


- 
1. Esguince lateral de tobillo con necrosis cutánea no yatrogénica. Presentación de un caso y revisión de los sistemas de clasificación.
 6. Fractura de estrés del cuello del fémur. A propósito de un caso.
 10. Fracturas de cuello de radio Jeffrey Tipo II. Revisión de la literatura a propósito de un caso.
 16. Linfoma No-Hodgkin primario de sacro. Presentación de un caso clínico y revisión de la literatura.
 20. Situación global de las competencias y conocimientos en medicina músculo-esquelética en licenciados en Medicina. Revisión narrativa.
 28. Luxaciones puras de astrágalo: tipos, características específicas y tratamiento. A propósito de 3 casos.

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

Ficha Técnica

Fundada en 1965, por el Prof. D. F. Gomar Guarner:

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

Edición y publicidad:

Las reseñas de esta revista se publican periódicamente en:
Dialnet

Remisión de trabajos:

Dr. D. Damián Mifsut Miedes
Departamento de Cirugía
Facultad de Medicina. Universitat de València.
Avda. Blasco Ibáñez, 17
46010 Valencia.
Tel.: 96 368 41 69 - Fax: 96 386 48 05
e-mail: reco.sotocav@gmail.com

Especialidad:

Traumatología y Cirugía Ortopédica

Periodicidad:

4 números al año

Suscripciones:

reco.sotocav@gmail.com
Suscripción gratuita: Revista **OPEN ACCES**

Depósito Legal: V. 932-1966

ISNN: 0304-5056

ISSN electrónico: 2605-1656

Maquetación: D.M.M.

Junta Directiva SOTOCAY:

Presidente: Dr. José Poyatos Campos
Vicepresidente: Dr. Antonio Silvestre Muñoz
Secretario: Dr. Benito Picazo Gabaldón Vicesecretario:
Dr. Enrique Gargallo Verge
Vocal Tesorer: Dra. Isabel Martín Flor
Vocal Alicante: Dr. Pablo Sebastián Giraldo
Vocal Castellón: Dra. Lucía Roncero Vilanova
Vocal Docencia: Dr. Xavier Bertó Martí
Vocal Residentes: Dra. Cristina Villanueva Dolcet
Vocal Revista RECO: Dr. Damián Mifsut Miedes
Vocal Comunicación: Dr. Enrique Payá Zaforteza

Director Editorial:

D. Mifsut Miedes (H. Clínico U. Valencia)
Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina.
Avda. Blasco Ibáñez, 17. 46010 Valencia, Spain.

Director Científico:

F. Gomar Sancho (Universidad de Valencia)
Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina.
Avda. Blasco Ibáñez, 17. 46010 Valencia, Spain.

Comité de redacción SOTOCAY:

J. Baeza Oliete (H. U. y P. La Fe Valencia)
F. Baixauli García (H. U. y P. La Fe Valencia) E.
Baixauli Perelló (H. U. y P. La Fe Valencia) T. Bas
Hermida (H. U. y P. La Fe Valencia) V. Climent Peris
(H. Verge dels Liris d'Alcoi) J. Doménech Fernández
(H. Arnau de Vilanova Valencia)
I. Escribá Urios (H. U. y P. La Fe Valencia)
A. Lizaur Utrilla (H. General de Elda)
M.F. Mínguez Rey (H. Clínico U. Valencia)
D. Montaner Alonso (H. U. Dr Pesset Valencia)
E. Navarrete Faubel (H. U. y P. La Fe Valencia)
N. Olmedo García (H. General Castellón)
J. Poyatos Campos (H. General Castellón)
J. Ribes Iborra (H. U. La Ribera Alzira)
J.L. Rodrigo Pérez (H. U. Dr Pesset Valencia) M.
Salom Taverner (H. U. y P. La Fe Valencia) E.
Sánchez Alepuz (IMED Valencia)
A. Silvestre Muñoz (H. Clínico U. Valencia)

Consejo Editorial:

M. Cabanela (Clínica Mayo Rochester)
M. Clavel Sainz (H. U. Virgen Arrixaca Murcia) L.
Ferrández Portal (U. Complutense Madrid) P. Guillem
García (Clínica CEMTRO Madrid) A. López Alonso
(U. Alcalá de Henares)
F. López Prats (U. Miguel Hernández Alicante) A.
Navarro Quilis (U. Autónoma de Barcelona) M.M.
Sánchez Martín (U. de Valladolid)

Nota LORTAD: Usted tiene derecho a acceder a la información que le concierne y rectificarla de ser errónea. A través de nuestra empresa, podrá recibir información comercial de otras empresas del sector. Si usted desea que sus datos no sean utilizados en ningún caso, por favor, indíquelo. Reservados todos los derechos mundiales. No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo escrito del editor.

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Actualización Enero de 2021

Remisión de trabajos

Enviar el manuscrito con una copia a:
Revista Española de Cirugía Osteoarticular.

Dr. D. Mifsut Miedes. Departamento de Cirugía.
Facultad de Medicina. Avda. Blasco Ibáñez, 17.
46010 Valencia, Spain.

SERVICIO DE INFORMACIÓN: a través del
correo: reco.sotocav@gmail.com
Junto al artículo deberá enviar:

- Carta de presentación. En ella el autor explicará en 3-4 líneas cual es la aportación original del trabajo que presenta.
- Listado de comprobaciones formales del trabajo.
- Formulario anexo de declaración de autoría y cesión de derechos.

Envío a través de la web

- Para enviar un artículo debe estar registrado como autor de la Revista Española de Cirugía Osteoarticular "ON-LINE" a través de la página web: <http://www.cirurgia-osteoarticular.org>

Proceso de selección de manuscritos

- El sistema utilizado para la evaluación y selección de manuscritos es la revisión por pares externos. Cada artículo es revisado, al menos, por dos evaluadores. Todos los trabajos serán evaluados mediante el sistema de doble ciego. En el proceso de evaluación se considera, entre otros, la contribución del trabajo a la especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología, la pertinencia y vigencia de los temas analizados en el artículo, la calidad del trabajo y su aporte a la comunidad científica en general. La decisión final de publicación será del Director Editorial. La Revista Española de Cirugía Osteoarticular mantiene la confidencialidad de autores y evaluadores en el proceso de selección de manuscritos.
- **Detección de plagio:** mediante URKUND, es un sistema de reconocimiento de texto automático diseñado para detectar, evitar y gestionar el plagio.

ORGANIZACIÓN DEL MANUSCRITO.

- Las secciones se ordenan como sigue: página del título, resumen, summary, introducción, métodos, resultados, discusión,

agradecimientos, bibliografía, tablas, figuras y pies de figura.

- Todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título.
- Abreviaciones: evite el uso de abreviaciones en el título y en el sumario. El nombre completo al que sustituye la abreviación debe preceder al empleo de esta, a menos que sea una unidad de medida estándar. Las unidades de medida se expresarán preferentemente en Unidades del Sistema Internacional (Unidades SI). Las unidades químicas, físicas, biológicas y clínicas deberán ser siempre definidas estrictamente.

Páginas del título

- Figurará el título completo (conciso e informativo), lista de autores, los nombres de los autores (inicial del nombre y apellido completo), el nombre y la localización del departamento o institución donde se realizó el trabajo. En caso de remitir notas clínicas, solo se admitirán un máximo de 5 autores.
- Incluir el nombre completo, la dirección postal completa y correo electrónico de la persona a quien deba enviarse la correspondencia.

Resumen

- No superará las 150 palabras indicando el propósito de estudio o investigación, lo esencial del material, y de los métodos, hallazgos principales y conclusiones de más relieve.

Summary

- Es una traducción correcta del resumen al inglés. Se escribirá en hoja aparte donde también figure el título del trabajo en inglés.

Introducción

- Debe ser breve, enfocará el tema y describirá el objetivo del trabajo.

Material y método

- Se describirán en detalle para que puedan ser evaluados y repetidos por otros investigadores.
- Las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales se describirán en esta sección.
- Exponer los métodos estadísticos empleados. Los estudios contarán con los correspondientes experimentos o grupos control; en caso contrario se explicarán las medidas utilizadas para evitar los sesgos y se

comentará su posible efecto sobre las conclusiones del estudio.

Resultados

- Los resultados deben ser concisos y claros, e incluirán el mínimo necesario de tablas y figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y tablas.

Discusión

- Comentaré los hallazgos propios en relación con los de otros trabajos previos, así como las diferencias entre los resultados propios y los de otros autores. Las hipótesis y las frases especulativas quedarán claramente identificadas. La discusión no contendrá resultados nuevos y tampoco será mera repetición de los resultados.

Bibliografía

- Las citas bibliográficas se registrarán por las normas Vancouver, y identificarán en el texto mediante números arábigos entre paréntesis. Se escribirán a doble espacio y se numerarán consecutivamente en el orden de aparición en el texto.
- Las comunicaciones personales y los datos no publicados no deben aparecer en la bibliografía (se pueden citar entre paréntesis en el texto).
- Las abreviaturas de las revistas se ajustarán a las que utiliza el Index Medicus de la National Library of Medicine.
- *En las notas o casos clínicos se admitirán hasta un máximo de 10 referencias bibliográficas.*

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

1. Artículo en revista estándar:

Apellido e inicial de cada autor (si son más de seis, relacionar los seis primeros, seguido de "y cols."); título original del artículo; abreviatura del nombre de la revista; año de publicación; volumen; primera y última página del trabajo.

You CH, Lee KY, Menguy R. Electrocardiographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting. *Gastroenterology* 1980; 79:311-4.

2. Una organización como autor:

The Royal Marsden Hospital Bone-Marrow Transplantation Team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in posthepatitis marrow aplasia. *Lancet* 1977; 2:272-4.

3. No aparece autor:

Coffe drinking and cancer of the pancreas (editorial). *BMJ* 1981; 283:628.

4. Volumen con suplemento:

Magni F, Rossoni G, Berti F. BN-52021 protects guineapigs from heart anaphylaxis. *Pharmacol Res Commun* 1988;20 supl 5:75-8.

5. Identificación del tipo de artículo:

Spargo PM, Mannes JM. DDAVP and open heart surgery (letter). *Anaesthesia* 1989; 44:363-4. Furhman SA, Joiner KA. Binding of the third component of complement C3 by toxoplasma gondii (abstract). *Clin Res* 1987; 35:475A.

LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

6. Autor/es Personal/es:

Consol JH, Armour WJ. Sport injuries and their treatment. 2º ed. rev. London: S. Paul; 1986.

7. Editores, citados como autores:

Diener HC, Wilkinson M, editores. Drug-induced headache. New York: Springer-Verlag;1988.

8. Capítulo de un libro:

Weinsten L, Swartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. En: Sodeman WA Jr. Sodeman WA, editores. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders; 1974. p. 457-72.

9. Actas de un congreso:

Vivian VL, editor. Child abuse and neglect: a medical community response. Proceedings of the First AMA National Conference on Child Abuse and Neglect: 1984 Mar 30-31: Chicago: American Medical Association; 1985.

10. Comunicación o ponencia de un congreso:

Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk model. En: Gammage RB, Kaye SV, editores. Indoor and human health. Proceedings of the seventh Life Sciences Symposium: 1984 Oct 29-31; Knoxville (TN). Chelsea (MI). Lewis 1985;69-78.

11. Informe científico y técnico:

Akutsu T. Total heart replacement device. Bethesda (MD); National Institutes of Health. National heart and Lung institute; 1974 Apr. Report No.; NIH-NHLI 69-2185-4.

OTROS MATERIALES PUBLICADOS

12. Artículo de periódico:

Rensberger B, Specter B. CFCs may be destroyed by natural process. *The Washington Post* 1989; Sect A:2 (col 5).

13. Citas extraídas de internet:

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources (online). Disponible en: http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards.

MATERIAL NO PUBLICADO

14. En prensa:

Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science. En prensa.

Tablas

- Escritas a doble espacio en hojas separadas, se identifican de forma consecutiva con un número romano y un título en la parte superior y deben contener notas explicativas al pie.

Figuras

- Deben remitirse en formato de imagen JPG o TIF de suficiente calidad para su reproducción
- Las figuras no repetirán datos ya escritos en el texto.
- Las microfotografías deben indicar la escala de ampliación.
- El nombre y los datos que identifiquen al paciente no constarán en las figuras.
- Las ilustraciones en color sólo se enviarán si contribuyen de forma excepcional a la comprensión del artículo.

Pies de figura

- Los pies de figura se escribirán a doble espacio y las figuras se identificarán con números arábigos que coincidan con su orden de aparición en el texto.
- El pie contendrá la información necesaria para interpretar correctamente la figura sin recurrir al texto.

Responsabilidades éticas

- Los trabajos que se envían a la Revista Española de Cirugía Osteoarticular para su evaluación deben cumplir los criterios éticos para la investigación médica y biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki (junio 1964, Helsinki, Finlandia) de la Asociación Médica Mundial, y sus posteriores revisiones, disponible en: <http://www.wma.net/es/20activities/10ethics/10helsinki/index.html>. Los estudios aleatorizados deberán seguir las normas CONSORT (Consolidated Standards Of Reporting Trials), disponible en: <http://www.consort-statement.org/>. Cuando los trabajos sean el resultado de experimentación con animales, los autores deberán indicar si han seguido las directrices marcadas por la Comunidad Europea: Directiva 86/609/CEE relativa a Protección de los Animales utilizados en Experimentación y otros fines científicos; Directiva 88/320/CEE, del 7 de junio de 1988. Directiva 2004/9-10/CE relativa a la inspección y verificación de las buenas prácticas de

laboratorio, y posteriores. Para confirmar que dichas criterios éticos se han cumplido, el Editor Científico de la revista podrá solicitar a los autores el envío de la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) o Comité Ético de Experimentación Animal (CEEA), en su caso.

- La revista recomienda a los autores que especifiquen el seguimiento de dichas normas en el apartado Material y método del manuscrito, así como el envío previo de la autorización del CEIC o CEEA correspondiente.
- Conflicto de intereses: el manuscrito deberá incluir información sobre la fuente de financiación, en su caso, afiliaciones institucionales y conflicto de intereses, en conexión con el artículo remitido.
- Permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.
- Autoría. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son por sí mismos criterios suficientes para figurar como autor.
- La revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.
- Revista Española de Cirugía Osteoarticular declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

Consentimiento informado

- Los autores deben mencionar en la sección de material y método que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras la obtención de un consentimiento informado.

Información adicional

- Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor/es, y no necesariamente aquéllos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

Sumario

1. Esguince lateral de tobillo con necrosis cutánea no yatrogénica. Presentación de un caso y revisión de los sistemas de clasificación.

MIRALLES-MUÑOZ FA, VALERO-BRAVO MN.

6. Fractura de estrés del cuello del fémur. A propósito de un caso.

DESVIAT RUIZ M, BENAVENTE LAZO W.

10. Fracturas de cuello de radio Jeffrey Tipo II. Revisión de la literatura a propósito de un caso.

MARTÍN-FLOR I, FAYOS-JORDÁN JL, SEGURA-SERRALTA JD, PARDO-LLOPIS JV.

16. Linfoma No-Hodgkin primario de sacro. Presentación de un caso clínico y revisión de la literatura.

DÍEZ ALBERO L, MORIL PEÑALVER L, SEVILLA MONLLOR A, FORNÉS GALLEGO E, LAPEÑA MARTÍNEZ A.

20. Situación global de las competencias y conocimientos en medicina músculo-esquelética en licenciados en Medicina. Revisión narrativa.

ROSELLÓ-AÑÓN A, SANGUESA-NEBOT MJ, DOMÉNECH-FERNÁNDEZ J

28. Luxaciones puras de astrágalo: tipos, características específicas y tratamiento. A propósito de 3 casos.

MARCO DÍAZ L, BERTÓ MARTÍ FX, FUENTES LEAL S, GARRIDO FERRER JF, HERNÁNDEZ FERRANDO L.

Summary

1. Lateral ankle sprain with non-iatrogenic cutaneous necrosis. A case and classification systems review.

MIRALLES-MUÑOZ FA, VALERO-BRAVO MN.

6. Femoral neck stress fracture. Case report.

DESVIAT RUIZ M, BENAVENTE LAZO W.

10. Jeffrey Type II radius neck fractures. Literature review about a case.

MARTÍN-FLOR I, FAYOS-JORDÁN JL, SEGURA-SERRALTA JD, PARDO-LLOPIS JV.

16. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the sacrum. Presentation of a clinical case and literature review.

DÍEZ ALBERO L, MORIL PEÑALVER L, SEVILLA MONLLOR A, FORNÉS GALLEGO E, LAPEÑA MARTÍNEZ A.

20. Global situation of competencies and knowledge in musculoskeletal medicine in Medicine graduates. narrative review.

ROSELLÓ-AÑÓN A, SANGUESA-NEBOT MJ, DOMÉNECH-FERNÁNDEZ J.

28. Pure dislocations of the talus: types, specific characteristics and treatment. Review of 3 cases.

MARCO DÍAZ L, BERTÓ MARTÍ FX, FUENTES LEAL S, GARRIDO FERRER JF, HERNÁNDEZ FERRANDO L.

Esguince lateral de tobillo con necrosis cutánea no yatrogénica. Presentación de un caso y revisión de los sistemas de clasificación.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV2022289571>

MIRALLES-MUÑOZ FA¹, VALERO-BRAVO MN²

1. JEFE DE SECCIÓN. SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA.
2. DIPLOMADA EN ENFERMERÍA. UNIDAD DE HERIDAS COMPLEJAS. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA.

Resumen

El esguince lateral de tobillo es una lesión frecuente de rápida curación con tratamiento correcto. Presentamos un caso con complicaciones poco comunes, no relacionadas con tratamiento ortopédico inadecuado. Además se completa el estudio realizando una revisión de la literatura con los diferentes sistemas utilizados para clasificar este tipo de lesiones. Varón deportista de 49 años con esguince lateral de tobillo mientras practicaba baloncesto que presentó edema importante, que evolucionó a necrosis cutánea anterolateral en 2 semanas. Tras escarectomía, presentó herida profunda con exposición de estructuras cápsulo-ligamentosas, convirtiendo la lesión en abierta. Asoció lesión completa de nervio peroneo superficial. Se iniciaron curas ambulatorias con terapia de presión negativa asociada, cicatrizando la herida a los 4 meses de evolución, retornando a la práctica deportiva a los 8 meses.

