumor, puesto que en los casos descritos en la mano el sarcoma de Ewing tiene un menor potencial de malignidad, y una larga supervivencia (11,13, 19).

BIBLIOGRAFÍA

1. Angervall L, Enzinger FM. Extraskeletal neoplasm resembling Ewing's sarcoma. Cancer 1975;36:240.
2. Becher R, Wake N, Gibas Z, Ochi H, Sandberg AA. Chromosomas changes in soft tissues sarcomas. J Natl Cancer Inst 1984;72:823.
3. Becroft DM, Pearson A, Shaw RL, Zwi LJ. Chromosome translocation in extraskeletal Ewing's tumor. Lancet 1984;18:400.
4. Casorzo L, Fessia L, Sapino A, Ponzio G, Bussalati G. Extraskeletal Ewing's tumor with translocation t(11;22) in a patient with Down Syndrome. Cancer Genet. Cytogenet 1989;37:79.
5. Cheng KT, Padmanabhan A. Extraskeletal Ewing's sarcoma. J Surg Oncol 1983;23:70.
6. Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopaedics. St Louis: Mosby Company 1987:457.
7. Dee R. Principles of Orthopaedics practice. New York: McGraw-Hill; 1988. p. 344.
8. Enjojim M, Hashimoto H. Diagnosis of soft tissue sarcomas. Pathol Res Pract 1984;178:215.
9. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. Current concepts review. The surgical staging of musculo-skeletal sarcoma. J Bone J t Surg 1980;62A:1027.
10. Enzinger FM. Soft tissues tumors. 2th ed. Mosby and Company; 1988.
11. Euler E, Wilhem K, Permanetter W, Kreuser Th. Eving's sarcoma of the hand: Localization and treatment. J Hand Surg 1990;15A: 659.

12. Hashimoto H, Tsuneyoshi M, Daiumuru Y, Enjoji M. Extraskeletal Ewing's sarcoma. A clinicopathological and electron microscopic analysis of 8 cases. Acta Pathol Jpn 1985;35:1087.
13. Kinsella TJ, Loeffler JS, Fraas BA, Tepper J. Extremity preservation by combined modality therapy in sarcomas of the hand and foot: An analysis of local control, disease free survival and functional result. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1983:9:1115.
14. Lichtman DM. The wrist and its disorders. Philadelphia: WB Saunders Company 1988:373.
15. Pritchard DI, Dahlin DC, Dauphine RT. Ewing's sarcoma. J Bone Joint Surg 1974;57A:10.
16. Rydholm A. Management of patients with soft tissue tumor strategy developed at regional oncology center. Acta Ortop Scan 1983;54(17 sup): 203.
17. Schajowicz F. Tumors and tumorlike lesions of bone and joint. New York: Springer Verlag; 1981:255.
18. Shimada H, Newton WA, Soule EH, Qualman SJ, Aoyama C, Maurer HM. Pathologic features of extraosseous Ewing's sarcoma: A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Hum Pathol 1988;19:442.
19. Shirley SK, Askin FB, Gilula LA, Vietti TT, Thomas PR, Siegal GP, Reinus, WR, Kissane JM, Nesbit ME. Ewing's sarcoma in bones of the hands and feet: A clinicopathologicstudy and review of the literature. J Clin Oncol 1985;3:686.
20 Schmidt D, Harms D. Pathologic-anatomic and immunohistochemical findings and differential diagnosis of Ewing's sarcoma. Klin Padiatr 1988;200:236.
21. Teft M, Vawter GE, Mitus A.: Paravertebral «round cell» tumors in children. Radiology 1969;92:1501.
22 Tsuneyoshi M. An ultrastructural analysis of malignant soft tissue tumors. Gan To Kagaku Ryoho 1987;14:1577.
23. Ushigome S, Shimoda T, Takaki K, Nikaido T, Takakuwa T, Ishikawa E, Spjut HJ. Immunocytochemical and ultrastructural studies of the histogenesis of Ewing's sarcoma and putatively tumors. Cancer; 1989;64:52.
24. Zamora P, García de Paredes ML, González Barón M, Díaz MA, Escobar Y, Ordóñez A, López Barea F, González JM. Ewing's tumor in brother. An unusual observation, Am J Clin Oncol 1986;9:358.

Un caso di sarcoma di Ewing extrascheletrico localizzato alla mano

RIASSUNTO

Si comunica un caso di sarcoma di Ewing delle parti molli nel terzo dito della mano sinistra in una donna di 46 anni, che presentava all'anamnesi un carcinoma uterino. Questa localizzazione è estremamente rara ed in precedenza & stato descritto solamente un caso localizzato al primo dito. La diagnosi fu confermata tramite microscopia ottica ed elettronica. Il trattamento fu la escissione totale, associata a radioterapia e polichemioterapia. La terapia si è rivelata efficace fino alla data odierna, 24 mesi dopo il suo inizio, posto che la paziente è a tutt'oggi libera da malattia.

Sarcome de Ewing extrasquelettique localisé dans la main

RÉSUMÉ

On nous fait part d'un sarcome de Ewing de parties moles localisé au troisième doigt de la main gauche chez une femme âgée de 46 ans, ayant souffert précédemment d'un adénocarcinome d'utérus. Cette localisation est extrêmement rare et l'on ne connait qu'un seul cas antérieur au pouce. Le diagnostique a été confirmé au moyen d'une microscopie optique et électronique. On lui a pratiqué une excision radicale, et appliqué de la radiothérapie ainsi que de la polychimiothérapie; traitement qui a été effectif jusqu'à ce jour, 24 mois après, étant donné que la patiente n'a aucune maladie.

An der Hand lokalisiertes extraskelettisches Ewing-Sarkom

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird ein Ewing-Sarkomfall der Weichteile am dritten Finger der linken Hand einer 46 jahrigen Frau mit der Vorgeschichte eines Uterusadenokarzinom-Leidens bekanntgegeben. Diese Lokalisierung ist auberst selten und es gibt nur einen vorherig beschriebenen Fall am Daumen. Die Diagnose wurde durch optische und elektronische Mikroskopie bestatigt. Die Behandlung wurde mittels Radikalspaltung, Strahlenbehandlung und Polychemotherapie vorgenommen, eine Behandlung, die bis heute, 24 Monate spater, effektiv war, da sich der Patient krankheitsfrei befindet.

Fracturas por estrés. Nuestra experiencia

Stress fractures. Our experience

Navarro Holgado, P.
Carpintero Gómez, J.
León Vaquero, F.
López Castro, P.
Carpintero Benítez, P.

Hospital Universitario «Reina Sofía*. Córdoba.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(M. Gala Velasco.)
Facultad de Medicina. Córdoba.
Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas.
(P. Carpintero Benítez.)

RESUMEN

Revisamos 67 fracturas por estrés en 52 pacientes. Fueron clasificadas en fracturas por fatiga (n = 29) y fracturas por insuficiencia (n = 23). En siete casos fue difícil la clasificación en uno de los dos tipos. La edad media fue de 39,88, con una gran dispersión (desviación típica de 22,04) debido al distinto rango de edad en que se presenta cada tipo de fractura. La localización fue la característica, excepto en tres casos que afectaron a la rótula.

Encontramos una alta incidencia de alteraciones del eje en los miembros inferiores. La presentación clínica fue típica en 46 pacientes (88,5 por 100), aunque 37 (71,2 por 100) no refirieron cambios en su actividad habitual en el período previo a la fractura. En 14 casos se planteó el diagnóstico diferencial con tumores, realizándose pruebas complementarias de diagnóstico por imagen (TAC, RNM) y/o biopsia. El tratamiento fue ortopédico en el 92,3 por 100 de los casos.

ABSTRACT

We reviewed 67 stress fractures in 52 patients. They were classified as fatigue fractures (n = 29) and fractures due to insufficiency (n = 23). Seven cases were difficult to classify to either of these groups. Mean age was 39.88, with a wide range (standard deviation of 22.04) due to the different age groups in which each king of fracture is presented. They were in a typical location, except three of them affected the patella.

We found a high incidence of long axis mal-alignment in the lower limbs. The elinical presentation was typical in 46 patients (88.5%), although 37 (71.2%)did not recall any change in their daily activities prior to sustaining the fracture. In 14 cases we established a differential diagnosis with tumours, carrying out further imaging investigations (CT scan, MRI scan) and/or biopsy. The treatment was non-operative in 92.3% of the cases

Palabras clave: Patología ósea. Fracturas por estrés.

