

---

# Acta Ortopédica Castellano-Manchega

---



---

Revista de la Sociedad Castellano-Manchega  
de Cirugía Ortopédica y Traumatología

---

# Acta Ortopédica Castellano-Manchega

---

## Revista de la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología

**Presidente:** Dr. Plácido Jiménez  
**Vicepresidente:** Dr. Jaime Velasco  
**Secretario:** Dr. Luis Bonilla  
**Tesorero:** Dr. Gustavo Aparicio

**Secretaría permanente SCMCOT:**  
Sr. Miguel García-Serrano  
C/Roma nº6 – P2 / 1ªA  
45007 Toledo

**Director Editorial:**  
Dr. Ricardo Crespo

**Redactor Jefe:**  
Dr. José Señarís

**Consejo de Redacción:**  
Dr. Plácido Jiménez (Albacete)  
Dr. Ángel Hermida (Toledo)  
Dr. Antonio Rey (Toledo)  
Dr. Gustavo Aparicio (Toledo)  
Dr. Manuel Valle (Santiago de Compostela)

**Secretaria de Redacción**  
Yolanda Rabadán

**Dirección Editorial:**  
Servicio de Traumatología y C.O.  
Complejo Hospitalario "Mancha Centro"  
Av. Constitución 3.  
13600 Alcázar de San Juan. Ciudad Real  
☎ 926580786 Email: [aortocam@hotmail.com](mailto:aortocam@hotmail.com)

**Imprime:**  
Artes gráficas Garciamar SL  
C/ Pérez Galdós 32.  
Manzanares. Ciudad Real

**Depósito legal: CR 264-2000**  
**ISSN: 1576 - 5512**

Esta publicación no puede ser reproducida total o parcialmente por ningún medio sin la autorización expresa por escrito de los editores.

---

# Acta Ortopédica Castellano-Manchega

---

## SUMARIO

Editorial. Crespo R..... 9

### ORIGINALES

Acromioplastia anterior abierta para el tratamiento del síndrome subacromial. Revisión de 40 casos. Noya F..... 11

Tratamiento del retardo de consolidación en niños y adolescentes mediante campo eléctrico de acoplamiento capacitivo. Navascués JA ..... 19

Tratamiento del genu valgo patológico del adolescente mediante epifisiodesis parcial percutánea. Señarís J ..... 25

Tumor de células gigantes. Casas MA ..... 31

Fracturas y luxaciones de la articulación tarsometatarsiana. Martínez J ..... 36

### CASOS CLÍNICOS

Osteoma osteoide de una falange de la mano. Un diagnóstico diferencial con monoartritis. A propósito de un caso. Quijada JL..... 41

Corrección mediante fijador externo de consolidación viciosa del radio tras fractura de Colles. González C..... 45

### REVISIÓN

Luxaciones subastragalinas. De José C..... 49

NOTICIAS SCMCOT ..... 55

CARTAS AL DIRECTOR ..... 57

# EDITORIAL

Estimados compañeros de la SCMCOT

Paso a paso la revista de nuestra Sociedad, nuestra Revista, va consolidándose y prueba de ello es la publicación del tercer número.

En el trabajo diario dedicamos la mayor parte de nuestro tiempo y nuestras energías al tratamiento de los pacientes. Me consta que en todos los Servicios de Ortopedia y Traumatología de nuestra Comunidad la enorme demanda asistencial, la presión de la Administración para cumplir los objetivos de reducción de listas de espera, junto con la escasez de medios con que contamos, nos obliga a dejar de lado el trabajo de publicación de artículos científicos. Este trabajo también es importante para nuestro desarrollo profesional y obviamente, la docencia e investigación suponen una mejora en la calidad asistencial. Sin embargo la Administración no reconoce en su justa medida el esfuerzo que supone la publicación de artículos científicos. Es por ello que quiero aprovechar este foro para agradecer y reconocer el esfuerzo que hacen los compañeros que tan activamente están colaborando con nuestra Revista. También quiero desde aquí animar al resto de miembros de la SCMCOT a que participen en este proyecto común. Que nos aporten sus conocimientos, experiencias y resultados. Pediros que plasméis en papel las innumerables ponencias, comunicaciones y posters que año tras año presentamos en nuestro Congreso. De esta manera todos esos trabajos perdurarán y no quedarán en el recuerdo de: *"aquella comunicación del Congreso de ..."*.

Pero la ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA no tiene que ser sólo una revista para publicaciones científicas, sino también un medio de comunicación entre los miembros de la SCMCOT. A través de las secciones CARTAS AL DIRECTOR y NOTICIAS SCMCOT podemos difundir actividades y noticias relacionadas con la Sociedad y que se consideren de interés para nuestros compañeros.

No puedo acabar esta Editorial sin dedicar un afectuoso recuerdo a nuestro compañero Manuel Valle que regresó hace unos meses a Santiago de Compostela. El fue un miembro muy activo de la Sociedad y el que impulsó la creación de esta Revista. Queremos seguir contando con él en el Consejo de Redacción. Su enorme capacidad de trabajo, su profesionalidad y su valor humano ha hecho que sus compañeros del Hospital Mancha Centro recordemos diariamente con gran cariño a nuestro jefe.

Desde aquí quiero animar tanto a los cirujanos ortopédicos y residentes de nuestra Comunidad como al resto que publiquen sus trabajos, por "modestos" que estos parezcan en nuestra revista y contribuyan así al aumento de nuestros conocimientos y al avance de la Cirugía Ortopédica Castellano-Manchega.

Atentamente

Ricardo Crespo Romero  
Director Editorial

## ACROMIOPLASTIA ANTERIOR ABIERTA PARA TRATAMIENTO DEL SÍNDROME SUBACROMIAL. REVISIÓN DE 40 CASOS.

Noya F, Feijoo MA, El-Youssef Y, Valle M.

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica  
Hospital Virgen de Altagracia. Complejo Hospitalario Mancha-Centro. Manzanares.

### RESUMEN:

Hicimos una revisión de 38 pacientes tratados quirúrgicamente de síndrome subacromial de hombro mediante acromioplastia abierta. Un paciente fue operado de ambos hombros y otro dos veces del mismo lado. La serie tiene un total de 40 hombros. El seguimiento postoperatorio medio fue 17.43 meses (máx. 36, mín 2). Presentamos un estudio descriptivo de los resultados clínicos y funcionales de dicha intervención con respecto al estado preoperatorio usando la escala de valoración de U.C.L.A. Se valoraron aspectos anatómicos como el tipo de acromion, aspecto radiológico postoperatorio, y la relación entre los hallazgos ecográficos y de R.M.N. preoperatorios con el estado intraoperatorio del manguito.

### PALABRAS CLAVE:

Síndrome subacromial, acromioplastia anterior, manguito rotador.

### Correspondencia:

Dr. Felipe Noya  
Servicio de Traumatología  
Hospital Virgen de Altagracia  
Av. E García Roldán, 2  
13200 Manzanares. Ciudad Real

### INTRODUCCIÓN

Se conoce como *síndrome subacromial* (1,2) al conjunto de signos y síntomas relacionados con el dolor crónico de hombro, más severo con la movilización y durante el decúbito supino o lateral sobre el lado afectado, con pérdida del arco de movilidad activa del hombro.

Neer (3,4,5,6) estableció una distinción en cuanto a la patogenia de estos procesos. El "impingement" primario o "de salida" puede deberse a un estrechamiento mecánico del espacio de salida del músculo supraespinoso, a cambios congénitos en la forma del acromion, en especial de su margen anterior (fig. 1), a osteofitos inferiores de la articulación acromio-clavicular y a traumatismos con fractura de acromion, coracoides y/o troquíter. El "impingement" secundario o síndrome subacromial propiamente dicho se debe a un incremento de tamaño de las formaciones anatómicas que ocupan el espacio subacromial con un estrechamiento relativo del mismo por una calcificación o tendinitis del manguito rotador, una bursitis crónica o una elevación postraumática del troquíter. Keyl (7) considera como factor esencial el déficit de la musculatura depresora de la cabeza humeral frente a la acción elevadora del deltoides que impactaría la cabeza humeral sobre el acromion.

Como resultado de estas hipótesis patogénicas varias técnicas quirúrgicas han sido empleadas en el pasado. Basándose en estudios clínicos y en autopsias de cadáveres, Codman (1) propuso como causa de esta patología subacromial los microtraumatismos repetidos y la inflamación del

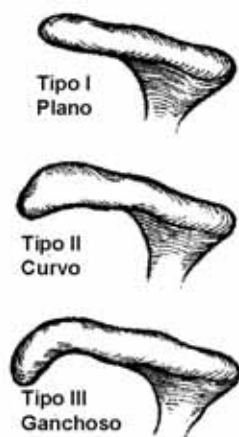


Figura 1: Tipos anatómicos de acromion según la clasificación de Morrison-Bigliani.

supraespinoso, provocando bursitis subdeltoidea por compresión del tendón y la bolsa contra todo el acromion durante la abducción intermedia del brazo. Por ello recomendó la acromiectomía completa, radical o lateral como técnica quirúrgica para el tratamiento de este proceso. Hitchcock y Bechtol (8) consideraban como implicado al tendón de la porción larga del bíceps proponiendo pues su tenodesis. Neer (3,4,5,6) por el contrario pensó que tanto el roce como la tendinitis del bíceps eran un problema secundario, observando que la mayoría de las roturas e inflamaciones se localizan a la altura del tercio anterior del acromion, la articulación acromio-clavicular y apófisis coronoides ya que la mayoría de la movilidad del hombro se realiza en antepulsión y no en abducción. Por todo esto Neer y Marberry (9) informaron que como resultado de la acromiectomía lateral sólo se debilita el deltoides y proponen la acromioplastia anterior con el objetivo de crear más espacio entre el acromion anterior, el ligamento córaco-acromial y la articulación acromioclavicular para el tendón del supraespinoso.

El tamaño de los desgarros del manguito aumentan con la edad (10). Los estudios inmunológicos han aclarado mucho de estos hallazgos, las características del colágeno cambia (11) y el tipo III fibrovascular sustituye

al tipo II del fibrocartílago como demostración de un intento de reparar microrroturas en la zona de inserción distal del manguito. Se detectó antígeno LA-A1 (12) con mayor frecuencia en pacientes con calcificaciones tendinosas, ¿existe pues una predisposición genética?.

En el tendón del supraespinoso existe una zona detectada en estudios en cadáver (13) y Doppler-láser (14) con circulación precaria, a un centímetro de su inserción distal, es donde aparecen las alteraciones degenerativas. Codman (1) planteó la hipótesis de la transformación fibrocartilaginosa desencadenada por la hipoxia.

Nevasier (15) observó como la rotura del manguito se asocia con frecuencia, en pacientes de más de 40 años a luxaciones traumáticas previas. Atletas (16) como lanzadores presentan con frecuencia elevada síndrome subacromial. Se piensa que la inestabilidad es el problema primario y la tendinitis del manguito un fenómeno secundario (16). Las teorías de Neer (3,4,5,6) del roce subacromial sobre el tercio anterior de la cara inferior del acromion, la cara inferior de la articulación acromioclavicular, el ligamento córaco-acromial y la propia coracoides (síndrome del roce coracoideo de Warren -17-) así como el hecho reconocido de que el 70% de las lesiones del supraespinoso asientan sobre hombros con acromion ganchoso (tipo III de la clasificación de Morrison-Bigliani -18-) (fig. 1). Son estos los

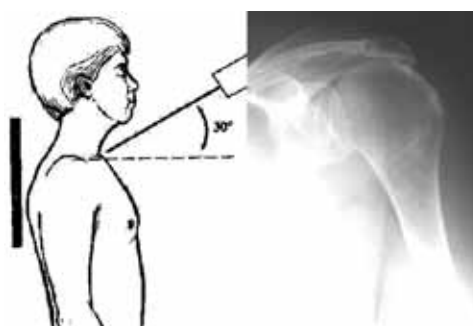


Figura 2: Proyección radiológica para el espacio subacromial.

datos que refuerzan el posible origen mecánico de esta patología.

En cuanto a los criterios diagnósticos, además de los hechos radiológicos mencionados como el tipo de acromion o la detección de calcificaciones debemos destacar que es la proyección específica para el espacio subacromial la que más información nos puede aportar (fig. 2). De cualquier modo el estudio de partes blandas: ecografía, artrografía y RMN nos puede completar y dar gran información. La artrografía (19,20) puede confirmar una rotura completa aunque no es útil para la evaluación de los resultados en el postoperatorio, además es una prueba cruenta y hoy en día ha sido superada por métodos incruentos. La RMN (fig. 3) presenta una elevada sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de las lesiones del manguito (21), sin embargo la exploración física alcanza una precisión del 81% frente al 59% de RMN y una sensibilidad del 94% frente al 77% de la RMN.

La exploración ecográfica (fig. 4) (19,22,20) del hombro siguiendo el método de Mack ha demostrado su validez en el diagnóstico de la patología de hombro. Dado su bajo coste y accesibilidad elevada es recomendada por muchos autores (22,20) para la valoración inicial del hombro doloroso.

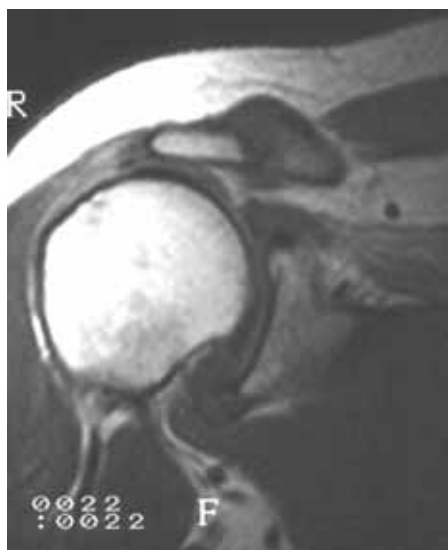


Figura 3: Imagen RMN preoperatoria

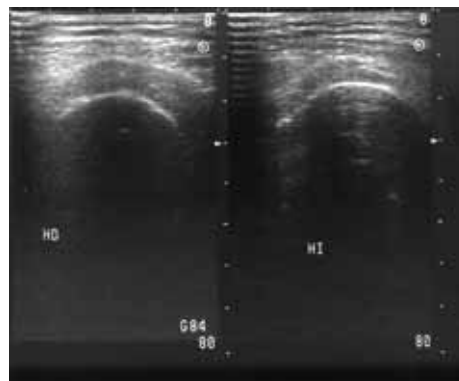


Figura 4: Imagen ecográfica preoperatoria

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Nuestra serie está formada por 38 pacientes. Una paciente fue operada de ambos hombros con un año de intervalo y otra enferma se intervino en dos ocasiones del hombro izquierdo con un intervalo de 8 meses por recidiva de los síntomas durante el período de rehabilitación, lo que hace un total de 40 hombros intervenidos.

La distribución por sexos fue de 25 mujeres y 13 hombres, con una edad media de 53.5 años, 55.4 años de media en el grupo de mujeres (máx 73 años y mín 25 años) y 51.6 años de media en el grupo de los hombres (máx. 70 años y mín. 35 años). El seguimiento medio de los pacientes durante el postoperatorio fue de 17.43 meses (máx. 36 meses y mín. 2 meses). El 86.36% de los casos afectaba al hombro dominante.

Todos los datos de exploración y anamnesis son recogidos en cada paciente durante el preoperatorio y el seguimiento final. Se evaluó el dolor usando la escala analógico visual (EVA), la funcionalidad subjetiva del hombro para la vida habitual así como el grado de satisfacción con los tratamientos que hasta la fecha habían realizado, además exploramos el rango de movilidad y la fuerza flexora del hombro. Para cuantificar y valorar los resultados se aplicó la escala de valoración y protocolo de hombro de UCLA (23) (tabla I).

<b>Dolor:</b>	Severo	1-3
	Moderado	4-6
	Leve	7-10
<b>Función:</b>	Limitación	1-3
	Pérdida moderada	4-6
	Vida normal	7-10
	Flexión activa	1-5
	Fuerza flexora	1-5
	Grado satisfacción	1-5
<b>Resultado</b>	Excelente	34-35
	Bueno	28-33
	Medio	21-27
	Malo	0-20

Tabla I: UCLA Shoulder Score (23)

Preoperatoriamente se realizó en todos los casos un estudio radiológico convencional, ecografía y RMN de hombro para establecer el diagnóstico, forma del acromion y una valoración inicial sobre el estado del manguito rotador. En el posoperatorio se realizó estudio radiológico a todos los pacientes (fig. 5).