Summary

Lateral ankle sprain is a frequent injury that heals quickly with correct treatment. We present a case with rare complications, unrelated to inadequate orthopedic treatment. In addition, the study is completed by conducting a review of the literature with the different systems used to classify this type of injury. A 49-year-old male athlete with a lateral ankle sprain while practicing basketball who presented significant edema, which progressed to anterolateral skin necrosis in 2 weeks. After scarectomy, he presented a deep wound with exposure of the capsulo-ligamentous structures, turning the injury into an open one. He associated a complete injury of the superficial peroneal nerve. Outpatient cures were started with associated negative pressure therapy, healing the wound after 4 months of evolution, returning to sports practice at 8 months.

Palabras clave: ankle, ligament, necrosis, sprain, classification.

Correspondencia:

Francisco Antonio Miralles Muñoz

E Mail: fr_miralles@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El esguince lateral de tobillo es una de las lesiones músculo-esqueléticas más comunes, sobre todo en deportistas y aunque es una lesión relativamente benigna, un tratamiento inadecuado puede provocar síntomas residuales e inestabilidad crónica¹.

El manejo apropiado de esta lesión es fundamental para una recuperación exitosa, siendo imprescindible un diagnóstico correcto basado en la identificación precisa de las diferentes estructuras afectadas². Los esguinces de alto grado pueden asociar lesiones óseas o condrales, siendo menos frecuentes las complicaciones neurológicas³ y excepcional la lesión de ligamentos abierta sin fractura asociada⁴.

Presentamos un caso de un esguince lateral de tobillo con complicaciones poco frecuentes no relacionadas con el método de tratamiento, realizando también una revisión de los diferentes sistemas utilizados en la literatura para clasificar las lesiones de los ligamentos laterales del tobillo.

CASO CLÍNICO

Varón de 49 años, sin antecedentes de interés y deportista habitual, que sufrió traumatismo indirecto en tobillo izquierdo por mecanismo de inversión y flexión plantar mientras practicaba baloncesto. Inmediatamente desarrolló tumefacción significativa en la cara anterolateral de tobillo, con dolor e impotencia funcional severa con imposibilidad de apoyar el tobillo afecto durante la deambulación, evidenciándose área de palidez cutánea en cara anterolateral de tobillo, como signo indirecto de hiperpresión por hematoma subyacente (Fig. 1).



Figura 1. Aspecto del tobillo inmediatamente tras el traumatismo con tumefacción importante y área de palidez cutánea en la cara anterolateral del tobillo.

El estudio radiológico de urgencia descartó lesiones óseas mostrando edema significativo de partes blandas en cara lateral y anterior de tobillo (Fig. 2).



Figura 2. Radiología simple de tobillo en proyecciones AP (A) y lateral (B), evidenciándose principalmente la tumefacción lateral.

Con diagnóstico de esguince lateral de tobillo grado III fue inmovilizado con férula suropédica posterior de yeso.

A los 5 días de evolución se retiró la inmovilización por dolor severo, descartando la posibilidad que la férula aplicada estuviera apretada en exceso o no manejada correctamente por el paciente. La exploración confirmó la presencia de tumefacción significativa en pie y tobillo con área de sufrimiento cutáneo sobre el área anteriormente identificada con mayor palidez, evolucionando posteriormente a necrosis cutánea (Fig. 3).



Figura 3. Evolución de lesión cutánea a los 5 días (A) y a los 13 días (B).

A los 13 días del traumatismo, de manera ambulatoria se practicó escarectomía y drenaje de hematoma organizado subyacente. Tras la limpieza se evidenció defecto profundo con exposición del plano cápsulo-ligamentoso anterolateral, convirtiendo la lesión en abierta (Fig. 4).



Figura 4. Tratamiento de la lesión cutánea: escarectomía (A), drenaje de hematoma organizado (B) y aspecto al final del procedimiento (C).

Se iniciaron curas ambulatorias asociando terapia de presión negativa (TPN) PICO (Smith&Nephew, Londres, RU), manteniendo la férula de yeso durante 4 semanas. Este sistema de TPN proporcionaba 80 mm Hg de presión negativa sobre la superficie de la herida, ayudando a controlar el exudado y favoreciendo el proceso de cicatrización por segunda intención. El defecto cutáneo cicatrizó por completo a los 4 meses de evolución (Fig. 5).



Figura 5. Evolución de la lesión cutánea con la terapia de presión negativa al mes (A), 2 meses (B) y 4 meses (C).

De manera concomitante, presentó desde la primera semana de evolución dolor neuropático con área de anestesia en dorso de antepié y dedos, compatible con lesión del nervio peroneo superficial (NPS), iniciando tratamiento oral con pregabalina. La zona de necrosis coincidía con el recorrido subcutáneo del NPS en la cara anterolateral del tobillo, por lo que la lesión nerviosa pudo deberse a la combinación del traumatismo inicial con inversión y flexión plantar forzada del tobillo y el hematoma postraumático agudo consecuente. La EMG confirmó la lesión completa del NPS, justificando la anestesia cutánea.

A los 2 meses de evolución se realizó resonancia magnética (RM) con el fin de descartar lesiones osteocondrales y tipificar con precisión las lesiones articulares, informando de rotura del ligamento peroneo-astragalino anterior (LPAA), ligamento peroneo-calcáneo (LPC) y cápsula articular anterior de tobillo, asociando edema óseo con microfracturas en la región subcondral de la cara medial de tibia distal y hueso cuboides. El ligamento peroneo-astragalino posterior (LPAP) permanecía íntegro y se descartaron lesiones condrales de la cúpula astragalina.

El tratamiento rehabilitador se intensificó tras la curación de las partes blandas, consiguiendo recuperación completa de la fuerza y rango de movilidad. Con 6 meses de evolución, el paciente presentaba estabilidad mecánica y funcional del tobillo con una puntuación de 100 en la escala AOFAS (American Orthopedic Foot and Ankle Society Score) y 48 en la escala SEFAS (Self-Reported Foot and Ankle Score), regresando a la práctica deportiva a los 8 meses desde la lesión. La única secuela relevante fue la anestesia postraumática por lesión del NPS.

El paciente dio su consentimiento para la publicación del caso clínico.

DISCUSIÓN

La necrosis cutánea en la evolución de un esguince lateral de tobillo es una complicación muy infrecuente. Hay escasas publicaciones de lesiones de ligamentos de tobillo con complicaciones cutáneas. Souyberand et al.⁴ presentaron la serie más larga, con 9 casos de esguince de tobillo abierto severo que definieron como un rotura ligamentosa lateral o medial con un desgarro transversal asociado de la piel sobre el maleolo correspondiente. Todos por traumatismos de alta energía, bien accidentes de tráfico, bien caídas desde altura. El resto de publicaciones reportaron casos aislados de lesiones ligamentosas abiertas sin dislocación^{5,6} o con luxación de tobillo^{7,8}. En la práctica, el caso presentado se comporta como lesión abierta, aunque de manera diferida o secundaria. La aparición de hematoma postraumático en la cara anterolateral del tobillo puede deberse a la rotura de las ramas vasculares de la arteria peronea perforante que discurren entre las 2 bandas del LPAA⁹, considerando que fue el factor causal principal para el desarrollo de la necrosis cutánea en el caso presentado, convirtiéndose tras el procedimiento realizado en lesión abierta.

Las lesiones laterales agudas del tobillo suelen ocurrir con el tobillo en inversión y flexión plantar, siendo frecuente en el baloncesto cuando el tobillo se invierte de manera extrema después de aterrizar sobre el pie de otro jugador tras un salto. En estos casos la lesión del LPAA está presente en el 65-73% de los esguinces laterales de tobillo, asociándose la afectación del LPC en un 20-40%, mientras que solo en un 2% se lesiona de manera aislada el LPC¹⁰, siendo excepcional la rotura del LPAP¹¹. Con una hiperflexión plantar forzada de tobillo, puede asociarse rotura de la cápsula anterior en íntima relación con el LPAA¹¹.

Las lesiones condrales y contusiones óseas pueden ser frecuentes en esguinces de alto grado, localizándose preferentemente en la cúpula astragalina². Jennings y Davies¹², encontraron un 6,7% de patología relacionada con el cuboides tras fuerzas de inversión de tobillo excesivas. El nervio peroneo superficial (NPS) es particularmente vulnerable al estiramiento por el mecanismo de inversión forzada de tobillo con flexión plantar del pie debido a su posición anterolateral. Mitsiokapa et al.³ demostraron que en el esguince lateral de alto grado, el NPS presenta un riesgo de sobreestiramiento observando deterioro funcional, detención de la vascularización, y daño estructural del nervio periférico con tan solo un aumento del 15% de tensión.

Sistemas de clasificación

Tradicionalmente, el esguince lateral de tobillo se ha clasificado en grados I, II y III, representando el grado III la lesión más grave. Si bien, existen varios sistemas de clasificación, no existiendo un consenso sobre cuál es la clasificación más válida y precisa.

El Sistema de Nomenclatura Estándar de la Sociedad Médica Americana¹³ ordenó las lesiones de acuerdo al daño ligamentoso, estableciendo como grado I si existía estiramiento, grado 2 con la rotura parcial y grado 3 si la rotura ligamentosa era completa, sin especificar la estructura dañada. Este sistema es uno de los más utilizados¹⁴, si bien aborda principalmente solo el estado del LPAA, ignorando las lesiones posibles del LPC y LPAP.

Otros autores emplearon el Sistema Anatómico, de acuerdo al número de ligamentos lesionados^{1,15}. Gaebler et al.¹⁵, en base a los hallazgos de RM desarrollaron un sistema de clasificación más preciso de acuerdo a la estructura ligamentosa afectada: el grado I eran lesiones del LPAA, grado II implicaba a LPAA y LPC y el grado III asociaba rotura del LPAP. En todos estos sistemas de clasificación el principal inconveniente es que, a menos que la lesión se trate quirúrgicamente o exista evidencia radiográfica de alta calidad, no hay certeza objetiva del tipo de lesión ligamentosa.

Otros autores se han basado en los signos clínicos y grado de inestabilidad¹⁶. De esta manera, una lesión de grado I o

leve implicaba discreto edema, mínima o nula pérdida de movilidad, sin inestabilidad mecánica de la articulación. Una lesión de grado II o moderada mostraba dolor más intenso, tumefacción lateral con mínima reducción del movimiento articular e inestabilidad articular leve o moderada, mientras que una lesión de grado III o severa presentaba marcada tumefacción y edema, con dolor significativo a la palpación, rango de movilidad reducido e inestabilidad manifiesta. La subjetividad debido a la variabilidad en la interpretación clínica representa la principal limitación de esta escala. Otros autores diseñaron diferentes sistemas teniendo en cuenta la capacidad de soportar peso¹⁷, si bien no han tenido influencia relevante en la literatura.

Malliaropoulos et al¹⁸ diseñaron una clasificación más compleja basada en la pérdida de función, laxitud ligamentosa, presencia de hematomas, sensibilidad puntual, pérdida de movimiento y magnitud del edema. Los autores encontraron que este sistema permitía pronosticar el regreso a las actividades deportivas dependiendo del grado de lesión, siendo utilizada como referencia en otras publicaciones², aunque presenta mayor complejidad y está limitada por la interpretación subjetiva de los signos físicos. Además, las maniobras de cajón anterior e inversión forzada son difíciles de realizar por la inflamación articular aguda, reduciendo su precisión diagnóstica. Las evidencias han demostrado que la demora del examen físico (4 a 5 días después del trauma) puede proporcionar un diagnóstico de mayor calidad, siendo más confiable que la exploración física dentro de las 48 h posteriores al traumatismo¹⁹.

Conclusión

Es fundamental un diagnóstico preciso y completo en las lesiones ligamentosas laterales del tobillo, ya que las estrategias terapéuticas y el tiempo de recuperación están vinculados a la gravedad del cuadro clínico y a las lesiones asociadas que pueden ensombrecer el pronóstico funcional y, como en el caso presentado, demorar la recuperación "ad integrum".

Bibliografía

1. **Núñez-Samper M.** Roturas capsuloligamentosas del complejo periastragalino. En: Núñez-Samper PM, Llanos-Alcázar LF. Biomecánica, medicina y cirugía del pie. 1.ª ed. España: Masson; 1997. pp. 395-9.
2. **McGovern RP, Martin RL.** Managing ankle ligament sprains and tears: current opinion. Open Access J Sports Med 2016; 7:33-42.
3. **Mitsiokapa E, Mavrogenis AF, Drakopoulos D, Mauffrey C, Scarlat M.** Peroneal nerve palsy after ankle sprain: an update. Eur J Orthop Surg Traumatol 2017; 27(1):53-60.
4. **Soubeyrand M, Vincent-Mansour C, Guidon J, Asselineau A, Ducharnes G, Molinaet V.** Severe open ankle sprain (SOAS): a lesion presenting as a penetrating soft tissue injury. J Foot Ankle Surg 2010; 49:253-8.
5. **Chun DI, Kim J, Won SH, Yi Y, Kim YB, Cho J.** Open ligamentous complex disruption of the lateral ankle without dislocation or fracture: two case reports. Medicine (Baltimore) 2019; 98(41):e17447.
6. **Thompson TL, Muhammad K.** Open rupture of the lateral ligaments of the ankle without dislocation: a case report. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2006;35(5):240-1.
7. **Dlimi F, Mahfoud M, Berrada MS, El Baardouni A, El Yaacoubi M.** Open medial ankle dislocation without associated fracture: a case report. Foot Ankle Surg 2011; 17:55-7.
8. **Lazarettos I, Brilakis E, Efstathopoulos N.** Open ankle dislocation without associated malleolar fracture. J Foot Ankle Surg 2013; 52(4):508-12.
9. **Golanó P, Vega J, de Leeuw PA, Malagelada F, Manzanares MC, Götzens V, et al.** Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016; 24(4):944-56.
10. **Yang H, Su M, Chen Z, Qu R, Yuan Z, Yuan J, et al.** Anatomic measurement and variability analysis of the anterior talofibular ligament and calcaneofibular ligament of the ankle. Orthop J Sports Med 2021; 9(11):23259671211047269.
11. **Ferran AN, Maffulli N.** Epidemiology of sprains of the lateral ankle ligament complex. Foot Ankle Clin 2006; 11:659-62.
12. **Jennings J, Davies GJ.** Treatment of cuboid syndrome secondary to lateral ankle sprains: a case series. J Orthop Sports Phys Ther 2005; 35(7):409-15.
13. **Clanton TO.** Athletic injuries to the soft tissues of the foot and ankle. **Surgery of the Foot and Ankle. Edited by: Coughlin MJ, Mann RA.** 1999, St Louis: Mosby, 1090-1209
14. **Hiller CE, Nightingale EJ, Lin CW, Coughlan GF, Caulfield B, Delahunt E.** Characteristics of people with recurrent ankle sprains: a systematic review with meta-analysis. Br J Sports Med 2011;45:660-72.
15. **Gaebler C, Kukla C, Breitenheiser M J, Nellas ZJ, Mittlboeck M, Trattnig S, et al.** Diagnosis of lateral ankle ligament injuries: comparison between talar tilt, MRI and operative findings in 112 athletes. Acta Orthop Scand 1997; 68:286-90.
16. **Lynch S.** Assessment of the injured ankle in the athlete. J Athl Train 2002; 37(4):406-12.
17. **Mann G, Nysha M, Constantini N, Matan Y, Renstrom P, Lynch S.** Mechanics of injury, clinical presentation, and staging. In: The Unstable Ankle. Edited by Nyska M, Mann G. Human Kinetics; 2002:54-60.
18. **Malliaropoulos N, Papacostas E, Papalada A, Maffulli N.** Acute lateral ankle sprains in track and field athletes: an expanded classification. Foot Ankle Clin 2006; 11:497-507.
19. **van Dijk CN, Lim LS, Bossuyt PM, Marti RK.** Physical examination is sufficient for the diagnosis of sprained ankles. J Bone Joint Surg Br 1996; 78-B:958-62.

Fractura de estrés del cuello del fémur.

A propósito de un caso.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV2022289576>

DESVIAT RUIZ M, BENAVENTE LAZO W.

HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN

Resumen

La fractura por fatiga del cuello femoral o fractura de estrés es un tipo de fractura poco frecuente que se da típicamente en pacientes que realizan actividad física intensa o sobreuso. El presente caso trata sobre una mujer de 31 años que acude en distintas ocasiones a consulta por dolor insidioso en ingle y cara interna de muslo. Tras radiografías que son informadas como normales y ante la no mejoría de la clínica, se realiza RNM y nueva radiografía, visualizándose en esta ocasión una pérdida de continuidad de la cortical del cuello del fémur, siendo diagnosticada de fractura de estrés. La principal complicación de este tipo de fractura es la necrosis de la cabeza del fémur debido al diagnóstico tardío. Es por ello imprescindible la necesidad de un diagnóstico temprano, por lo que es necesaria la sospecha de la patología ante un paciente con dichas características clínicas.

Summary

A fatigue fracture, also known as a stress fracture of the femoral neck, is an uncommon type of fracture that happens when a patient engages in strenuous physical activity or overuse. This case involves a 31-year-old woman who consults the hospital on several occasions with creeping pain in her groin and inner thigh. Following normal X-rays and the absence of clinical improvement, an MRI and a fresh X-ray were conducted, revealing a loss of continuity of the cortical bone of the femur's neck, which was classified as a stress fracture. The most common consequence of this type of fracture is femoral head necrosis due to delayed diagnosis. As a result, it's critical to get a diagnosis as soon as possible.

Palabras clave: stress fracture, fatigue fracture, femur, femoral neck.