Key words: Osseous pathology. Stress fractures.

Correspondencia: Dr. Pedro Carpintero Benítez.
Mejorana, 45. 14012 Córdoba.

En redacción: Julio 1999
N.° Código: 954

INTRODUCCIÓN

Las fracturas por estrés se producen por repetitivas y excesivas cargas sobre un hueso que no está suficientemente adaptado para soportarlas. Son lesiones frecuentes en algunos grupos de población como deportistas y reclutas militares (1-6) y ocurren tras el incremento o inicio de una actividad física a la que no estaban acostumbrados.

Dentro de la controversia del término «fracturas por estrés» ha habido varios autores (1, 7) partidarios de dividirlas en dos tipos: fracturas por fatiga, causadas por la aplicación de cargas musculares anormales a un hueso con resistencia elástica normal y fracturas por insuficiencia, en las que una actividad muscular fisiológica sobrecarga a un hueso con densidad ósea o resistencia elástica disminuida. La aplicación práctica de esta clasificación puede ser difícil en determinados casos, como ocurrió en algunos pacientes de esta serie.

Revisamos las fracturas por estrés de las cuales tenemos apropiada documentación. En un servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica general como el nuestro, las fracturas por insuficiencia suponen un elevado porcentaje del total de las fracturas por estrés (44,2 por 100). Como en otras series (8) el diagnóstico tardío es frecuente, así como la confusión con otras patologías. En un 26,9 por 100 (14) de los casos fue necesario realizar el diagnóstico diferencial con distintos tipos de tumores. Insistimos en la importancia de un alto índice de sospecha en todos los cuadros álgicos de etiología desconocida, aunque no se precedan de cambios o aumento de la actividad física habitual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo que incluye a 52 pacientes, 19 hombres y 33 mujeres, con una edad media de 39,88 ± 22,04 (amplitud 69). Los pacientes provenían de la consulta de urgencias, consulta externa o pacientes que eran tratados por otros procesos en nuestro servicio. En total se contabilizaron 67 fracturas por estrés (media de 1,29). Se descartaron las fracturas de cadera por insuficiencia que, aunque sin antecedente traumático previo, presentaban en la radiología inicial un trazo de fractura evidente.

Fueron clasificadas en fracturas por insuficiencia o fracturas por fatiga según el grado de actividad que desarrollaba el enfermo, la edad, posibles antecedentes patológicos asociados y el aspecto radiológico del hueso (en algunos pacientes se realizaron estudios de densitometría ósea, pero no en la totalidad, por lo que no se utilizó para clasificar las fracturas). La actividad se consideró como intensa, bien deportiva o laboral, o leve (la fisiológica para cada grupo de edad) y también si hubo un aumento de su actividad habitual. Se registraron los antecedentes patológicos que pensamos pueden tener repercusión en la producción de la fractura, como obesidad o menopausia. Con las alteraciones existentes en el aparato locomotor especificamos si la afectación de un miembro inferior era homolateral o contralateral al de la fractura, o si la afectación era bilateral, Se consideró obesidad cuando el peso del paciente superaba en un 20 por ciento el peso ideal para su sexo, edad y talla.

Entre los datos clínicos figuran si la presentación fue la característica de este tipo de fracturas y si los enfermos acudían con diagnósticos de presunción incorrectos. Las pruebas complementarias utilizadas para el diagnóstico fueron la radiología simple, la gammagrafía (9, lo), la tomografia axial computerizada (TAC) (11), y la resonancia nuclear magnética (RNM) (12), indicando cuáles se emplearon en cada caso. También registramos los casos en que se planteó diagnóstico diferencial con otras patologías y si fue necesario realizar biopsia. El tratamiento aplicado fue ortopédico o quirúrgico.

Con los resultados se realizaron tablas de frecuencia.

RESULTADOS

Las 67 fracturas estudiadas se distribuyeron de la siguiente forma: en 42 (80,8 por 100) pacientes se detectó una sola fractura, en seis (11,5 por 100) dos, en tres (5,8 por 100) tres, y en un caso (1,9 por 100) cuatro fracturas de ramas pélvicas. En cuanto a la localización y su frecuencia se dan en la tabla I.

En 29 (55,8 por 100) pacientes las fracturas fueron clasificadas de tipo fatiga y en 23 (44,2 por 100) de tipo insuficiencia. En el 69,2 por 100 (36) de los casos la actividad física desarrollada por los pacientes fue considerada como intensa y en el 30,8 por 100 (16) como leve. En el primer grupo incluimos: pacientes jóvenes que realizan deporte de competición (n = 11), niños muy activos (n = 5), pacientes de edad media que practican ejercicio en el ámbito recreativo o que se inician en él (n = 17) y aquellos que realizan una actividad laboral intensa (n = 3). En sólo 15 (28,8 por 100) casos existieron cambios en las condiciones o intensidad de la actividad física realizada previamente a la presentación de los síntomas.

TABLA I

FRECUENCIA DE LOCALIZACIÓN DE LAS FRACTURAS

FREQUENCY OF LOCALIZATION OF FRACTURES

	Frecuencia	*Porcentaje*
Metatarsiano	15	22,4
Cuello de fémur	12	17,9
Pelvis	12	17,9
Diáfisis tibial 113 superior	6	9,0
Epífisis tibial superior	4	6,0
Rótula	3	4,5
Diáfisis tibial doble nivel	3	4,5
Metáfisis tibial superior	2	3,0
Diáfisis tibia y peroné	2	3,0
Diáfisis tibial 113 inferior	2	3,0
Calcáneo	1	1,5
Diáfisis peroné	1	1,5
Vértebra lumbar	1	1,5
Costilla	1	1,5
Metáfisis femoral inferior	1	1,5
Maleolo tibial	1	1,5
Total	67	100

Los antecedentes patológicos que pudieran predisponer a estas fracturas y su frecuencia figuran en la tabla II. Las alteraciones ortopédicas como las anomalías del eje u otras enfermedades que afectan al aparato locomotor se reflejan en la tabla III. En tres (5,8 por 100) pacientes la extremidad que presentaba la anomalía era la fracturada, en dos (3,8 por 100) era la contralateral y en 14 (26,9 por 100) afectaba a las dos extremidades inferiores.

La presentación clínica característica consistente en dolor más o menos localizado que aumentaba con la actividad y disminuía con el reposo se dio en 88,5 por 100 (46), variando el

TABLA II

FRECUENCIA DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

FREQUENCY OF PATHOLOGICAL HISTORY

	Frecuencia	*Porcentaje(%)*
Menopausia	14	26,9
Menopausia + obesidad	7	13,5
Obesidad	2	3,8
Inmovilización	1	1,9
Espondilitis anquilosante	1	1,9
Total	25	48,1

TABLA III

FRECUENCIA DE ALTERACIONES ORTOPÉDICAS

FREQUENCY OF ORTHOPAEDIC PROBLEMS

	Frecuencia	*Porcentaje*
Coxa vara	7	13,5
Fractura *	2	3,8
Gonartrosis	2	3,8
Hemiparesia	1	1,9
Coxartrosis	1	1,9
Coxartrosis + coxa vara	1	1,9
Acortamiento isquiotibiales	1	1,9
Enfermedad de Sever	1	1,9
Hallux valgus	1	1,9
Genu varo	1	1,9
Tibia vara	1	1,9
Total	19	36,5

* Fractura aguda previa en miembro contralateral.

tiempo transcurrido entre la presentación de los síntomas y el diagnóstico. En los restantes seis pacientes la sospecha clínica inicial con que nos fueron remitidos incluían una ciática; un síndrome del túnel del tarso; un neuroma de Morton; una lumbalgia, de características mecánicas, y dos procesos reumáticos inespecífico~.

En cuanto a los métodos de diagnóstico por la imagen empleados, en un 82,7 por 100 (43) sólo radiología simple (Figs. 1, 2 y 3); en un 9,6 por 100 (5) Radiografia más gammagrafía ósea (Fig. 4); en un caso (1,9 por 100) Radiografia más TAC (Fig. 5); en un caso Radiografía más RMN; y en dos casos (3,8 por 100) Radiografía más RMN más biopsia.