La causa fundamental que llevó a plantear la intervención quirúrgica con un 87.5%, fue el dolor crónico de hombro por síndrome subacromial rebelde al tratamiento médico y fisioterápico durante un período no inferior a 8 meses. El 7.5% presentaban además artrosis gleno-humerales asociadas a síndrome subacromial y rigidez de hombro. Un paciente tenía el antecedente de luxación de hombro con paresia asociada del nervio axilar, y en otro se realizó la acromioplastia como gesto

asociado a una osteosíntesis de fractura-avulsión del troquíter.

La intervención realizada en todos los casos fue acromioplastia anterior abierta según técnica de Neer (3,4,5,6,24,25) (fig. 7). Todos los pacientes se sometieron a un programa de rehabilitación posoperatoria precoz según las características propias de su patología.



Figura 5: RX posoperatoria

## RESULTADOS:

En la tabla II se muestran los datos de puntuación preoperatorios.

La exploración física se completa con los siguientes resultados en hallazgos de pruebas especiales:

El 77.5% de los acromion eran del tipo III, el 35% del tipo II y un 17.5% del tipo I. En el 15% de las radiografías eran visibles una o varias calcificaciones. La ecografía preoperatoria indicaba rotura en el 27.5% de casos, tendinitis en el 67.5% y bursitis en el 15%. De estos, se confirmó intraoperatoriamente el 81.81% de las roturas, el 59.25% de tendinitis y el 83.3% de bursitis.

La RMN informó rotura del manguito en el 37.5%, tendinitis en el 45%, bursitis en el 17.5% y signos degenerativos acromioclaviculares en el 35%. De estos, intraoperatoriamente se objetivó el 86.7% de roturas, 83% de tendinitis, 17.5% de bursitis y el 100% de signos degenerativos.



	Media	Máx.	Min		Media	Máx.	Min
Dolor preoperatorio				Dolor posoperatorio			
Total	2.04	5	1	Total	7.1	10	1
Varones	1.92	3	1	Varones	6.7	10	1
Mujeres	2.15	5	1	Mujeres	7.4	10	1
Función preoperatoria				Función posoperatoria			
Total	2.85	8	1	Total	6.1	10	1
Varones	2.85	8	1	Varones	5	10	1
Mujeres	2.85	4	1	Mujeres	6.6	10	2
Movilidad preoperatoria				Movilidad posoperatoria			
Total	3	5	1	Total	4.23	5	2
Varones	1	4	1	Varones	4.54	5	3
Mujeres	3	5	1	Mujeres	4.15	5	2
Fuerza preoperatoria				Fuerza posoperatoria			
Total	2.60	5	1	Total	3.67	5	1
Varones	2.46	4	1	Varones	3.85	5	1
Mujeres	2.74	5	1	Mujeres	3.59	5	2
Satisfacción preoperatoria				Satisfacción posoperatoria			
Total	1.24	2	1	Total	4.13	5	1
Varones	1.30	2	1	Varones	3.54	5	1
Mujeres	1.18	2	1	Mujeres	4.41	5	1
Global preoperatorio				Global posoperatorio			
Total	11.75	17	6	Total	25.3	35	10
Varones	11.46	17	6	Varones	23.53	33	11
mujeres	12.04	17	6	Mujeres	26.15	35	10

Tabla II: Puntuación preoperatoria y posoperatoria con la escala de UCLA.

Intraoperatoriamente se registró la situación del manguito rotador: 20 pacientes tenían el manguito íntegro, 4 rotura menor de 2 cm, 5 rotura entre 2 y 3 cm, 6 rotura entre 3 y 4 cm, y en 5 pacientes se halló una rotura masiva irreparable.

Tras la intervención quirúrgica y el programa de fisioterapia posoperatorio se volvió a aplicar a todos los pacientes la escala de puntuación UCLA obteniendo los resultados que se muestran en la tabla II.

Aplicando la escala de U.C.L.A. se consiguen un total de 17.5% de resultados excelentes, 57.5% de resultados buenos, 15% de resultados pobres y un 10% de malos resultados.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

Con relación al diagnóstico y comparando nuestros resultados de correlación ecografía y RMN con los hallazgos operatorios, junto con los de otras series (19,20,21,22) observamos como:

La especificidad de la RMN en nuestra serie alcanza el 86.7%, similar a las series consultadas entre 80 y 90% y la sensibilidad es del 62%, inferior al 77% de dichas series (20,21,22).

La especificidad de la ecografía en nuestro grupo se aproxima al 82%, similar a las series publicadas sin embargo nuestra sensibilidad es del 53.5% respecto al 72% publicado (20,21,22).



Figura 6: Calcificación en el manguito rotador

Los resultados clínicos y de puntuación en la escala UCLA son similares a los publicados por Fukuda (25) y Ogilvie-Harris (26).

Analizando los 4 casos en que el resultado final fue insatisfactorio pensamos que fue debido a una indicación inadecuada al tratarse de pacientes que además presentaban artrosis gleno-humeral.

Relacionando el tipo de acromion con el estado del manguito, observamos que el 75% de los pacientes con acromion tipo III presentaban roturas superiores a 2 cm y el 80% de los pacientes con acromion tipo I tenían el manguito íntegro.

Queremos destacar que la mejoría del dolor fue muy significativa en los 5 enfermos con rotura masiva irreparable y en los 11 con roturas mayores de 2 cms, presentando un margen de ganancia respecto al preoperatorio desde 2 hasta 6 puntos. En pacientes con roturas menores la diferencia de puntuación en el dolor no es tan significativa pero la función y movilidad es mas significativa.

En lo que se refiere a los métodos de diagnóstico que hemos utilizado, relacionandolos con los hallazgos operatorios, podemos decir que, en nuestro medio, tanto la ecografía como la resonancia son métodos relativamente útiles para el diagnóstico preoperatorio del estado del manguito rotador y para poder orientar una

posible etiología del síndrome subacromial. La RMN es levemente superior en sensibilidad y especificidad a la ecografía pero ambas presentan unos niveles muy bajos respecto a las series publicadas (19,20,21,22). La exploración física y la radiología sigue siendo un método fiable para diagnosticar posibles lesiones del manguito rotador.

Observando la ganancia en la puntuación final de la escala de valoración usada, podemos afirmar que la acromioplastia anterior abierta es una técnica quirúrgica útil para el tratamiento del síndrome subacromial, permitiendo sobre todo una mejoría significativa en cuanto al dolor(25,26). La movilidad y la fuerza mejoran menos significativamente.

Los pacientes estudiados no se quejaron de forma significativa del resultado estético de la cirugía y sólo dos de ellos refieren molestias directamente relacionadas con ella. Es posible que las modernas técnicas artroscópicas (26,27) puedan minimizar estos factores. La principal ventaja de la reparación artroscópica es la conservación de las inserciones deltoideas en el acromion. El resultado final según las últimas revisiones a medio y largo plazo en cuanto a dolor y recuperación funcional eliminando las variables de aprendizaje e interobservador son equiparables para ambas técnicas (26,27). La mayoría de los autores recomiendan el uso de esta técnica para pacientes que demandan únicamente disminuir sus dolores y recuperar algo de movilidad. Para aquellos que precisan sobre todo fuerza y recuperación funcional sigue siendo recomendado la reparación abierta de posibles lesiones del manguito rotador (26).

"La reparación abierta del manguito posee un buen índice de éxitos a largo plazo y debe seguir siendo el patrón de referencia de las reparaciones del manguito de los rotadores" (27)

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Codman EA. The shoulder. 2º Ed. Thomas Todd. Boston. 1934.
2. Rockwood CAJr, Basamania CJ, Wirth MA. Treatment of rotator cuff tendonopathy by open techniques. Sports Med and Arthroscopy Rev. Vol.3 nº 1.Spring-95.
3. Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder; a preliminary report. J Bone Joint Surg. 1972. 54A: 41-50.
4. Neer CS. Shoulder reconstruction. Ed. Saunders. Philadelphia. 1990.
5. Neer CS. Impingement lesions. Clin Orthop. 1983. 173: 70-77.
6. Neer CS, Craig EV, Fukuda H. Cuff-tear arthropathy. J Bone Joint Surg 1983. 65A: 1232.
7. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Ed. Masson. Barcelona. 1997. 57-58.
8. Hitchcock HH, Bechtol CO. Painful shoulder. Observations on the role of the tendon of the long head of the biceps brachii in its causation. J Bone Joint Surg. 1948. 30A: 263-273.
9. Neer CS, Marberry TA. On the disadvantages of radical acromionectomy. J Bone Joint Surg. 1981. 63A: 416-419.
10. Hijoca A, Suzuky K, Nakamura T, Hojo T. Degeneration change and rotator cuff tears: An anatomical study in 160 shoulders of 80 cadavers. Arch Orthop Trauma Surg 1993. 112: 61-64.
11. Kumagai J, Sarkar K, Uthoff HK. The collagen types in the attachment zone of rotator cuff tendons in the elderly: An inmunohistochemical study. J. Rheuma. 1994. 21: 2096-2100.
12. Uthoff HK, Karkar D. Clacifying tendonitis in the shoulder. Ed Saunders. Philadelphia.1990.
13. Rathbun JB, McNab I. The microvascular pattern of the rotator cuff. J Bone Joint Surg. 1970. 52B: 540-553.
14. Swiontkowski MF, Iannotti JP, Estherhai JI. Rotator cuff repairs, healing and function: Intraoperative assessment of rotator cuff vascularity using laser doppler flowmetry. En: Post M, Morrey B.E, Hawkins R.J. Eds. Surgery of the shoulder. Sant Louis: Mosby Year Book, 1990: 208.
15. Neviasser RJ, Neviasser TJ, Neviasser JS. Anterior dislocation of the shoulder and rotator cuff ruptures. Clin Orthop. 1993. 291: 103-110.
16. Clousman RE. Inestability versus impingement syndrome in the throwing athlete. Orthop Clin North Am. 1993. 24: 89-99.
17. Warren DN, Inglis AE, Pavlov H. The coracoid impingement syndrome. J Bone Joint Surg. 1990. 72B: 314-316.
18. Morrison DS, Bigliani LV. Variations in acromial shape and its effects on rotator cuff tears. En: Takagishi N, Ed: The shoulder. Tokio: Proffesional Posgraduate Services, 1987: 213.
19. Paavolainen P, Ahovno J. Ultrasonography and arthrography in the diagnosis of tears of the rotator cuff. J Bone Joint Surg. 1994. 76A: 335-340.
20. Markisz J.A. Diagnóstico por imagen en el sistema músculo-esquelético. Ed. EDIKA-MED. Vol. 3: 202-208, 339-342.
21. Iannotti JP, Zlatkin MB, Esterhai JL, Kressel HY, Dalinka MK, Spindler K P. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Sensitivity, specificity and predictive value. J Bone Joint Surg. 1991. 73A:17-29.
22. Naredo E, Usón J, Mayordomo L. Ecografía del aparato locomotor. Ed. MRA: 1999: 39-57.
23. Ellman H. Arthroscopic subacromial decompression, analisis of 1-3 years results. Arthroscopy. 1987. 31: 73-81.
24. Craig EV. El Hombro MD. Ed. Marban. Madrid.1998. 3-54, 399-415.
25. Fukuda H. Acromioplastia anterior abierta en el síndrome de impingement. Técnicas quirúrgicas

- en Ortopedia y Traumatología. Ed. Doyma: 1998: Vol7 nº1: 1-10.
26. Ogilvie-Harris DJ, Demaziere A. Arthroscopic debridement versus open repair for rotator cuff tears. A prospective cohort study. J Bone Joint Surg. 75B: 416-420.
27. Miller MD. Reparación artroscópica de los desgarros del manguito de los rotadores. Selecciones de Current Opinion in orthopedics. Ed Drug. Vol2, nº3. 1998: 25-29
-

## TRATAMIENTO DEL RETARDO DE CONSOLIDACIÓN EN NIÑOS Y ADOLESCENTES MEDIANTE CAMPO ELÉCTRICO DE ACOPLAMIENTO CAPACITIVO

Navascués del Río JA, López Valverde S, González López JL, Soletto Martín J, Cubillo Hernando A, García-Trevijano Forte JL.

Sección de Traumatología y Ortopedia Pediátricas. Servicio de Cirugía Pediátrica Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

### RESUMEN:

Se revisa una serie de 12 casos de retardo de consolidación en menores de 18 años en los que se empleó un campo eléctrico de acoplamiento capacitivo como parte del tratamiento. En todos los pacientes se objetivó una ausencia de progresión del callo durante un período mínimo de tres meses antes de aplicar el tratamiento. Las patologías causantes del retardo de consolidación fueron: 7 fracturas, 4 osteotomías y 1 resección tibial tumoral. La tibia se afectó en 8 ocasiones, en dos el fémur, en una el radio y en una el cúbito. La duración del tratamiento osciló entre 45 días y 8 meses, con una media de 3,5 meses. Se obtuvieron buenos resultados en 7 de los 12 casos (58%), con consolidación completa. En ningún caso aparecieron complicaciones derivadas del tratamiento con estimulación eléctrica.

### PALABRAS CLAVE:

Retardo de consolidación. Estimulación eléctrica. Acoplamiento capacitivo

### Correspondencia:

Dr. J.A. Navascués del Río  
Sección de Traumatología y Ortopedia  
Pediátricas. Servicio de Cirugía Pediátrica  
Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón  
C/ Dr. Castelo, 49  
28009 Madrid

### INTRODUCCIÓN

El problema del retardo o ausencia de consolidación sigue siendo un motivo frecuente de preocupación en Cirugía Ortopédica que afecta tanto a niños como a adultos. En la actualidad se admite que la estimulación eléctrica constituye un elemento importante dentro del arsenal terapéutico de que se dispone para el tratamiento de estos pacientes.

En 1971, Friedenberg publica el primer caso de retardo de consolidación curado con aplicación directa de corriente eléctrica constante, en un paciente con pseudoartrosis de maleolo interno. La corriente eléctrica se aplicó de forma semi-invasiva, conectando de forma percutánea unos cátodos en el foco de fractura (1).

Basset, en 1974, utilizó el acoplamiento eléctrico inductivo por medio de bobinas electromagnéticas colocadas externamente (2), y reportó con posterioridad un porcentaje de curación del 75-87% en retardos de consolidación de fracturas (3).

Fue Carl Brighton, en el año 1984, el primero en utilizar con éxito la aplicación de un campo eléctrico de acoplamiento capacitivo, en un paciente con pseudoartrosis de tibia (4). Este tipo de tratamiento consiste en inducir en el hueso un campo eléctrico a través de placas de un condensador o electrodos, que se colocan de forma externa en los lados opuestos del miembro del paciente y se conectan con una fuente eléctrica adecuada.

**MATERIAL Y MÉTODOS:**

En nuestro Centro hemos colocado, entre los años 1992 y 1996, doce estimuladores eléctricos (Orthopak®) en otros tantos niños con edades comprendidas entre 7 y 18 años. El dispositivo Orthopak® consta de dos placas de un condensador o electrodos que se colocan de forma externa en los lados opuestos del foco de fractura/osteotomía y se conectan a una fuente eléctrica. La señal aplicada a los electrodos es una onda sinusoidal simétrica, con una amplitud de 5 voltios de pico a pico y una frecuencia de 60 KHz. La fuente de corriente es portátil, pesa 170 g. y se alimenta de una pila alcalina de 9V.

Fueron 5 varones y 7 mujeres. El retardo o ausencia de consolidación se produjo en 8 ocasiones en tibia, en dos en fémur, en una en radio y en una en cúbito.

Para ser incluidos en el estudio los pacientes debían presentar un retardo de consolidación establecido definido por una ausencia de progresión del callo durante un período mínimo de tres meses (5). Este intervalo de tiempo osciló entre tres meses y cuatro años en los niños de nuestra serie, con una media de 10 meses y medio.

Las patologías causantes del retraso

de consolidación fueron: 6 fracturas (5 de tibia y 1 de cúbito); una fractura patológica tras extirpación de una lesión quística en fémur; dos osteotomías correctoras por secuelas de fracturas (1 en fémur y 1 en radio); 2 osteotomías derrotativas de tibia en niños con mielomeningocele; 1 resección tibial de 10 cm. en un paciente con un sarcoma endocortical (Tabla I).

Dos pacientes fueron intervenidos sin éxito de la pseudoartrosis de forma previa al empleo de la estimulación eléctrica, realizándose refrescamiento de los bordes, perforaciones e injerto de hueso autólogo.

La duración del tratamiento con estimulación eléctrica osciló entre 45 días y 8 meses, con una media de 3 meses y medio. Los tratamientos que se asociaron al empleo de Orthopak® fueron: inmovilización con yeso en 10 pacientes y fijación externa en 2.