Correspondencia:

William Benavente Lazo

wpbenavente@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del cuello del fémur son una de las fracturas más frecuentes en Traumatología, siendo típicas en ancianos y debido a traumatismos de baja energía¹. Sin embargo, la fractura de estrés del cuello femoral es un tipo de fractura infrecuente (5% de todas las fracturas por estrés²), que afecta típicamente a adultos jóvenes que realizan actividad física intensa, como deportistas o militares²⁻⁴. Es más frecuente en mujeres⁵, siendo factores de riesgo para su aparición la intensidad del ejercicio físico, su duración y la ausencia de una correcta preparación y recuperación tras el mismo, el déficit de vitamina D, el tabaco, IMC bajo, alteraciones del ciclo menstrual y ciertos factores biomecánicos, entre otros⁶.

CASO CLÍNICO

Mujer de 31 años de edad, trabajadora en la hostelería, que acude a urgencias por dolor de cadera izquierda de meses de evolución, de comienzo insidioso, siendo diagnosticada de tendinitis de los adductores. Ante la no mejoría de la sintomatología, decide acudir a su Mutua Laboral, donde se le realiza RNM en la que es diagnosticada de fractura de cuello femoral, motivo por el cual acude a Urgencias de Traumatología de este hospital. La paciente acude tres meses más tarde de la visita inicial a urgencias, deambulando con una muleta y con claudicación de la marcha. Refiere haber seguido realizando su trabajo habitual a pesar del dolor. La paciente no presenta antecedentes patológicos de interés, además de negar el consumo de tabaco u otros tóxicos, así como alteraciones del ciclo menstrual o trastornos de la conducta alimentaria. A la exploración física presenta dolor de cadera izquierda con las rotaciones y a la palpación del pliegue inguinal, siendo el resto de la exploración normal.

Revisando la radiografía simple de cadera de la primera visita a urgencias de la paciente, en la que fue diagnóstica de tendinitis, se observa un sutil trazo de fractura que pasó desapercibido (Figura 1A).

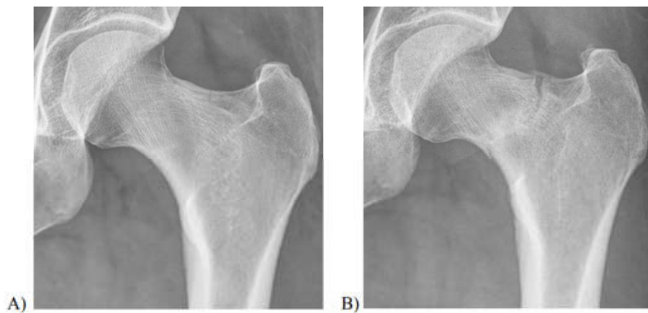


Figura 1: A) Radiografía simple de fémur de la paciente en su primera visita a urgencias. B) Radiografía simple de fémur de la última visita a urgencias de la paciente.

En la última visita a urgencias se solicitó nueva radiografía simple (Figura 1B), en la que se puede observar el progreso del trazo de fractura, siendo evidente en esta

ocasión. Ante estos hallazgos, se solicita TAC para estudio (Figura 2), siendo las imágenes sugestivas de fractura por estrés transcervical del cuello femoral. La paciente fue intervenida ese mismo día, realizándose osteosíntesis percutánea mediante 3 tornillos canulados 6,5 MBA, siendo el control postoperatorio satisfactorio (Figura 3).

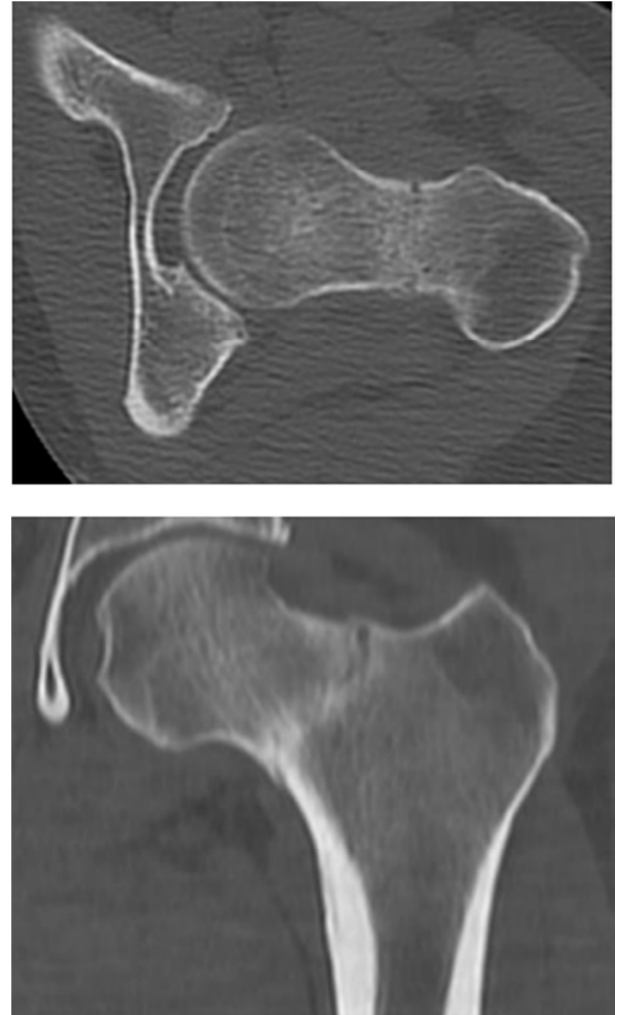


Figura 2: cortes de imágenes de TAC de la paciente. Fractura intracapsular transcervical del cuello femoral izquierdo no desplazada ni angulada con una separación máxima de 2 mm en su vertiente superior. Se identifican finos puentes óseos y una tenue banda esclerosa alrededor de todo el trazo de fractura que sugiere cronicidad, pudiendo corresponder los hallazgos con una fractura de estrés. No se identifica reacción perióstica ni otras alteraciones densitométricas óseas que sugieran malignidad. No aumento de partes blandas ni colecciones adyacentes.



Figura 3: Radiografía simple de fémur en el postoperatorio inmediato.

En los sucesivos controles postoperatorios y radiológicos la paciente presenta mejoría de la clínica, realizando deambulación con carga total a partir de las 12 semanas, tras 6 semanas en descarga completa y otras 6 con carga parcial. Durante el segundo mes se inició Rehabilitación y magnetoterapia, con resultados radiológicos satisfactorios (Figura 4).

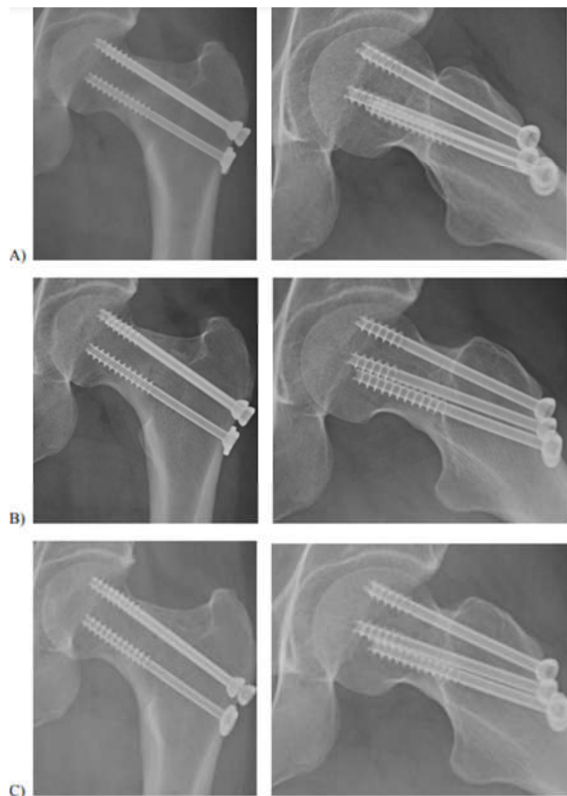


Figura 4: sucesivos controles postoperatorios mediante radiografía simple de fémur de la paciente. A) control al mes. B) control a los 3 meses. C) control a los 5 meses.

A los 6 meses la paciente retomó su actividad normal. En el TAC de control a los 10 meses se comprueba la correcta

consolidación (Figura 5). Además, se realizó una densitometría ósea siendo el resultado normal.



Figura 5: TAC a los 10 meses. Se visualizan cambios postquirúrgicos en relación a osteosíntesis de fractura subcapital de fémur izquierdo, material de osteosíntesis (tornillos canulados) íntegros, buena consolidación con cortical íntegra persistiendo tenue trazo de fractura en área central subcapital izquierda.

DISCUSIÓN

La principal complicación de las fracturas de cuello femoral es la necrosis de la cabeza femoral⁶ y es por eso la importancia del diagnóstico temprano. El principal distractor en este caso es que no se trataba como es típico de un deportista, pero sí de una ocupación laboral que implica actividad física.

Las fracturas por estrés del cuello del fémur se clasifican en dos tipos, en función de su localización. Decimos que se trata de una fractura de bajo riesgo si esta se encuentra en el lado de compresión del hueso, presentando una probabilidad baja de desplazamiento, necrosis avascular y otras complicaciones. Estas pueden ser tratadas de manera conservadora. Sin embargo, en el caso de nuestra paciente, la fractura se encontraba en el lado de tensión del hueso, por lo que se trataba de una fractura de alto riesgo de progresión, desplazamiento y complicaciones, tratándose de una urgencia ortopédica y precisando un tratamiento quirúrgico⁶. Entre las opciones de tratamiento quirúrgico que se podrían plantear nos encontramos con osteosíntesis mediante tornillos canulados, DHS, placa puente o incluso osteotomía intertrocantérica⁷.

Al tratarse de una paciente joven y una fractura sin desplazar, se decidió por la osteosíntesis mediante tornillos canulados al tratarse de la técnica menos invasiva, evitando la cirugía abierta y los riesgos que ello conlleva.

Asimismo, la principal desventaja del tratamiento mediante osteosíntesis es la posibilidad de necrosis avascular de cabeza de fémur¹, por lo que hay que advertir al paciente de dicho riesgo y su necesidad de seguimiento.

CONCLUSIONES

Las fracturas de estrés del cuello del fémur son fracturas cuya principal dificultad en el tratamiento y prevención de complicaciones radica en el diagnóstico precoz. Es por ello la importancia de sospechar la patología ante un paciente joven que presente dolor de largo tiempo de evolución en ausencia de traumatismo y que realice actividad física relativamente intensa.

Bibliografía

1. Wang Y, Ma J, Yin T, Han Z, Cui S, Liu Z, et al. Correlation Between Reduction Quality of Femoral Neck Fracture and Femoral Head Necrosis Based on Biomechanics. *Orthop Surg.* abril de 2019; 11(2):318-24.
2. Fonte H, Rodrigues-Pinto R. Femoral neck stress fracture in a young female recruit: case report. *SICOT-J.* 2018; 4:16.
3. Fredericson M, Jennings F, Beaulieu C, Matheson GO. Stress Fractures in Athletes. *Top Magn Reson Imaging.* 2006; 17(5):17.
4. Biz C, Berizzi A, Crimi A, Marcato C, Trovarelli G, Ruggieri P. Management and treatment of femoral neck stress fractures in recreational runners: a report of four cases and review of the literature. 11.
5. Lamothe MA, Elliott JM, Chang AH. Femoral Neck Stress Fracture in a Female Runner. *J Orthop Sports Phys Ther.* abril de 2018; 48(4):343.
6. McInnis KC, Ramey LN. High-Risk Stress Fractures: Diagnosis and Management. *PM&R.* marzo de 2016; 8(3S):S113-24.
7. Sledge JB. Management of Femoral Neck Stress Fractures. *Oper Tech Sports Med.* octubre de 2006; 14(4):265-9.

Fracturas de cuello de radio Jeffrey Tipo II. Revisión de la literatura a propósito de un caso.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV20222895710>

MARTÍN-FLOR I, FAYOS-JORDÁN JL, SEGURA-SERRALTA JD, PARDO-LLOPIS JV.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA, HOSPITAL DE SAGUNTO, VALENCIA, ESPAÑA.

Resumen

Introducción: El codo es la articulación que más frecuentemente se luxa en niños, mientras que las fracturas de cuello de radio suponen el 1% de todas las fracturas pediátricas. En la literatura se han descrito dos tipos de fracturas en esta localización asociadas a luxación de codo en las que la cabeza se desplaza por completo con respecto al cuello, siendo ambos tipos infrecuentes. Uno de ellos fue descrito por Jeffrey, quien postulaba que el desplazamiento y la fractura se generaban a partir de la reducción espontánea del codo luxado de forma transitoria. **Descripción del caso:** Siguiendo su descripción, nosotros vamos a presentar el caso de una niña de 9 años que sufrió una fractura-luxación aislada de cabeza de radio. Tras la reducción cerrada, se observó una inversión de 180° de la cabeza del radio respecto a su metáfisis, requiriendo una posterior reducción abierta y fijación mediante agujas de Kirschner. **Discusión:** Desde que Jeffrey describió este mecanismo de fractura, múltiples autores han publicado casos que reafirman su hipótesis. Del mismo modo, se han descrito nuevas maniobras que permiten la correcta reducción de esta fractura siendo lo menos cruentos posibles. **Conclusión:** Nuestro propósito es realizar una revisión de la literatura a propósito de este caso con el fin de remarcar la importancia de una correcta valoración inicial que nos conduzca hacia el tratamiento más apropiado en cada momento.

Summary

Introduction: The elbow is the most frequently dislocated joint in children, while radius neck fractures account for 1% of all pediatric fractures. In the literature, two types of fractures have been described in this location associated with elbow dislocation in which the head is completely displaced with respect to the neck, both types being infrequent. One of them was described by Jeffrey, who postulated that the displacement and fracture were generated from the spontaneous reduction of the transiently dislocated elbow. **Case description:** Following his description, we are going to present the case of a 9-year-old girl who suffered an isolated radial head fracture-dislocation. After closed reduction, a 180° inversion of the radial head was observed with respect to its metaphysis, requiring a subsequent open reduction and fixation with Kirschner wires. **Discussion:** Since Jeffrey described this fracture mechanism, multiple authors have published cases that reaffirm his hypothesis. In the same way, new maneuvers have been described that allow the correct reduction of this fracture while being the least bloody possible. **Conclusion:** Our purpose is to carry out a review of the literature regarding this case in order to highlight the importance of a correct initial assessment that Will lead us to the most appropriate treatment at all times.

Palabras clave: Jeffrey, Radial neck fractures, Dislocation, Elbow, Children

Correspondencia:

Isabel Martín Flor

Isamarflor2508@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El codo es una articulación compleja compuesta por tres huesos articulados todos entre sí, permitiendo así un movimiento en tres planos. De todas las articulaciones, el codo es la que más frecuentemente se luxa en niños, siendo la tasa anual de luxaciones de codo del 3-6% de todas las lesiones de codo en la infancia¹, pero durante esa etapa principalmente se describe dentro de la fractura-luxación de Monteggia².

Las fracturas de cuello de radio en el infante tienen una incidencia del 5% al 10% respecto a la fractura pediátrica de codo y representa cerca del 1% de todas las fracturas pediátricas en general³. La media de edad es de 9-10 años sin encontrar diferencias entre sexos. Por lo general se deben a un mecanismo de extensión y valgo forzados⁴.

En los niños el cartílago que conforma la cabeza del radio es muy resistente a las fracturas, lo que hace más probable que sufran fracturas en el cuello del radio antes que en la cabeza⁵.

En la literatura se han descrito dos tipos de fracturas del cuello del radio asociadas a luxación de codo en las que la cabeza se desplaza por completo con respecto al cuello, siendo ambos tipos infrecuentes. Uno de ellos fue descrito por Jeffrey, quien postulaba que el desplazamiento y la fractura se generaban a partir de la reducción espontánea del codo luxado de forma transitoria⁶.

Jeffrey propuso dos mecanismos por los que podía producirse una fractura del cuello de radio en niños. El primero de ellos (Fig. 1A), el más común, acontece por un estrés en valgo sobre el codo que lleva a enfrentar el capitellum del húmero contra la cara externa de la cabeza radial. El segundo tipo, menos frecuente, comienza con una caída sobre la mano extendida que genera una luxación o subluxación temporal posterior del codo⁷. El infante continúa cayendo llegando a golpear el codo flexionado de forma directa contra el suelo. Esto genera una fuerza en sentido proximal que hace impactar el cuello del radio contra la parte inferior del capitellum humeral fracturándolo y separando la cabeza de la diáfisis radial⁸. Al comenzar la reducción, el cóndilo humeral genera una fuerza en sentido proximal sobre el reborde distal de la cabeza del radio, lo cual provoca su separación a medida que el antebrazo recupera su posición anatómica, haciendo que la cabeza del radio quede posterior al cóndilo humeral una vez se ha reducido la luxación⁶ (Fig. 1B). Algunos autores comparan este mecanismo con el de un abridor de botellas mediante el cual el húmero decapita e inclina la cabeza de radio 90° respecto a su diáfisis¹⁰⁻¹³.

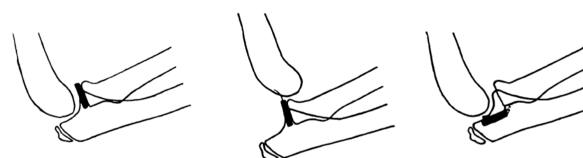
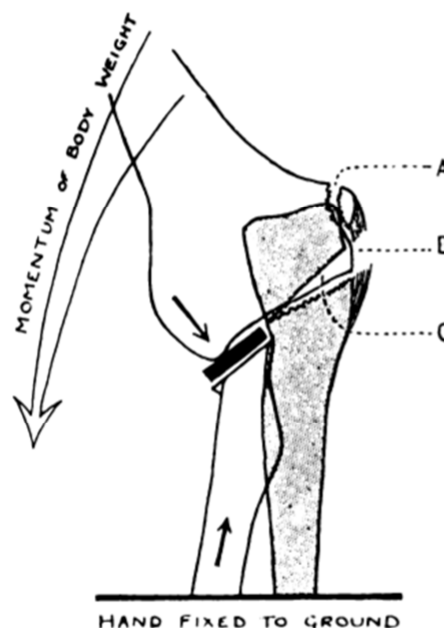


Figura 1. Diagrama extraído del artículo original de Jeffrey⁸ en 1950. Primer (A) y segundo (B) mecanismo de fractura de cuello de radio en niños.