Fue necesario realizar diagnóstico diferencial en 14 (26,9 por 100) pacientes y en todos ellos con procesos tumorales: uno con osteoma osteoide, uno con sarcoma osteogénico, dos con tumor de Ewing, tres con metástasis y seis con tumores en general sin orientación diagnóstica.

El tratamiento fue ortopédico en la mayoría de los casos (n = 48), requiriendo tratamiento quirúrgico cuatro enfermos con fractura de cuello femoral a los que se les realizó una artroplastia total de cadera.



Fig. l.—Radiografía anteroposterior de tobillo en la que se aprecia reacción perióstica en la cara interna de la tibia y fractura incompleta en el peroné. Pertenece a una paciente mayor (fractura por insuficiencia).

Fig. 1.—Antero-posterior plain radiograph of the ankle showing periosteal reaction in the medial side of the tibia and incomplete fracture of the fibula. It belongs to an aging patient (fracture due to insufficiency).

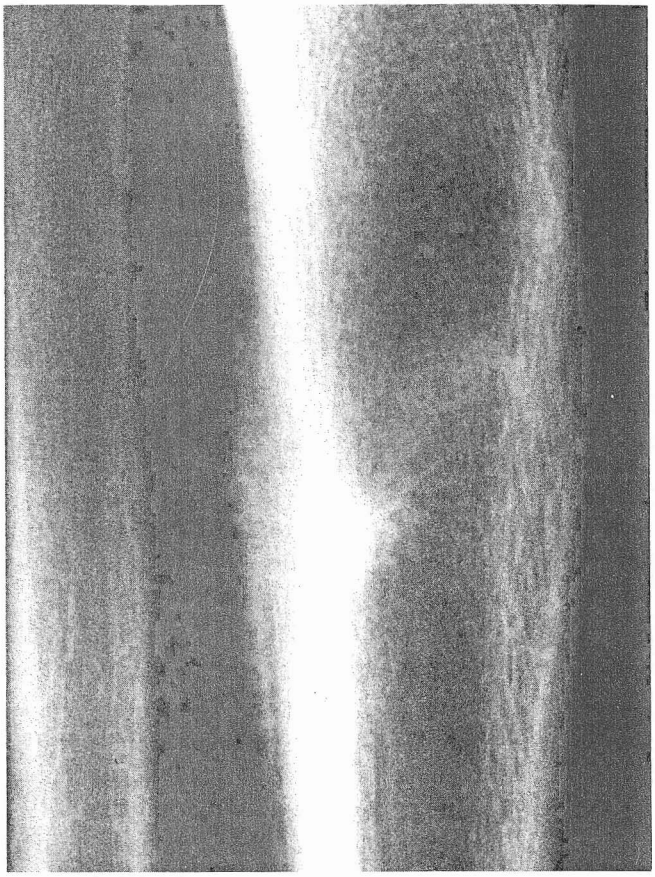


Fig. 2.—Radiografía anteroposterior de tibia. Aparece reacción perióstica en la cara externa tibial con refuerzo de la cortical y condensación de la medular.

Fig. 2.—Antero-posterior plain radiograph of the tibia. It reaction in the lateral side of the tibia thickening of the cortex and condensation of the medullary canal.

DISCUSIÓN

Existen en la literatura grandes series de fracturas por estrés en colectivos que presentan una alta incidencia de las mismas (reclutas militares, corredores de fondo, bailarinas) (2-6). Nuestra serie representa la gran variabilidad fisiopatológica y clínica que se da en estas fracturas, desde el prototipo de fractura por fatiga del deportista de competición (21,2 por 100), hasta la fractura por insuficiencia a partir del quinto decenio de vida y por traumatismos mínimos (28,8 por 100). Existen por otro lado fracturas de difícil clasificación en uno de estos dos grandes grupos, como las de aquellos pacientes alrededor del 4.º-5.º decenio, hombres y con una actividad recreativa o laboral de una intensidad superior a la considerada como fisiológica para su edad (n = 7 en esta serie). Se clasificarían co-

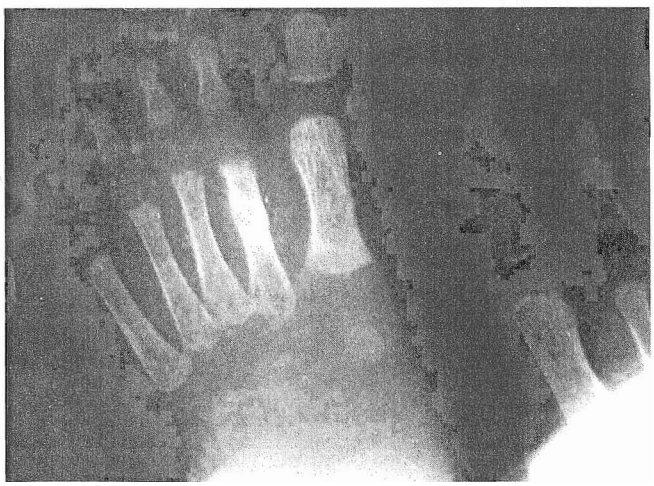


Fig. 3.—Proyección dorso-plantar del pie izquierdo de un niño con callo en el segundo metatarsiano.

Fig. 3.—Dorso-plantar view of a child foot with callus in the second metatarsal bone.

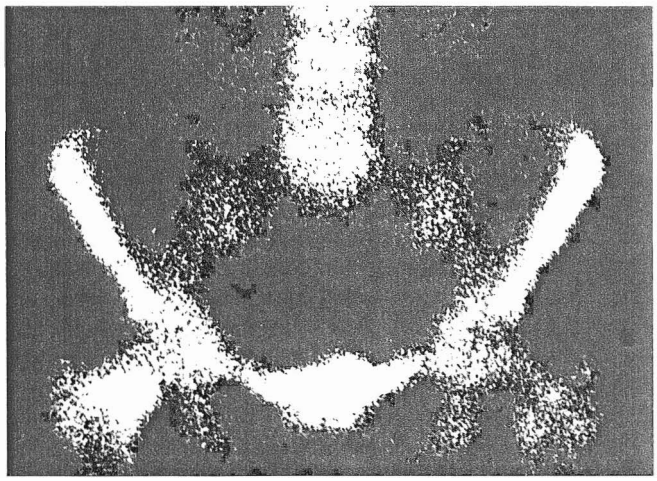


Fig. 4.—Gammagrafía ósea con Tc-99. Hipercaptación en el cuello femoral derecho.

Fig. 4.—Tc-99 bone scintigraphy. Increased uptake in the right femoral neck.

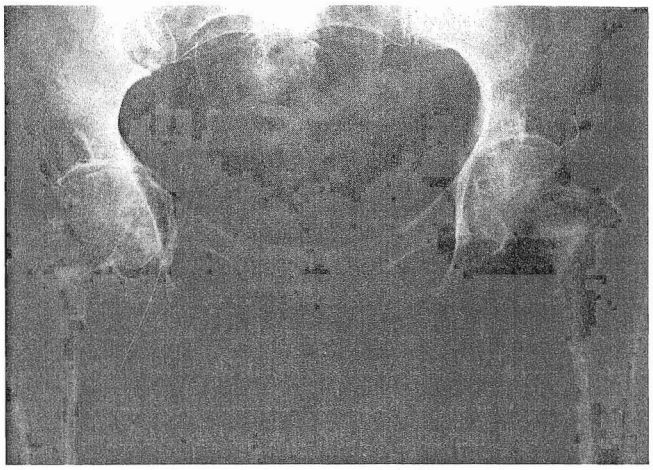


Fig. 6.—Paciente con coxa vara bilateral, en la que se aprecia una fractura bilateral por compresión en la base de ambos cuellos.

Fig. 6.—Patient with bilateral coxa vara showing bilateral compression fracture at the base of both femoral necks.

mo fracturas por insuficiencia si tenemos en cuenta la disminución de la resistencia elástica ósea propia de la edad, o como fracturas por fatiga desde el punto de vista de las fuerzas no fisiológicas que las producen. Sería un tercer grupo intermedio que comparte características de los otros dos (13), y que hay que tener en cuenta para no realizar falsos diagnósticos.