Los pacientes fueron controlados de forma ambulatoria con periodicidad mensual mientras duró el tratamiento con Orthopak®, y en cada visita se registró el voltaje y la intensidad en los electrodos cutáneos, se inspeccionó la piel debajo de los mismos y se reparó el yeso en los casos en que fue necesario.

Tabla I. Casuística

Sexo Edad	Patología	Localiz.	Cirugías previas	Tiempo tto previo	Complicaciones	Tiempo Orthopak	Tto Asociado	Result.	Seguim.
V18a	Fractura	Radio I	OT	4m3d		1,5m	Yeso	Bueno	3a
M16a	Fractura	Tibia I	RC+OS	3m		2m	Yeso	Bueno	10m
V16a	MMC	Tibia I	OT	14m		6m	Yeso	Malo	4a3m
V10a	Sarcoma endocortic	Tibia I	Resecc + transp	15m	Osteomielitis	3m	Yeso	Malo	4a3m
V14a	Fractura	Tibia I	Fijador	6m19d	Sd compartimental	8m	Fijador	Bueno	3a6m
V14a	Fractura	Fémur D	OT	8m		5m	Yeso	Bueno	5a7m
M14a	Fractura	Tibia D	Fijador Gross	4 a		6m	Fijador	Malo	5a
M7a	Fractura	Tibia I	Fijador	10m12d	Refractura	1,5m	Yeso	Bueno	1a5m
M7a	MMC	Tibia D	OT	4m3d		3m	Yeso	Malo	1a2m
M14a	Fractura	Tibia I	RA+OS	7m25d		4,5m	Yeso	Bueno	3a7m
M13a	Fractura patológica	Fémur I	Excisión quiste	3m10d		2m	Yeso	Bueno	11m
M15a	Fractura	Cúbito D	RC+OS fijador	6m		3m	Yeso	Malo	2a1m

v: varón, m: mujer, a: años, m: meses, d: días, rc: reducción cerrada, ra: reducción abierta, ot: osteotomías: osteosíntesis, MMC: mielomeningocele

**RESULTADOS:**

El resultado del tratamiento puede considerarse bueno en 7 de los 12 casos (58%), con consolidación radiológica completa del foco de fractura/osteotomía y ausencia de

Figura 1. Radiografías simples en las que se muestra la evolución satisfactoria de uno de los pacientes (Caso 1).



Fig 1A: Fractura diafisaria de tercio medio de cúbito y radio izquierdo que se trató mediante reducción ortopédica y yeso braquiopalmar.



Fig 1B: Resultado tras 1 año de evolución: angulación del radio de 19°. Se decide osteotomía correctora del radio y enclavado intramedular.

movilidad a nivel del foco. En este grupo se incluyen 4 de las 6 fracturas, la fractura patológica de fémur y las dos osteotomías correctoras por secuelas de fracturas (figura 1).

Por el contrario, en 5 de los pacientes no se consiguió el objetivo de la consolidación y el resultado, por tanto, debe considerarse nulo. Aquí se incluyen los 2 pacientes con mielomeningocele en los que se realizaron osteotomías de tibia, el paciente sometido a resección tibial amplia por neoplasia maligna, un paciente con fractura de cúbito que desarrolló una pseudoartrosis avascular y una paciente con una fractura de tibia que resultó tratarse de una pseudoartrosis congénita de inicio tardío.

La evolución posterior de este grupo de niños ha sido hacia la curación mediante resección de la pseudoartrosis y osteosíntesis en 4 de los casos (en 3 casos fijación externa y en 1 enclavado intramedular), recurriendo al injerto de hueso autólogo en 3 de ellos. La paciente con pseudoartrosis congénita de tibia de inicio tardío se encuentra en la actualidad pendiente de nueva intervención quirúrgica.

No existieron diferencias significativas entre ambos grupos (buenos y malos resultados) en cuanto a la edad ni en cuanto al tiempo de evolución del retardo de consolidación previo al tratamiento con estimulación eléctrica.

En ningún caso aparecieron complicaciones derivadas del empleo de Orthopak®, y la tolerancia del dispositivo por parte del paciente fue calificada por éste como buena o muy buena en todos los casos. El seguimiento medio fue de 32 meses (rango 10-67 meses).

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:**

En la actualidad existen distintas modalidades de tratamiento mediante estimulación eléctrica:

- En el método invasivo se colocan una fuente de alimentación y unos electrodos debajo de la piel, por lo que requiere una intervención quirúrgica y



Fig 1C: RX a los 4 meses de la intervención: ausencia completa de callo a nivel de la osteotomía. Se decide tratamiento con estimulación eléctrica.



Fig 1D: RX en la que se observa el dispositivo Orthopak® una vez instalado en el paciente.

además precisa de una localización exacta del cátodo en el lugar de la no-uni3n. El sistema es port3til y emplea una corriente directa. Permite la carga

con precauciones cuando se coloca en miembros inferiores.

- En el m3todo semi-invasivo los electrodos se colocan de forma percut3nea, por lo que no requiere una intervenci3n quir3rgica, pero al igual que el anterior precisa de una localizaci3n exacta del c3todo en el lugar de la no-uni3n. El sistema es igualmente port3til y emplea una corriente directa que puede ser constante o puls3til. No permite la carga mientras dura el tratamiento cuando se aplica en extremidades inferiores.

- Los m3todos no invasivos son los m3s empleados en la actualidad, entre otros motivos porque no precisan intervenci3n quir3rgica para su aplicaci3n. Existen dos tipos: el acoplamiento inductivo y el capacitivo. El acoplamiento inductivo es un sistema electromagn3tico con algunas desventajas: no es port3til si se aplica en huesos largos; no permite la carga cuando se aplica en miembros inferiores; requiere una localizaci3n exacta del eje central de las bobinas, y es incompatible con los materiales de osteos3ntesis.

El acoplamiento capacitivo es un sistema el3ctrico que empleamos en nuestro Centro porque presenta una serie de ventajas en comparaci3n con los otros sistemas: es un equipo port3til para cualquier hueso en el que se aplique; permite la carga total con protecci3n cuando se aplica en miembros inferiores; no requiere una localizaci3n exacta de las placas del condensador, y es compatible con cualquier material de osteos3ntesis.

En todas las modalidades de tratamiento es importante la cooperaci3n del paciente para la obtenci3n de buenos resultados. Para todas ellas se recomienda una duraci3n del tratamiento de 3-6 meses para no-uni3nes de fracturas (6).

El efecto primario del acoplamiento capacitivo es producir un campo el3ctrico variable a lo largo del tiempo en los tejidos (incluido el tejido 3seo) que se encuentran entre las placas del condensador. La respuesta biol3gica





Fig 1E: Tras 45 días de tratamiento, se observa consolidación completa de la osteotomía.

del tejido óseo a estas pulsaciones específicas es la estimulación de la osteogénesis, produciendo la calcificación del callo-puente seguida de la vascularización, que a su vez da pie a la osificación endocondral. El mecanismo de estimulación de la osteogénesis se desconoce, pero se piensa que la señal eléctrica podría actuar como primer mensajero para las células de hueso y cartílago (5). El acoplamiento capacitivo es más eficaz que el inductivo en cuanto a la creación de un campo eléctrico en el hueso en términos de potencia rendida a nivel de la piel. El porcentaje de éxitos referido en la literatura con este tipo de tratamientos es de aproximadamente 70%, tanto para el acoplamiento inductivo (7,8) como para el capacitivo (5,9). Este último ha demostrado su eficacia incluso cuando existe una distancia entre los extremos del hueso de 1 cm o más (10).

Las ventajas del acoplamiento capacitivo frente a otros métodos de

estimulación eléctrica son, además de las ya citadas, el bajo peso del dispositivo, su fácil colocación, el hecho de que no precise ingreso hospitalario y que acorta el periodo de inmovilización previniendo posibles rigideces o anquilosis.

Las indicaciones para el empleo de este tipo de tratamiento son los retardos de consolidación de fracturas u osteotomías, las pseudoartrosis hipertróficas y como coadyuvante para la osteogénesis en los alargamientos de miembros. Se consideran contraindicaciones la distancia entre los extremos óseos mayor de la mitad del diámetro del hueso (1), aunque esto es discutible, la osteoporosis, la pseudoartrosis atrófica y los pacientes con marcapasos.

Analizando los 5 casos en los que el resultado del tratamiento con estimulación eléctrica fue nulo, se puede interpretar que éste estuviera en relación con el tipo de patología de fondo que presentaban 4 de estos pacientes: dos de ellos eran niños nacidos con mielomeningocele, con una calidad de osteogénesis deficiente; otro paciente presentaba una tumoración maligna (sarcoma endocortical) que se resecó y precisó de transporte óseo, y en él lo utilizamos con cierto escepticismo durante 45 días y no logramos su curación; otro paciente presentaba una pseudoartrosis congénita de inicio tardío que se diagnosticó con posterioridad a la estimulación eléctrica. El último paciente desarrolló una pseudoartrosis de tercio distal de cúbito que precisó de injertos de esponjosa por tratarse de una forma avascular.

Los 7 niños en los que el resultado fue bueno eran, por el contrario, niños sanos, lo que hace pensar que sea en este tipo de pacientes en el que deba indicarse con mayor libertad el empleo de estimulación eléctrica. Ello no implica que en el otro grupo no esté indicado su uso, pero probablemente no deban esperarse tan buenos resultados. Cuando se habla de tratamientos de retardos de

consolidación, y más si se trata de una terapia tan poco invasiva como la que presentamos, siempre se puede plantear la pregunta de qué habría ocurrido si simplemente se hubiera prolongado el período de inmovilización y en qué medida ha podido contribuir a la consolidación dicho tratamiento. Esta cuestión es difícil de resolver, pero nuestra impresión subjetiva es que el empleo del sistema que proponemos aceleró sustancialmente el proceso de consolidación en los casos en que resultó efectivo.

El tratamiento del retardo de consolidación de una fractura-osteotomía con acoplamiento capacitivo (Orthopak®) no precisa intervención, es fácil de colocar, no interfiere con ningún otro tratamiento concomitante, es bien tolerado por el paciente y se ha demostrado que acelera el proceso de consolidación, acortando el período de inmovilización. Los resultados de nuestro estudio confirman estas observaciones.

El acoplamiento capacitivo presenta varias ventajas cuando se compara con otros métodos de estimulación eléctrica, por lo que aconsejamos su empleo cuando ésta se considere indicada.

Hemos comprobado que en los retardos de consolidación con un fondo general patológico (mielomeningocele, neoplasias malignas) no suele ser efectivo, debiendo recurrirse en estos casos a otras modalidades de tratamiento.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Friedenberg ZB, Harlow MC, Brighton CT. Healing of non-union of the medial malleolus by means of direct current: a case report. *J Trauma*. 1971. 11:883-4.
2. Basset CAL, Pawluk RJ, Pilla AA. Augmentation of bone repair by inductively coupled electromagnetic fields. *Science*. 1974. 184:575-7.
3. Bassett CAL, Mitchell SN, Gaston SR. Treatment of ununited tibial diaphyseal fractures with pulsing electromagnetic fields. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1981. 63:511-23.

4. Brighton CT, Pollack SR. Treatment of nonunion with a capacitively coupled field. *J Trauma*. 1984. 24:153-6.
5. Brighton CT, Pollack SR. Treatment of recalcitrant non-union with a capacitively coupled electrical field. A preliminary report. *J Bone Joint Surg*. 1985. 67:577-85.
6. Lavine LS, Grodzinsky AJ. Electrical stimulation of repair of bone. *J Bone Joint Surg*. 1987. 69:626-30.
7. Sharrard WJW. A double-blind trial of pulsed electromagnetic field for delayed union of tibial fractures. *J Bone Joint Surg*. 1990. 72:347-55.
8. Meskens MW, Stuick JA, Feys H et al. Treatment of non-union using pulsed electromagnetic fields: a retrospective follow-up study. *Acta Orthop Belg*. 1990. 56:483-8.
9. Brighton CT, Black J, Friedenberg Z et al. A multicenter study of treatment of non-union with constant direct current. *J Bone Joint Surg*. 1981. 63:2-13.
10. Zamora-Navas P, Borrás A, Antelo R et al. Electrical stimulation of bone non-union with the presence of a gap. *Acta Orthop Belg*. 1995. 61:169-75.

## TRATAMIENTO DEL GENU VALGO PATOLÓGICO DEL ADOLESCENTE MEDIANTE EPIFISIODESIS PARCIAL PERCUTÁNEA.

Señarís Rodríguez J, Viñas Martínez P\*, González López JL\*\*.

Servicio de Traumatología y CO. Hospital Gutiérrez Ortega. Valdepeñas (Ciudad Real).

\*Servicio de Traumatología y CO. Hospital Xeral-Calde. Lugo.

\*\*Unidad de Ortopedia Infantil. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

### RESUMEN:

Se revisan retrospectivamente 8 casos de genu valgo patológico idiopático tratados quirúrgicamente mediante epifisiodesis parcial, realizada mediante técnica percutánea, a una edad media de 13,13 años. Los resultados, con un seguimiento medio de 3 años, fueron buenos en todos los casos, consiguiéndose reducir el ángulo femorotibial de una media de 13 grados en el preoperatorio a una media de 6 grados al final del seguimiento, mejorando la distancia intermaleolar de una media de 10,25 cm en el preoperatorio a una media de 4 cm al final del seguimiento. Concluimos que la epifisiodesis parcial percutánea es una técnica sencilla y segura para el tratamiento del genu valgo patológico del adolescente, que permite adecuadas correcciones de la deformidad siempre que se realice una adecuada planificación del momento de la intervención.

### PALABRAS CLAVE:

Genu valgo, adolescente, epifisiodesis parcial, percutánea.

### INTRODUCCIÓN:

El genu valgo constituye un motivo de consulta habitual durante la infancia y la adolescencia. La mayor parte de los casos son variantes fisiológicas de la normalidad y no precisan tratamiento (1). Se han propuesto diversas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de aquellos infrecuentes casos de genu valgo patológico (2,3,4,5,6,7,8), que pretenden, actuando a distintos niveles, restaurar el eje mecánico normal de la extremidad. De entre ellas, la epifisiodesis parcial percutánea, que pretende crear un puente óseo en el lado fisario vértice de la angulación, de manera que el crecimiento residual de la fisis restante corrija progresivamente la deformidad (2), resulta especialmente atractiva por su sencillez, baja agresividad y escaso coste. Sin embargo, apenas se han publicado series con los resultados de la misma (2,3). Pretendemos, en el presente trabajo, aportar nuestra experiencia con la técnica de la epifisiodesis parcial percutánea en el tratamiento del genu valgo patológico idiopático del adolescente.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Se revisan retrospectivamente las historias y los estudios radiográficos de 8 casos de genu valgo idiopático patológico, correspondientes a 4 adolescentes, 3 varones y 1 mujer, intervenidos consecutivamente mediante epifisiodesis parcial percutánea.

### Correspondencia:

Señarís Rodríguez, José  
Servicio de Traumatología y CO.  
Hospital Gutiérrez Ortega.  
Av Estudiantes s/n.  
13300 Valdepeñas (Ciudad Real)  
Telf. 926-320200.

En todos los casos se determinó preoperatoriamente el grado de deformidad, valorando la distancia intermaleolar y midiendo el ángulo femorotibial en teleradiografías en carga de las extremidades inferiores. Dichas mediciones se repitieron periódicamente en el postoperatorio hasta alcanzar la madurez esquelética. Al final del seguimiento se realiza una última valoración de la distancia intermaleolar y del ángulo femorotibial. Se seleccionó el lugar de la intervención (fisis femoral distal o tibial proximal) valorando cuál contribuía más a la deformidad.

El cálculo del momento de la intervención se efectuó en base al esquema desarrollado por Bowen y cols. (9) (figura 1). Para su aplicación es necesario medir la anchura fisaria en una radiografía A-P estándar, determinar la edad esquelética del paciente (valorando una radiografía A-P de la mano izquierda en comparación

Los valores de la deformidad angular y de la anchura fisaria se llevan a la parte central de las tablas de Bowen y cols. (figura 1). Se traza una línea horizontal desde el punto de intersección de los valores de la anchura fisaria y los de la deformidad angular en la parte central de la tabla hasta alcanzar el percentil de crecimiento del paciente en el cuadrante de la tabla correspondiente al sexo del paciente y al lugar anatómico seleccionado para efectuar la epifisiodesis parcial (fémur o tibia). Se traza una línea vertical desde el nuevo punto de intersección, lo que permitirá conocer la edad esquelética a la que se deberá realizar la intervención.