Siguiendo la descripción de Jeffrey, nosotros vamos a presentar el caso de una niña de 9 años que sufrió una fractura-luxación aislada de cabeza de radio. Tras la reducción cerrada, se observó una inversión de 180° de la cabeza del radio respecto a su metáfisis, requiriendo una posterior reducción abierta y fijación mediante agujas de Kirschner. Nuestro propósito es realizar una revisión de la literatura a propósito de este caso.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una niña de 9 años que acudió a urgencias por dolor e impotencia funcional de codo izquierdo tras una caída casual.

Tras una exploración completa descartando lesión neurovascular, se realizaron radiografías que mostraban una fractura-luxación de cabeza de radio sin fractura de cúbito concomitante (Fig. 2).



Figura 2. Radiografías AP y lateral de la paciente a su llegada urgencias del Hospital.

Bajo anestesia y control escópico se realizó una reducción cerrada en el quirófano de urgencias, comprobando posteriormente una correcta movilidad en todos los planos y la estabilidad de la articulación del codo, así como la articulación radio-cubital distal (Fig. 3). Se inmovilizó a la paciente mediante férula braquial posterior y se le dio el alta de urgencias con control analgésico domiciliario.

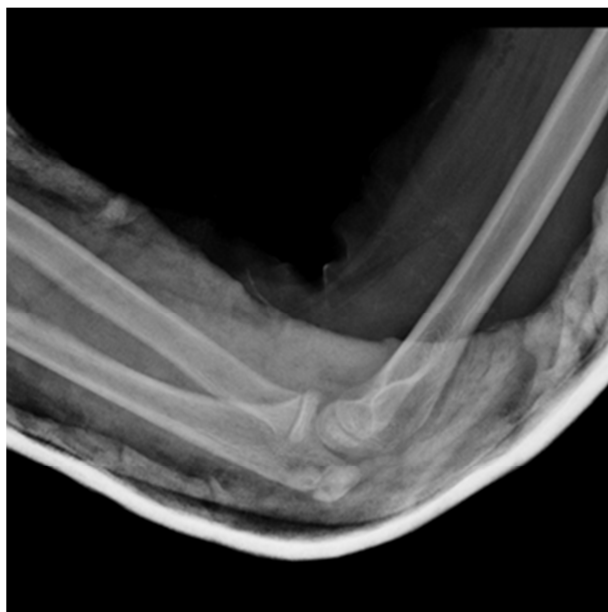


Figura 3. Radiografía lateral tras la reducción cerrada en el quirófano de urgencias

A los 7 días fue reevaluada en consultas externas de traumatología realizándose un nuevo control radiográfico (Fig. 4A y B), el cual evidenció una incorrecta alineación de la articulación húmero-radial, por lo que se solicitó una TC para ampliación del estudio.

La TC (figura 4C y D) mostró una inversión de la cabeza del radio de 180° respecto a la metáfisis del radio que situaba la fisis de crecimiento del radio frente al capitellum y la carilla articular proximal del radio frente a su metáfisis.



Figura 4. Inversión de 180° de la cabeza del radio. A Radiografía AP de control. B Radiografía lateral de control. C Reconstrucción 3D de la TC. D Corte sagital de la TC.

En consecuencia, se programó una intervención quirúrgica donde se realizó una reducción abierta y fijación mediante dos agujas de Kirschner. Se inmovilizó y se volvió a citar en consultas externas de traumatología para su seguimiento.

A las 3 semanas de la intervención, dada la buena evolución clínico-radiológica de la paciente, se retiraron las agujas de Kirschner, así como la inmovilización, procediendo a iniciar los ejercicios progresivos de rehabilitación (Fig. 5).

Se evaluaron los resultados clínicos al tercer y sexto mes y al año mediante el Mayo Elbow Performance Score. Observamos un aumento progresivo de la puntuación hasta obtener la totalidad de puntos en la última valoración (Tabla I).

Mayo Elbow Performance Score	Tercer mes postop.	Sexto mes postop.	Un año postop.
Puntuación	70	95	100

Tabla I. Mayo Elbow Performance Score evaluado al tercer mes, al sexto mes y al año de la intervención.



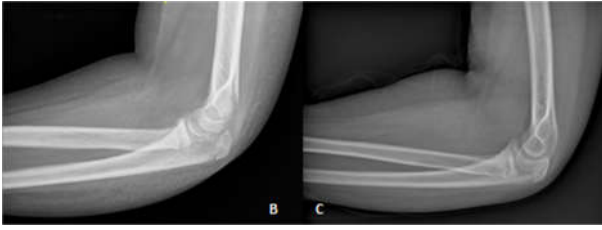


Figura 5. Radiografías AP y Lateral postoperatorias (A), al mes (B) y a los 6 meses (C) de la intervención.

DISCUSIÓN

El manejo de fracturas de cabeza de radio ampliamente desplazado supone un reto en traumatología pediátrica^{10,11}.

Hasta el momento se han descrito tres mecanismos por los que puede fracturarse la cabeza del radio⁹. El más frecuente de ellos es el producido por una caída con la mano extendida que genera un valgo forzado a nivel de la articulación del codo. Esto lleva a una confrontación directa entre el capitellum humeral y la cabeza del radio, provocando una angulación de la cabeza de entre 10 y 90°. El segundo tipo o lesión de Jeffrey tipo 2 implica un desplazamiento de la cabeza radial durante el proceso de reducción de una luxación o subluxación posterior de codo. El tercero fue descrito por Newman y supone una fractura producida durante la fase de luxación posterior del codo que genera un desplazamiento anterior de la cabeza del radio¹².

En su artículo de 1950, Jeffrey⁸ objetivó que, tras sucesivas revisiones a los pacientes que habían sufrido una fractura de cabeza de radio asociada a una luxación de codo, estos eran capaces de recuperar la flexoextensión de codo, pero quedaban con una limitación variable de la pronosupinación del antebrazo incluso tras haber realizado una reducción abierta de la misma. Del mismo modo indica que también cabría esperar un cierre temprano de la fisis de crecimiento, así como deformidades residuales de la cabeza de radio.

Poco después de que Jeffrey propusiera los dos mecanismos de fracturas de cuello de radio en niños, Wood¹¹ publicó en 1969 dos casos de fracturas de cuello de radio en niños que seguían el patrón de fractura de Jeffrey tipo 2. En ambos casos, al realizar una reducción cerrada, se percatan de que dicho intento había provocado una inversión de la cabeza de radio de 180 grados, llevando a la necesidad de realizar una reducción abierta. De esta forma resaltaba la recomendación de Jeffrey de realizar una maniobra quirúrgica como único método para reducir una fractura de estas características.

La interposición del capitellum humeral es una característica clave de la lesión descrita por Jeffrey y es precisamente esta particularidad la que hace tan compleja la reducción cerrada⁹⁻¹².

Ward⁷ publicó en 1991 un caso que validaba la hipótesis de Jeffrey explicando el mecanismo por el cual una fractura de cuello de radio puede ocurrir en conjunción con una luxación de codo en un paciente pediátrico. Ward describe

el caso de una niña de 7 años que acude a urgencias diagnosticándose de luxación posterolateral de codo sin fracturas asociadas. Al realizar la maniobra de reducción cerrada de forma repetida y sin éxito, se produce una fractura de cuello de radio siguiendo la descripción aportada por Jeffrey.

En 2004, Chotel et al.¹² publicaron una revisión sobre la fractura de Jeffrey tipo 2 en la que aunaban todos los casos descritos en la literatura hasta la fecha. Un total de 22 pacientes fueron recogidos en dicho estudio desde que Baher presentó el primero en 1932, antes de que Jeffrey describiera el mecanismo lesional. En ninguno de estos 22 casos fue posible una reducción cerrada exitosa y 7 de dichos intentos llevaron a una inversión completa de la cabeza de radio.

Según la serie reunida por Chotel¹², la lesión de Jeffrey tipo 2 supone un 2-4% de las fracturas de cuello de radio, siendo más frecuente en varones con una proporción de 3:1. Esta lesión es más frecuente en niños con una media de edad de 9.5 años, si bien este dato puede estar sesgado por el hecho de que la dificultad diagnóstica aumenta en infantes menores de 5 años, pues la cabeza radial no se ha osificado todavía. Este hecho junto al de que el mecanismo lesional es muy poco frecuente puede llevar a infradiagnosticar esta patología.

Un ejemplo de esto lo podemos encontrar en el artículo presentado por Zachary, J. et al.³ en 2019, que describen el caso de una niña de 11 años con una fractura de cuello de radio catalogada como tipo 2 de Salter y Harris. En esta paciente se realizó una reducción cerrada mediante la maniobra de Patterson dando como resultado una supuesta imagen de correcta reducción. La correcta evaluación de las imágenes de fluoroscopia los llevó a la conclusión de que la supuesta fisis que se mostraba era mayor de lo que debería para una paciente de 11 años. Es ahí cuando se percatan de que la cabeza del radio ha sufrido una inversión de 180°. Lejos de aplicar este acontecimiento al mecanismo lesional descrito por Jeffrey, clasifican este caso como el primer ejemplo de inversión de cabeza de radio como complicación intraoperatoria de una fractura de cuello de radio.

En 2010 se amplía a 24 la revisión realizada por Chotel gracias al equipo de Ricardo Sao Simao quienes describen que de estos 24 casos, 9 sufrieron una inversión de 180° de la cabeza del radio dando una falsa apariencia de correcta reducción de la fractura, igual que en el caso que hemos presentado¹⁰. De estos 9 casos, Navali y Sadigi presentan a una paciente de 13 años que 6 meses después de la lesión es diagnosticada de necrosis avascular de la cabeza del radio, colapsando y deformándose, si bien, al año de la lesión logró un rango de flexo-extensión de 10° a 120°, 60° de supinación y 50° de pronación⁵.

Chotel¹² defiende que, pese al potencial riesgo de necrosis avascular de un desplazamiento rotacional completo de la cabeza del radio, se debe intentar siempre su reducción y

fijación antes que su exéresis para evitar una futura deformidad en valgo del antebrazo del infante.

Como hemos visto, existen numerosas publicaciones en las que se defiende la necesidad de reducir de forma abierta la fractura de Jeffrey tipo 2 debido a la inestabilidad rotacional y la alta tasa de complicaciones iatrogénicas al realizar reducciones cerradas⁹. Sin embargo, Chotel¹⁴ publica en 2006 una técnica percutánea para la reducción específica de esta fractura. Este procedimiento se basa en el hecho de que el principal obstáculo para la reducción de la lesión descrita por Jeffrey es la interposición del capitellum humeral entre la epífisis de la cabeza del radio y su metáfisis, por lo que realiza una subluxación posterior del codo para liberar el fragmento proximal y una aguja de Kirschner para reducirlo de forma percutánea. Ahora bien, en su artículo defienden que su serie de casos es demasiado pequeña como para establecer los riesgos potenciales de dicha maniobra, por lo que continúan defendiendo la reducción abierta en caso de que la reducción percutánea no resulte fructuosa de manera inmediata.

Siguiendo esta descripción, Papaioannou⁹ y su equipo publican en 2019 la primera reducción cerrada con éxito de una fractura de Jeffrey Tipo 2. En este artículo se describe una maniobra de reducción similar a la de Chotel con la salvedad de no usar una aguja de Kirschner para reducir la fractura, sino una maniobra de digitopresión (Figura 6).

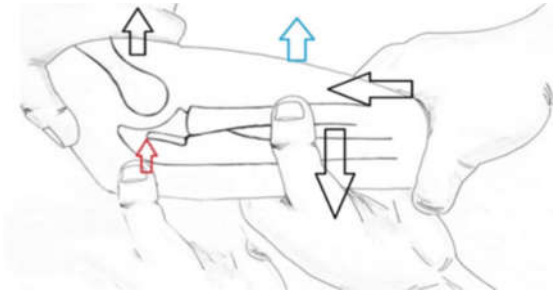


Figura 6. Diagrama extraído del artículo de Papaioannou et al, 2019.

Tabrizi et al.¹⁵ describen en 2020 un segundo caso de reducción cerrada con éxito de una fractura de Jeffrey tipo 2, pero en este caso lo llevan a cabo mediante el abordaje descrito por Monson dejando un resultado final de 15° de inclinación de la cabeza radial respecto al eje del radio.

CONCLUSIÓN

Nuestro caso supone una prueba más que valida la hipótesis de cómo puede producirse una fractura de cabeza de radio a partir de una luxación de codo y remarca la importancia de una correcta reducción en el momento agudo. Si ponemos especial atención a la fractura inicial, la maniobra de reducción y las radiografías de control postreducción, podremos evitar las posibles complicaciones que acarrea esta lesión para la vida del paciente.

En definitiva, lo primordial para obtener un tratamiento óptimo es saber identificar la lesión de Jeffrey tipo 2.

Bibliografía

1. **Hyvönen, H., et al.** Recent trends in children's elbow dislocation with or without a concomitant fracture. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2019; 20:294. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2651-8>
2. **Shelton, J. Nixon, M.** An atypical case of medial radial head dislocation. *Ann R Coll Surg Engl* 2016; 98: e165–e167. DOI:10.1308/rscsann.2016.0216
3. **Zachary J. et al.** Inadvertent radial head inversion during closed reduction of a pediatric radial neck fracture. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019; 27(9): e414–e417. DOI: 10.5435/JAAOS-D-17-00668
4. **Edgington, J.** Radial Head and Neck Fractures - Pediatric Orthobullets. [Online], <https://www.orthobullets.com/pediatrics/4011/radial-head-and-neck-fractures--pediatric> [consultada el 4 de Diciembre de 2020].
5. **Navali, M., Sadigi, A.** Displaced fracture of the neck of the radius with complete 180° rotation of the radial head during closed reduction. *Journal of Hand Surgery Br.* 2006; 31(6):689-91. DOI: 10.1016/j.jhsb.2006.04.020
6. **Rockwood y Wilkins.** Fracturas del radio y del cúbito proximal. In: Beaty, J.H, Kasser, J.R (eds.) *Fracturas en el niño*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; c2003. p. 485-487
7. **Ward WT, Williams JJ.** Radial neck fracture complicating closed reduction of a posterior elbow dislocation in a child: case report. *J Trauma* 1991; 31:1686-1688. DOI: 10.1097/00005373-199112000-00020
8. **Jeffery CC.** Fractures of the head of the radius in children. *J Bone Joint Surg Br.* 1950 Aug;32-B(3):314e324. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.32B3.314>
9. **Papaioannou I, et al.** Successful Closed Reduction of a Jeffery Type 2 Radial Head Epiphysiolysis-A Case Report with Literature Review. *Journal of Orthopaedic Case Reports.* 2019;9(3):22-25. DOI:10.13107/jocr.2250-0685.1402
10. **Fei Qiao, Fei Jiang.** Closed reduction of severely displaced radial neck fractures in children. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2019; 20:567. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2947-8>
11. **Wood SK.** Reversal of the radial head during reduction of fracture of the neck of the radius in children. *J Bone Joint Surg Br* 1969; 51:707-10. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.51B4.707>
12. **Chotel F, Vallese P, et al.** Complete dislocation of the radial head following fracture of the radial neck in children: The Jeffery Type II lesión. *J Pediatr Orthop B* 2004; 13:268-74. DOI: 10.1097/01.bpb.0000111050.85604.f1
13. **Ricardo Sao Simao, MD, et al.** Upside-Down Radial Head: A Rare Complication After an Unrecognized Jeffery Type 2 Lesion. *J Orthop Trauma* 2010; 24:e17–e20. DOI: 10.1097/BOT.0b013e3181b18cf0
14. **Chotel F, Sailhan F, Martin JN, Filipe G, Pem R, Garnier E, et al.** A specific closed percutaneous technique for reduction of Jeffery Type II lesion. *J Pediatr Orthop B* 2006; 15:376-8. DOI: 10.1097/01202412-200609000-00013
15. **Tabrizi A, Afshar A, Taleb H.** Radial Neck Fracture With 180° Rotational Displacement in Pediatrics: A Case Report of a 6-Year-Old Child. *Journal of Research in Orthopedic Science.* 2020; 7(2):93-96. DOI: 10.32598/JROSJ.7.2.519.1

Linfoma No-Hodgkin primario de sacro. Presentación de un caso clínico y revisión de la literatura.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCAY20222895716>

DÍEZ ALBERO L, MORIL PEÑALVER L, SEVILLA MONLLOR A, FORNÉS GALLEGO E, LAPEÑA MARTÍNEZ A.
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA, HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELCHE

Resumen

Introducción El linfoma óseo es una entidad muy infrecuente. Constituye menos del 2% de los linfomas y el sacro constituye una localización primaria poco habitual. Únicamente 11 casos han sido descritos hasta la fecha. **Objetivo** Describir un caso de linfoma primario sacro en un paciente de 46 años tras referir dolor lumbar con radiculopatía de un mes de evolución. **Material y métodos** Paciente mujer de 46 años con dolor lumbar de un mes de evolución de características mecánicas con radiculopatía S1 de la pierna derecha. No se objetiva lesión ósea aguda en las radiografías practicadas. Se realiza TAC en centro privado que informa de lesión lítica de 28 x 97 mm de diámetro en ala sacra derecha de características malignas. Se solicita RMN que confirma la lesión con extensión a partes blandas. Los marcadores tumorales y las proteínas plasmáticas no fueron elevadas. La biopsia con análisis histopatológico informó de linfoma B difuso de célula grande con positividad para cMYC, BCL2, BCL6, CD20, CD79a, PAX5, MUM1, con un índice Ki67 del 75%. **Resultados** Tras el diagnóstico de linfoma B difuso de célula grande primario sin metástasis a distancia, se inicia tratamiento quimioterápico con 6 ciclos de R-CHOP seguido de radioterapia. **Conclusión** El linfoma primario óseo es una entidad muy poco frecuente, y a nivel óseo aún más raro, pero es necesario el conocimiento de esta entidad para incluirlo como diagnóstico diferencial de una lumbalgia con radiculopatía.