La elevada frecuencia de las fracturas por insuficiencia alrededor de la rodilla en pacientes mayores ha sido ya descrita en otros estudios **(8, 14, 15).** De los cinco casos de esta serie todos eran mujeres; con una edad media elevada; tres presentaban deformidad en varo y gonartrosis;

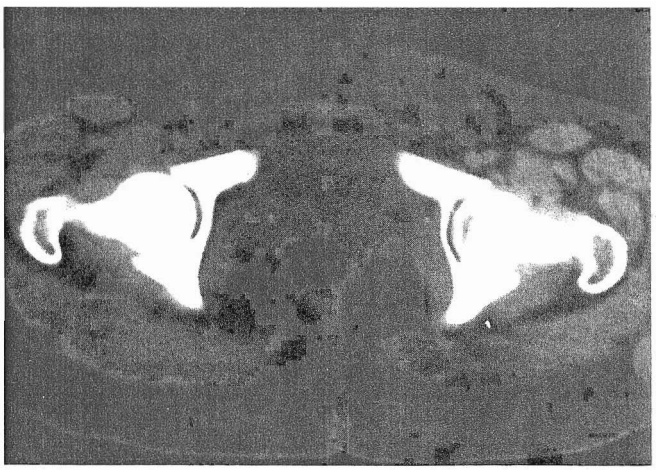


Fig. 5.—Tomografía axial computerizada de ambas caderas. El cuello femoral de la derecha muestra una condensación correspondiente al callo de fractura.

Fig. 5.—CAT scan of both hips. The left femoral neck shows a hypertrophy consistent with a callus formation of the fracture.

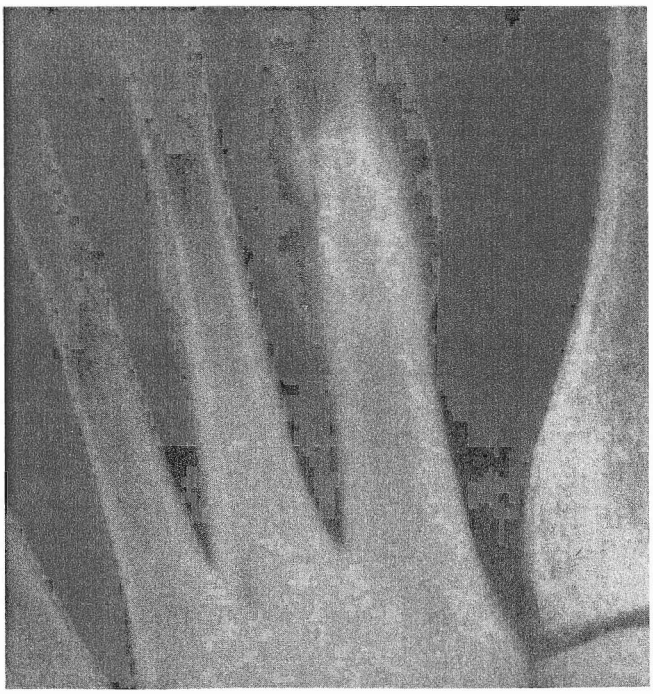


Fig. 7.—Paciente con hallux valgus y luxación de los sesamoideos. Callo hipertrófico en la transición diafiso-metafisaria del segundo metatarsiano.

Fig. 7.—Patient with hallux valgus and sesamoids dislocation. Hypertrophic callus in the diaphysio-metaphyseal transition of second metatarsal bone.

y en el examen inicial tenían una agravación de su sintomatología habitual sin cambios previos en su actividad. En las series publicadas por Satku (8, 15) las fracturas se localizan más a menudo en la diáfisis tibial en las rodillas con deformidad en varo y alteraciones degenerativas y en el cóndilo tibial en las rodillas con normoeje, relación que nosotros no encontramos. Coincidimos con otros autores (3, 14) en que estas deformidades de alineación de la rodilla crean áreas de sobrecarga que influyen en la producción de estas fracturas por insuficiencia, independientemente del desequilibrio de fuerzas entre los distintos grupos musculares (1, 7). También en la cadera (n = 11) el aumento del ángulo entre el eje mecánico y el eje anatómico por coxa vara (n = 8), favorece la fractura por estrés del cuello femoral (Fig. 6), lo mismo que el *hallux valgus* respecto al segundo metatarsiano (Fig. 7).

Está descrita la fractura por estrés en tibia distal o calcáneo al iniciar el período de carga tras una fractura traumática de tibia o peroné proximalmente (16). Nosotros encontramos una fractura por insuficiencia en tercio proximal de diáfisis tibial que tras consolidar volvió a presentar una fractura por insuficiencia unos centímetros distalmente, en tercio medio de la diáfisis.

Como en estudios previos (8) sólo una proporción pequeña (28,8 por 100) de los pacientes refirieron en la historia clínica inicial haber aumentado su actividad física habitual en el periodo previo a la presentación de los síntomas. La proporción es incluso menor si se analizan por separado las fracturas por fatiga (27,6 por 100, n = 8), donde en teoría la actividad traumática responsable debe ser mayor en intensidad y/o frecuencia y por lo tanto más evidente. Esto sugiere que uno de los datos en que se basa el juicio clínico de las fracturas por estrés puede tener menos valor, aumentando la importancia de la sospecha clínica ante estos cuadros álgicos que no se presentan con los antecedentes típicos de las fracturas por estrés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Monteleone GP. Stress fractures in the athlete. Orthopedic Clinics of North America 1995;26(3):423-32.
2. Kadel NJ, Teitz CC, Kronmal RA. Stress fractures in ballet dancers. The American Journal of Sports Medicine 1992;20(4):445-9.
3. Daffner RH, Martínez S, Gehweiler JA. Stress fractures in Runners. JAMA 1982;247(7):1039-41.
4. Greaney RB, Gerber FH, Laughlin RL, et al. Distribution and natural history of stress fractures in US marine recruits. Radiology 1983;146:339-46.
5. Nifigrom C, Finestone A, Shlamkovitch N, et al: Youth is a risk factor for stress ftacture. J Bone Joint Surgery [Br] 1994;76-13:20-2.
6. Milgrom C, Giladi M, Stein M, et al. Stress fractures in milítary recruits. JBone Joint Surgery [Br] 1985;67-B:732-5.
7. Daffner RH, Paviov H. Stress fractures: current concepts. AJR 1992;159:245-52.
8. Satku IC, Kumar VP, Chacha PB, et al. Stress fractures arourid the knee in elderly patients. J Bone Joint Surgery [Am] 1990;72-A:918-22.
9. Zwas ST, Elkanovitch R, Frank G. Interpretation and classification of bone scintigraphic findings in stress fractures. J Nucl Med 1987;28:452-7.
10. Rupani RD, Holder LE, Espinola DA, et al. Three-phase radionuclide bone imaging in sports medicine. Radiology 1985;156:187-96.
11. Yousem D, Magid D, Fishman EK, et al. Computed tomography of stress fractures. Journal of Computer Assisted Tomography 1986;10(1): 92-95.
12. Lee JK, Yao L. Stress fractures: MR imaging. Radiology 1988;169:217-20.
13. Carpintero P, Berral F, Baena P, García-Frasquet A, Lancho J. Delayed diagnosis of fatigue fracture in the elderly. American Journal of Sports Medicine 1997;25:659-62.
14. Martin LM, Bourne RB, Rorabeck CH. Stress fractures associated with osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surgery [Am] 1988;70-A:771-4.
15. Satku K, Kumar VP, Pho RW. Stress fractures of the tibia in osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surgery [Br] 1987;149:309-11.

16. Zlatkin MB, Bjorkengren **A,** Sartoris **DJ,** et al. Stress fractures of the distal tibia and calcaneus subsequent to acute fractures of the tibia and fibula. **AJR** 1987;149: 329-32.

Fratture da stress: nostra esperienza

RIASSUNTO

Abbiamo riesaminato 67 fratture da stress in 52 pazienti. Furono classificate come fratture da fatica (n = 29) e fratture da insufficienza (n = 23). In sette casi fu difficile classificare la frattura all'interno di uno dei due tipi. L'età media fu di 39,88 anni, con una grossa dispersione dei valori (deviazione standard 22,04) a causa del differente range di eta in cui si presenta ciascun tipo di frattura. La localizzazione era quella caratteristica, ad eccezione di tre casi di coinvolgimento della rotula.