Todos los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general. Se identifica, con la ayuda de un intensificador de imágenes la porción medial de la fisis seleccionada, realizando a dicho nivel una incisión puntiforme de unos 4 mm. Se introduce, con control del intensificador de imagen, un punzón, que permite atravesar el periostio y penetrar en la placa fisaria. Se sustituye el punzón por una cucharilla. Realizando movimientos de anterior hacia posterior, se procede a la ablación del 1/3 periférico de la fisis. La inyección de un contraste radiográfico en la zona intervenida permitirá comprobar que la ablación de la porción periférica de la fisis se ha completado. La herida se cierra con grapas y se inmoviliza la rodilla con un vendaje compresivo. En ningún caso se utilizó isquemia preventiva. Se inicia la carga parcial, con ayuda de bastones, a partir de las 24 horas del postoperatorio.

## RESULTADOS:

La edad media de los pacientes en el momento de la intervención fue de 13,13 años (rango entre 12 y 13,50). La intervención se realizó en el fémur distal en 3 pacientes (6 casos) y en la tibia proximal el otro (2 casos). En el preoperatorio inmediato la deformidad media era de 13 grados (12-16) de ángulo femorotibial y de 10,25 cm (10-15) de distancia intermaleolar (figura 2).

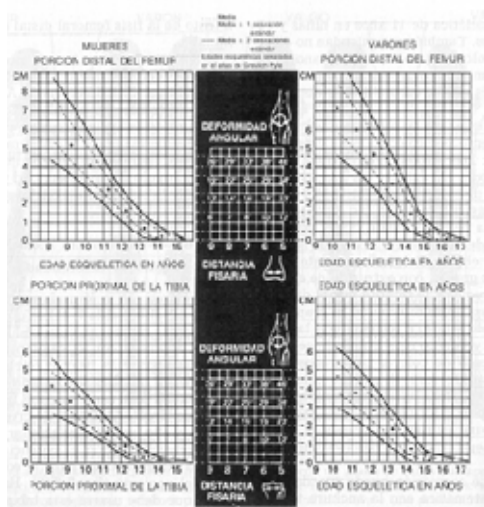


Figura 1. Esquema de Bowen y cols. para calcular el momento adecuado para la realización de la epifisiodesis parcial. Véanse las explicaciones de su utilización en el texto.

(Modificada de Bowen JR, Torres RR, Forlin E. Partial epiphysiodesis to address genu varum or genu valgum. J Pediatr Orthop. 1992. 12(3): 359-364).

con el Atlas de Greulich-Pyle (10)), y valorar el percentil de crecimiento del paciente utilizando unas tablas de crecimiento estándar.



Figura 2. Paciente mujer de 12,50 años en el momento de la intervención, presentaba un genu valgo idiopático bilateral, con un ángulo femorotibial de 15 grados y una distancia intermaleolar de 12 cm en el preoperatorio inmediato (figura 2-A).



Alcanzada la madurez esquelética presenta 5 grados de valgo y una distancia intermaleolar de 1cm (figura 2-B).

El tiempo medio operatorio fue de 17 minutos (12-22). La estancia media varió entre 24 y 48 horas. Al final del seguimiento (media de 3 años) todos los pacientes habían alcanzado la madurez esquelética. El ángulo femorotibial medio al final del seguimiento fue de 6 grados (5-7,2) y la distancia intermaleolar media de 4 cm (1-5) (figura 2). En ninguno de los pacientes hay que reseñar complicación alguna.

#### **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:**

La alineación angular de las extremidades inferiores pasa por distintas fases fisiológicas durante el crecimiento (11). Así, el recién nacido presenta un genu varo de unos 10-15°. Alrededor de los 18 meses de vida la

angulación se neutraliza. En el segundo y tercer años de vida la alineación se valguiza, alcanzándose cerca de 15° de valgo. A partir de los 8 años esta alineación se corrige paulatinamente hasta alcanzar los 7-8° de valgo fisiológico del adulto normal. La gran mayoría de los pacientes en edad infantil que consultan por genu valgo presenta un genu valgo fisiológico y precisan únicamente observación (1). Sin embargo, un genu valgo patológico condicionará dificultades en la marcha y en la carrera, dolores durante las actividades

en carga, y tendencia a la subluxación y condromalacia rotuliana por aumento del ángulo Q (5), por lo que se preconiza la corrección quirúrgica del genu valgo patológico ante pacientes mayores de 10 años en los que persisten distancias intermaleolares superiores a los 7,5 cm (8).

Existen distintas opciones quirúrgicas para el tratamiento del genu valgo patológico (8): el grapado hemiepifisario, la hemicondrodiastasis, las osteotomías y la epifisiodesis parcial.

El grapado hemiepifisario pretende realizar una epifisiodesis temporal colocando grapas metálicas que detengan el crecimiento fisario medial, permitiendo que el lado contrario de la fisis crezca normalmente, lo que hará que la extremidad recobre su alineación (12). Aunque algunos autores han comunicado excelentes resultados con esta técnica (100% de excelentes y buenos resultados en pacientes con genu valgo idiopático) (4), se aceptan como principales inconvenientes de la misma (8): la impredecibilidad del crecimiento una vez extraídas las grapas (desde la formación de una barra fisaria hasta un efecto rebote), la posibilidad de condicionar un genu flexum o recurvatum en función de la posición de las grapas, la posibilidad de aflojamiento y extrusión del material, la necesidad de una segunda intervención para la extracción del material, y la existencia de cicatrices antiestéticas. Para tratar de paliar los inconvenientes del grapado epifisario algunos autores proponen: selección precisa de los pacientes, una técnica quirúrgica meticulosa, evitando la lesión del periostio y del pericondrio, retirada de las grapas dentro de los 2 años siguientes a su inserción y control postoperatorio estricto de los pacientes (4,5,12).

La hemicondrodiastasis consiste en realizar, con ayuda de un fijador externo, una distracción cerrada, gradual y asimétrica de los cartílagos fisarios de un paciente en crecimiento, con el fin de corregir las deformidades

angulares (7). Entre las ventajas de esta técnica se han citado (13): la no necesidad de osteotomías, de aporte de injerto ni de material de osteosíntesis; la posibilidad de asociar alargamiento a la corrección angular y su utilidad en casos secundarios a la existencia de puentes óseos. Entre sus desventajas se citan (13): la posibilidad de producir lesiones en la fisis durante la colocación de los tornillos del fijador, la rigidez articular (que habitualmente se recupera tras la retirada del fijador y un período de fisioterapia), la infección del trayecto de los tornillos y la artritis séptica (fundamentalmente a nivel de la rodilla, secundaria a la colocación de tornillos en la epífisis distal del fémur).

Las osteotomías, aunque suponen un tratamiento definitivo de la deformidad angular, son un procedimiento agresivo, que precisa, para su consolidación, una inmovilización externa o algún tipo de osteosíntesis interna (con la consiguiente necesidad de una segunda intervención para su extracción) (1). Como principales complicaciones se han descrito las lesiones vasculonerviosas y los síndromes compartimentales (8), complicaciones que se minimizan realizando una corrección paulatina por medio de un fijador externo tras realizar una corticotomía (8).

La epifisiodesis parcial, descrita por Bowen y cols. en el año 85 (9), pretende inducir quirúrgicamente un puente óseo en la porción de la fisis situada en el vértice de la deformidad, de manera que el crecimiento angular resultante del crecimiento residual de la fisis compense progresivamente la deformidad. Sus principales ventajas son la corrección paulatina de la deformidad, la no necesidad de material de osteosíntesis y la mayor reproducibilidad de los resultados que el grapado hemiepifisario (1,8). Sus principales inconvenientes el límite de edad, la necesidad de realizar un cálculo exacto del momento de la intervención y la posibilidad de condicionar un acortamiento de la extremidad intervenida (1,8). La técnica puede efectuarse a cielo abierto (12) o

realizando un abordaje percutáneo. Diversos autores han comunicado las ventajas de la epifisiodesis percutánea frente a la técnica abierta (15-18): menores cicatrices, menor pérdida de fuerza y menores rigideces postoperatorias y menor estancia hospitalaria; por lo que la técnica percutánea es considerada actualmente de elección. Como alternativa al abordaje percutáneo se ha propuesto el abordaje artroscópico (19), que aunque elimina los riesgos derivados de la radiación, entendemos que no aporta otras ventajas significativas.

El éxito de la epifisiodesis parcial radica, sin ningún género de dudas, en un cálculo adecuado del momento de la intervención. Utilizando las tablas de Bowen y cols. (9) hemos podido calcular de manera eficaz el momento de la intervención y obtener, igual que otros autores que han utilizado el mismo sistema predictivo (3), correcciones altamente satisfactorias. En todo caso, coincidimos con Bowen y cols (2) en la necesidad de observar al paciente periódicamente durante al menos tres años en el período preoperatorio, con el fin de establecer de manera adecuada su patrón de crecimiento. En el postoperatorio, deben realizarse controles clínicos y radiográficos cada seis meses (2) para valorar la adecuada corrección de la deformidad, pudiendo ser necesario completar la epifisiodesis en el caso de que el paciente corrija la deformidad antes de alcanzar la madurez esquelética.

Cuando el genu valgo patológico es secundario a patologías fisarias, el cálculo del momento de la intervención resulta mucho más complicado (2), por lo que es fundamental realizar un seguimiento pre y postoperatorio mucho más estricto y advertir adecuadamente a los padres.

Aunque la mayoría de los autores realizan la epifisiodesis percutánea utilizando isquemia preventiva (15,18), no hemos tenido en ninguno de nuestros casos sangrados significativos, a pesar de no haberla

utilizado en ninguno de los casos. De acuerdo con Gabriel y cols. (17) consideramos sensato colocar en todos los casos un manguito neumático, inflándolo únicamente en caso necesario.

De nuestra experiencia y del análisis de la bibliografía concluimos que la epifisiodesis parcial percutánea es un procedimiento sencillo y seguro para el tratamiento del genu valgo idiopático del adolescente, que permite correcciones satisfactorias de la deformidad siempre que se realice una adecuada planificación del momento de la intervención.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. White GR, Mencio GA. Genu valgum in children: Diagnostic and therapeutic alternatives. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995 3(5): 275-283.
2. Bowen JR, Torres RR, Forlin E. Partial epiphysiodesis to address genu varum or genu valgum. *J Pediatr Orthop.* 1992. 12(3): 359-364.
3. Dutoit M. Epiphysiodese percutané dans le traitement du genu valgum de l'adolescent. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1998. 84(7): 623-627.
4. Fraser RK, Dickens DRV, Cole WG. Medial physeal stapling for primary and secondary genu valgum in late childhood and adolescence. *J Bone Joint Surg.* 1995. 77-B(5): 733-735.
5. Mielke CH, Stevens PM. Hemiepiphyseal stapling for knee deformities in children younger than 10 years: a preliminary report. *J Pediatr Orthop.* 1996. 16(4): 423-429.
6. Stevens PM, Maguire M, Dales MD, Robins AJ. Physeal stapling for idiopathic genu valgum. *J Pediatr Orthop.* 1999. 19(5): 645-649.
7. Aldegheri R, Trivella G, Lavini F. Epiphyseal distraction. Hemichondrodiatasis. *Clin Orthop.* 1989. 241: 128-136.
8. Tachdjian MO. *Pediatric orthopedics.* 2nd ed. Vol 4. Philadelphia. WB Saunders Company. 1990. 2820-2835.

9. Bowen JR, Leahey JL, Zhang Z, Maceven GD. Partial epiphysiodesis at the knee to correct angular deformities. *Clin Orthop*. 1985. 198: 184-190.
10. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of hand and wrist. 2nd ed. Stanford: Stanford University Press. 1959.
11. Salenius P, Vankka E. The development of the tibiofemoral angle in children. *J Bone Joint Surg*. 1975. 57-A: 259-261.
12. Volpon JB. Idiopathic genu valgum treated by epiphyseodesis in adolescence. *Int Orthop*. 1997. 21(4): 228-231.
13. De Pablos J, Cañadell J. Correction of angular deformities by physeal distraction. En: De Pablos J (Ed). *Surgery of the growth plate*. Madrid. Ediciones Ergon. 1998. 308-318.
14. Phemister DB. Operative arrestment of longitudinal growth of bones in the treatment of deformities. *J Bone Joint Surg*. 1933. 15: 1-15.
15. Bowen JR, Johnson WJ. Percutaneous epiphysiodesis. *Clin Orthop*. 1984. 190: 170-173.
16. Liotta FJ, Ambrose TA, Eilert RE. Fluoroscopic technique versus Phemister technique for epiphysiodesis. *J Pediatr Orthop*. 1992. 12: 248-251.
17. Gabriel KR, Crawford AH, Roy DR, True MS, Sauntry S. Percutaneous epiphyseodesis. *J Pediatr Orthop*. 1994. 14: 358-362.
18. Horton GA, Olney BW. Epiphysiodesis of the lower extremity: results of the percutaneous technique. *J Pediatr Orthop*. 1996. 16: 180-182.
19. De Pablos J, Capdevila R, Bruguera JA. Arthroscopic hemiepiphysiodesis. Preliminary results in the correction of idiopathic genu valgum in adolescents. En: De Pablos J (Ed). *Surgery of the growth plate*. Madrid. Ediciones Ergon. 1998. 281-285.



## TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES

Casas Cebrián MA, Doñate Pérez F, Martínez Castroverde J.

Servicio de Traumatología y C. O. HOSPITAL GENERAL ALBACETE

---

### RESUMEN:

Hemos realizado un estudio retrospectivo de los tumores de células gigantes diagnosticados en nuestro servicio durante el periodo de 8 años (1992-2000), clasificándolos según el estadiaje clínico-radiológico de Campanacci y analizamos los resultados de los diferentes métodos de tratamiento utilizados.

### PALABRAS CLAVE:

Tumor de células gigantes, fresado alta velocidad, cementación, criocirugía con nitrógeno líquido.

---

### Correspondencia:

Miguel Ángel Casas Cebrián  
C/ Cura nº 2 4º H  
Albacete 02001

### INTRODUCCIÓN:

El tumor de células gigantes es un tumor raro, constituye el 5% de los tumores óseos primarios (1). Ocurre en pacientes entre los 20 y 40 años, siendo raro en los menores de 10 y en mayores de 50 años. Tiene un ligero predominio del sexo femenino y es más frecuente en países orientales que occidentales (2).

Habitualmente se localizan en huesos largos, con afectación de la epífisis y de localización excéntrica, pueden propagarse a metáfisis, provocar destrucción cortical y extensión eventual a tejidos blandos y al espacio articular. Los tres sitios más habituales de localización (3), por orden de frecuencia, son:

1º Extremo distal del fémur

2º Extremo proximal de tibia

3º Extremo distal del radio.

Clínicamente, el dolor es el signo más frecuente de presentación, tanto si se asocia o no a fractura patológica (4). Localmente la piel puede estar hiperérmica, eritematosa y si el tumor crece puede aparecer circulación colateral con presencia de masa palpable. La clínica sistémica es infrecuente y si el TCG tiene localización raquídea o sacra presenta signos y síntomas neurológicos (5).

El diagnóstico del TCG suele realizarse por las manifestaciones clínicas y radiográficas (tabla I), teniendo siempre en cuenta los posibles diagnósticos diferenciales (tabla II). Como pruebas complementarias, la RMN es el método más provechoso para determinar la extensión y el estadiaje, la Gammagrafía es utilizada para detectar TCG multicéntricos que son

Tabla I: Características radiológicas del TCG

- Lesión osteolítica, excéntrica y epifisaria
- Bordes generalmente bien definidos pero no esclerosos
- Afectación parcial metafisaria
- Expansión a hueso subcondral, adelgazamiento y abombamiento cortical (ruptura) y expansión a tejidos blandos
- Mínima o ninguna trabeculación

raros (< 1%) (6) y los parámetros de laboratorio suelen ser normales.

El tratamiento del TCG es controvertido. El curetaje simple deja enfermedad microscópica en los márgenes de la lesión, con alta incidencia de recidivas (35-40%) (7). Para disminuir el índice de recidivas se puede realizar escisión más curetaje, utilizando el fenol como tratamiento coadyuvante, seguido de relleno de la cavidad con injerto óseo (8).

Otros tratamientos descritos son el curetaje y uso de láser de dióxido de carbono, la criocirugía con nitrógeno líquido (9) que provoca aumento circunferencial del margen de necrosis tumoral, aunque presenta complicaciones tales como quemaduras en la piel y fracturas patológicas tardías. El último tratamiento propuesto (figura 1), es la utilización de cemento

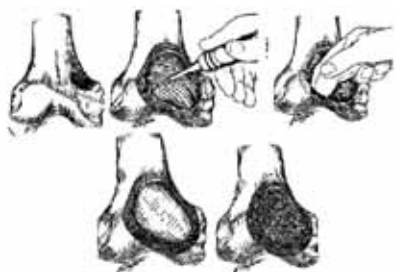


Figura 1. Tratamiento con cementación: Se realiza curetaje de la lesión y utilización de fresa de alta velocidad, relleno del defecto con cemento y aponiendo en la superficie chips de esponjosa

Tabla II: Diagnóstico diferencial del TCG

- Tumores pardos del hiperparatiroidismo
- Quiste óseo aneurismático
- Condroblastoma epifisario
- Granuloma eosinófilo
- Fibroma no osificante

(polimetilmetacrilato), previo curetaje y fresado del lecho tumoral con fresas de alta velocidad (10,11).

