

Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 35

Numero 2 | Abril-Junio 2018

EDITORIAL

- 7 Editorial

ARTÍCULOS EN REVISIÓN

- 9 Diagnostico de Laboratorio de Infecciones Periprotésicas

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 17 Manejo de las fracturas de Pilon Tibial en nuestro centro
- 27 Artroplastia de fijación con hemibandeleta del palmar mayor en el tratamiento de la rizartrosis: Resultados preliminares

CASO CLÍNICO

- 39 Piomiositis del músculo pectíneo. Descripción de un caso y revisión bibliográfica

OTRAS NOTICIAS

- 43 Crónica del 36º Congreso de la SMACOT. 2018



S.A.T.O.



**DISTRIBUÍDO EXCLUSIVAMENTE EN
ANDALUCÍA POR**

Grupo



Vortrom
ANDALUCÍA



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 35

Numero 2 | Abril-Junio 2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (SATO)

Junta Directiva

Presidencia

José Luis Martínez Montes

Presidencia Fundación SATO

Manuel Mesa Ramos

Secretaría

Gristina Garvayo Merino

Tesorería

Ricardo Mena-Bernal Escobar

Vocalía de Formación, Docencia e investigación

Juan José Ballester Alfaro
Juan de Dios Navarrete Jiménez

Delegado de Senado

Fernando López Vizcaino

Vocalía de Relaciones con las Instituciones

Luis Silva Gallardo

Vocalía de Sociedades afines

Miguel Cuadros Romero

Vocalía Relaciones C.O.M.

Manuel Zabala Gamarra

Vocalía Práctica PRIVADA

José Ángel Ruiz Molina
Rafael López Arévalo

Dirección Revista

Plácido Zamora Navas

Redactor Jefe Revista SATO

Tomás Alcántara Martos

Vocales Provinciales

<i>Almería</i>	Eva López Sorroche
<i>Cádiz</i>	Juan José Domínguez Fernández
<i>Córdoba</i>	Alberto Izquierdo Fernández
<i>Granada</i>	Rosa Rodríguez Espejo
<i>Huelva</i>	Marisol Martínez Vázquez
<i>Jaén</i>	Raúl Alcántara Buendía
<i>Málaga</i>	Ana Cerván de la Haba
<i>Sevilla</i>	Macarena Lopez Pliego

Director: Plácido Zamora Navas

Redactor Jefe: Tomás Alcántara Martos

Comité Científico:

Juan José Ballester Alfaro. *Hospital Universitario Puerto Real (Puerto Real. Cádiz)*
Pedro Carpintero Benítez. *Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)*
Gabriel Domecq Fernández de Bobadilla. *Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)*
Enrique Guerado Parra. *Hospital Costa del Sol (Marbella, Málaga)*
Manuel Zabala Gamarra. *Clínica Dr. Zabala. Granada*

REVISTA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

Dirigida a traumatólogos, cirujanos ortopédicos y especialistas afines.

Edita. Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Maquetación: DAVESA creativo

ISSN: 0212-0771 - Depósito Legal: M-14.279-1981

Secretaría: Avda. Kansas City, 9 Edif. Realía Pta. 1ª - 1bis 41007 Sevilla

Pediodicidad: Semestral - Revista electrónica: <http://www.portalsato.es/publicaciones-sato/revista-sato.html>

De acuerdo con lo contemplado en la Ley 15/1999, de 13 de diciembre, le informamos que sus datos personales formen parte del fichero automatizado de SATO. Usted tiene la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos establecidos en la legislación vigente, dirigiendo su solicitud por escrito a: SATO. Avda. Kansas City, 9 Edif. Realía Pta. 1ª - 1bis 41007 Sevilla.



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 35

Numero 2 | Abril-Junio 2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Sumario

EDITORIAL

Editorial

Zamora Navas, P..... 7

ARTÍCULOS EN REVISIÓN

Diagnostico de Laboratorio de Infecciones Periprotésicas

Cortés Requena, M.J.; Garcia-Mayorgas, A.D. y Alcántara Martos, T..... 9

ARTÍCULOS ORIGINALES

Manejo de las fracturas de Pilon Tibial en nuestro centro

Gurrero Mera, J.; Sánchez Martos, M.; Calvo-Rubio García, M.J.;
Moreno Maroñas J.M. yAngulo Gutiérrez, J..... 17