Summary

Introduction Bone lymphoma is a very rare entity. It constitutes less than 2% of lymphomas and the sacrum is an unusual primary location. Only 11 cases have been described to date. **Objective** To describe a case of primary sacral lymphoma in a 46-year-old patient after reporting lumbar pain with radiculopathy of one month's evolution. **Material and methods** A 46-year-old female patient with lumbar pain of one month's evolution of mechanical characteristics with radiculopathy S1 of the right leg. No acute bone injury was observed in the X-rays performed. A CT scan was performed in a private center that reported a lytic lesion of 28 x 97 mm diameter in the right sacral wing with malignant characteristics. MRI is requested, which confirms the lesion with extension to soft tissues. Tumor markers and plasma proteins were not elevated. Biopsy with histopathological analysis reported a diffuse large B-cell lymphoma with positivity for cMYC, BCL2, BCL6, CD20, CD79a, PAX5, MUM1, with a Ki67 index of 75%. **Results** After diagnosis of primary diffuse large B-cell lymphoma without distant metastasis, chemotherapy treatment was started with 6 cycles of R-CHOP followed by radiotherapy. **Conclusion** Primary bone lymphoma is a very rare entity, and even more rare at the bone level, but knowledge of this entity is necessary to include it as a differential diagnosis of low back pain with radiculopathy.

Palabras clave: Lymphoma, b-cells, chemotherapy, sacrum.

Correspondencia:

Luís Díez Albero

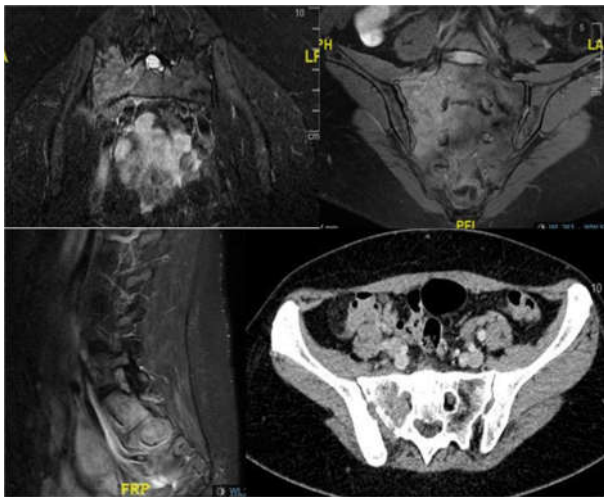
diezalberoluis@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El linfoma óseo primario es una entidad muy poco frecuente, constituyendo menos del 2% del total de linfomas (1-2). El sacro, lugar frecuente de asentamiento de cordomas (3), es una localización poco habitual para esta tumoración, si bien únicamente han sido descritos 12 casos en la literatura hasta la fecha (4-10). La presentación típica suele ser dolor lumbar con radiculopatía. En los estudios de imagen pueden simular otros tumores, por lo que serán necesarios otras pruebas para llegar al diagnóstico definitivo.

CASO CLÍNICO

Mujer de 46 años de edad, sin antecedentes personales de interés, acude a urgencias por dolor lumbar incapacitante de un mes de evolución de características mecánicas con irradiación por territorio de raíz S1 de pierna derecha sin mejoría con Paracetamol y Metamizol. Se realiza resonancia magnética nuclear (RMN) y tomografía axial computerizada (TAC) (figura A, B, C y D) en centro privado que informa de lesión lítica en ala sacra derecha de 28 x 97 mm diámetro con extensión a partes blandas de cara anterior del sacro. Se ingresa en hospitalización para ampliar estudio. Se solicita analítica sanguínea con marcadores tumorales sin mostrar alteraciones significativas. Se repite RMN en nuestro centro (figura E y F). Ante la sospecha de lesión maligna en sacro, se complementa estudio con PET-TAC que informa de lesión ósea en sacro con características compatibles con malignidad, sin afectación en otras localizaciones (figura G).



Figuras A, B, C y D. Imágenes de TAC y RMN que informan de lesión lítica en ala sacra derecha de 28 x 97 mm diámetro con extensión a partes blandas de cara anterior del sacro.

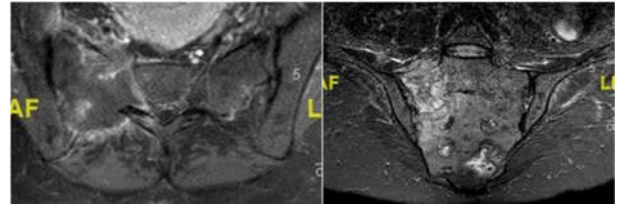


Figura E y F. Imágenes de RMN que informan de gran lesión ósea en hemisacro derecho con componente de partes blandas asociado.

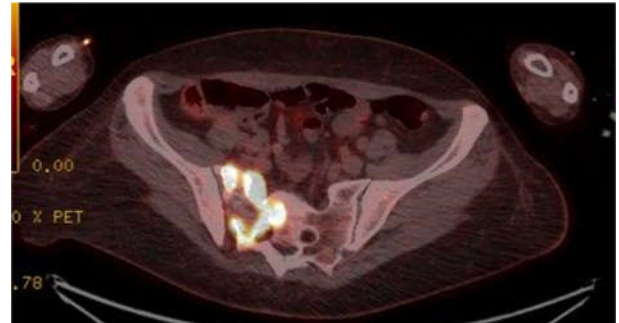


Figura G. PET-TAC que informa de lesión ósea en hemisacro derecho con características metabólicas de malignidad, sin afectación en otras localizaciones.

Debido al buen control del dolor durante la hospitalización, se decide alta hospitalaria para continuar estudio preferente de forma ambulatoria.

Tras presentar el caso en el comité de tumores, se decide realizar biopsia guiada por TAC. Al no conseguirse filiar el diagnóstico etiológico, se repite una segunda biopsia con hallazgo sugerente con linfoma al objetivarse material con extensa necrosis de aspecto tumoral y mínimas áreas de estirpe linfóide.

La paciente acude de nuevo a urgencias presentando un incremento del dolor con mayor impotencia funcional y una mayor intensidad de la radiculopatía S1, sin presentar signos de cola de caballo. Dado el no diagnóstico definitivo y la clínica algica incapacitante de la paciente se decide reingreso para completar estudio. Se repite PET-TAC que objetiva un crecimiento de la lesión con extensión al canal lumbosacro (figura H) y se realiza nueva biopsia guiada que confirma el diagnóstico de linfoma B difuso de células grandes con positividad para el antígeno común leucocitario (ACL), CD20, PAX5, BCL2, BCL6, MUM1, cMYC y un índice de proliferación Ki67 del 75%.



Figura H. PET-TAC que muestra aumento del tamaño de la lesión a expensas de las partes blandas anteriores al sacro, con pequeña adenopatía en cadena iliaca común derecha e implantes retroperitoneales próximos a la lesión, con características de malignidad.

Una vez confirmado el diagnóstico etiológico, se decide iniciar tratamiento quimioterápico 6 ciclos con esquema R-CHOP seguido de radioterapia.

DISCUSIÓN

Los linfomas primarios de hueso son entidades infrecuentes, constituyendo menos del 2% del total de los linfomas en la población adulta (1, 2). Además, los tumores primarios en sacro son raros, siendo el maligno más frecuente el cordoma (3). El objetivo de nuestro estudio es presentar un caso de linfoma B difuso de células grandes, el más común de los linfomas no-Hodgkin, primario de sacro, siendo descritos únicamente 12 casos hasta la fecha (4-10).

En contraste con nuestro caso que ocurre en una mujer de 46 años, la presentación típica es en varones entre la cuarta y la sexta década de la vida (10).

Dado que este subtipo de tumor es localmente agresivo, es frecuente que la lumbalgia se acompañe de radiculopatía por compresión de alguna raíz nerviosa, síntoma que encontramos en nuestro caso, progresando de intensidad, signo que indica la rápida progresión del tumor. Sin embargo, los síntomas B frecuentes en el Linfoma de Hodgkin tales como fiebre, sudoración nocturna o pérdida de peso raramente se encuentran presentes (11).

Para su diagnóstico es esencial la biopsia ósea para su estudio anatomopatológico, pero nos podemos ayudar de estudios de imagen como la RMN. Los hallazgos de imagen típicos del linfoma en la RMN es una imagen osteolítica con invasión de partes blandas, con intensidad baja en la secuencia T1 y alta señal en la secuencia T2. Existen casos en los que la biopsia inicial no es diagnóstica, tal y

como sucedió en nuestro caso y en el de Theodorou et al (12), lo cual pudo suponer un retraso en el inicio del tratamiento y una progresión de la extensión local del tumor, traduciéndose en una mayor intensidad de la radiculopatía y una mayor frecuencia de episodios de urgencias. En estos casos, es recomendable complementar el estudio con un PET-TAC para analizar la actividad metabólica de la tumoración y filiar su origen neoplásico, presentando una sensibilidad y especificidad mayor que la RMN (1, 13). Asimismo, no solo es útil para detectar el tumor en caso de imágenes atípicas en la RMN, sino también para estadiar la enfermedad, dándole así un valor pronóstico.

Como se ha comentado anteriormente, el diagnóstico definitivo lo da la biopsia ósea, que a la inmunohistoquímica muestra positividad para ACL y para CD20. En nuestro caso, se observó positividad para cMYC, al igual que el descrito por Shimada et al (8) siendo este un marcador que indica una mayor progresión del tumor y una menor supervivencia. En el análisis realizado por el grupo de Zhang et al (14) y Savage et al (15), observaron que portar el marcador cMYC + se asociaba a un peor pronóstico de la enfermedad y una menor supervivencia de los pacientes, resaltando la importancia del tratamiento precoz en aquellos casos portadores de dicha traslocación.

El tratamiento de elección es la quimioterapia, en régimen R-CHOP (Rituximab, Ciclofosfamida, Doxorubicina, Vincristina y Prednisolona) seguido de radioterapia. Para casos de compresión nerviosa con signos de cola de caballo es recomendable la descompresión quirúrgica. En nuestro caso, pese a que presentase síntomas de radiculopatía, se desestimó la cirugía por no presentar signos de compresión medular.

Aunque el pronóstico de los linfomas óseos suele ser bueno, aun es desconocido el pronóstico de los linfomas primarios en sacro debido a los pocos casos descritos en la literatura.

CONCLUSIÓN

El linfoma primario de sacro es una entidad muy poco frecuente pero que debe estar presente en el diagnóstico diferencial de una lumbalgia con radiculopatía que no mejora con analgésicos. Debido a su rápida progresión y agresividad local con el consiguiente riesgo de compresión medular y cauda equina, deberíamos tenerlo bajo sospecha ante casos atípicos de lumbalgia rebelde al tratamiento. En caso de dudas en las pruebas de imagen, se debe recurrir al PET-TC y a la biopsia para llegar al diagnóstico definitivo. Suelen responder bien al tratamiento, excepto aquellos con la traslocación cMYC que les hace más resistentes al tratamiento quimioterápico.

Bibliografía

1. **Chigurupati SV, Shukla M, Pandey M.** Primary sacral non-Hodgkin's lymphoma: report of a case and systematic review of literature. *World Journal of Surgical Oncology* 2021; 19:61.
2. **Amonkar AP, Mallaiah B, Musthafa FB.** Primary lymphoma of the sacrum- a rare entity. *Clin Oncol* 2017; 2:1273.
3. **Llauger J, Palmer J, Amores S, Bagué S and Camins A.** Primary tumors of the sacrum: diagnostic imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174:417-24.
4. **Chaari N, Chebel S, Mahfoudh A, Drira A, Ali Jellali M, Moussa A, et al.** Sacrum B cell-non-Hodgkin's lymphoma complicating a chronic viral hepatitis C related to a blood exposure: a case report. *Ann Biol Clin (Paris)* 2011; 69(3):339-42.
5. **Ediriwickrema LS, Zaheer W.** Diffuse large cell lymphoma presenting as a sacral mass and lupus anticoagulant. *Yale J Biol Med* 2011; 84(4):433-8.
6. **Nayil K, Makhdoomi R, Ramzan A, Malik R, Alam S, Wani A, Chhiber S.** Primary sacral Lymphoma: A Case Report and Review of the Literature. *Turkish Neurosurgery* 2011; 21(4):659-62.
7. **Epelbaum R, Haim N, Ben-Shaker M, Ben-Aric Y, Feinsod M, Cohen Y:** NonHodgkin's lymphoma presenting with spinal epidural involvement. *Cancer* 1986; 58:2120-4.
8. **Shimada A, Sugimoto KJ, Wakabayashi M, Imai H, Sekiguchi Y, Nakamura N, Sawada T, Ota Y, Komatsu N, Noguchi M.** Primary sacral non-germinal center type diffuse large B-cell lymphoma with MYC translocation: a case report and a review of the literature. *Int J Clin Exp Pathol* 2013; 6(9):1919-28.
9. **Liu JK, Kan P, Schmidt MH:** Diffuse large B-cell lymphoma presenting as a sacral tumor. Report of two cases. *Neurosurg Focus* 2003; 15(2):1-5.
10. **Mally R, Sharma M, Khan S and Velho V.** Primary Lumbo-sacral Spinal Epidural Non-Hodg- kin's Lymphoma: A Case Report and Review of Literature. *Asian Spine J* 2011; 5:192-5.
11. **Ha-ou-nou FZ, Benjilali L, Essaadouni L.** Sacral pain as the initial symptom in primary Hodgkin's lymphoma of bone. *J Cancer Res Ther.* 2013; 9(3):511-3.
12. **Theodorou DJ, Theodorou SJ, Sartoris DJ, Haghighi P, Resnick D.** Delayed diagnosis of primary non-Hodgkin's lymphoma of the sacrum. *Clin Imaging* 2000; 24(3):169-73.
13. **Yamamoto Y, Taoka T, Nakamine H.** Superior clinical impact of FDG-PET compared to MRI for the follow-up of a patient with sacral lymphoma. *J Clin Exp Hematop* 2009; 49(2):109-15.
14. **Zhang HW, Chen ZW, Li SH, Bai W, Cheng NL and Wang JF.** Clinical significance and prognosis of MYC translocation in diffuse large B-cell lymphoma. *Hematol Oncol* 2011; 29:185-9.
15. **Savage KJ, Johnson NA, Ben-Neriah S, et al.** MYC gene rearrangements are associated with a poor prognosis in diffuse large B-cell lymphoma patients treated with R-CHOP chemotherapy. *Blood* 2009; 114: 3533-7.

Situación global de las competencias y conocimientos en medicina músculo-esquelética en licenciados en Medicina. Revisión narrativa.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV20222895720>

ROSELLÓ-AÑÓN A¹, SANGUESA-NEBOT MJ¹, DOMÉNECH-FERNÁNDEZ J^{1,2}

1) SERVICIO DE COT. H ARNAU DE VILANOVA. VALENCIA

2) FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

Resumen

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las causas más frecuentes de discapacidad, minusvalía y demanda de consulta médica. El conocimiento en medicina músculo esquelética (MME) debe ser esencial para gran parte de las especialidades. Desafortunadamente, gran parte de los médicos internos residentes (MIR) reconocen tener falta de confianza y de competencia en este ámbito. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión narrativa sobre el nivel de conocimientos y aptitudes adquiridas en patología musculoesquelética de los licenciados en Medicina en diferentes países. Los datos ponen de manifiesto que la enseñanza en MME es deficitaria durante el periodo universitario. Es primordial la planificación de acciones formativas que deriven en un aumento de los conocimientos y aptitudes en esta patología en los estudiantes de medicina. La optimización en la docencia pregrado en MME contribuirá a mejorar la asistencia sanitaria, dotará de una mayor agilidad al sistema, y permitirá un mejor cribado de derivaciones especializadas.

Summary

Musculoskeletal disorders are one of the most frequent causes of disability, handicap and demand for medical attention. Knowledge of musculoskeletal medicine (MSM) should be essential for most specialties. Unfortunately, many medical interns (MIR) admit to a lack of confidence and competence in this area. The aim of this paper is to perform a narrative review of the level of knowledge and skills acquired in musculoskeletal pathology of medical graduates in different countries. The data show that the teaching of MSM is deficient during the academic period. It's essential to plan training actions that lead to an increase in knowledge and skills in this pathology in medical students. Optimisation of pregraduate teaching in MME will help to improve healthcare, make the system more agile, and allow better screening of specialised referrals.

Palabras clave: Musculoskeletal disorders, medical interns, medicine, pregraduate teaching.

Correspondencia:

Alejandro Roselló Añón

alexrosello82@gmail.com

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las causas más frecuentes de discapacidad, minusvalía y demanda de consulta médica. En España, componen la primera causa de baja laboral, y supone un gasto cercano del 2% del Producto Interior Bruto¹. Además, en Europa, provocan más número de años de vida perdidos y vividos con discapacidad que los atribuidos al cáncer y las enfermedades cardiocirculatorias².

La patología musculoesquelética supone un porcentaje muy considerable de la carga asistencial en la consulta de atención primaria (AP). En pacientes mayores de 15 años es la patología más prevalente en nuestro país³. En un Servicio de urgencias, las urgencias traumatológicas del aparato locomotor constituyen el 25% de la demanda asistencial mientras que las urgencias no traumática son el 14%, superando éstas en conjunto como motivo de consulta más frecuente a las enfermedades digestivas (9%), respiratorias (6%) o circulatorias (7%)⁴.

Asimismo, existe la idea generalizada de que el traumatólogo es el encargado de asumir prácticamente la totalidad de la patología musculoesquelética y se obvia que hay una serie de especialidades que también se encargan de ella (medicina interna, reumatología, rehabilitación o pediatría). Sin olvidar que la mayor carga asistencial la soporta el médico de atención primaria (MAP) y éstos son los encargados de realizar las derivaciones al segundo nivel o de atención especializada si es necesario⁵. Por lo tanto, gran parte de los planes de formación continuada en medicina musculoesquelética (MME) deberían centrarse en este nivel de asistencia pues aumentaría la calidad de la atención clínica y disminuiría el coste de pacientes mal orientados.