La resección en bloque se reserva cuando aparece invasión de partes blandas vecinas y recidiva agresiva; requiere de aloinjertos ó prótesis para reemplazar el hueso o articulación reseca. La radioterapia tiene un uso muy limitado (12), por riesgo de producir sarcomas post-radiación y radionecrosis de tejidos blandos; sólo se emplea en localizaciones poco accesibles y cuando es imposible la resección completa. La amputación se reserva como último recurso tras múltiples fracasos en el tratamiento.

El TCG tiene alta propensión a la recidiva local, la cual ha de sospecharse cuando reaparece el dolor, cambios en la piel y focos de osteolisis. El raspado y cementación con metilmetacrilato, tiene tasa de recidiva del 25% que se reduce al 17% con la aplicación adicional en la cavidad ósea de fenol o una fresa de alta velocidad antes de la cementación. La criocirugía con nitrógeno líquido asocia tasas de recidivas similares. Las recidivas se producen en el plazo de 2 años, aunque pueden aparecer hasta 18 años después del tratamiento. Debe realizarse un control mediante RX, TC o RMN cada 6 meses en los 2 primeros años postratamiento (12).

Las metástasis aparecen en el 2% de los casos (12), suelen ser pulmonares, siendo más comunes en las formas más agresivas. Responden favorablemente a la resección quirúrgica y debería realizarse Rx tórax anual en los estadios 3 o en la recurrencia local (11). Las metástasis extrapulmonares son raras (12).

Tabla III: Estadaje del TCG (Campanacci)

- I. Clínica muy pobre o nula. RX latente. AP benigno
- II. Clínica inicio de molestias. RX actividad, pueden aparecer metástasis. AP benigno
- III. Clínica florida. RX invasivo, extensión extracortical o subcondral, masa en tejidos blandos. AP benigno.



Figura 2. Rx Simple mostrando TCG en Trocánter Mayor.

Tras el diagnóstico clínico y de Radiografía Simple, se hicieron pruebas complementarias en todos los pacientes, realizando Rx Tórax, RMN y/o TAC de lesión así como estudios de laboratorio (VSG, Fosfatasa, Calcio) que fueron normales para la edad de los pacientes, seguido de biopsia y confirmación anatomopatológica de las lesiones.

Realizamos el estadaje tumoral según Campanacci (tabla III), obteniendo ningún caso en estadio 1, el TCG en Trocánter Mayor estadio 2 y el resto de lesiones se encontraban en estadio 3.



Figura 3. RMN de una paciente de 25 años que acude a consulta por dolor en cóndilo femoral externo, diagnosticada de TCG en cóndilo femoral externo.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Hemos realizado un estudio retrospectivo de 8 años (1992-2001), obteniendo 5 casos de TCG, de los cuales 3 fueron varones con edades de 35, 37 y 40 años, y 2 mujeres de 25 y 51 años.

El motivo de consulta fue, dolor sin fractura patológica en 3 pacientes, y 2 casos con fractura patológica asociada. La localización de las lesiones fue: 1 caso en Trocánter Mayor (figura 2), 2 casos en extremidad distal de fémur (figura 3), 1 caso en extremidad proximal de húmero y 1 caso en calcáneo. Ningún paciente presentó lesiones multicéntricas.

## RESULTADOS:

El tratamiento realizado fue el siguiente:

El TCG de Trocánter Mayor: Curetaje, fresado de alta velocidad, fenolización, injerto homólogo más estabilización de la lesión con clavo-placa DHS. (figura 4).

El TCG distal de fémur de 25 años: Curetaje, fresado alta velocidad más cementación con polimetilmetacrilato (figura 5).

El TCG distal de fémur de 51 años: Escisión local, cementación, injerto de banco más estabilización con clavo-



Figura 4. TCG trocánter mayor. Tras el curetaje, fresado de alta velocidad, fenolización y aporte de injerto, se estabilizó con un clavo-placa DHS.

placa condíleo más retensado de cintilla ilirotibial.

El TCG de extremidad proximal de húmero: Curetaje, fresado alta velocidad, fenolización más injerto autólogo.

El TCG de calcáneo: Fue sometido a varias intervenciones, en la 1ª intervención se realizó biopsia intraoperatoria que confirmó el diagnóstico y legrado simple más injerto autólogo, debido a la persistencia de dolor se realizó una RMN que informaba como posible recidiva con afectación de partes blandas por lo que se realizó una 2ª intervención realizando exéresis de partes blandas y la anatomía patológica no confirmó recidiva, se intervino una 3ª vez por persistencia de dolor realizando curetaje, limpieza con fresa más cementación y en esta ocasión la anatomía patológica sí confirmó la recidiva.

Como complicaciones tuvimos 2 pacientes que presentaron dolor costal (TCG distal fémur de 25 años y TCG de



Figura 5. Tratamiento de TCG de cóndilo femoral externo mediante curetaje, fresado de alta velocidad y cementación.

calcáneo) que obligó a realizar TAC torácico para descartar metástasis pulmonares y que afortunadamente fue negativo para ambos, un absceso en el paciente con TCG de Trocánter Mayor que obligó a drenaje quirúrgico y una recidiva tumoral confirmada por patología en TCG de calcáneo.

El estado actual de los pacientes es el siguiente: El TCG de cóndilo femoral de 25 años tras 2 años de seguimiento no presenta dolor, deambula sin bastones y tiene una movilidad prácticamente completa de la rodilla; el TCG de Trocánter Mayor tras 1,5 años de evolución presenta ligeras molestias que le obligan a caminar con bastón y está pendiente de retirada de osteosíntesis y RMN por sospecha de recidiva tumoral; el TCG de calcáneo tras 4 años de seguimiento está prácticamente asintomático con ligeras molestias en seno del tarso que ha mejorado en última visita con infiltración; el TCG de extremidad distal de fémur de 51 años deambula con bastón tiene una flexión de 95° y extensión de -30° con imagen de gonartrosis tricompartmental que con el tiempo necesitará una PTR, en el TCG de extremidad proximal de húmero tras 7 años de control se encuentra dado de alta, con fuerza

conservada, rotación externa completa y limitación de rotación interna en los últimos grados.

#### **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:**

No podemos llegar a unas conclusiones por el escaso número de casos que hemos hallado, pero sí queremos remarcar algunos puntos para finalizar:

Se trata de un tumor "benigno" (entre comillas) ya que puede dar recidivas y metástasis, el legrado y la cementación es una buena opción terapéutica que evita la resección y la prótesis, que el legrado obliga en ocasiones a colocar material de osteosíntesis y que éste interfiere para el estudio de RMN postcirugía ante sospecha de recidiva, el caso de TCG de calcáneo deberíamos haber tratado más agresivamente desde el inicio, que la fenolización y la fresa de alta velocidad así como la cementación son métodos que contribuyen a eliminar los márgenes periféricos tumorales que son en cierta medida responsables de la recidiva. No tenemos experiencia con el Nitrógeno líquido pero los resultados son similares y que el uso de la Radioterapia está muy limitada en estos tumores.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Huvos AG. Tumores óseos. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Editorial Médica Panamericana 1981, capítulo 17, páginas 249-273.
2. Sung HW, Kuo DP, Shu WP, Chai Yb, Liu CC, Li SM. Giant-cell tumor of bone. Analysis of two hundred and eight cases in Chinese patients. *J Bone Joint Surg (Am)* 1982. 64:755-761.
3. Campanacci, M. Bone and soft-Tissue Tumors. New York, Springer.1990.
4. Aparisi T. Giant cell tumor of bone. *Acta Orthop Scand.* 1978. 173 (suppl):1-38.
5. Patologías del Raquis: Tumores óseos primitivos de la columna vertebral. Curso básico Fundación SECOT. Editorial Drug Farma, S.L. 2001. 331-333.
6. Donald Resnick. Huesos y articulaciones en imágenes: Cp 74. Tumores y lesiones pseudotumorales. Ed. Marban 2ª ed. 1998. 1031-1036.
7. Steven Gitelis, Ross Wilkins, E,U Conrad. Bening Bone Tumors. *J. Bone Joint Surg (Am)* 1995. 1756-1781.
8. 10. Pals, S.D., and Wilkins, R.M.:Giant cell tumor of bone treated by curettage, cementation, and bone grafting. *Orthopedics.* 1992. 15: 703-708.
9. 11. Komiya, S, and Inoue, A: Cementation in the teatment of giant cell tumor of bone. *Arch. Orthop. And Trauma Surg.* 1993. 112: 51-55.
10. 12. Bennett CJ Jr; Marcus RB Jr, Millio RR; Enneking WF Radiation therapy for giant cell tumor of bone. *Int J Radiat Oncol Biol Phys (UNITED STATED).* May 1993. 25 (2) p 2299-304.
11. 13,14,15: O,Donnell RJ, Springfield DS, Motwani HK, Ready JE, Gebhardt MC, Mankin HJ:Recurrence of giant-cell tumor of the long bone after curettage and packing wih cement.*J Bone Join Surg* 1994, 76a:1827-1833.
12. 16,17,18: Dalinh DC; Unni KK. Bone tumors. 4 th ed. Charles C Thomas.Springfield, IL. 1986.

## FRACTURAS Y LUXACIONES DE LA ARTICULACIÓN TARSOMETATARSIANA.

Martínez Castroverde J, Casas Cebrián MA, Delgado Mateo R, Gallach Sanchís D, Doñate Pérez F, González Brasero JC.

Servicio de COT. Hospital General de Albacete.

### RESUMEN:

Las fracturas y luxaciones de la articulación tarsometatarsiana o de Lisfranc son lesiones infrecuentes que, dada su inestabilidad intrínseca, precisan de tratamiento quirúrgico en la mayoría de los casos. Los resultados de éste dependen fundamentalmente de la precocidad del tratamiento y de la calidad y estabilidad de la reducción conseguida.

Realizamos un análisis retrospectivo de los resultados del tratamiento quirúrgico de 18 de estas lesiones, tratadas durante el periodo 1992-2000, utilizando la escala de valoración clínica propuesta por la American Orthopaedics Foot and Ankle Society, y los criterios clínico-radiográficos de Artz. Los resultados fueron excelentes o buenos en 12 casos y regulares o malos en 6, siendo mejores en aquellos casos con incongruencia articular inicial parcial y en los tratados mediante técnica percutánea.

### PALABRAS CLAVE:

Articulación tarsometatarsiana, Lisfranc

### Correspondencia:

Jesús Martínez Castroverde  
Plaza del Madroño, nº 8 5H  
02006 Albacete.  
E mail :mcastrogreen@hotmail.com.

### INTRODUCCIÓN

Las lesiones de la articulación tarsometatarsiana, son lesiones infrecuentes, que suponen el 0,2% del total de las fracturas (1,2,3,4,5,6) y que con frecuencia pasan desapercibidas en el paciente politraumatizado.

El tratamiento generalmente es quirúrgico, dada la inestabilidad de estas lesiones, y debe realizarse de forma precoz, siendo el objetivo fundamental de éste, el conseguir una reducción anatómica y estable, para disminuir el porcentaje de resultados no satisfactorios (1,2,3).

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Realizamos un estudio retrospectivo de las fracturas luxaciones de la articulación tarsometatarsiana o articulación de Lisfranc, ocurridas en nuestro Servicio durante el periodo comprendido entre 1992-2000.

Incluimos en el estudio, un total de 18 casos. El tiempo medio de seguimiento fue de 24,7 meses. La edad media de los pacientes era de 38,5 años, en cuanto al sexo, existía un 66,6% de casos en varones, y un 61,1% de casos ocurrían en el lado derecho.

Para clasificar las fracturas y unificar criterios seguimos la clasificación de Hardcastle (1). Para determinar la calidad de la reducción radiológica, y los resultados clínicos de nuestros casos, utilizamos los criterios clínico-radiográficos de Artz (13) (tabla I), que valoran la reducción obtenida según la distancia existente en mm entre 1º-2º metatarsianos, y el resultado clínico según el dolor y la limitación de la vida cotidiana, laboral, y deportiva.

Tabla II: Criterios clínico-radiológicos de Artz .

## Clínicos:

- Excelente :No dolor ni limitación de función.
- Bueno :Dolor ocasional y limitación funcional ,que no interfieren en vida laboral ni deportiva.
- Regular :Actividad restringida ,vida laboral normal, pero limitación deportiva.
- Malo :Limitación en vida cotidiana.

## Radiográficos :

- Reducción anatómica
- Reducción casi anatómica :Desplazamiento entre base de 1º y 2º metatarsiano < 2mm
- Reducción con desplazamiento mínimo : 3-4 mm
- Reducción con desplazamiento medio : > 5 mm

Para la valoración de resultados, utilizamos también la Escala de mediopié de la "American Orthopaedic Foot and Ankle Society" (tabla II), que proporciona un método estándar para valoración de resultados clínicos. Este sistema incorpora datos subjetivos y objetivos, recogidos en escalas numéricas, con datos sobre la función, alineación del pie, dolor, deambulación y calzado, correspondiéndose la puntuación de 100 con un resultado excelente (18).

**RESULTADOS:**

El mecanismo causal más frecuente fue los accidentes de circulación (55,5% de los casos).

La lesión más frecuentemente asociada a nuestros casos, era la fractura de la base del 2º metatarsiano (8 casos), seguida por fracturas y luxaciones de cuboides y cuñas (6 casos).

La distribución de nuestros casos según la clasificación de Hardcastle (1), fue la siguiente:

- Tipo A: 9 casos (figura 1)
- Tipo B: 9 casos (figura 2)
- Tipo C: 0 casos

En cuanto al tipo de tratamiento, éste fue quirúrgico y urgente en todos los casos, realizándose de forma percutánea en 16 casos, y precisando reducción abierta en 2 casos por ser irreductibles (figura 3).

En todos los casos en que se realizó reducción, tanto percutánea como abierta, empleamos agujas de Kirschner.

El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 4,1 días.

El tiempo medio de inmovilización fue de 8,3 semanas, el de descarga 6,8 semanas; siendo el de retirada de material de osteosíntesis de 5,9 semanas.

Los resultados de la valoración clínica según Artz (13) fueron excelentes-buenos en 12 casos (7 tipo B), y regulares-malos en 6 casos (4 tipo A); y tras valoración radiológica obtuvimos reducciones anatómicas o casi anatómicas en 10 casos (7 tipo B); y reducciones con desplazamiento mínimo o medio en 8 casos (5 tipo A).

La puntuación global aplicando la escala de la AOFAS (18), fue de 77,4; siendo de 68,3 en los tipo A, y de 85,3 en los tipos B.



Figura 1.-Lesión tipo A de Hardcastle con incongruencia total.

Tabla II: Escala de mediotarso de la American Orthopaedics Foot And Ankle Society (total 100 puntos).

	Puntos
<b>DOLOR</b>	
Ninguno	40
Ocasional	30
Diario	20
Constante	0
<b>FUNCIONALIDAD</b>	
Limitación actividad	
Ninguna	10
Deportiva	7
Diaria	4
Silla Ruedas	0
Calzado	
Normal	10
Deportivo	3
Ortesis	0
Deambulacion (bloques)	
> de 6	10
4 – 6	7
1 – 3	4
< de 1	0
Superficies irregulares	
Ninguna	10
Dificultad escaleras	5
Dificultad severa	0
Cojera	
Ninguna	10
Escasa	5
Marcada	0
<b>ALINEAMIENTO</b>	
Bueno (plantígrado)	10
Alguna deformidad	5
Deformidad severa	0

Como complicaciones postoperatorias no tuvimos ningún caso asociado a lesiones vasculonerviosas, ni a compromiso compartimental, tuvimos 8 casos con edema persistente, 6 casos con distrofia simpático refleja, 1 caso de infección, 2 casos de necrosis cutánea, 1 caso con desplazamiento en el postoperatorio inmediato, que precisó nueva reducción y estabilización (Figura 4), 2 casos con subluxación residual, y 6 casos presentaron una artropatía degenerativa, sin que ninguno de ellos precisara de artrodesis durante el tiempo de seguimiento. (Figura 5).