Abbiamo riscontrato una incidenza elevata di alterazioni dell'asse degli arti inferiori. La presentazione clinica era tipica in 46 pazienti (88.5%), sebbene 37 (71.2%) non riferissero alcuna modifica nello svolgimento delle abituali attivita nel periodo precedente la frattura. In 14 casi la diagnosi differenziale fu con tumori, per cui furono condotte indagini suppletive con tecniche di immagine (TAC, RMN) e / o biopsie. Il trattamento fu ortopedico nel 92.3% dei casi.

Fracture par stress. Notre expérience

RÉSUMÉ

Nous avons passé en revue 67 fractures par stress chez 52 patients. Nous les avons classifiées en fracture par fatigue (n = 29) et en fractures par insuffisance (n = 23). Il a été difficile de classifier sept cas dans l'un des deux types. L'âge moyen était de 39,88 ans, avec une grande dispersion (déviation typique de 22,04) due au différent niveau d'âge ou se présente chacun des types de fracture. La localisation a été la caractéristique, excepté trois cas qui ont affecté la rotule.

Nous avons trouvé une grande incidence d'altérations de l'axe dans les membres inférieurs. La présentation clinique a été typique chez 46 patients (88,5 pour 100), quoique 37 d'entre eux (71,2 pour 100) n'ont pas rapporté de changements dans leur activité habituelle pendant la période préalable a la fracture. Dans 14 cas on a proposé le diagnostique différentiel avec tumeurs, en réalisant des analyses complémentaires de diagnostique par image (TAC, RNM) et/ou une biopsie. Le traitement fut othopédique dans 92,3 pour 100 des cas.

Knochenbrüche durch Streb. Unsere Erfahrung

ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben 67 Brüche durch Streb bei 52 Patienten nachgeprüft. Diese wurden in Brüche durch Erschopfung (n = 29) und Brüche durch Insuffizienz (n = 23) klassifiziert. In sieben Fallen war die Einordnung von einem der zwei Typen schwierig. Das Durchschnittsalter war 39,88 mit einer groben Dispersion (typische Abweichung von 22,04) infolge der verschiedenen Altersstufen, in denen jeder Frakturtyp auftritt. Die Lokalisierung war charakteristisch, ausgenommen in drei Fallen, die die Kniescheibe betrafen.

Wir fanden eine hohe Veranderungsinzidenz in der Achse der unteren Gliedmaben. Die klinische Darstellung war typisch bei 46 Patienten (88,5 Prozent), obwohl 37 (71,2 Prozent) keine Anderung ihrer gewohnlichen Aktivitaten im Zeitraum vor der Fraktur erwahnten. Bei 14 Fallen wurde die Frage der Differenztialdiagnose mit Tumoren aufgeworfen, indem zusätzliche Bilddiagnoseproben (TAC, RNM) und/oder Biopsie vorgenommen wurden. Die Behandlung war in 92,3 Prozent der Falle orthopädisch.

Osteotomía tibial en el síndrome doloroso rotuliano

Tibial osteotomy in the anterior'knee pain syndrome

Montañez Heredia, E.
Urbano Labajos, V.
López Arévalo, R.
Espejo Baena, A.
Dalla-Rosa Thode, R.

Hospital Clínico Universitario «Virgen de la Victoria.» Málaga.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(E. Queipo de Llano Giménez.)

RESUMEN

El dolor fémoro-patelar no artrósico tiene etiología multifactorial, pudiendo estar favorecido en algunos casos por torsiones esqueléticas, entre las que destaca la torsión tibial externa y el pseudovaro de rodillas. Se presenta nuestra experiencia en 16 osteotomías tibiales practicadas en pacientes con dolor rotuliano y dicha alineación torsional del miembro.

Tras un seguimiento medio de 40 meses (94-12), se encontró desaparición o mejoría del dolor rotuliano en todos los casos, mejorando la alineación frontal y el pseudovaro, así como el ángulo Q, el ángulo muslo-pie y el de progresión del paso. Se concluye que la osteotomía tibial es una opción válida de tratamiento para el dolor rotuliano que se combina con torsión tibial y pseudovaro de rodillas.

ABSTRACT

Anterior knee pain of non arthritic origin has got a multifactorial aetiology. It could be predisposed by skeletal rotational mal-alignments, among which tibial externa1 rotational mal-alignment and pseudo genuvarus are to be emphasized. We report our experience in 16 tibial osteotomies performed on patients suffering from anterior knee pain and the above mentioned rotational mal-alignment of the limb.

After a mean follow-up of 40 months (94-12), we found that symptomatic pain was improved or completely settled in all the cases, improving the coronal alignment and pseudo genuvarus, as well as the Q angle, the thigh-foot angle and the gait angle. It is concluded that the tibial osteotomy is a valid option in the treatment of anterior knee pain presented together with tibial rotational mal-alignment and pseudo genuvarus.

Palabras clave: Rodilla. Osteotomía tibial. Síndrome doloroso rotuliano.

Key words: Tibial osteotomy. Patellar painful syndrome.

Correspondencia: Dra. Elvira Montañez Heredia.
Ternate, 16. 29190 El Atabal (Málaga).

En redacción: Febrero 1999
N.° Código: 4582-4724

INTRODUCCIÓN

El dolor fémoro-patelar en pacientes jóvenes, constituye un motivo de consulta frecuente en la práctica diaria. En su fisiopatología se han implicado el reblandecimiento del cartílago articular, las alteraciones en las tracciones de los retináculos rotulianos y las desalineaciones fémoro-patelares (1,2), proponiéndose soluciones quirúrgicas encaminadas a corregir directamente dichos factores: actuaciones sobre el cartílago, sección del retináculo rotuliano externo, realineaciones rotulianas.

En ocasiones, la sintomatología de dolor rotuliano ocurre en pacientes con pseudovaro de rodillas e hipertorsión tibial externa (Fig. 1), sin grandes hallazgos radiológicos de desalineación rotuliana. Esta asociación exige un enfoque terapéutico independiente en el que la osteotomía derrotativa de la tibia con trazo plano-oblicuo ocupa un importante lugar, pudiendo corregir en un solo gesto quirúrgico la desalineación frontal y torsional del miembro y los factores de sobrecarga rotuliana.

El objetivo que persigue este trabajo es llamar la atención del especialista en cirugía ortopédica y traumatología que se enfrenta a un problema de dolor rotuliano, sobre el hecho de su posible asociación con alteraciones torsionales esqueléticas que, al ser corregidas, pueden traducirse en una mejoría de la sintomatología rotuliana. Para ello se presenta una serie clínica que corresponde a nuestra experiencia en osteotomías plano-oblicuas tibiales por síndrome doloroso rotuliano.



Fig. 1.—Torsión tibial externa y pseudovaro.

Fig. 1.—Tibial external rotational mal-alignment and pseudo genuvarus.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la Unidad de Rodilla del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínico Universitario de Málaga se han llevado a cabo entre 1992 y 1997 un total de 16 osteotomías de tibia por síndrome doloroso rotuliano, en 13 pacientes (dos bilaterales), de edad media 21 años (16-35), cinco mujeres y ocho hombres. Se trató de dos deportistas de competición, siete deportistas ocasionales y cuatro sujetos activos. El motivo de consulta fue siempre el dolor anterior de rodilla que en seis casos era la única sintomatología, en seis se acompañaba de inestabilidad subjetiva fémoro-patelar y en cuatro de desalineación del miembro.

Los datos clínicos preoperatorios cuantificados fueron un ángulo de progresión de paso medio de 32,5º (20º-45º), un ángulo Q de 26º (20º-35º) y un ángulo muslo-pie de 38º (35º-45º).

La alineación frontal del miembro fue en *genu varo* medio de 4,5º (8º-1º) en 12 casos, de los cuales siete se transformaban en *genu valgo* medio de 3,5º al colocar el paciente los pies en el sentido de la marcha y cinco en *genu neutro*. Los cuatro casos restantes eran genu neutro con pies paralelos, pasando a genu valgo medio de 4,5º con los pies en el sentido de la marcha.

El ángulo fémoro-tibial anatómico fue varo medio de 3º (6º-2º) en siete casos, neutro en seis casos y valgo medio de 3º (6º-2º) en los tres restantes.

El estudio en TAC fémoro-patelar preoperatorio mostró báscula rotuliana en todos los casos, con un valor medio de 15,6º (5º-30º) y subluxación en 12 casos con 2,8 mm de media (2-5 mm).