Desafortunadamente, otro problema que nos encontramos es que gran parte de los médicos internos residentes (MIR) reconocen tener una falta de confianza y de competencia a la hora de manejar este tipo de pacientes⁶. Todo parece indicar que existe una insuficiente preparación académica en este campo durante el proceso formativo universitario⁷. De hecho, existe una creciente preocupación al considerar que el importante impacto de estas enfermedades en la actividad asistencial requiere una mejor adecuación en la carga curricular de la MME en los planes de formación⁵⁻⁹.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión narrativa sobre el nivel de conocimientos y aptitudes adquiridas en patología musculoesquelética de los licenciados en Medicina en diferentes países. De esta manera, se podrán identificar las posibles carencias durante el periodo formativo universitario y así poder proponer cambios con el fin de mejorar la calidad asistencial.

Formación universitaria en MME en países de nuestro entorno

En un estudio en Estados Unidos realizado en 2003⁷, se examinaron los planes de estudio de las Facultades de Medicina con el propósito de registrar cuantos cursos teóricos obligatorios y rotatorios prácticos en medicina musculoesquelética se impartían. Se constató que 57 de

las 122 facultades no tenían ningún tipo de enseñanza obligatoria en MME y solo en 25 (20%) había un curso práctico obligatorio dedicado a esta patología.

Day et al⁹ evaluaron el nivel de conocimientos en MME en 311 estudiantes (2º, 3er y 4º) de la Facultad de Medicina de Harvard (HMS). También analizaron el nivel de confianza al realizar exploraciones de esta patología y preguntaron al alumnado sobre la importancia que atribuían a esta materia. Los estudiantes situaron la MME en cuarto lugar por detrás de medicina cardiovascular, neumología y neurología. Además, presentaron una menor confianza al realizar exploraciones físicas y diagnósticos diferenciales en afecciones musculoesqueléticas respecto las respiratorias. A pesar de esto, solo el 48% y el 29% de los estudiantes de 3er y 4º año, respectivamente, eligieron asignaturas optativas relacionadas con la MME. Ante esto, diferentes instituciones académicas y asociaciones médicas estadounidenses promovieron una serie de reformas con el objetivo de adecuar la preparación académica en MME con la importancia que se le reconoce debido a su carga asistencial. Así, se consiguió incrementar de un 42% al 79% la presencia de cursos obligatorios en patología musculoesquelética en menos de 10 años, pero solo aumentó a un 24% los cursos prácticos⁸.

En Canadá, un estudio que examinaba los planes de estudio de todas las Facultades de Medicina canadienses confirmó que los directores de los programas de MME se sentían insatisfechos con el tiempo dedicado a la educación universitaria de esta materia¹⁰. Por otro lado, si se analiza la formación de AP en patología de hombro y rodilla, destaca la preocupación en relación a la solicitud innecesaria de pruebas diagnósticas y derivaciones a especialistas, la prescripción inapropiada de AINE o la falta de sospecha diagnóstica de artritis infecciosa¹¹.

En el Reino Unido, el tiempo medio asignado a Cirugía Ortopédica en la carrera de Medicina es de cinco semanas, aunque muchos contenidos se comparten con la formación de otras especialidades. Con ello, la dedicación real se reduce a una media de 2,7 semanas, similar al impartido en EEUU y Canadá, y que representan sólo el 2% del tiempo de formación universitaria¹². Los estudiantes graduados antes de iniciar su periodo de formación como especialista comienzan un periodo formativo general de 2 años en el "Foundation Programme". Al finalizar este programa formativo, solo han estado expuestos a la MME un 15% de los residentes, el tiempo medio de rotatorio es de 2 semanas y solo un 8,9% alcanzan una competencia básica¹³.

En Sudáfrica, se ha comprobado que la formación universitaria en esta materia es deficiente¹⁴⁻¹⁷. De hecho, en un trabajo de 2015¹⁴, se recoge la demanda de una mejor formación en temas de Cirugía Ortopédica y Traumatología básica por parte de los médicos recién formados, especialmente en las técnicas de reducción en fracturas de muñeca y tobillo o el manejo en fracturas abiertas. Es más, los MAP que se dedican a la asistencia en zonas rurales reconocen que poseen unos conocimientos ortopédicos y traumatológicos inadecuados y un manejo insuficiente de las luxaciones¹⁵⁻¹⁶. Parece que, en parte, es debido a la

heterogeneidad curricular de las universidades sudafricanas, en donde hay una considerable variabilidad de la duración de los distintos programas de MME, así como de los criterios de evaluación, los recursos con los que cuentan y los métodos de enseñanza¹⁷.

Evaluación del nivel de conocimientos en MME

Se han utilizado diferentes métodos para la valoración de los conocimientos en MME^{5,11,18-20}, aunque el más utilizado y contrastado es el examen de competencia básica en Medicina Musculoesquelética de Freedman y Berstein⁵. Éste ha sido desarrollado y validado por 124 directores de programas de residencia de COT de Estados Unidos y se ha utilizado en diferentes países para valorar los conocimientos en MME. Está compuesto por 25 preguntas de respuesta corta. Cada una está graduada en una escala entre el 0 y el 100% según su importancia a la hora de desarrollar la práctica asistencial. La puntuación máxima por pregunta es de 1 punto y pueden obtenerse puntuaciones parciales en aquellas que tengan opción de respuesta múltiple. La puntuación bruta se multiplica por cuatro para obtener un resultado porcentual y se estableció como nota de aprobado el 73,1%.

En un estudio multicéntrico en el que participaron los Hospitales de la Comunidad Valenciana con formación MIR en COT y el departamento de Docencia del Hospital Arnau de Vilanova de Valencia²¹, se encuestó a los residentes de primer año antes de incorporarse a su puesto de trabajo. Participaron un total de 50 residentes, 32 de ellos residentes de COT de la Comunidad Valenciana y 18 de otras especialidades pertenecientes al Hospital Arnau de Vilanova de Valencia. Se solicitó que completaran el test de competencia básica en MME de Freedman y Berstein [TABLA I], un cuestionario sobre el grado de confianza a la hora de desempeñar cinco tareas habituales en la práctica clínica y otro sobre la percepción de la carga curricular de MME en su formación académica. La puntuación media global obtenida en el test fue de 69,44% (SD 13,32%) y fue superada por el 50% de los residentes (N=25). La nota media y porcentaje de aprobados de los residentes COT fue 75.44% (SD 9.29%) y 69%, respectivamente, mientras que en otras especialidades lo fue de 58.78% (SD 12.87%) y 17%, respectivamente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos y el modelo de regresión fue de 0.37 para la variable de especialidad.

Preguntas	Respuestas
1 ¿De qué problema frecuente se debe explorar a todo recién nacido?	Luxación congénita de cadera (también se aceptan dislocación congénita de la cadera, luxación, subluxación):1 punto
2 ¿Qué es un síndrome compartimental?	Aumento de la presión en un espacio cerrado fasciales: 1 punto
3 ¿Qué prueba de laboratorio puede diferenciar la artritis séptica de rodilla de la artritis inflamatoria?	Cualquier análisis del fluido obtenido tras la aspiración (recuento de células, tinción de Gram, cultivo): 1 punto
4 Un paciente sufre una luxación de rodilla en un accidente de tráfico. ¿Qué estructura o estructuras anatómicas corren riesgo de lesión y por tanto deben ser examinadas?	Debe mencionar la arteria poplítea: 1 punto
5 Un paciente le da un puñetazo en la cara a su compañero y sufre una fractura del 5º metacarpiano con una herida de 3mm en la piel sobre la fractura ¿Cuál es el tratamiento correcto y por qué?	Irrigación y desbridamiento; riesgo de infección: ½ punto cada respuesta
6 Un paciente acude a consulta quejándose de dolor lumbar que le despierta por la noche. ¿Qué dos diagnósticos deben preocuparle?	Tumor e infección: ½ punto cada respuesta
7 ¿Cómo se trata el síndrome compartimental?	Fasciotomía (también se acepta cirugía): 1 punto
8 Un paciente cae sobre su mano y refiere dolor sobre la tabaquera anatómica (el espacio entre los tendones del extensor y el abductor del pulgar). Las radiografías iniciales no muestran una fractura. ¿Qué diagnóstico debe considerarse?	Fractura de escafoides (también se acepta fractura de hueso del carpo): 1 punto
9 Un hombre de 25 años sufre un accidente de tráfico. Su miembro inferior izquierdo se encuentra en una posición de flexión de rodilla y de cadera, con rotación interna y aducción de la cadera. ¿Qué diagnóstico es el más probable?	Luxación de cadera: 1 punto
10 ¿Qué nervio se comprime en el síndrome del túnel carpiano?	Nervio mediano: 1 punto
11 Un paciente tiene una hernia discal que comprime la raíz nerviosa de L5 ¿Cómo se valora la función motora de la raíz nerviosa de L5?	Dorsiflexión del dedo gordo del pie (también se acepta extensor del dedo gordo): 1 punto

12 ¿Cómo se explora la función motora del nervio mediano en la mano?	Cualquier función dependiente del nervio mediano (flexión de las metacarpo- falángicas; oposición, flexión o abducción del pulgar):1 punto
13 Un paciente de 12 años de edad se tuerce el tobillo de forma severa. Las radiografías muestran únicamente tumefacción de los tejidos blandos. La palpación de la parte distal del peroné es dolorosa. ¿Cuáles son los dos posibles diagnósticos?	Esguince ligamentoso y fractura Salter-Harris tipo 1 (también se aceptan esguince, fractura): 1 punto
14 Un paciente presenta una lumbalgia de nueva aparición ¿Bajo qué circunstancias están indicadas las radiografías? Por favor, nombre 5 (por ejemplo: historia de traumatismo)	Edad > 50; déficit neurológico; cambios en vejiga o intestino; historia de cáncer, embarazo, uso de drogas o esteroides; síntomas de origen sistémicos (dolor nocturno, fiebre); población pediátrica: ¼ de punto por cada respuesta, 1 punto por 4 respuestas correctas
15 Un paciente tiene una fractura desplazada cerca del cuello del peroné ¿Qué estructura está en riesgo de lesionarse?	Nervio peroneo común (también se acepta nervio peroneal): 1 punto
16 Un paciente de 20 años se ha lesionado la rodilla jugando al fútbol. Examinas al paciente el mismo día de la lesión y presenta derrame en la rodilla. Encuentras sangre en el líquido sinovial tras la aspiración. ¿Cuáles son los tres diagnósticos más habituales?	Rotura de ligamento, fractura, rotura meniscal periférica (rotura de cápsula, luxación patelar también aceptado): 1/2 punto cada una, punto completo por 2 correctas
17 ¿Cuáles son las cinco orígenes más frecuentes de cáncer metastásico en hueso?	Mama, próstata, pulmón, riñón, tiroides; 1/4 punto cada una, 1 punto completo por las cuatro respuestas correctas
18 Nombra dos diferencias entre artritis reumatoide y artrosis.	Dos cualquiera de las respuestas correctas (por ejemplo proceso inflamatorio versus degenerativo, articulaciones interfalángicas proximales versus distales, etcétera): ½ punto cada una
19 ¿Qué tipo de cáncer puede estar presente en hueso, aunque normalmente no se detecta en una gammagrafía ósea?	Mieloma (1 punto para tumor maligno hematológico- leucemia, linfoma): 1 punto
20 ¿Qué función tiene el ligamento cruzado anterior de la rodilla?	Evitar el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur: 1 punto
21 ¿Cuál es la diferencia entre osteoporosis y osteomalacia?	Osteoporosis – disminución de la densidad ósea; osteomalacia – disminución de la mineralización ósea (cualquier afirmación verdadera sobre epidemiología, fisiopatología – por ejemplo, estrógeno vs vitamina D- también es aceptada): 1 punto
22 En pacientes ancianos, las fracturas desplazadas del cuello de fémur se tratan generalmente con prótesis de cadera, mientras que las fracturas pertrocantéreas se tratan con placas y tornillos ¿Por qué?	Riego sanguíneo de la cabeza femoral (necrosis avascular, no consolidación también es aceptado): 1 punto
23 ¿Qué músculo o músculos están relacionados con la epicondilitis lateral (codo de tenista)?	Extensores de la muñeca (1 punto por cualquier extensor de la muñeca – <i>extensor carpi radialis brevis</i> , <i>extensor carpi radialis longus</i> , <i>extensor digitorum communis</i>): 1 punto
24 La rotura del bíceps en el codo resulta en debilidad de dos movimientos: la flexión de codo y _____	Supinación: 1 punto
25 ¿Qué músculo o músculos controlan la rotación externa del humero con el brazo pegado al costado?	Se aceptan infraespinoso o redondo menor(1 punto por manguito de los rotadores): 1 punto

Tabla I: Examen de competencia básica en medicina musculoesquelética basado en el examen de competencia básica en Medicina Musculoesquelética de Freedman y Berstein⁵.

Este porcentaje de aprobados (50%) confirmó las sospechas que se percibían respecto a la falta de preparación universitaria en España en MME y coincidía con lo relatado previamente en estudios de otros países. Freedman y colaboradores⁵ obtuvieron una nota media de

59.6% en 85 residentes de Estados Unidos, de los cuales 61 (71,8%) eran de especialidades médicas, 17 (20%) quirúrgicas y 7 (8,2%) de COT. El porcentaje de aprobados fue de un 18% de aprobados, 13% para especialidades médicas, 18% de quirúrgicas y 58% para COT. Estos

resultados son similares a los observados por Roselló et al en España²¹.

Por su parte, Matzkin y colaboradores²² aplicaron el cuestionario de Freedman y Berstein en 334 voluntarios de Estados Unidos, de los cuales 113 eran estudiantes, 167 residentes y 54 adjuntos. El porcentaje de COT en el grupo de residentes y de adjuntos fue del 11% y 41% respectivamente. La nota media fue 56,6% y el porcentaje de aprobado de 20,70%. En el grupo de estudiantes la nota media fue de 48% mientras que en los grupos de residentes y adjuntos lo fueron de 58,1% y 70,4%, respectivamente. El porcentaje de aprobados entre los distintos grupos fue de 5% en los estudiantes, 21% en los residentes y 52% en los adjuntos. De manera similar Al-Nammari y colaboradores²³ evaluaron a 210 estudiantes graduados del Reino Unido antes de iniciar su periodo de residencia, en la muestra participaron 24 de las 30 Universidades de Medicina del país. La nota media fue 56,5% y el porcentaje de aprobado de 20%. En un análisis de subgrupos en función del interés hacia las distintas especialidades, se vio que aquellos que tenían interés en MME lograron una nota media y un porcentaje de aprobado de 69,3% y 52%, respectivamente, los que lo mostraron hacia especialidades quirúrgicas obtuvieron un 66,3% y 38%, respectivamente, y los que lo manifestaron en medicina interna obtuvieron un 51,2% y 9%, respectivamente. Por último, los estudiantes que tenían una predisposición más general hacia la práctica médica alcanzaron una nota media del 42% con un porcentaje de aprobados del 0%. Paralelamente, puede apreciarse esta tendencia de aprobados en la serie recogida en el campus de Cave Hill de la Universidad de las Indias Occidentales en Barbados donde se alcanzó solo un 18% de aprobados en 22 estudiantes de Medicina²⁴. Cabe destacar, además, la tasa de acierto de preguntas de anatomía del 0% o del 45% y 64% en ortopedia y traumatología, respectivamente.

Las preguntas de “banderas rojas” del cuestionario de Freedman y Berstein (preguntas 2, 4, 5, 6, y 7; [ver TABLA I]), se consideran aquellas que engloban cualquier situación que nos alerta de la posible presencia de patología grave que pueda causar incapacidad irreversible si no se actúa de manera adecuada²⁵. El estudio desarrollado en la Comunidad Valenciana²¹, presentó unos resultados insuficientes, 14,34% de aciertos sobre el 20%. Sólo un tercio de los residentes acertaron cuatro o más de estas preguntas y menos de la mitad supieron abordar el manejo urgente de una fractura abierta de la mano o identificar las causas de una lumbalgia de características atípicas. Estos resultados son similares a los recogidos por Martins y colaboradores²⁵ en su muestra de 388 estudiantes de medicina de Brasil en la que compararon las puntuaciones medias entre los cursos de 2º a 5º. En ella, ningún estudiante aprobó y la mejor tasa de acierto fue la de los estudiantes de último curso. Si se analizan las preguntas en función de las asignaturas, destaca el mayor porcentaje de acierto en las preguntas de anatomía por parte de los estudiantes de 3er curso frente a los cursos más avanzados.

Autopercepción de confianza en el manejo de patología MME

Esta insuficiente preparación académica en MME sumado a la falta de manejo práctico son todavía más manifiestos cuando se evalúa la confianza del residente durante las tareas básicas de su actividad asistencial^{9,21,25}.

La comparación del nivel de confianza en la exploración física y al realizar un diagnóstico diferencial de una patología musculoesquelética frente otra respiratoria demostró que, generalmente, los estudiantes de la Universidad de Medicina de Harvard⁹ se sentían con menos confianza en el manejo de la patología musculoesquelética. Igualmente, Martins y cols.²⁵, registraron un nivel muy bajo de confianza tanto en la realización de exploraciones físicas como en la formulación de diagnósticos diferenciales de trastornos musculoesqueléticos.

Por su parte, Roselló y cols.²¹ en su estudio en la Comunidad Valenciana, adaptaron el cuestionario de autoconfianza de Day⁹ para determinar grado de confianza al desempeñar cinco tareas habituales en la práctica clínica: suturar una herida superficial de rodilla, anamnesis y exploración física de un paciente con lumbalgia, y anamnesis y exploración física de un paciente con síntomas respiratorios. Se observó una falta de seguridad a la hora de suturar una herida superficial de rodilla, ésta fue más significativa al contrastar la destreza de los residentes de COT con el resto de especialidades. Además, destacó la llamativa tendencia hacia valores de seguridad más bajos en la anamnesis y la exploración de la lumbalgia frente a los más altos de la patología respiratoria.