Figura 2.- Lesión tipo B de Hardcastle con incongruencia parcial.



Figura 3.- Lesión compleja con luxación de las cuñas que requirió reducción abierta.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

Debemos tener un alto índice de sospecha para evitar pasar desapercibidas este tipo de lesiones, sobre todo en pacientes politraumatizados, prestando atención a aquellos casos diagnosticados de esguince mediotarsiano en los que persiste el dolor y la tumefacción. Existen autores para los cuales el diagnóstico y tratamiento tardío no se asocia a deterioro significativo de los





Figura 4.- Defecto de reducción o pérdida de reducción en postoperatorio.



Figura 5.- Subluxación residual y artrosis tarsometatarsiana.

resultados (2,5), otros creen que los resultados dependen sobre todo de la precocidad, calidad y estabilidad de la reducción conseguida, así como de la energía traumática causal y el tipo de incongruencia articular que origina (1,3,4,5,7,12,14,17).

Existe en general acuerdo sobre la necesidad de realizar una reducción y tratamiento precoces para disminuir las complicaciones, y sobre que éste, dada la inestabilidad intrínseca de la lesión, deba ser quirúrgico (1,12,14,16,17).

Este acuerdo es menos uniforme en cuanto el tipo de tratamiento a seguir. Así, existen autores que preconizan la reducción percutánea en todos los casos, y reservan la reducción abierta en casos irreductibles, que generalmente corresponden a los tipos C o divergentes (1,8,12,16); y otros que usan la reducción abierta como primera opción (5,7,13,17,19).

Aunque algunos autores consideran el uso sistemático de tornillos para estabilizar la lesión (5,13), nosotros pensamos en función de nuestros resultados, que el método de elección para este tipo de lesiones es la

reducción y fijación percutánea con agujas de Kirschner, y que en casos de irreductibilidad por interposición de partes blandas (lo que suele ocurrir en el tipo C de Hardcastle) (1), es preciso recurrir a reducción abierta.

La inmovilización puede mantenerse unas 8 semanas, pudiendo acortarse si la osteosíntesis es estable, pero debemos evitar inmovilizaciones prolongadas que aumentan la incidencia de Sudeck.

No hemos realizado ninguna artrodesis tarsometatarsiana (19) en nuestros casos, ya que, a pesar de ser lesiones graves, son relativamente bien toleradas.

Los mejores resultados de nuestra serie, aplicando los criterios de Artz (13) y de la Orthopaedic Foot and Ankle Society (18), y el menor número de complicaciones, se obtuvieron en los tipos B de Hardcastle (1), en los que la incongruencia articular era parcial, y en los casos en que se realizó el tratamiento de forma percutánea. No existen grandes diferencias entre los resultados de nuestra serie y los de la bibliografía revisada, en los que se aplican los

mismos sistemas de valoración de resultados (1,2,8,11,13,14,18).

### BIBLIOGRAFÍA:

1. Hardcastle PH, Reschauer R, Kutscha E, Shoffmann W. Injuries to the tarsometatarsal joint. Incidence, classification and treatment. *J Bone Joint Surg.* 1982. 64 B:349-356.
2. Ribera J, Baquero F, Santos A, Montilla F, Fernández M, Carranza A. Fractura luxación de Lisfranc. *Rev Ortop Traumatol.* 2001. 1:23-29.
3. Gracia I. Lesiones traumáticas de la articulación de Lisfranc. *Rev Ortop Traumatol.* 1994. 6:505-507.
4. Villanueva E, Alcántara P, Juan A. Fracturas luxaciones tarsometatarsianas. *Rev Ortop Traumatol.* 1993. 3:209-214.
5. Souza L. Fracturas y luxaciones del pie. En:Gustilo R, Kyle R, Templeman D (eds). *Fracturas y luxaciones.* Madrid:Mosby. 1995:1119-1220.
6. Buzzard B, Briggs P. Surgical management of acute tarsometatarsal fracture dislocation in adult. *Clin Orthop.* 1998. 353:125-133.
7. Jarde O, Trinquier J, Filloux J, Lestang M, Vives P. Fractures luxations de l'interligne de Lisfranc. *Rev Chir Orthop.* 1995. 81:724-730.
8. Escribano I, Larraínzar R, De Lorenzo J, Albín J, Vila J. Fractura Luxación de Lisfranc: Nuestra experiencia en 20 años. *Rev Esp Cir Pie.* 1999. 2:21-28.
9. Cardoso Z, Galeote R, García C, Molina M, Marco F, López Duran L. Análisis retrospectivo del tratamiento quirúrgico de la fractura luxación de la articulación de Lisfranc. *Rev Esp Cir Pie.* 1999. 2:15-20.
10. Poal A, Díez E. Fracturas luxaciones de la articulación de Lisfranc: Nuestra casuística desde 1990 a 1998. *Rev Esp Cir Pie.* 1999. 2:9-13.
11. Wilson DW. Injuries of the tarsometatarsal joints: Etiology,classification and results of treatment. *J Bone Joint Surg.* 1972. 54B: 677-686.
12. Cabanes F, Ramírez A. Fracturas luxaciones tarsometatarsianas. *Rev Esp Cir Ost.* 1985. 20:21-29.
13. Artanz CT, Veith RG, Hansen ST. Fractures and fracture dislocations of the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg.* 1988. 70A: 173-181.
14. Kuo R, Tejwani N, Di Giovanni C, Holt S, Benirschke S, Hansen S, Sangeorzan B. Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc. *Join Injuries. J Bone Joint Surg.* 2000. 82A:1609-1618.
15. Faciszewski T, Burks RT, Manaster BJ. Subtle injuries of the Lisfranc joint. *J Bone Joint Surg.* 1990. 72 A: 1519-1522.
16. Goosens M, De Stoop N. Lisfranc's fracture dislocation: Etiology, radiology and results of treatment. A review of 20 cases. *Clin Ortop.* 1983. 176:154-162.
17. Wilpulla E. Tarsometatarsal fracture dislocation: Late results in 26 patients. *Acta Orthop Scand.* 1973. 44:335-345.
18. Kitaoka H, Alexander I, Adelaar R, Nunley J, Myerson M, Sanders M. Clinical Rating Systems for the Ankle-Hindfoot, Hallux and Lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994. 7:349-353.
19. Mann R, Prieskorn D, Sobel M. Mid tarsal and tarsometatarsal arthrodesis for primary degenerative osteoarthritis or osteoarthritis after trauma. *J Bone Join Surg.* 1996. 78A:13761385.

## **OSTEOMA OSTEÓIDE DE UNA FALANGE DE LA MANO. UN DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON MONOARTRITIS. A PROPÓSITO DE UN CASO.**

Quijada Rodríguez JL., Hurtado Acebes PJ, Caballo Trébol F, Elías Corrales V.

Servicio de Traumatología y C. Ortopédica. Hospital "Virgen de la Luz". Cuenca.

---

### **RESUMEN:**

Presentamos un caso poco frecuente de un osteoma osteoide con localización en una falange de un dedo de la mano. El interés del caso reside en su documentación diagnóstica y en su inclusión en el listado de diagnósticos diferenciales de una monoartritis de pequeñas articulaciones de la mano.

**PALABRAS CLAVE:** Osteoma osteoide, falange, monoartritis

---

### **Correspondencia:**

Jose Luis Quijada Rodríguez.  
C/ Pérez Galdos, 26 ; 4º F.  
16003 (Cuenca).  
E-mail: [QUIJADA@santandersupernet.com](mailto:QUIJADA@santandersupernet.com)

### **INTRODUCCIÓN:**

El osteoma osteoide es un tumor formador de tejido óseo bastante frecuente (1,2) representando aproximadamente un 12% de los tumores óseos benignos. Sin embargo, la localización en las falanges de las manos es bastante rara, no sobrepasando el 5% de la totalidad de los osteomas osteoides en la mayor parte de las series. La situación en la falange media es la más infrecuente de las localizaciones en dichos huesos (3). El interés de este caso radica en demostrar la dificultad del diagnóstico de esta rara lesión, ya que las manifestaciones clínicas son similares a una monoartritis de las pequeñas articulaciones de los dedos. Por otro lado, se trata de un caso bien documentado por las técnicas de imagen, lo cual puede servir como orientación ante otra situación semejante.

### **CASO CLÍNICO:**

Varón de 26 años de edad, sin antecedentes patológicos de interés, que acude a nuestra consulta por dolor y tumefacción a nivel de la articulación interfalángica proximal del segundo dedo de la mano izquierda. No refería antecedente de traumatismo previo. Había sido estudiado en la consulta de Reumatología y diagnosticado de monoartritis no filiada de la articulación interfalángica proximal del segundo dedo de la mano izquierda. Se instauró



Figura 1. Radiografía simple. Se observa únicamente un sutil engrosamiento de las partes blandas a nivel de la articulación IFP

tratamiento con AINES, a pesar de lo cual no presentó mejoría. En la primera visita se realizó radiología simple del dedo afectado (figura 1), que se interpretó como normal, y analítica básica (incluyendo VSG y PCR) que también estaba en los límites normales. Se instauró tratamiento con un nuevo AINE. El paciente tampoco mostró mejoría, por lo que se solicitó gammagrafía ósea con tecnecio y RMN del dedo afectado. En la gammagrafía se observó aumento de la captación del isótopo en la zona paraarticular de la falange proximal del segundo dedo (figura 2).



Figura 2. Gammagrafía con tecnecio. Se observa clara hipercaptación del isótopo a nivel de la epífisis de la falange proximal.

La RMN mostró una imagen redondeada de baja señal a nivel de la

epífisis distal de la falange proximal del dedo (fig 3).



Figura 3. En la RMN se observa una imagen redondeada de baja señal situada en la epífisis de la falange proximal del segundo dedo

Ante la persistencia de los síntomas en el paciente, se decide realizar una resección y biopsia de la lesión. Se practica la intervención mediante abordaje latero-radial, precisándose la



Figura 4 . Radiografía postoperatoria donde se observa el lecho de la lesión tras la extirpación en bloque.

sección parcial del ligamento colateral radial. Se realiza la extirpación en bloque de la lesión no considerando necesario el aporte de injerto óseo (figura 4).

Se repara el ligamento colateral. En el postoperatorio, el paciente comienza con movilización activa precoz al día siguiente de la intervención.

El estudio anatomopatológico confirma el diagnóstico de osteoma osteoide.

En la actualidad el paciente se encuentra asintomático, con un balance articular de 100° de flexión en la articulación interfalángica proximal del dedo y extensión completa. El estudio radiológico se muestra un buen relleno óseo de la lesión a pesar de no haber aportado injerto (figura 5).



Figura 5 . Radiografía a los seis meses de la intervención donde se observa la satisfactoria resolución

## DISCUSIÓN:

La localización de un osteoma osteoide en una falange de la mano es rara. El interés del caso radica en la dificultad

que presenta su diagnóstico, como han puesto de manifiesto varios autores (1,4,5,6). Fundamentalmente se plantea el diagnóstico diferencial con una monoartritis interfalángica. La presentación clínica del tumor suele ser el dolor y la tumefacción, aunque se han descrito algunos casos con ausencia de dolor (4,7,8,9). En ellos se ha demostrado la ausencia de terminaciones nerviosas en el nidus. La etiología de este tumor es desconocida, aunque se han publicado asociaciones con traumatismos previos (10) y casos congénitos.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Dahlin DC. Bone tumors. Thomas 3<sup>rd</sup> Ed. Springfield. Illinois 1978
2. Shajowicz F, Lemos C. Osteoid Osteoma and Osteosarcoma. Tumors and Tumorlike Lesions of bone. Schajowicz. 2<sup>nd</sup> Ed. Springer-Verlag.
3. Ambrosia JM, Wold LE, Amadio PC. Osteoid osteoma of the hand and wrist. *J Hand Surg (Am)*. 1987. 12(5Pt1): 794-800
4. Rex C, Jacobs L, Nur Z. Painless osteoid osteoma of the middle phalanx. *J Hand Surg (Br)*. 1997. 22(6): 798-800.
5. Brown RE, Russell JB, Zook EG. Osteoid osteoma of the distal phalanx of the finger: a diagnostic challenge *Plast Reconstr Surg*. 1992. 90(6): 1016-1021.
6. Bowen CV, Dzus AK, Hardy DA.. Osteoid osteoma of the distal phalanx. *J Hand Surg (Br)*. 1987. 12(3): 387-390.
7. De Smet L, Spaepen D, Zachee B, Fabry G. Painless osteoid osteoma of the finger in a child. Case report. *Chir Main*. 1998. 17(2): 143-146.
8. Walker LG, Meals RA. Answer please. Painless osteoid osteoma of the phalanx. *Orthopedics*. 1989. 12(5): 774-776.

9. Wiss DA, Reid BS. Painless osteoid osteoma of the fingers. Report of three cases. J Hand Surg (Am). 1983. 8(6): 914-917.
  10. Rotzer A, Umbricht R, Von Wartburg U. Posttraumatisches Osteoidosteom an der Hand. Eine seltene Ursache chronischer Schmerzen Fallbericht und Literaturübersicht. Handchir Mikrochir Plast Chir. 1998. 30(5): 335-337
-

## **CORRECCIÓN MEDIANTE FIJADOR EXTERNO DE CONSOLIDACIÓN VICIOSA DEL RADIO TRAS FRACTURA DE COLLES.**

González Roldán C, Martínez Breijo T, Sánchez Sánchez F, García González V, Román Dopazo C, Crespo Romero R.

Servicio de Traumatología y CO. Complejo Hospitalario "Mancha Centro".  
Alcázar de San Juan. Ciudad Real.

### **RESUMEN:**

Las fracturas de muñeca son las más frecuentes de la extremidad superior. Casi un tercio de los pacientes se queja de molestias derivadas de ellas. El objetivo de la corrección quirúrgica de las deformidades secundarias a la consolidación viciosa es restaurar la anatomía y mejorar la función. Presentamos un caso de tratamiento de deformidad por mala unión del radio distal mediante osteotomía bicortical, colocación de autoinjerto de cresta iliaca y estabilización mediante un fijador externo.

### **PALABRAS CLAVE:**

Fractura de Colles, consolidación viciosa, osteotomía, fijador externo.

### **Correspondencia:**

Carlos González Roldán  
Servicio de Traumatología y CO  
Complejo Hospitalario "Mancha Centro"  
Avda. de la Constitución 3  
13.600 Alcázar de San Juan  
Ciudad Real  
E-mail : [cgonzalez@hmct.insalud.es](mailto:cgonzalez@hmct.insalud.es)

### **INTRODUCCIÓN:**

Las fracturas de la extremidad distal del radio son las más comunes de la extremidad superior. Inicialmente descritas por Pouteau en 1783, y posteriormente por Colles en 1814 y Dupuytren en 1847, suponen un grupo de lesiones complejas con un pronóstico variable que depende del tipo de fractura y del tratamiento realizado (1).

Los resultados no siempre son satisfactorios. Entre el 25 y 30% de los pacientes aqueja dolores secundarios a artrosis radio-carpiana, radio-cubital o consolidaciones viciosas (2,3). Además, el acortamiento radial con angulación volar o dorsal del fragmento distal, limita el movimiento y puede desembocar a medio plazo en una inestabilidad mediocarpiana (4). Se han descrito varias técnicas quirúrgicas destinadas a restaurar la anatomía del radio distal, entre ellas, cabe reseñar la técnica de Watson (5) que consiste en la osteotomía dorsal biplana con incorporación de injerto trapecoidal extraído de la cara dorsal del radio para casos de angulación dorsal; la osteotomía palmar bicortical con incorporación de injerto iliaco cortico-esponjoso para corregir la angulación y el acortamiento severos fijado con una placa de osteosíntesis volar o dorsal (1,2,6).

### **CASO CLÍNICO:**

Presentamos el caso de una paciente de 41 años con dolor, disminución del rango de movimiento de flexo-extensión y deformidad en la muñeca



Figura 1. Radiografía pre-operatoria



Figura 2. Radiografía posoperatoria

izquierda, como secuelas de una consolidación viciosa tras una fractura tipo A2.2 de la clasificación AO. La paciente presentaba un acortamiento radial de 11 mm y una angulación dorsal del fragmento distal de 30°. (figura 1). Entre los antecedentes personales es importante señalar que la paciente tenía alergia al níquel.