En el estudio torsional de miembros inferiores la anteversión femoral media fue de 19,4º (12-30) y la torsión externa de la tibia estuvo siempre aumentada, oscilando entre los 35º y los 52º, ofreciendo un valor medio de 41,7º.

En lo que se refiere a la técnica quirúrgica, se usó siempre un abordaje tibial metafisario proximal externo, practicando sección extrasinovial del retináculo externo y osteotomía diafisaria del peroné en los cinco primeros casos y desarticulación tibio-peronea proximal en los 11 restantes, seguidas de la osteotomía supratuberositaria de trazo plano y oblicuo ascendente de fuera a dentro, relacionándose el grado de oblicuidad con el grado de pseudovaro a corregir, siendo el valor medio empleado 14,3º (10º-20º). Manteniendo intacta la cortical interna de la tibia como punto de fulcro, se practicó en este tiempo una derrotación interna de la tibia de 15—e media (10º-25º).

En cuanto al material de fijación utilizado se emplearon de forma aleatoria dos tipos de osteosíntesis: grapas tipo Coventry en ocho casos y lámina-placa de Mansat en los otros ocho'casos. El tiempo de inmovilización y de descarga en cada grupo fue de 16 y 40 días, respectivamente, en el grupo sintetizado con grapas y de siete y 30 días en los casos con lámina-placa.

RESULTADOS

Tras un seguimiento medio de 40 meses (94-12), de los casos intervenidos, analizamos los resultados valorando las complicaciones aparecidas y los datos clínicos y radiológicos preoperatorios (preop.) y postoperatorios (pop.).

Como complicaciones inmediatas tuvimos un caso de hematoma postquirúrgico que hubo de ser evacuado, tres casos de parestesias en el territorio del nervio CPE, que remitieron en la primera semana de pop. y una paresia del extensor largo del primer dedo del pie que tardó ocho meses en recuperarse bajo tratamiento rehabilitador.

La alineación frontal pop. fue en valgo de 4,4º de media con pies al frente en 12 casos, que pasaban valgo de 5,7º al colocar los pies en el sentido de la marcha. En cinco casos hubo *genu neutro* con pies paralelos que se transformaba en *genu valgo* medio de 4º con los pies en posición de marcha y tan sólo se objetivó un *genu varo* residual de 4º con pies paralelos, en el paciente con mayor pseudovaro preop. (8º), en el cual, al colocar los pies en el sentido de la marcha, la alineación fue de 2º de valgo (Fig. 2).

El ángulo de progresión del paso pasó de 32,5º preop. a 16,5º pop. (15-30). El ángulo «Q» se modificó desde los 26º preop. hasta los 16º pop. (12º-25º) y el ángulo muslo-pie pasó de 38º preop. a 24º pop. (15º-35º) (Fig. 3).

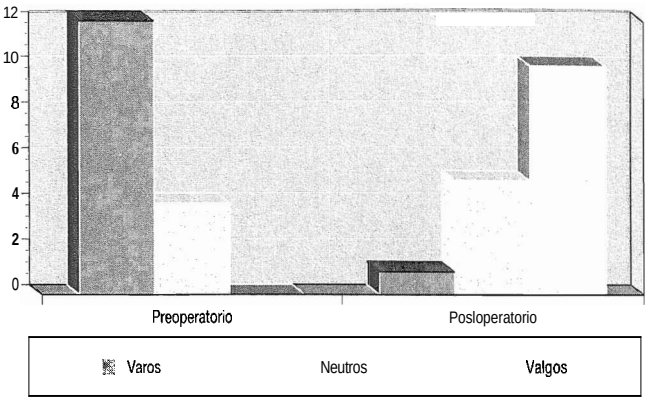


Fig. 2.—Alineación de rodilla pre y postoperatoria.
Fig. 2.—Knee alignment pre and post operatively.

La medición del ángulo fémoro-tibial anatómico en radiografías en carga demostró la existencia de un *genu valgo* medio de 4º en 15 casos (2º-6º). El caso restante fue el de *genu varo* clínico residual, en cuya medición radiológica se obtuvo 0º de ángulo fémoro-tibial.

En la TAC fémoro-patelar pop. demostró rótulas centradas (sin báscula ni subluxación) en 15 casos, existiendo tan solo en un caso una báscula rotuliana externa de 12º, sin subluxación.

El nivel de actividad física de los pacientes operados volvió a ser de competición en un caso, seis practican deporte ocasional y seis son sujetos activos, sin que ningún paciente se haya hecho sedentario tras la intervención.

En la valoración objetiva global encontramos un 100 por 100 de efectividad de la técnica frente al dolor, una función de rodilla en cuanto a

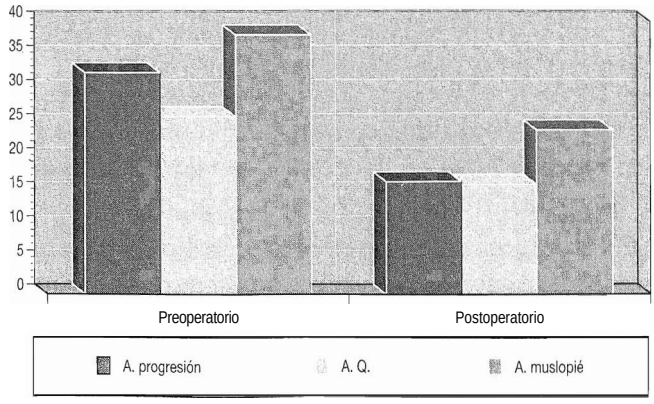


Fig. 3.—Mediciones de ángulos (A) pre y postoperatoria.
Fig. 3.—Angle measurement (A) pre and post operatively.