Posibles causas explicativas del déficit formativo en MME

Existe una considerable disparidad al comparar los resultados en conocimientos de MME entre los diferentes países^{5,9,21-29}. Aun así, y dada la creciente demanda asistencial, el envejecimiento progresivo de la sociedad y el aumento del número de trastornos relacionados con articulaciones y huesos, todos coinciden en que, de manera general, son unos resultados insuficientes^{5,17,22}.

Una de las series con mejores resultados fue la realizada en la Comunidad Valenciana²¹. Una posible explicación a tal hecho, puede ser la preparación de la prueba selectiva MIR. Ésta consiste en una evaluación teórica de conocimientos mediante un cuestionario objetivo de respuestas múltiples, con el fin de acceder a la formación de especialistas médicos en España. Al no disponer de un temario oficial definido, el estudio se prioriza en función de la relevancia que se le presupone a cada asignatura. Aunque se trate de una prueba rigurosa, ésta no debe ser la solución que supla las carencias formativas universitarias en materia musculoesquelética ya que, comparado con otras materias, el porcentaje de preguntas dedicadas a dicha patología es menor. Así, por ejemplo, en un análisis de las preguntas MIR en los últimos 15 años se observó que las referidas a COT representaban apenas el 3,4% y

ocupaba el puesto 15 entre las 20 especialidades más preguntadas³⁰.

Otra explicación posible es el alto porcentaje de residentes de COT que presenta dicho estudio, 64% frente al 10% publicado en la literatura^{5,22}, ya que tal y como se ha demostrado, el porcentaje de aprobados y la nota media es mayor dentro de este grupo^{5,22,26,27}. Es más, merece la pena destacar series como la desarrollada en la "Uniformed Services University" (USU)²⁶, donde la carga de MME es considerable, y los resultados globales son similares a los de la serie de Roselló y colaboradores²¹. Esto puede indicar que existe cierta motivación hacia la MME por parte del grupo COT o que, al menos, ha existido un mayor contacto con este tipo de patología mediante prácticas formativas.

Por todo lo anterior, cabe preguntarse si aumentar las horas lectivas puede ser una solución para mejorar la calidad de aprendizaje. Aunque intuitivamente parece una idea atractiva, lo cierto es que no está demostrada esta relación directa⁸. En la Facultad de Medicina de Tufts (Boston)²⁹, se evaluó el nuevo plan formativo frente al antiguo mediante test de competencia básica en MME de Freedman y Berstein. El nuevo programa obtuvo unas puntuaciones medias más bajas que el otro grupo, a pesar de haber incrementado la carga lectiva de clases y de laboratorio. Paralelamente, en la serie de la Comunidad Valenciana, los residentes recién incorporados a su plaza percibieron que el tiempo dedicado en la facultad es adecuado, aunque aumentarían el tiempo dedicado a las prácticas en MME²¹. Por consiguiente, un aumento de la carga lectiva no implica un mejor aprendizaje ni una mejora calidad asistencial.

Otro aspecto que convendría cuestionarse es si los estudiantes de medicina aprenden más MME a medida que adquieren experiencia médica en la facultad. Al revisar un estudio realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington²⁸, se aprecia como las puntuaciones medias en el test de conocimientos de Freedman tienden a mejorar a lo largo de los años de

formación académica. Se ha de especificar que los estudiantes de tercer curso mostraron un discreto empeoramiento, este hecho posiblemente se debió a que ese curso estuvo menos expuesto a patología musculoesquelética debido a los rotatorios en los que se participaba. En cambio, los estudiantes de cuarto curso, una vez finalizaron sus rotatorios en rehabilitación, ortopedia, medicina deportiva y/o reumatología presentaron la mejor puntuación. Por otro lado, también se ha visto que los estudiantes de los últimos años de facultad que realizan rotatorios optativos en asignaturas relacionadas con la MME presentan mejores niveles de confianza a la hora de explorar pacientes y realizar diagnósticos diferenciales⁹.

Todo parece indicar que los dos factores que influyen sustancialmente en la adquisición de conocimientos y de confianza son la motivación individual hacia la MME y la exposición en la práctica clínica durante la formación académica y continuada. Diversos estudios han demostrado que el desarrollo de talleres prácticos que aumentan la participación en patología musculoesquelética mejora la confianza del médico a la hora de tratar estos trastornos^{20,31}. Es por ello que existe la necesidad de intensificar la exposición obligatoria a los trastornos musculoesqueléticos durante la formación universitaria y en la residencia¹¹. Con ese fin, convendría mejorar no solo la cantidad sino la calidad de las horas prácticas de MME durante la formación universitaria, así como adoptar unos nuevos enfoques en la formación médica continuada.

Para concluir, estos datos ponen de manifiesto que la enseñanza en patología musculoesquelética es deficitaria durante el periodo universitario. Este problema en la formación pregrado parece ser ubicuo en España y en los países de nuestro entorno. Es primordial la planificación de acciones formativas que deriven en un aumento de los conocimientos y aptitudes en patología musculoesquelética en los estudiantes de medicina; La optimización en la docencia pregrado en MME contribuirá a mejorar la asistencia sanitaria, dotará de una mayor agilidad al sistema, y permitirá un mejor cribado de derivaciones especializadas.

Bibliografía

1. **Lázaro P, Parody E, García-Vicuña R, Gabriele G, Jover JÁ, Sevilla J.** Cost of temporary work disability due to musculoskeletal diseases in Spain. *Reumatol Clin* 2014 Mar-Apr; 10(2):109-12. English, Spanish. doi: 10.1016/j.reuma.2013.07.001. Epub 2013 Sep 27. PMID: 24079952.
2. **European Agency for Safety and Health at Work.** The economics of occupational safety and health. <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-costs#!/eu-analysis-illness>; [consultada el 12 marzo 2021].
3. **Actividad y calidad de los servicios sanitarios.** Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2017. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2017/5_CAP_17.pdf; [consultada el 9 de enero 2021].
4. **Guillen Astete C, L. Kaumib, R.M. Tejada Soradosc, C. Medina Quiñonesd, J.F. Borja Serrati.** Prevalencia de la afección musculoesquelética no traumática como motivo de consulta y su impacto asistencial en un servicio de urgencias. *Medicina de Familia Semergen* 2016; 42(3):158-63 (abril 2016). doi: 10.1016/j.semerg.2015.02.003
5. **Freedman KB, Bernstein J.** The adequacy of medical school education in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am* 1998 Oct;80(10):1421-7. doi: 10.2106/00004623-199810000-00003. PMID: 9801210.
6. **Clawson DK, Jackson DW, Ostergaard DJ.** It's past time to reform the musculoskeletal curriculum. *Acad Med.* 2001 Jul;76(7):709-10. doi: 10.1097/00001888-200107000-00012. PMID: 11448825.
7. **DiCaprio MR, Covey A, Bernstein J.** Curricular requirements for musculoskeletal medicine in American medical schools. *J Bone Joint Surg Am* 2003 Mar; 85(3):565-7. doi: 10.2106/00004623-200303000-00027. PMID: 12637447.
8. **Bernstein J, Garcia GH, Guevara JL, Mitchell GW.** Progress report: the prevalence of required medical school instruction in musculoskeletal medicine at decade's end. *Clin Orthop Relat Res* 2011 Mar; 469(3):895-7. doi: 10.1007/s11999-010-1477-3. Epub 2010 Aug 4. PMID: 20683689; PMCID: PMC3032845.
9. **Day CS, Yeh AC, Franko O, Ramirez M, Krupat E.** Musculoskeletal medicine: an assessment of the attitudes and knowledge of medical students at Harvard Medical School. *Acad Med* 2007 May; 82(5):452-7. doi: 10.1097/ACM.0b013e31803ea860. PMID: 17457065.
10. **Pinney SJ, Regan WD:** Educating medical students about musculoskeletal problems: Are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? *J Bone Joint Surg* 2001; 83A:1317–1320.
11. **Glazier RH, Dalby DM, Badley EM, Hawker GA, Bell MJ, Buchbinder R, Lineker SC.** Management of common musculoskeletal problems: a survey of Ontario primary care physicians. *CMAJ.* 1998 Apr 21; 158(8):1037-40. PMID: 9580733; PMCID: PMC1229226.
12. **Williams JR.** The teaching of trauma and orthopaedic surgery to the undergraduate in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Br* 2000 Jul; 82(5):627-8.
13. **Al-Nammari SS, James BK, Ramachandran M.** The inadequacy of musculoskeletal knowledge after foundation training in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Br* 2009 Nov; 91(11):1413-8.
14. **Kalraiya A, Buddhdev P.** The TROJAN project: creating a customized international orthopedic training program for junior doctors. *Orthop Rev (Pavia)* 2015; 7:6-9. <https://doi.org/10.4081/or.2015.5750>.
15. **Naidoo ND.** An evaluation of the quality of orthopaedic trauma referrals to a regional hospital. *SA Orthop J* 2009; 8(1):66-69.
16. **Nkabinde TC, Ross A, Reid S, Nkwanyana NM.** Internship training adequately prepares South African medical graduates for community service – with exceptions. *SAMJ.* 2013; 103:930-34. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.6702>.
17. **Coetzee KP and Gibson NW.** Freedman-Bernstein musculoskeletal competence testing of South African intern doctors: is there a difference between health science faculties?. *SA Orthop J* 2020; 19(3):167-172. doi 10.17159/2309-8309/2020/v19n3a7.
18. **Connell KJ, Sinacore JM, Schmid FR, Chang RW, Perlman SG.** Assessment of clinical competence of medical students by using standardized patients with musculoskeletal problems. *Arthritis Rheum* 1993 Mar; 36(3):394-400. doi: 10.1002/art.1780360316. PMID: 8452584.
19. **Cummings DL, Smith M, Merrigan B, Leggit J.** MSK30: a validated tool to assess clinical musculoskeletal knowledge. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2019 Mar 1; 5(1):e000495. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000495. PMID: 30899552; PMCID: PMC6407547.
20. **Wilcox T, Oyler J, Harada C, Utset T.** Musculoskeletal exam and joint injection training for internal medicine residents. *J Gen Intern Med* 2006; 21(5):521-523. doi:10.1111/j.1525-1497.2006.00442.
21. **Roselló-Añón A, Colado Domínguez J, García Laguarda J, Sangüesa Nebot MJ, Doménech-Fernández J.** Aptitudes y conocimientos en medicina musculoesquelética en licenciados en medicina previos a su incorporación al sistema de residencia del Sistema Nacional de Salud. *Rev Esp Cir Ortop y Trauma* 2021, ISSN 1888-4415, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2021.09.001>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441521001272>). En prensa

22. **Matzkin E, Smith EL, Freccero D, Richardson AB.** Adequacy of education in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Feb; 87(2):310-4. doi: 10.2106/JBJS.D.01779. PMID: 15687152.
23. **Al-Nammari SS, Pengas I, Asopa V, Jawad A, Rafferty M, Ramachandran M.** The inadequacy of musculoskeletal knowledge in graduating medical students in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Am* 2015 Apr 1; 97(7):e36. doi: 10.2106/JBJS.N.00488. PMID: 25834088.
24. **Jones JK.** An evaluation of medical school education in musculoskeletal medicine at the University of the West Indies, Barbados. *West Indian Med J* 2001 Mar; 50(1):66-8. PMID: 11398292.
25. **Martins DE, Roncati ACKP, Rocha RO, Freire MP.** Inadequacies of musculoskeletal medicine curriculum for undergraduate medical students: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2020 Jun; 138(3):229-234. doi: 10.1590/1516-3180.2019.0526.R1.19022020. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32578743.
26. **Armed Services Health Surveillance Branch.** Annual summary, 2016. *Medical Surveillance Monthly Report* 2017; 24:1-36.
27. **Haywood BL, Porter SL, Grana WA.** Assessment of musculoskeletal knowledge in primary care residents. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2006 Jun;35(6):273-5. PMID: 16841789.
28. **Schmale GA.** More evidence of educational inadequacies in musculoskeletal medicine. *Clin Orthop Relat Res* 2005 Aug; (437):251-9. doi: 10.1097/01.blo.0000164497.51069.d9. PMID: 16056057.
29. **Weiss K, Curry E, Matzkin E.** Assessment of medical school musculoskeletal education. *Am J Orthop* 2015; 44:E64-67.
30. Examen MIR 2021: estas son las 4 asignaturas más preguntadas en el test. <https://www.redaccionmedica.com/secciones/formacion/examen-mir-2021-cuales-son-asignaturas-mas-preguntadas-3339>; [Consultada 15 de septiembre 2021].
31. **Chehade MJ, Bachorski A.** Development of the Australian Core Competencies in Musculoskeletal Basic and Clinical Science project - phase 1. *Med J Aust* 2008 Aug 4; 189(3):162-5.

Luxaciones puras de astrágalo: tipos, características específicas y tratamiento. A propósito de 3 casos.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCAY20222895728>

MARCO DÍAZ L, BERTÓ MARTÍ FX, FUENTES LEAL S, GARRIDO FERRER JF, HERNÁNDEZ FERRANDO L.
CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

Resumen

Las luxaciones de astrágalo, son lesiones graves, infrecuentes y con alto número de complicaciones, considerándose un reto terapéutico para el facultativo. Generalmente se asocian a traumatismos de alta energía en población joven, aunque se han descrito casos en traumatismos de baja energía en pacientes con patologías que asocian laxitud articular o malformaciones anatómicas. Frecuentemente se asocian a fracturas de huesos del tarso o de la articulación del tobillo así como a lesiones tendinosas, ligamentosas o neurovasculares de las estructuras anatómicas vecinas. Se considera una luxación pura, aquella que se presenta sin lesiones óseas concomitantes, circunstancia que genera una serie de características diferentes a aquellas que si asocian fracturas. El presente artículo tiene como objetivo estudiar los tipos de luxaciones puras de astrágalo a través de tres casos clínicos atendidos en nuestro centro. Así como analizar las características, el tratamiento y las complicaciones de cada tipo de luxación.

Summary

The luxation of the astragalus are severe but uncommon injuries. These luxations associates a great sort of complications, so they can be a challenge for the surgeon. Typically are consequence of high energy impact in young people. Less frequently these injuries happend as a result of low energy impact in people with a higher laxity of their joints or malformations. They often associates talus or ankle fractures, tendon rupture, o neurovascular damage. These lesions are named pure-luxation of the astragalus when there is not bone fracture. This article has the aim of describe the three types of pure-luxation of the astragalus by three case reports.

Palabras clave: astragalus luxation, complications, pure-luxation.

Correspondencia:

Laura Marco Díaz

laumcdiaz@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las luxaciones de astrágalo son lesiones graves e infrecuentes, correspondiendo al 1-2 % del total de luxaciones del esqueleto.

Frecuentemente se asocian a traumatismos de alta energía en población joven, no obstante, se han descrito casos en traumatismos de baja energía en pacientes con patologías que asocian laxitud articular (enfermedad de Marfan, síndrome de Ehlers-Danlos, mucopolisacaridosis...) o malformaciones anatómicas (aplasia de ligamentos de tobillo o de las facetas articulares del calcáneo, hipoplasia de maléolos...)

Con relativa frecuencia, las luxaciones de astrágalo ocurren en pacientes politraumatizados, por lo que será pertinente seguir los protocolos de manejo ATLS (Advanced Trauma Live Suport). Sin embargo, debido al mecanismo etiológico y gravedad de esta lesión, no se deben menospreciar las potenciales complicaciones agudas derivadas de la misma (como síndrome compartimental, infección o lesión neurovascular) por lo que deben tenerse en cuenta en el manejo inicial.

Se clasifican en función de las articulaciones afectadas:

- Luxación tibioastragalina aislada o Luxatio pedis cum talo.
- Luxación periastragalina o Luxatio pedis sub talo: afectando tanto a la articulación subastragalina como astrágalo-escafoidea.
- Enucleación de astrágalo o Luxatio talis totalis: afecta a las 3 articulaciones, tibioastragalina, subastragalina y astrágalo-escafoidea.

Las proyecciones radiográficas antero-posterior y lateral del pie y tobillo son básicas y necesarias para el diagnóstico de estas lesiones y deben realizarse previamente a la reducción. La Proyección radiográfica de Canale (que consiste en que el haz de rayos esté oblicuado 75 grados desde cefálico posicionando el pie a 15 grados de pronación) es útil para la detección de fracturas asociadas de cabeza o cuello del astrágalo, así como para luxaciones aisladas de la articulación astrágalo-escafoidea.

La realización de pruebas de imagen más específicas como TC o RM nos permitirá valorar la presencia o no de lesiones asociadas que no sean objetivables mediante radiografías simples. Se deberá realizar Ecografía Doppler o AngioTAC en aquellas luxaciones que sospechemos una lesión vascular concomitante y la viabilidad del miembro pueda encontrarse en riesgo.

El tratamiento para todos los tipos de luxaciones de astrágalo de forma aguda consistirá en: reducción, ya sea cerrada o abierta, fijación e inmovilización. De forma diferida se podrá realizar la reparación de las estructuras adyacentes lesionadas.

Para las lesiones abiertas con exposición ósea y de partes blandas se seguirán los protocolos específicos tanto de manejo quirúrgico (limpieza, desbridamiento y exéresis de tejidos desvitalizados) como de antibioterapia^{1,2}.

CASO CLÍNICO 1 - Luxación tibioastragalina

Paciente mujer de 20 años sin antecedentes de interés, que tras una torsión del tobillo presenta dolor, deformidad e incapacidad funcional.

En las radiografías simples antero-posterior y perfil se objetiva una luxación tibioastragalina posteromedial aislada (Fig. 1), no evidenciándose en la TC fractura ósea asociada.



Figura 1. Luxación subastragalina, radiografía simple AP

En quirófano, con sedación anestésica, se lleva a cabo reducción cerrada mediante la "maniobra de quitar la bota" e inmovilización con férula posterior.