#### TRATAMIENTO:

Realizamos una osteotomía dorsal, bicortical, paralela a la carilla articular radial y a 15 mm de ésta. Colocamos los pines distales del fijador Orthofix®, de cabezal triangular radiotransparente, paralelos a la línea de osteotomía y los pines proximales según la técnica habitual. Tras la colocación del cuerpo del fijador, procedimos a distraer el fragmento distal hasta corregir el acortamiento y la angulación dorsal. Esta maniobra se realizó bajo control radioscópico. Procedimos entonces a la extracción de un autoinjerto tricortical de cresta ilíaca de la longitud necesaria y lo colocamos en el hueco provocado por la distracción. Para fijar el injerto aplicamos una leve compresión al fijador y añadimos una aguja de Kirschner suplementaria (figura 2); la cual se retiró a las 8 semanas. La movilización activa de la articulación carpiana comenzó desde el primer día posoperatorio (figura 3).



Figura 3. Aspecto del montaje con el fijador externo

El fijador se retiró a las 12 semanas, cuando se apreciaron signos de consolidación clínica y radiológica.

Tras la retirada del fijador, se pudo apreciar una corrección completa del acortamiento y de la angulación de la carilla articular del radio (figura 4). La paciente fue remitida al Servicio de Rehabilitación para realizar tratamiento de fisioterapia, siendo dada de alta un mes más tarde. En la actualidad la paciente se encuentra satisfecha con la intervención. Presenta una disminución





Figura 4. Radiografía 6 meses

para la flexión dorsal de la muñeca de 20° y una flexión palmar similar a la muñeca contralateral.

#### DISCUSIÓN:

Las fracturas de muñeca son muy frecuentes en los Servicios de Urgencias de todos los Hospitales. La creencia que existe sobre su buena evolución, casi con cualquier tratamiento, y que toleran reducciones imperfectas es errónea puesto que observamos que una cuarta parte de los pacientes aquejan dolor variable, inflamación y limitación de movilidad (2,4,7,9).

Las técnicas de corrección mediante osteotomía dorsal o técnica de Watson dan buen resultado para deformidades con angulación dorsal del fragmento inferior (2,3,5,6). Para casos de gran impactación y angulación volar o dorsal, es preferible la colocación de injerto de cresta, fijado con placa o como en nuestro caso con un fijador, para restaurar la longitud y angulación (10,13).

En nuestra paciente, la inclinación por el fijador externo fue su alergia al níquel, que nos hacía evitar las placas y tornillos. Esto nos hizo ver una serie de ventajas como son: ausencia de material interno (y su retirada en el futuro), ausencia de vendajes enyesados y movilidad desde el primer día de la muñeca y dedos. Como inconvenientes se pueden citar los

comunes a todos los fijadores externos, con la intolerancia o infección de las fichas (hasta el 30 %) como la más frecuente.

En vista de estos hechos, la osteotomía bicortical e injerto de cresta y fijador externo se muestra como método muy válido de tratamiento para estos casos.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Palmer AK. Fractures of the distal radius. In David P Green, M. (ed), Operative Hand Surgery, Third ed, 1993. New York, Churchill Livingstone. 929-972
2. Merle M. Consolidaciones viciosas del radio y la articulación radiocubital anterior. En Merle M, Dautel G, y Loda G (eds), Mano Traumática. Cirugía secundaria. Muñeca traumática. 1996. Barcelona, Masson. 321-331.
3. Cooney WP III, Dobyns JH, Linscheid RL. Complications of Colles' fractures. J Bone Joint Surg Am. 1980. 62: 613-619.
4. Taleisnik J, Watson HK. Midcarpal instability caused by malunited fractures of the distal radius. J Hand Surg Am. 1984. 9A: 350-357.
5. Watson HK, Castle TH Jr. Trapezoidal osteotomy of the distal radius for unacceptable articular angulation after Colles' fracture. J Hand Surg Am. 1988. 13: 837-843.
6. Posner MA, Ambrose L. Malunited Colles' fractures: correction with a biplanar closing wedge osteotomy. J Hand Surg Am. 1991. 16: 1017-1026.
7. Jenkins NH, Mintowt-Czyz WJ. Mal-union and dysfunction in Colles' fracture. J Hand Surg Br. 1988. 13: 291-293.
8. Miyake T, Hashizume H, Inoue H, Shi Q, Nagayama N. Malunited Colles' fracture. Analysis of stress distribution. J Hand Surg Br. 1994. 19: 737-742.
9. Stewart HD, Innes AR, Burke FD. The hand complications of Colles' fractures. J Hand Surg Br. 1985. 10: 103-106.

10. Chamay A, Rodríguez-Meythiaz AM. [Treatment of extra-articular malunited fractures of the distal radius using osteotomy with interposition of a graft]. Z. Unfallchir. Versicherungsmed. Berufskr. 1989. 82: 49-61.
  11. Fernández DL, Geissler WB. [Corrective interventions in malunited fractures of the distal radius]. Z Unfallchir. Versicherungsmed. Berufskr. 1989. 82: 34-44.
  12. Fernández DL. Malunion of the distal radius: current approach to management. Instr. Course. Lect. 1993. 42: 99-113.
  13. Hove LM, Molster AO. Surgery for posttraumatic wrist deformity. Radial osteotomy and/or ulnar shortening in 16 Colles' fractures. Acta Orthop Scand. 1994. 65: 434-438.
-

## LUXACIONES SUBASTRAGALINAS

De José Reina C, Ortega Sánchez C, López Mombiela F, Villa García AJ,  
González Duque A\*

Servicio de COT. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

\*Especialista en MFC Área 1. Madrid

### RESUMEN:

Entidad en la que existe una luxación de las articulaciones astragalocalcánea y astragaloescafoidea. La luxación subastragalina es una lesión rara, representando un 1-2% de todas las luxaciones del esqueleto. Predominan en el sexo masculino, y la edad más frecuente de presentación es en adultos jóvenes. Se clasifican en mediales (85% de casos) y laterales (15% de casos). Fracturas asociadas se encuentran en el 50-65% de las luxaciones mediales y en mayor proporción de las laterales. Se han relacionado con caídas de altura, accidentes de tráfico, laborales o deportivos, siendo el baloncesto que más se asocia. El tratamiento consiste en reducción precoz abierta o cerrada e inmovilización con botín de yeso durante un período de 4 a 6 semanas. Los pacientes con luxaciones puras no complicadas, en los que se realiza reducción precoz, evolucionan bien generalmente, con mínimas secuelas. El único hallazgo anormal en este grupo es la limitación de la movilidad subastragalina, con dificultad para caminar en terreno irregular.

### PALABRAS CLAVE:

Tobillo. Pie. Luxación subastragalina

### Correspondencia:

Carlos de José Reina  
Hospital GU Gregorio Marañón. Sº de COT  
C/ Doctor Esquerdo, 46. Madrid 28007  
e-mail: carjore@teleline.es

### INTRODUCCIÓN:

También llamadas luxaciones periastragalinas o astragalo-escafo-calcáneas, conforman una entidad en la que existe una luxación de las articulaciones astragalocalcánea y astragaloescafoidea. Es por lo tanto, una doble luxación. Las articulaciones tibio-peroneo-astragalina y calcaneo-cuboidea se mantienen indemnes. El pie se luxa por debajo del astrágalo, el cual permanece dentro de la pinza bimalleolar. Fue descrita por primera vez en 1811, por Judcy y Dufaurets (1,2,3).

### EPIDEMIOLOGÍA:

Son infrecuentes, y se presentan en la bibliografía series muy cortas. Suponen un 1-2 % de todas las luxaciones del esqueleto (1,9,10,11), y un 15% de todas las lesiones del astrágalo (4). Predominan en el sexo masculino en una proporción 3-6:1 (1,10), y la edad más frecuente de presentación es en adultos jóvenes.

### CLASIFICACIÓN:

1. Luxación interna o medial. 85% de casos (5,6,7).
2. Luxación externa o lateral. 15% de casos (5,6,7).
3. Luxación posterior (5,8).
4. Luxación anterior (5,8).

En la luxación medial, el pie se desplaza medialmente, el escafoides y el calcáneo se encuentran mediales y la cabeza del astrágalo protruye dorsolateralmente. En la luxación lateral el calcáneo y escafoides se desplazan lateralmente y la cabeza del astrágalo hace prominencia medial. Las

luxaciones anterior y posterior no están admitidas por todos los autores, y se consideran un grado más en los desplazamientos de las luxaciones medial y lateral (1,8,9).

Distinguir entre luxación medial y lateral es importante, ya que el método de reducción difiere y el pronóstico a largo plazo parece ser peor en la luxación lateral (1).

### **ANATOMÍA FUNCIONAL DEL PIE:**

La articulación subastragalina es una articulación de acomodación. Tiene como misión amortiguar el choque del pie con el suelo y adaptarlo a las irregularidades del terreno.

La subastragalina se halla formada a su vez por dos articulaciones, una posteroexterna y otra anterointerna. Ambas tienen una sección irregularmente esférica que forman una artrodia, que aporta por sí misma estabilidad, especialmente para los desplazamientos anteroposteriores.

Además de la cápsula articular, ambas subastragalinas se hallan unidas por el importante ligamento interóseo astragalocalcáneo (ligamento en empalizada).

La articulación de Chopart se halla formada, en la parte externa, por la superficie articular anterior del calcáneo y la posterior del cuboides. Por la parte interna, se halla formada por la cara articular anterior del astrágalo y por la porción posterior de la correspondiente carilla del escafoides.

Además de la cápsula articular, con algún refuerzo dorsal, la articulación de Chopart tiene dos potentes ligamentos plantares y uno interóseo. Entre los primeros está el ligamento glenoideo calcáneo-escafoideo, y el ligamento calcáneo-cuboideo inferior. El ligamento interóseo en Y de Chopart está formado por dos fascículos de origen común, en la porción dorsal de la apófisis mayor del calcáneo. El interno se dirige hacia el escafoides y el externo hacia el cuboides.

Lateralmente el ligamento calcaneoperoneo y medialmente la porción superficial del ligamento

deltoides hacen de contrafuertes del astrágalo.

## **ETIOLOGÍA Y MECANISMO**

### **LESIONAL:**

#### **ETIOLOGÍA**

1. Accidente de tráfico.
  2. Caídas de altura.
  3. Accidentes laborales o deportivos.
- Grantham (5) publicó 5 luxaciones periastragalinas ocurridas durante la práctica del baloncesto, definiendo esta lesión como "pie de baloncesto".

#### **MECANISMO LESIONAL**

##### **Luxaciones Mediales:**

Transmisión de fuerza axial con el pie en inversión y flexión plantar. Se produce una rotación externa del astrágalo usando el sustentaculum tali del calcáneo de fulcro, con rotura de la porción anteroexterna del ligamento interóseo astragalocalcáneo. En la zona posterior se rompen el ligamento astragaloescafoideo dorsal y el ligamento peroneoastragalino anterior. Se produce una luxación astragalo-escafoidea y otra astragalo-calcánea anterior, y por fin, al continuar actuando la fuerza lesional se rompe el fascículo posterointerno del ligamento interóseo astragalocalcáneo, luxándose por completo ambas articulaciones subastragalinas anterior y posterior. El ligamento calcáneoescafoideo resiste el traumatismo e impide la separación entre el calcáneo y el tarso anterior (1,9).

##### **Luxaciones Laterales:**

Fuerza axial con el pie en eversión y en flexión dorsal o ángulo recto. El extremo anterolateral del astrágalo pivota tras rotura ligamentosa, sobre la parte anterior del calcáneo (1,9).

### **CLÍNICA:**

Dolor intenso en región del retropie con deformidad muy llamativa. En la luxación medial, el pie se encuentra en flexión plantar, supinación y adducción, con el astrágalo haciendo protrusión en la parte dorsolateral. Esta deformidad

se ha denominado “pie zambo adquirido” (1,4,7) (figura 1). En la luxación lateral, el pie se encuentra pronado y en abducción. La cabeza del astrágalo se palpa en el lado interno. Se ha descrito como “pie plano adquirido” (1,4,7). La impotencia funcional es inmediata, la tumefacción ocurre pronto tras la lesión y su presencia puede enmascarar la deformidad ósea. Solución de continuidad en piel en el 10-40% de casos (12).

Las lesiones neurovasculares son raras, pero es necesario un examen del estado neurovascular del pie en la sala de urgencias.



Figura 1. Deformidad característica de la luxación subastragalina medial, con protrusión dorsolateral de la cabeza astragalina

## RADIOLOGÍA:

Se deben tomar radiografías en proyección AP, lateral y oblicua del pie afecto. La más útil es la proyección anteroposterior (dorsoplantar) que muestra la luxación astrágalo-escafoidea (1).

Las Rx de tobillo son accesorias y nos ayudan a descartar fracturas asociadas. Muestran un astrágalo en una posición normal con respecto a la tibia y el peroné (figura 2).



Figura 2: Rx AP y lateral de tobillo: luxación subastragalina medial (el mismo paciente de la fig. 1).

**Fracturas asociadas:** Se encuentran en el 50-64% de luxaciones mediales y en mayor proporción de las laterales (11,12). Sus localizaciones por orden de frecuencia son:

1. Osteocondrales de las superficies articulares luxadas (45%).
2. Cola del astrágalo (38%).
3. Maleolo peroneo (17%).
4. Cabeza del astrágalo (12%).
5. Cola del 5º metatarsiano (12%).
6. Maleolo tibial (8%).

Las fracturas asociadas con frecuencia no son diagnosticadas en las radiografías de rutina. De Lee (6) realiza rutinariamente tomografías seriadas en aquellos pacientes en los que no aprecia fracturas en la Rx convencional (10).

## TRATAMIENTO:

### REDUCCIÓN CERRADA

Debe realizarse lo antes posible, evitando demoras innecesarias que sólo producirán complicaciones como necrosis en la piel que recubre la cabeza astragalina (1,9).

Todas las lesiones abiertas han de ser convenientemente desbridadas antes de la reducción, y la herida debe mantenerse abierta, para realizar un cierre primario diferido en 3 a 5 días



Figura 3. Luxación subastragalina medial.

(1). Las maniobras de reducción han de llevarse a cabo bajo anestesia general o espinal y una completa relajación muscular.

Técnica de reducción (1):

1. Rodilla a 90° de flexión para relajar el tendón de Aquiles.
2. Tracción longitudinal distal desde el talón y contratracción en la pierna.
3. Acentuación inicial de la deformidad (inversión para la luxación medial y eversión para la lateral) para desenclavar la luxación.
4. Movimiento contrario al de la deformidad. Abducción, pronación y dorsiflexión para la luxación medial, y adducción, supinación y flexión plantar del pie para la luxación lateral.

#### REDUCCIÓN ABIERTA

Precisan reducción abierta, según Leitner (13), un 8% de luxaciones mediales y un 15% de laterales.

Está indicada cuando no hay posibilidad de reducción cerrada debido a impactación de fragmentos óseos o interposición de fragmentos óseos o de partes blandas, como el retináculo extensor o los tendones peroneos en las luxaciones mediales, el tendón del tibial posterior y el flexor largo de los

dedos en las luxaciones laterales, o el atrapamiento de la cabeza del astrágalo en un ojal de la cápsula astragaloescafoidea (9, 13).

Si es precisa la reducción abierta en las mediales, la efectuaremos mediante una incisión longitudinal anteromedial sobre la zona donde protruyen la cabeza y cuello del astrágalo, lo que nos dará acceso al retináculo extensor y articulación astragaloescafoidea, y para las laterales una incisión más medial, ya que debemos tener acceso al tendón del tibial posterior. Otros autores utilizan una incisión anterolateral oblicua sobre el seno del tarso.

Si existen fracturas articulares, los fragmentos pequeños pueden ser escindidos, y si son mayores se hará reducción y fijación de ellos con pequeños tornillos o agujas (6).

En algunas ocasiones los tendones que encarneran la reducción deben ser cortados transversalmente bien parcial o completamente para conseguir la reducción. Por supuesto, deben ser reparados después de la reducción.

#### INMOVILIZACIÓN

La reducción, una vez conseguida es inherentemente estable debido a la configuración de los huesos del tarso. En raras ocasiones es necesaria la fijación interna.

Inmovilizaremos el pie con una férula posterior, que cambiaremos a las dos semanas por un botín que mantendremos durante otras dos o cuatro semanas según autores (1,6,8,10). En general se reconoce que las inmovilizaciones prolongadas deben rechazarse por producir rigideces articulares.

Posteriormente el paciente ha de iniciar un programa asistido de ejercicios activos encaminado a recuperar la fuerza y movilidad (8).

#### PRONÓSTICO:

Los pacientes con luxaciones puras no complicadas, en los que se realiza reducción precoz, bien por procedimientos abiertos o cerrados,

evolucionan bien generalmente, con mínima sintomatología a largo plazo. El único hallazgo anormal en este grupo es la limitación de la movilidad subastragalina, con dificultad para caminar en terreno irregular y dolor en el pie con los cambios de tiempo (8,10,11).

#### FACTORES DE MAL PRONÓSTICO (1,4,9,10,13):

Retraso de la reducción.