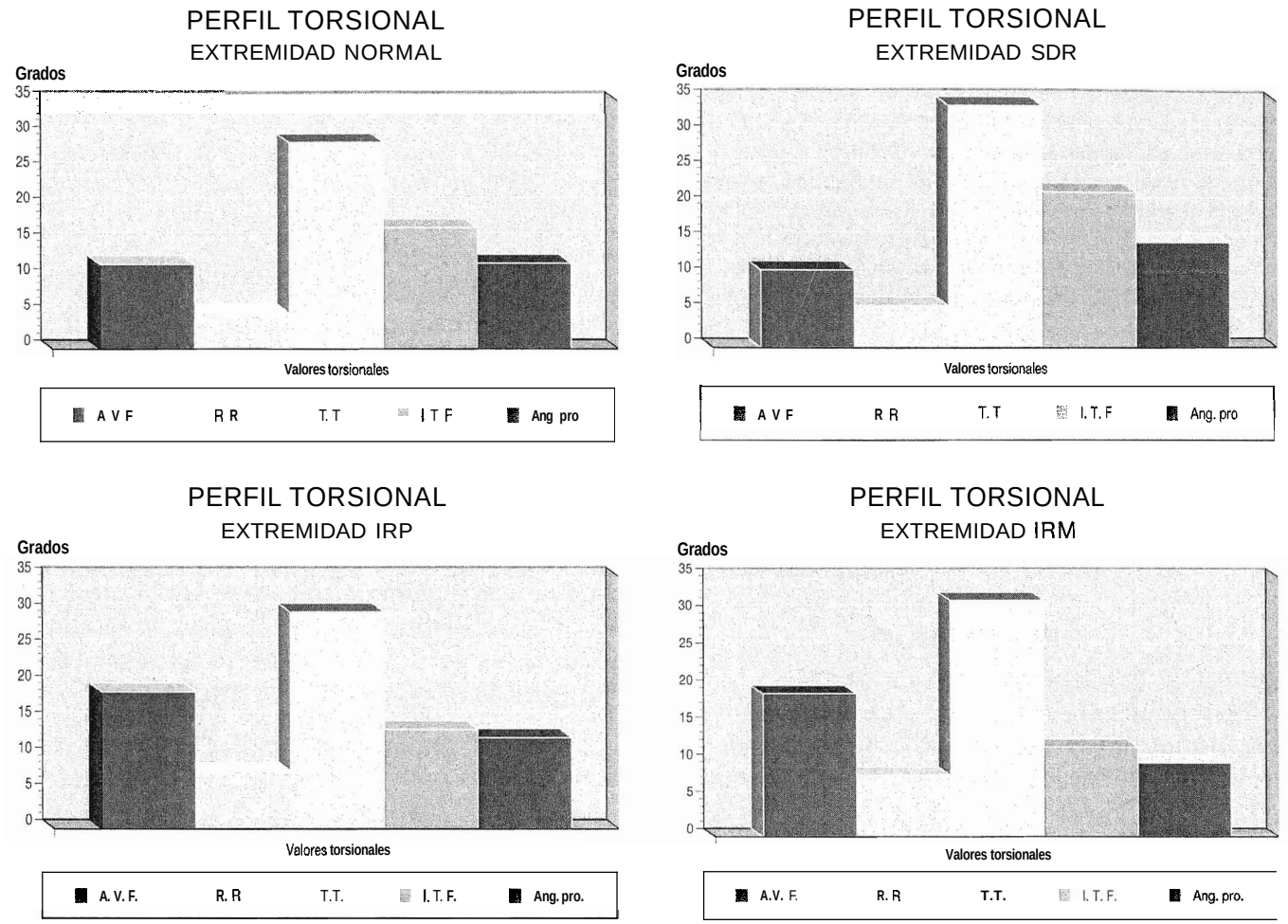


Fig 4.—Torsiones esqueléticas del miembro inferior en los distintos grupos diagnósticos. SDR = Síndrome doloroso rotuliano. IRP = Inestabilidad rotuliana potencial. IRM = Inestabilidad rotuliana mayor. AVF = Anteversión femoral. RR = Rotación de la rodilla. TT = Torsión tibial. ITF = Indice tibio-femoral. Ang. pro = Ángulo de progresión del paso.

Fig. 4.—Skeletal rotational mal-alignment in the lower limb in the entities. SDR = Anterior knee pain Syndrome. IRP = Potential patella instability. IRM = Major patella instability. AVF = Femoral anteversion. RR = Knee rotation. TT = Tibial rotation. ITF = Tibio-femoral in-dex. Ang. Pro = Gait angle.

movilidad y estabilidad conservada o mejorada en el 100 por 100 de los casos, una alineación pop. mejorado hasta la normoalineación en 15 de los 16 casos y un centraje rotuliano en la TAC en 15 de los 16 casos, pudiéndose catalogar por tanto los resultados como satisfactorios a un nivel de excelente en 15 casos, siendo bueno en el caso restante.

Interrogados los pacientes acerca de la valoración subjetiva de la operación en relación el dolor, la funcionalidad de la rodilla y la alineación del miembro, en los 16 casos (100 por 100), se obtuvo una importante mejoría o desaparición del dolor que les llevó a consulta. 14 de los 16 apreciaban mejor función pop., siendo en los dos casos restantes la función subjetiva igual a la preop. En 13 casos el paciente apreció mejor alineación en su pierna operada, mientras que los otros tres, no notaron diferencia en este sentido.

DISCUSIÓN

La relación entre torsión esquelética del miembro inferior y patología rotuliana ha sido señalada por numerosos autores clásicos extranjeros (3-9) y en nuestro país por autores como Miralles (10, 11) y Ballester (12). En un estudio llevado a cabo en nuestro Servicio en 1990 (13, 14) sobre 90 extremidades de pacientes que con-

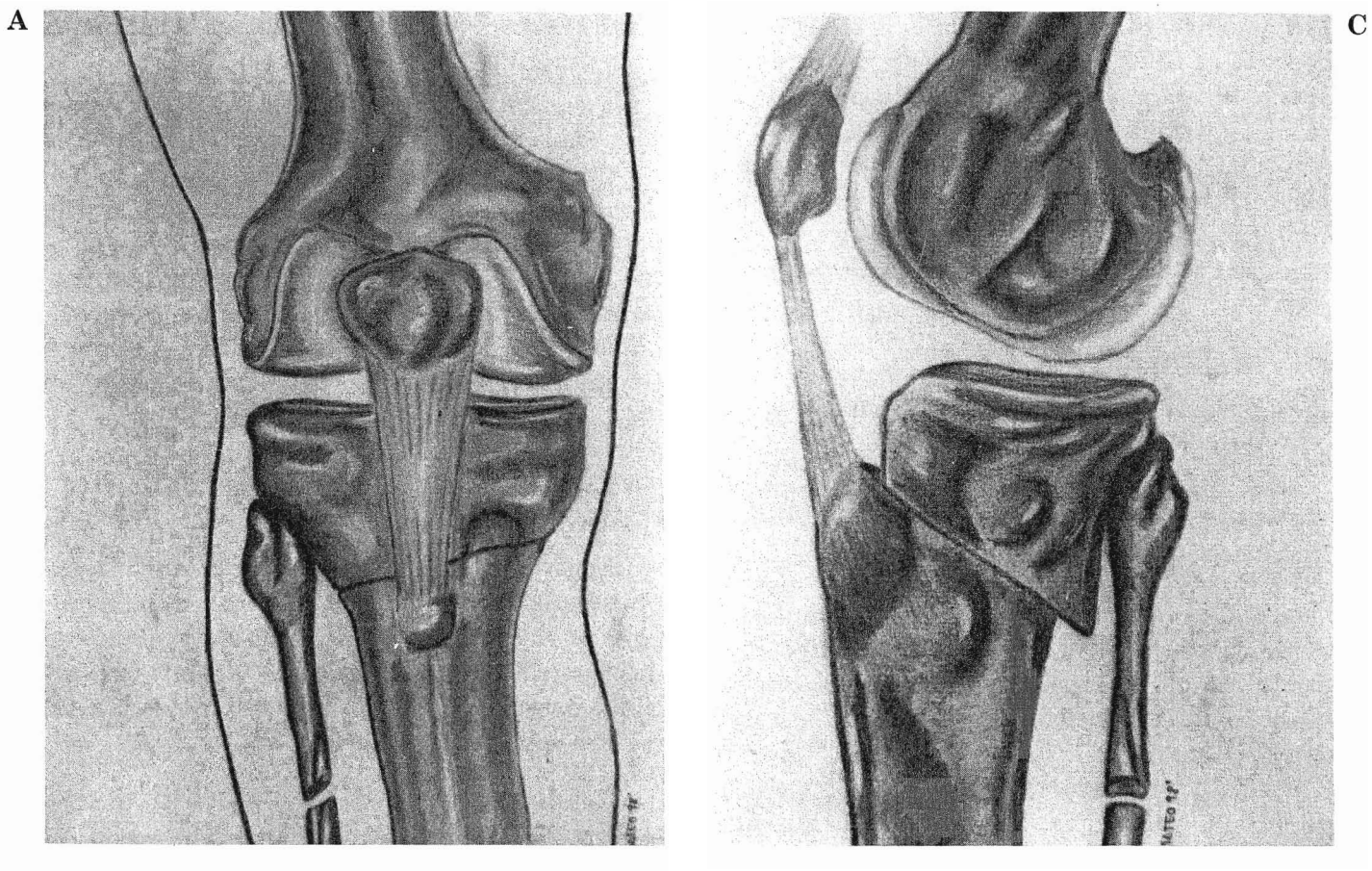


Fig- 5.—Osteotomía plano-oblicua. A) Trazo de la osteotomía. B) Efecto valguizante y de transposición interna de la TTA, tras rotar internamente el fragmento distal. C) Visión lateral. Anteriorización de la TTA.

Fig. 5.—Oblique-plane osteotomy. A) Pre-operative planning of osteotomy. B) Valgarising and medialising effect on the anterior tibial tuberosity (ATT) after interna1 rotation of the distal fragment. C) Lateral view. Anterior displacement of the ATT.

sultaban por sintomatología fémoro-patelar de dolor y/o inestabilidad, se concluyó que, aun siendo multifactorial la etiología de la patología rotuliana, se puede establecer una relación entre ésta y la alineación torsional de fémur y tibia medidos en la TAC. Así, se encontró relación estadísticamente significativa entre anteversión femoral aumentada e inestabilidad rotuliana y entre hipertorsión tibial externa y síndrome doloroso rotuliano, confeccionando así una especie de carta de identidad torsional más frecuente en cada tipo de patología (Fig. 4).