Tres semanas después de la lesión, con el objetivo que la tumefacción y el edema de las partes blandas haya disminuido, se realiza RM donde se observa: rotura de ligamentos peroneoastragalino anterior y peroneocalcáneo en la parte lateral, así como rotura del complejo ligamentario deltoideo medial (porción tibioastragalina anterior, tibioescafoidea y tibioastragalina posterior) (Fig. 2).



Figura 2. RM tobillo post luxación subastragalina sin imágenes de osteonecrosis.

Pese a los resultados de la RM, se opta por tratamiento ortopédico mediante férula posterior durante 4 semanas y bota ortopédica durante tres meses.

En el control a las seis semanas de la lesión la paciente presenta tumefacción moderada, dolor leve a la movilización articular sin signos clínicos de inestabilidad por lo que se permite la carga progresiva siendo derivada al servicio de rehabilitación.

A las 12 semanas, la evolución es positiva con una recuperación parcial del balance articular tibioastragalino y no manifiesta dolor a la supinación o la inversión forzada.

A los 6 meses de la lesión la paciente se encuentra asintomática, presenta un balance articular completo sin objetivarse inestabilidad articular, por lo que fue dada de alta.

DISCUSIÓN

La luxación tibioastragalina se caracteriza por la pérdida de congruencia del astrágalo con respecto a la mortaja tibioperonea, respetándose el resto de articulaciones.

El mecanismo de lesión más frecuente es un accidente de alta energía con el tobillo en flexión plantar y el pie en eversion o inversión forzada. Debido a la gran estabilidad y resistencia mecánica que confieren las estructuras que integran la mortaja tibioperonea, la mayoría de los casos descritos se asocian a fracturas maleolares. Sin embargo, en personas con hiperlaxitud ligamentosa, se pueden presentar luxaciones de tobillo ante traumatismos mínimos³.

La forma de presentación más frecuente es la fractura luxación posteromedial, seguida de las luxaciones laterales y posteriores.

En más del 50% de los casos descritos se trata de lesiones abiertas con frecuente afectación del paquete vasculonervioso tibial posterior y de los tendones tibial posterior, flexor común y flexor propio del primer dedo.

En las luxaciones puras cerradas se han obtenido buenos resultados mediante la reducción ortopédica (maniobra de "quitar la bota", que consiste en una tracción y flexión plantar forzada con la rodilla a 90 grados) asociada a la inmovilización con un botín de yeso (4-6 semanas). En las lesiones abiertas o en aquellas lesiones cerradas donde no se consiga la reducción mediante la maniobra descrita, se recomienda el tratamiento quirúrgico: consiste en reparar las estructuras tendinosas, ligamentosas y neurovasculares interpuestas o dañadas, con osteosíntesis de las fracturas asociadas. Si existiera inestabilidad o tendencia a la re-luxación será necesario estabilizar de manera temporal las articulaciones afectas mediante agujas de Kirschner o fijación externa y reconstruir las lesiones ligamentarias y capsulares existentes.

La necrosis avascular es infrecuente en este tipo de luxación dado que la vascularización principal del astrágalo no se ve afectada.

La posible controversia del presente caso radica en el tratamiento a realizar ante una luxación tibioastragalina cerrada aislada que asocie, como así ocurría, una lesión tanto del complejo ligamento lateral como medial del tobillo. Los resultados obtenidos al revisar la bibliografía son inconsistentes, encontrando autores que abogan por la reparación quirúrgica de dichos complejos ligamentarios de rutina y otros que solo realizan dicha reparación si tras la reducción existe una inestabilidad franca a la exploración optando por el tratamiento ortopédico si dicha articulación es estable^{4,5}.

CASO CLÍNICO 2: Luxación periastragalina

Paciente varón de 55 que sufre traumatismo en pie derecho tras accidente de tráfico con motocicleta. Clínicamente presenta dolor impotencia funcional y deformidad del tobillo en equino y del retropié en varo.

Tras la realización de pruebas complementarias, en la radiografía simple se observa una luxación periastragalina pie derecho (Fig. 3).



Figura 3. Luxación periastragalina, radiografía simple AP.

Se realiza reducción cerrada e inmovilización. Al presentar inestabilidad de las articulaciones afectas (subastragalina y astragaloescapóidea) se decide su estabilización temporal mediante agujas de Kirschner durante 4 semanas. Se realiza TAC postreducción para confirmar la correcta congruencia articular y la no existencia de fracturas asociadas).

DISCUSIÓN

La luxación periastragalina es la luxación de astrágalo más frecuente de todas.

La primera descripción publicada de esta lesión corresponde a Judcy y Dufauerets en 1811; posteriormente

fue el doctor Broca en 1823, quien la denominó por primera vez luxatio pedis sub talo^{6,7}.

En este tipo de luxación el astrágalo mantiene su posición anatómica y son las articulaciones subastragalina y astrágalo-escafoidea las que se ven afectas por lo que, esta lesión, también es conocida como luxación "astrágalo-escafo-calcanea"^{5,6}.

Se puede clasificar según tres patrones diferentes en función de la posición que adopta la cabeza del astrágalo con respecto al resto del pie, la luxación medial (la más frecuente con 80% de los casos), lateral y posterior⁶.

En las luxaciones periastragalinas mediales, el pie y el calcáneo son desplazados hacia medial y la cabeza del astrágalo se sitúa de manera prominente en posición dorsolateral. Morfológicamente el pie se asemeja a un pie zambo congénito.

Habitualmente la luxación periastragalina se asocia a otro tipo de lesiones; A nivel óseo las más frecuentes son: las lesiones osteocondrales, las fracturas tanto de la cola como de la cabeza del astrágalo, del 5º metatarso y de los maléolos. La rotura del tendón tibial posterior, flexor del hallux y tendones extensores del pie serán las más frecuentes entre las lesiones tendinosas. Por esta razón se recomienda realizar sistemáticamente tomografías computerizadas (TC) en todos los pacientes, incluso en aquellos en los que no aprecia fracturas con la radiografía convencional⁷.

La incidencia de luxaciones abiertas es menor (15-20%) que la publicada para las luxaciones tibioastragalinas⁸.

El tratamiento consiste, igual que en el caso de las luxaciones tibioastragalinas, en reducción e inmovilización posterior. En el caso de irreducibilidad de la luxación mediante maniobras cerradas, lo más probable es que se trate de una interposición del retináculo y el músculo extensor digitorum brevis para las luxaciones mediales y el tendón tibial posterior en las laterales.

No existe consenso en los resultados publicados. De esta manera, hay autores como Junghluth y Heppenstall que reportan un 85% de buenos resultados a medio plazo, en cambio otros autores como Wei encuentran en un 80% de los casos dolor, rigidez y artrosis de la articulación subastragalina. De la misma manera no existe consenso en el tiempo de inmovilización necesaria, algunos autores defienden un corto periodo de inmovilización y una pronta rehabilitación para disminuir la aparición de fibrosis y rigidez articular mientras que otros son partidarios de la inmovilización más allá de las 4 semanas⁹⁻¹¹.

Otra complicación a tener en cuenta tras una luxación periastragalina, es la osteonecrosis, cuya incidencia oscila entre el 10-29%¹².

En nuestro caso, a los 5 meses de la lesión el paciente necesitaba asistencia con muletas para la deambulación presentando limitación de la dorsiflexión y dolor difuso con la carga. Ante esta clínica se solicitaron TC y RM, en el que se aprecia lesiones condrales y cambios degenerativos en la articulación subastragalina no así en la astrágalo-

escafoidea. En la RM no se objetiva osteonecrosis, pero sí sinovitis periarticular. En controles posteriores el paciente presenta mejoría clínica con menor dolor e impotencia funcional, permitiéndole realizar actividades cotidianas. No obstante continúa en seguimiento clínico mediante revisiones periódicas.

CASO CLÍNICO 3: Enucleación De Astrágalo

Paciente varón de 49 años que sufre atropello en vía pública. Se realiza protocolo ATLS tanto en el lugar del accidente como en el Box de críticos hospitalario, tras descartar la existencia de lesiones traumáticas asociadas, retiramos la férula neumática en miembro inferior que se le había colocado en el lugar del accidente durante la asistencia inicial, objetivándose una luxación abierta de astrágalo (Fig. 4).



Figura 4. Enucleación abierta de astrágalo

No se observan cuerpos extraños o suciedad grosera, así mismo tampoco hay alteraciones neurovasculares distales. Se realiza un lavado abundante con suero salino fisiológico a baja presión, se cubre el astrágalo y se administra antibioterapia intravenosa (cefazolina 2gr iv. al ingreso y 1gr/8h iv. durante 48 horas asociado a gentamicina 240mg/24h iv. en dos dosis). Tras la realización de radiografías de tobillo y pie se confirma la existencia de una enucleación de astrágalo (Fig. 5).



Figura 5. Enucleación astrágalo, radiografía simple AP

Una vez en quirófano, se realiza de nuevo lavado con suero salino fisiológico y limpieza con cepillo de clorhexidina. Intraoperatoriamente se observa la rotura completa del flexor digitorum longus. Se realiza reducción abierta del astrágalo y tenodesis del flexor afectado al flexor hallucis longus, así como valoración de la integridad del resto de estructuras tendinosas y ligamentosas. También se comprueba la indemnidad del paquete vasculonervioso tibial posterior. Tras esto se realiza inmovilización con férula posterior.

Durante el seguimiento del paciente, a los 6 meses del accidente se realiza una RM que detecta una osteonecrosis completa del cuerpo del astrágalo (Fig. 6). Esta lesión provoca una gran sintomatología al paciente el cual presenta impotencia funcional y debido al dolor, imposibilidad a la deambulación más de 30 min seguidos.

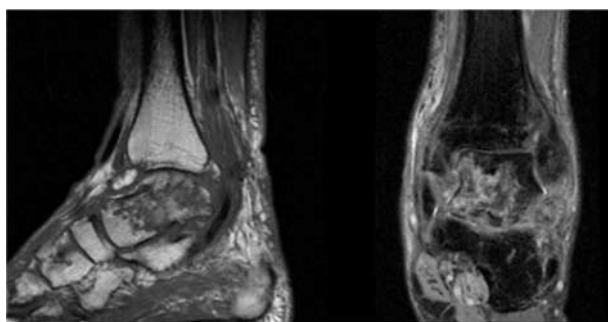


Figura 6. RMN tobillo post enucleación astrágalo, osteonecrosis extensa de astrágalo

Se proponen opciones quirúrgicas entre las que se incluyen artrodesis parcelares, panartrodesis y prótesis de tobillo. Ante la gravedad de la lesión el paciente permanece en seguimiento clínico en consultas de manera estrecha.

DISCUSIÓN

La enucleación de astrágalo se caracteriza por la pérdida de congruencia de las tres articulaciones del astrágalo; la subastragalina, la tibioastragalina y la mediotarsiana.

La primera descripción que aparece en la literatura fue realizada por el cirujano alemán Fabricius Hildanus en 1608. Posteriormente en 1919, Anderson describe 18 casos de luxación de astrágalo en soldados pertenecientes al Real Cuerpo Aéreo Británico (Royal Flying Corps) durante La Primera Guerra Mundial, por este motivo, a esta lesión se le denominó *Aviator Astragalus*¹³. Podemos encontrarnos ante tres situaciones; la luxación cerrada, la luxación abierta y el “missing talus” o “astrágalo en la carretera”, donde el hueso puede no ser encontrado en el lugar del accidente.

De forma clásica el tratamiento ha consistido en una talectomía seguida en un segundo tiempo de artrodesis tibiototalcalcanea o panartrodesis¹⁴. Debido a la alta tasa de complicaciones agudas publicadas con este método de tratamiento (en la serie de Marsch un 38%) la mayor parte de autores, defienden como tratamiento de elección la reimplantación del astrágalo (previa limpieza y

desbridamiento exhaustivo en las luxaciones abiertas). Las tasas de complicaciones agudas descritas son bajas y los resultados aceptablemente buenos a corto y medio plazo. Así, Smith refiere una única infección profunda de 28 pacientes a los que se le realizó la reimplantación del astrágalo tras enucleación, datos similares a los descritos por Boden con un 15% de infecciones superficiales y 0% de infecciones profundas en 19 pacientes. En los casos donde no sea posible la reimplantación del astrágalo, puede ser necesario el uso de distractores óseos o osteotomías maleolares. En caso de pérdida ósea puede ser útil, de manera temporal, la colocación de espaciadores como cementos de polimetilmetacrilato con antibiótico junto con la implantación de fijadores externos^{15,16}.

La pérdida de congruencia de las tres articulaciones conlleva una interrupción completa del aporte vascular, por lo que hasta en el 90% de los casos se va a presentar una necrosis avascular ósea. No se ha visto correlación entre el grado de afectación ósea de la necrosis con la clínica que presentan los pacientes.

En un segundo tiempo pueden ser necesarias cirugías reconstructivas, entre las que se encuentran las osteotomías correctoras o artrodesis.

En algunos artículos recientes se ha propuesto como tratamiento para las necrosis de astrágalo la artroplastia de tobillo. Aunque solo se han obtenido buenos resultados a medio plazo en casos con buena alineación, buen stock óseo y una afectación de menos del 25% del astrágalo¹⁷. (Fig. 7).

PUNTOS CLAVE
* Existen tres tipos de luxación de astrágalo: tibioastragalina, periastragalina, enucleación de astrágalo.
* Debido a la alta incidencia de fracturas y lesiones óseas asociadas, siempre se debe realizar un TC entre las pruebas complementarias.
* El tratamiento consistirá, lo antes posible en, reducción cerrada. Si no es posible, reducción abierta revisando la estructuras interpuestas o dañadas.
* Si existe inestabilidad articular se recomienda la estabilización temporal mediante el uso de agujas K.
* Se realizará reparación y reconstrucción de los ligamentos dañados en, las luxaciones abiertas y en aquellas cerradas donde persista inestabilidad articular tras la fijación y estabilización temporal.

Figura 7. Puntos clave sobre las luxaciones puras de astrágalo

CONCLUSIÓN

Las luxaciones de astrágalo son un tipo poco común de luxación, y más aún cuando son puras (sin fracturas asociadas). Existen tres tipos de luxaciones de astrágalo: la tibioastragalina, la periastragalina y la enucleación de astrágalo, cada una con sus características específicas.

El tratamiento de una luxación de astrágalo seguirá los mismos principios que los usados para otros tipos de luxación: reducción, fijación, estabilización y tratamiento de las lesiones asociadas.

Existen factores que empeoran el pronóstico: las luxaciones abiertas, la lesión neurovascular, la asociación con fracturas o roturas tendinosas y la demora en la realización de la reducción articular; por este motivo, la pronta

reducción se ha descrito como un factor favorecedor en el pronóstico de la lesión.

El tratamiento de las secuelas requerirá de cirugías reconstructivas complejas pudiendo ser necesarios injertos óseos, osteotomías o artrodesis articulares.

Bibliografía

1. **Greenbaum MA, Pupp GR.** Ankle dislocation without fracture: An unusual case report. *J Foot Surg* 1992; 31: 238-40.
2. **Arain AR, Adams CT, Haddad SF, Moral M, Young J, Desai K, Rosenbaum AJ.** Diagnosis and treatment of peritalar injuries in the acute trauma setting. *Adv Orthop* 2020; 3 Article ID 1852025, 8 pages.
3. **Wagner R, Blattert TR, Weckbach A.** Talar dislocations. *Injury Int J Care* 2004. Sep;35 Suppl 2:SB36-45
4. **Navarrete Faubel.F.E.** Luxación pura de astrágalo. *Rev Espa Cir Osteoart* 2008;43(235):109-11.
5. **Toohy JS, Worsing RA.** A long-term follow-up study of tibiotalar dislocations without associated fractures. *Clin Orthop* 1989;(239):207-10.
6. **Judcy M:** Observation d'une luxation métatarsienne. Paris: Bulletin de la Faculté et de la Société de Médecine. 2013; 27(3): 201-4.
7. **Dufaurets M:** Luxation du pied en dehors, compliquée de l'issue de l'astragale à travers la capsule et les téguments déchirés. *Journal de Corvisart Leroux et Boyer* 1811; 22:348-55.
8. **DeLee J, Curtis R:** Subtalar dislocation of the foot. *J Bone Joint Surg.* 1982; 64A:433-7.
9. **C.-J. Wei, W.-C. Tsai, C.-M. Tiu, H.-T. Wu, H.-J. Chiou, and C.-Y. Chang,** "Systematic analysis of missed extremity fractures in emergency radiology," *Acta Radiologica* 2006; 47(7):710-7.
10. **Jungbluth P, Wild M, Hakimi M, Gehrmann S, Djuricic M, Windolf J, Muhr G, Källicke T.** Isolated subtalar dislocation. *J Bone Joint Surg Am* 2010; 92(4):890-4
11. **Heppenstall RB, Farahvar H, Balderston R, Lotke P.** Evaluation and management of subtalar dislocations. *J Trauma* 1980; 20:494-7
12. **Prada A, Auñón I, Vila y Rico J, Pretell J.** Subtalar dislocation: management and prognosis for an uncommon orthopaedic condition. *International Orthopaedics (SICOT)* 2015.13. Anderson, H. G. (1919): *The Medical and Surgical Aspects of Aviation*. London: Henry Frowde Oxford University Press.
13. **Papaioannou NA, Kokoroghiannis CG, Karachalios GG.** Traumatic extrusion of the talus (missing talus). *Foot Ankle Int* 1998; 19:590-3.
14. **Boden KA; Weinberg D.S. Vallier HA:** Complications and Functional Outcomes After Pantalar Dislocation. *J. Bone Joint Surgery Am.* Apr 2017 Apr 19; 99(8):666-75.
15. **Smith CS, Nork SE, Sangeorgian BJ.** The extruded talus: results of reimplantation. *J Bone Joint Surg* 2006; 88(11):2418-24.
16. **Gross. C.E. Haughom B. Chahal J.** Treatments for Avascular Necrosis of the Talus: A Systematic Review. *Foot and Ankle Specialist*. March 2014; 7(5):387-97.

RE CO



SOTOCAV