Artroplastia de fijación con hemibandeleta del palmar mayor en el tratamiento de la rizartrrosis: Resultados preliminares

Zafra Gómez, M.; Uceda Carrascosa, M.P.; Ruiz Bonilla, M.C. y Font Ugalde, P..... 27

CASO CLÍNICO

Piomiositis del músculo pectíneo. Descripción de un caso y revisión bibliográfica

Cortés Requena, M.J.; Garcia-Mayorgas, Vázquez Medina, L.;
A.D.; Hernández Márquez, S. y Alcántara Martos, T..... 39

OTRAS NOTICIAS

Crónica del 36º Congreso de la SMACOT. 2018

Cuadros Romero, M. 43

Normas de Publicación Revista SATO..... 45



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 35

Numero 2 | Abril-Junio 2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Contents

EDITORIAL

Editorial

Zamora Navas, P..... 7

REVIEW ARTICLES

Laboratory Diagnosis of Periprosthetic joint Infection

Cortés Requena, M.J.; García-Mayorgas, A.D. y Alcántara Martos, T..... 9

ORIGINAL PAPERS

Treatment and evaluation of Tibial Pilon fractures in our center

Guerrero Mera, J.; Sánchez Martos, M.; Calvo-Rubio García, M.J.;
Moreno Maroñas J.M. y Angulo Gutiérrez, J..... 17

Fixing arthroplasty with a slip of major palmar in the treatment of the trapeziometacarpal arthrosis: preliminary results

Zafra Gómez, M.; Uceda Carrascosa, M.P.; Ruiz Bonilla, M.C. y Font Ugalde, P..... 27

CLINICAL CASE

Pectineus muscle pyomyositis. A case report and review of the literature

Cortés Requena, M.J.; García-Mayorgas, Vázquez Medina, L.;
A.D.; Hernández Márquez, S. y Alcántara Martos, T..... 39

Chronicle of the 36th Congress of the SMACOT. 2018

Cuadros Romero, M..... 43

Guide for authors 45



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 35

Número 2 | Abril - Junio 2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Editorial

Zamora Navas, Placido
Director de la Revista SATO

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (2/4): 07-08

“Se vogliamo che tutto rimanga come è, bisogna che tutto cambi”.

Tomasi di Lampedusa (1896-1957), duque de Palma y príncipe de Lampedusa

En la novela El Gatopardo, Tancredi dice estas palabras a su tío, el Príncipe Fabrizio Salina, en su recomendación de apoyar a los garibaldinos tras su desembarco en Marsala y que acabaría con el nacimiento de la República de Italia. De esta forma, le proponía acomodarse a la nueva situación para seguir reteniendo el poder.

Esta única novela de Lampedusa, que no vería la luz hasta después de muerto el autor, ejemplifica la esencia del gattopardismo o lampedusismo. Como tal, se entiende el ejercicio de cinismo que busca un cambio en la forma sin que nada cambie en el fondo.

Pero la fuerza de este pasaje puede ser interpretado en forma de palíndromo y es que, aunque cambiemos la forma, el fondo seguirá siendo el mismo.

Sirva esta referencia como un deseo de partida para este nuevo equipo editorial. Desde el presente número me incorporo como Director de nuestra

revista a propuesta del equipo directivo de nuestra Sociedad y lo hago comenzando por reconocer como director y agradecer como miembro de la SATO el trabajo realizado por el anterior equipo liderado por el Dr. Alberto Delgado.

La labor encomiable llevada a cabo por el equipo encabezado por el Dr. Delgado y el Dr. Alcántara ha conseguido una estabilidad deseable en todo órgano de comunicación y nuestra revista no podía tener un objetivo diferente. La misión de conseguir involucrar en la producción científica a una comunidad profesional con múltiples exigencias no es fácil. O dicho de otra manera, es muy difícil. Valga el plagio. El Dr. Delgado lo ha conseguido y con ello que los números de nuestra revista sigan produciéndose con innovación y ordenación por apartados que solo pueden levantar desde mi punto de vista un aplauso y así es de justicia transmitirlo desde este párrafo inicial. La incorporación de una mecánica de remisión a través

del sistema Open Journal Systems de los trabajos a publicar y de la corrección por parte de los colaboradores, si bien ha precisado y aún necesita de esfuerzos de adaptación, ha supuesto una facilitación de la labor previa a la publicación para hacerla llegar a la comunidad científica.