Como alternativa de tratamiento quirúrgico del dolor rotuliano, cuando se acompaña de hipertorsión tibial externa y pseudovaro de rodi-

llas, se encuentra la osteotomía tridimensional descrita en 1952 para otro tipo de patología por Merle D'Aubigné (15) y adaptada por autores como Vilarrubias (16), que la describe en su monografía de patología del aparato extensor en 1986. Dicha osteotomía (Fig. 5), de trazo plano, supratuberositario, oblicuo y ascendente de fuera a dentro, proporciona en un solo gesto quirúrgico:

- Un efecto valguizante.
- Corrección de la hipertorsión tibial externa.
- Medialización y avance de la tuberosidad tibial anterior.

En la serie expuesta en este estudio obtuvimos, tal y como se extrae de los datos expuestos, la normalización de los parámetros de alineación frontal, ángulo de progresión del paso, ángulo «Q» y ángulo muslo-pie, si bien hay que destacar que hubo un caso de varo residual de 4º pop. en el paciente con mayor grado de varo preop. (8º), por lo cual coincidimos con otros en afirmar que no es una técnica efectiva como osteotomía de valguización, en grandes varos, siendo más bien una osteotomía de «normocorrección» (16).

Por su parte, la funcionalidad de la articulación fémoro-patelar mejoró tras la cirugía, reflejándose dicha mejoría en la desaparición del dolor rotuliano en todos los casos y en el buen centraje rotuliano en estudio TAC. La mejoría o desaparición del dolor rotuliano en todos los casos intervenidos supone que hemos obtenido mejores resultados que los de las series similares consultadas para este estudio (17, 18).

La aparición de fenómenos de déficit neurológico en cuatro de los 16 casos (25 por 100), si bien transitorios, nos permite afirmar, coincidiendo con otros autores (8, 19, 20), que es una técnica en la cual la detorsión imprimida a la tibia puede traccionar o torsionar estructuras vásculo-nerviosas de esa región anatómica, habiendo sido descritos incluso síndromes compartimentales secundarios.

CONCLUSIONES

La osteotomía plano-oblicua derrotativa supratuberositaria de la tibia es una técnica quirúrgica efectiva en el tratamiento del síndrome doloroso rotuliano en pacientes con hipertorsión tibial externa y pseudovaro, si bien es fundamental tener en cuenta que:

1. No es una osteotomía de valguización.
2. No es un procedimiento de realineación rotuliana en graves desalineaciones.
3. Se requiere una planificación preoperatoria individualizada.
4. Es una técnica no exenta de riesgos.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor J. M. Mateo, por sus dibujos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Minns RJ. Techniques for measuring the static and diyamic properties of the patela. J Biomed Eng 1989;11:209-14.
2. Fulkerson JP. Evatuation of the peripatellar soft tissues and retinaculum in patients with patello-femoral pain. Clin Sports Med 1989;8:197-202.
3. Engel GM, Stahely LT. The natural history of torsion and other factors influencing gait in childhood. Clin Orthop Re Res 1974,99:12-7.
4. Fabry G. Torsion of the femur. Act Orthop Belg 1977,43:454-9.
5. Ficat P, Hungerford DS. Disordres of patelofemoral joint. Baltimore: Wifiams & Wilkins; 1977.
6. Nicod L. Vices de torsion de l'enfant. Act Orthop Belg 1976;43:523-35.
7. Dejour H. La patología femoropatellaire. 6èmes Journées Lyonnaises de Chirurgie du Genou. Lyon; 1987.
8. Lerat JL. Morphotypes des membres inférieux de l'adulte. Rev Chir Orthop 1982;68:44-6.
9. Turner MS. The association between tibial torsion and knee joint patology. Clin Orthop Rel Res 1994;302:47-51.
10. Miralles R, Saltor M. Los vicios de torsión de la extremidad inferior. Rev Ortop Traum 1989;33:131-5.

11. Server F, Miralles R, García E, Soler JM. Medial rotational tibial osteotomy for patellar instability secodary to lateral tibial torsion. Int Orthop 1996;20:153-8.
12. Ballester J. Anomalías de torsión de las extremidades inferiores. Rev Ortop Traum 1989,33:136-43.
13. Montañez E. Patologie femoro-patellaire et anomalies des torsions femorales et tibiales. 65ème Réunion Annuelle de la SOFCOT. Demi-journée du COCOMAC. Libro resumen de las jornadas. París; 1990.
14. Montañez E. Alteraciones torsionales de la extremidad inferior en relación con la patología fémoro-patelar. Tesis doctoral. Universidad de Málaga; 1990.
15. Merle D'Aubigné R, Descamps L. L'osteotomie plane oblique dans la correction des déformations des membres. Act Orthop Belg 1952;8:271-6.
16. Vilarrubias JM. Patología del aparato extensor. Barcelona: Editorial JIMS; 1986.
17. Galland O, Peyrot J. Analyse d'une serie de 21 osteotomies de derotation pour sdme rotulien. En la patologie femoro-patellaire. 6èmes Journèes Lyonnaises de Chirurgie du Genou. Lyon; 1987. p. 163-4.
18. Meister K, James SL. Proximal tibia derotation osteotomy for anterior knee pain in the miserably malaligned extremity. Am J Orthop, 1995;24:149-55.
19. Lerat JL, Raguet M. Résultats des ostéotomies de dérrotation chez l'adulte. Rev Chir Orthop 1982;68:64-6.
20. Rattey T, Hyndmon J. Rotational osteotomies of the leg: tibia alone versus both tibia and fibula. J Pediatr Orthop 1994;14(5):615-8.

Osteotomia tibiale nella sindrome dolorosa patellare

RIASSUNTO

Il dolore femororotuleo non artrosico ha un'eziologia molteplice, ed in certi casi pub essere favorito da torsioni scheletriche, tra le quali spiccano la torsione tibiale esterna e lo pseudovarismo del ginocchio. Si presenta la nostra esperienza riguardante 16 osteotomie tibiali realizzate in pazienti affetti da dolore patellare e dal suddetto allineamento in torsione dell'arto.

Dopo un monitoraggio durante una media di 40 mesi (94-12), si è riscontrata la scomparsa del dolore patellare o il miglioramento in tutti i casi, essendo migliorati l'allineamento frontale e lo pseudovarismo, come pure l'angolo Q, quello coscia-piede e quello di progressione del passo. Si conclude che l'anatomia tibiale rappresenta una valida scelta nel trattamento del dolore patellare associato alla torsione tibiale ed allo pseudovaro del ginocchio.

Ostéotomie tibiale dans le syndrome douloureux rotulien

RÉSUMÉ

La douleur fémoralo-patellaire non arthrosique a une étiologie multi-factorielle, pouvant être favorisée dans certains cas par des torsions squellétiques parmi lesquelles il y a lieu de souligner la torsion tibiale externe et le pseudovarus des genoux. L'expérience que nous présentons concerne 16 cas d'ostéotomies tibiales pratiquées sur des patients qui souffraient de douleur rotulienne et de ladite torsion du membre.

Après un suivi de 40 mois (94-12), la douleur rotulienne, dans tous les cas, avait disparu ou s'était améliorée, avec una amélioration de l'alignement frontal, et le pseudovarus aussi bien l'angle Q, l'angle cuisse-pied et l'angle de progression du pas. Notre conclusion est que l'anatomie tibiale est une option valable de traitement pour la douleur rotulienne, qui se combine avec la torsion tibiale et pseudovarus des genoux.

Tibiale Osteotomie bei den schmerzhaften Kniescheibensyndrom.

ZUSAMMENFASSUNG

Der nicht arthrosicher patellofemoraler Schmerz hat eine multifaktorielle Ätiologie, die in einigen Fällen durch Gerripentorsionen, wo die haufigsten die ausserliche tibiale Torsion und das Pseudovar von Knien sind. Man weist unsere Erfahrung in 16 tibialen Osteotomien die in Patienten mit schmerzhaften Kniescheiben in der Ausrichtung des Glieds asgeübt worden waren.

Nach einem Durchschnittsnachlauf von 40 Monaten (94 - 12) erhaltete man in allen Fallen Unsichtbarkeit oder Verbesserung des schmerzhaften Knies. Die Verbesserung erreicht die Frontalausrichtung und das Pseudovarus, sowie der Q- Winkel, Fuss - Schenkel Winkel und das Fortscreiten von dem Schritt. man folgt dass die tibiale Anatomie eine gültige Moglichkeit der Behandlung für die Schmerzhafteknieschеibe ist un die man mit tibialen Torsion und Pseudovarus in Knien kombiniert.