Necrosis de la piel que cubre la cabeza astragalina.

Infección como resultado de la contaminación en heridas abiertas.

Traumatismo de alta energía. Las lesiones violentas producen más frecuentemente fracturas asociadas y lesión más severa de tejidos blandos.

Luxaciones laterales. Debido a que la fuerza requerida para producirla es mayor que la requerida para la luxación medial. También hay mayor incidencia de fracturas asociadas.

Fracturas asociadas de huesos adyacentes, que requieren una inmovilización prolongada que puede resultar en rigidez articular, o fracturas osteocondrales de las superficies articulares luxadas, que incrementan la probabilidad de artrosis persistente.

#### COMPLICACIONES:

Pérdida de movilidad subastragalina en el 80% de casos (6).

Un método clínico sencillo para determinar el rango de movilidad subastragalina es el método de la deflexión del tendón de Aquiles. Con el tobillo en posición neutra, y con el paciente de pie, cuando la parte posterior del pie se invierte, ocurre en el tobillo una mínima inclinación lateral del astrágalo. Cuando se traza una línea por el tendón de Aquiles hasta la callosidad del talón, y el paciente invierte el pie al máximo, la desviación de la línea puede ser medida con el uso de un simple goniómetro. El método se usa comparando el lado afecto con el lado sano contrario.

El rango normal de movimiento es de 25°, con una variación entre el lado izquierdo y derecho en una misma persona de 3°. Según Monson y Ryan (7), se produce un promedio de pérdida de movilidad de un 53,5% en luxaciones subastragalinas.

Artrosis subastragalina en el 50-80% (6). La articulación más afectada es la astragalocalcánea posterior.

Dolor, sobre todo al caminar sobre terrenos irregulares.

Cojera antiálgica.

Tumefacción del pie al final del día.

Necrosis avascular astragalina puede ocurrir hasta en un 20% de casos (10).

Recidiva de la lesión o persistencia de inestabilidad son infrecuentes, debido a la intrínseca estabilidad de las articulaciones luxadas. Se produce en casos con inmovilizaciones menores a 4 semanas o laxitudes ligamentosas generalizadas.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Heckman, J.D.: Fractures and dislocations of the foot. En: Rockwood, s., y Green, M., eds: Fractures. J. B. Lippincott, Filadelfia, 1991.
2. Judcy, M.: Observation d'une Luxation Metatarsienne. Bull. Fac. Soc. Med. Paris, 11:81-86, 1811.
3. Dufaurets, M.: Luxation du Pied en Dehors, Compliquée de l'Issue de l'Astragale à Travers la Capsule et les Tégumens Déchirés. J. Corvisart Leroux Boyer, 22:348-355, 1811.
4. Christensen, S.B., Lorentzen, J., Krogsoe, O., y Sneppen, O.: Subtalar dislocations. Acta Orthop Scand, 48:707, 1977.
5. Grantham, S.A.: Medial Subtalar Dislocation: Five Cases With a Common Etiology. J. Trauma, 4:845-849, 1964.
6. De Lee, J., y Curtis, R.: Subtalar dislocation of the foot. J Bone Joint Surg, 64:433, 1982.
7. Monson, S.T., y Ryan, J.R.: Subtalar dislocation. J Bone Joint Surg, 63 A:1156, 1981.

8. Andrew Murphy, G.: Fracturas y luxaciones del pie. En: Terry Canale, M.D., ed: Campbell, Cirugía Ortopédica, Harcourt Brace, 9ª edición, 1998. Duch, J., Burgos, J.,
  9. Rodríguez, H., y De Gregorio, J.: Diagnóstico y tratamiento precoz de luxaciones subastragalinas. Rev Esp Cir Osteoart, 20:11, 1985.
  10. Ocete, G., y Cimarra, J.I.: Luxación periastragalina bilateral. A propósito de un caso. Rev Ortop Traumatol, 30IB, 2:235, 1986.
  11. Ruano Martín, M.A., Lobo Meroño, F., Pinto Muñoz, A., Abejón Ortega, Soler verón, P: Luxación subastragalina. Rev Ortop traum, 39: 310, 1994.
  12. Merchan, E.C.: Subtalar Dislocations: Long-Term Follow-up of 39 Cases. Injury, 23:97-100, 1992.
  13. Leitner, B.: Obstacles to Reduction in Subtalar Dislocations. J. Bone Joint Surg., 36A:299-306, 1954.
-





## XI CONGRESO DE LA SCMCOT

**Presidente:**

Dr. J. Velasco Medina

**Secretaría Científica:**

Dr. T. Pampliega Martínez

**Comité Organizador:**

Dr. F. Arámbula Flores

Dr. R. Fuentes González

Dr. L. López Cordeiro

Dr. T. Pampliega Martínez

**Lugar y fecha de  
celebración:**

Salón de Actos del Museo  
del Vino

13300 Valdepeñas  
(Ciudad Real)

Días 13 y 14 junio 2002

**INFORMACIÓN Y  
SECRETARÍA**

Hospital Gutierrez Ortega  
Servicio de C.O.T.  
Avda. Estudiantes s/n  
13300 Valdepeñas

Tel.: 926-32-02-00 Ext. 206

e-mail:

[jaimvelasco@terra.es](mailto:jaimvelasco@terra.es)

[trauma@hgor.insalud.es](mailto:trauma@hgor.insalud.es)

Página WEB:

[www.scmcot.com](http://www.scmcot.com)

Estimado compañero/a:

Durante los días 13 y 14 de junio del próximo año, vamos a celebrar el XI Congreso de nuestra Sociedad en Valdepeñas, al que quiero invitaros personalmente.

El comité organizador ha decidido que comenzaremos el jueves día 13 de junio de 2002, por la tarde, para presentar todas aquellas comunicaciones que queráis aportar y que enriquecerán nuestros conocimientos.

El viernes día 14, será una maratón científica, con una primera mesa dedicada a la **Revisión de Cadera**, con 2 invitados de hospitales nacionales y espero, además, vuestras aportaciones (ponencias) a la mesa, de los hospitales de nuestra región. A continuación una mesa sobre **Fracturas de Pelvis**.

Para terminar la mañana, realizaremos la Asamblea de la Sociedad, paso previo a la comida de trabajo. Dando por finalizada la parte científica del congreso.

Solicitamos y agradecemos vuestra ayuda para tener los resúmenes y títulos de las comunicaciones, pósteres o ponencias antes del 31 de marzo de 2.002.

La parte complementaria al congreso se realizará en un entorno propio de nuestros caldos.

Deseando que esta primera carta te sirva de interés, aprovecho la ocasión para enviarte un saludo cordial.

**FDO.: J. VELASCO MEDINA**  
**Presidente del XI Congreso de SCMCOT**

# ***CARTAS AL DIRECTOR***

---

Estimados compañeros:

Hemos inaugurado en este tercer número de nuestra Revista la sección de “CARTAS AL DIRECTOR”. Con ella pretendemos no sólo la publicación de artículos científicos o noticias relacionadas con la SCMCOT, para los cuales ya hay secciones dedicadas a ello. También queremos dar cabida a opiniones y puntos de vista sobre los artículos publicados, sugerencias y otros temas que se puedan considerar de interés para la Revista y la Sociedad.

Las cartas deberán ser remitidas a la Dirección Editorial de la Revista. Podrá utilizarse el correo electrónico o convencional.

Atentamente

Ricardo Crespo  
Director Editorial

## **Acta Ortopédica Castellano-Manchega Normas de publicación**

Acta Ortopédica Castellano-Manchega, revista oficial de la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología publica artículos científicos relacionados con el estudio del aparato locomotor y su patología. Se incluyen trabajos originales, revisiones o actualizaciones de un tema, casos clínicos y opiniones personales en la sección de "cartas al director". Asimismo pueden publicarse noticias relacionadas con la Sociedad y que se consideren de interés para sus miembros.

Como normativa general, nuestra publicación se atenderá a las instrucciones internacionales para las revistas biomédicas, conocidas como "estilo Vancouver".

### **REQUISITOS**

Los trabajos deberán enviarse en papel y en soporte electrónico (discos de 3,5", CD o bien por correo electrónico). El archivo de texto se enviará en formato Word-97, las tablas y gráficos en formato Excel-97 y las imágenes en formato jpg, todos ellos en archivos independientes del texto.

El manuscrito deberá imprimirse en papel tamaño DIN A4 por una sola cara con interlineado sencillo. Las páginas deberán ir numeradas en orden sucesivo. Deberán tener una extensión máxima de 15 páginas de texto, sin contar primera y segunda página, ni la bibliografía.

En la primera página aparecerá: título, autores, institución o centro de trabajo, dirección de correspondencia (correo convencional o electrónico) y teléfono.

En la segunda página incluir: resumen en español (no superior a 150 palabras), título corto y palabras clave.

A partir de ahí, desarrollar los apartados correspondientes según el tipo de trabajo: para artículos originales (series clínicas y trabajos de investigación) introducción, material y método, resultados y discusión; para artículos de revisión y temas de actualización: desarrollo del tema; para casos clínicos: introducción, presentación del caso y discusión.

Al final pueden incluirse los agradecimientos y si el trabajo ha recibido algún tipo de beca o subvención se deberá indicar el nombre de la institución o empresa correspondiente.

En página aparte se iniciará la bibliografía. Numerar las citas bibliográficas por el orden de aparición en el texto. La redacción de las citas bibliográficas debe realizarse según las normas del Index Medicus.

Todos los cuadros, tablas, figuras y gráficos deberán ir numerados sucesivamente con números arábigos (Ej.: Figura 1,2,3,...Tabla 1,2,3...) incluyendo título y pie de texto. Referenciar dentro del texto su ubicación. Cuando se trate de fotografías o diapositivas, deberá quedar claramente señalado en el dorso o en el borde, el número de la figura o gráfico, y el texto correspondiente a cada una de ellas escrito en hoja aparte al final del texto del artículo. No serán aceptados dibujos o esquemas realizados a mano, incluidos entre texto, de escasa calidad gráfica, etc.

Los trabajos se remitirán a:

**Dr. Ricardo Crespo**  
**Acta Ortopédica Castellano-Manchega**  
**Servicio de Traumatología. Hospital General "La Mancha Centro"**  
**Av. Constitución, 3. Alcázar de San Juan. 13600 Ciudad Real.**  
**Correo electrónico: aortocam@hotmail.com**

El equipo editorial no se hace responsable de los datos y conclusiones de los artículos ni de las opiniones personales de los autores. Se reserva el derecho de publicar únicamente aquellos artículos que hayan sido seleccionados, devolviendo los originales que no se vayan a utilizar. Los artículos publicados quedarán en propiedad de la Dirección Editorial. No podrán volver a ser editados en otras publicaciones sin el permiso expreso y escrito de la misma.

# DIATIN®

## Spray Nasal

Elcatonina

**Denominación de la especialidad.** DIATIN. DIATIN Spray Nasal. **Composición.** Cada ampolla o nebulización contienen 40 Unidades de Elcatonina. **Propiedades Farmacológicas y Farmacocinéticas.** La Elcatonina es polipéptido de 32 aminoácidos, obtenido por síntesis, derivado aminosubérico de la calcitonina natural de anguila, de la que se diferencia por la sustitución del puente disulfuro entre los aminoácidos en posición 1 y 7, por un puente etilénico. Esta modificación confiere a la Elcatonina una mayor estabilidad molecular. Estudios realizados en voluntarios sanos demuestran que la farmacocinética de la Elcatonina administrada por vía intranasal es semejante a la de la Elcatonina administrada por vía intramuscular. La administración de 40 U.E. por vía intramuscular, lo cual indica una biodisponibilidad relativa del 50 % para la formulación intranasal en comparación con la formulación intramuscular. **Propiedades clínicas. Indicaciones.** Enfermedad de Paget, hipercalcemia, osteoporosis posmenopáusica. **Contraindicaciones.** Hipersensibilidad conocida a la Elcatonina u otras calcitoninas. No se ha establecido la inocuidad de DIATIN en la infancia. Por lo tanto, no debe usarse en niños, excepto en el caso en que el médico lo considere absolutamente esencial. **Efectos indeseables.** En algunos casos se presenta sensación de calor o ligera rubefacción facial. Se han observado náuseas y vómitos, cefalea, erupción cutánea, manifestaciones locales como: inflamación en el punto de la inyección, rinorrea, rinitis, estornudos, sequedad o hiperemia de la mucosa nasal. Dichas manifestaciones remiten por lo general de forma espontánea. Durante los tratamientos con Elcatonina no se han observado reacciones adversas que afecten a las variables hematológicas, sanguíneas o bioquímicas, ni a los signos vitales. No deben excluirse, aunque no han sido observadas, eventuales reacciones de hipersensibilidad. **Advertencias especiales / precauciones de empleo.** En pacientes con insuficiencia renal o durante tratamientos prolongados, es conveniente efectuar una evaluación periódica de la función renal. Igualmente, debe utilizarse con precaución en pacientes con insuficiencia hepática. Con la nebulización nasal, en casos de rinitis crónica o con precedentes de intervención quirúrgica de las fosas nasales la terapia debe aplicarse bajo estricta vigilancia médica, ya que la absorción del fármaco puede verse modificada. **Utilización en embarazo y lactancia.** El empleo de Elcatonina en mujeres embarazadas deberá reservarse a los casos en los que el beneficio a obtener compense los posibles riesgos. No se recomienda la lactancia materna durante el tratamiento. **Interacciones.** No se han realizado estudios específicos de las interacciones de Elcatonina con fármacos que pudieran administrarse de forma simultánea. No obstante, se ha administrado simultáneamente sin problemas con soluciones para fluidoterapia, diuréticos, glucocorticoides, agentes antineoplásicos, tratamiento estrógeno-progestágeno, vitamina D y suplementos de calcio. **Posología. Enfermedad de Paget:** como norma general, la dosis será de 2 nebulizaciones o 1 ampolla al día. En caso de necesidad, a juicio del médico, en la fase inicial del tratamiento la dosis se podrá aumentar hasta 4 nebulizaciones (administrando 2 por la mañana y 2 por la noche) o 2 ampollas al día. Los efectos del tratamiento deben controlarse periódicamente por determinación de fosfatasa alcalina sérica y/o hidroxiprolina urinaria en 24 horas. Para tratamiento de mantenimiento puede ser suficiente la administración de 2 nebulizaciones o 1 ampolla en días alternos. **Osteoporosis posmenopáusica:** La dosis puede establecerse en 1 nebulización al día o 2 nebulizaciones o 1 ampolla a días alternos. A juicio del médico, en la fase inicial del tratamiento la dosis puede ser de 2 nebulizaciones o 1 ampolla al día. Se recomienda prescribir simultáneamente suplementos de calcio y vitamina D. **Hipercalcemia:** La posología deberá adaptarse a cada paciente individual. En general la dosis inicial deberá ser de una ampolla de 40 U.E. dos veces al día por vía intramuscular. La dosis podrá aumentarse gradualmente en función de los niveles de calcemia obtenidos. **Sobredosificación.** No existe experiencia de intoxicación con Elcatonina. No obstante, dosis elevadas de Elcatonina podrían provocar marcada hipocalcemia, que debe corregirse mediante la administración de calcio. **Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos especiales o utilizar maquinaria.** La Elcatonina no interfiere sobre la capacidad de conducir o manejar máquinas. **Propiedades farmacéuticas. Incompatibilidades farmacéuticas.** No se conocen. **Conservación y estabilidad.** El producto posee una validez de 24 meses. La forma nasal, una vez abierta, debe ser utilizada en el plazo de un mes. **Condiciones especiales de almacenamiento.** Antes de su uso, DIATIN Spray Nasal debe mantenerse en frigorífico. Cuando se esté utilizando, puede conservarse a temperatura ambiente (por debajo de 22° C) hasta un máximo de cuatro semanas. **Presentación y contenido.** DIATIN: envase con 10 ampollas de 1 ml conteniendo 40 U de Elcatonina. DIATIN Spray Nasal: frasco con válvula contadora para administración intranasal de 12 nebulizaciones de 40 U de Elcatonina. DIATIN Spray Nasal: frasco para la administración intranasal de 24 nebulizaciones de 40 U de Elcatonina. **Condiciones de dispensación.** Con receta médica. **Precio de venta al público.** DIATIN: 12.593,- ptas. DIATIN Spray Nasal 12 nebulizaciones: 5.590,- ptas. DIATIN Spray Nasal 24 nebulizaciones: 8.428,- ptas. Bajo licencia de Asahi Chemical Industry Co. Ltd.



**FERRER INTERNACIONAL**  
GRAN VIA CARLOS III, 94. 08028 BARCELONA