Toda organización sufre cambios y estos pueden obedecer a razones externas, internas o por la necesidad de dar un nuevo enfoque. ...O no, como diría el otro. En ocasiones, los cambios se producen sencillamente porque deben producirse. Nada lo sintetiza mejor que la sentencia de F Nietzsche, “El cambio es lo único que permanece en el tiempo”

No podía ser de otra manera que un modelo que funciona pueda asumir modificaciones, pero debe mantener el núcleo como necesidad de continuidad y mejora. Y en ese aspecto la visión está asegurada toda vez que el Redactor Jefe de la Revista va a seguir siendo el Dr. Tomás Alcántara,

conocedor del cambio obrado por el anterior equipo y pieza fundamental del éxito.

Es nuestra intención ser capaces de incorporar a la dinámica de publicación que incluye las secciones de novedades, originales y notas clínicas, la producción científica que se realiza en los Congresos y Seminarios de nuestra Sociedad, sobre todo si tienen la suficiente calidad como para ser premiadas. El esfuerzo en preparar una conferencia, una comunicación o un póster quedará olvidada si no se hace un esfuerzo adicional en traducirla a un escrito que pueda ser releído al cabo del tiempo. Esto que algunos mayores han integrado, es esencial que lo aprendan los jóvenes que son parte básica de nuestra sociedad y del funcionamiento de nuestras reuniones científicas.

Solo me queda agradecer al equipo directivo de la SATO su confianza la designación para esta nueva etapa.

Diagnostico de Laboratorio de Infecciones Periprotésicas

Laboratory Diagnosis of Periprosthetic joint Infection

Cortés Requena, M.J.¹
García-Mayorgas, A.D.²
Alcántara Martos, T.²

Hospital del Poniente. El Ejido (Almería)¹
Hospital Universitario San Agustín. Linares (Jaén)²

mjcortesrequena@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (2/4): 09-16

Recepción: 27/04/2018. Aceptación: 28/06/2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Resumen

La infección periprotésica es una de las peores complicaciones que pueden acontecer tras la implantación de una prótesis y su frecuencia ha aumentado de forma considerable al dispararse el número de prótesis de rodilla y cadera que se implantan anualmente en todo el mundo. A día de hoy no existe ninguna prueba con un 100% de precisión diagnóstica para descartar la infección periprotésica. Es por ello que en los últimos años han proliferado numerosos test diagnósticos. Entre ellos figuran la determinación de la VSG y la PCR, que constituyen una herramienta de evaluación inicial y deben cuantificarse en todos los pacientes con sospecha de infección. Si la sospecha clínica es alta o se obtiene un valor sugestivo de infección, se debe realizar una artrocentesis y proceder al análisis del líquido sinovial. La tinción de Gram no está recomendada de forma rutinaria. El marcador sérico más respaldado por la evidencia actualmente sería la IL-6 con una sensibilidad y especificidad muy altas. Con respecto a los bio-

Abstract

Periprosthetic Joint Infection is one of the worst complications that can take place after a joint replacement and its frequency has increased with the rising amount of arthroplasties implanted annually around the world. Nowadays, there is no test with 100% diagnostic accuracy for periprosthetic infection; thus, many diagnostic tests have proliferated in recent years. Among them, ESR and CRP determination are an initial assessment tool and should be quantified in every patient with a suspected infection. When a suggestive value of infection was obtained or with a high clinical suspicion, an arthrocentesis should be performed with analysis of the synovial fluid. Gram staining is not routinely recommended. Currently the most validated serum marker is IL 6 with a very high sensitivity and specificity. About synovial biomarkers, alpha defensin and leukocyte esterase are the most widely recognized for their use.

marcadores del líquido sinovial, la alfa-defensina y la esterasa leucocitaria son las más ampliamente reconocidas para su uso.

Palabras clave: Infección periprotésica, diagnóstico, biomarcador.

Keywords: Periprosthetic Joint Infection, diagnosis, biomarkers.

Introducción

La infección periprotésica (IP) es, sin duda, una de las complicaciones más temidas por los cirujanos ortopédicos. Supone, para el paciente, un verdadero calvario con un periodo de convalecencia largo, para el cirujano un reto diagnóstico y terapéutico y para el sistema sanitario un impacto económico muy importante.

Se trata de la causa más frecuente de fracaso en prótesis total de rodilla y la tercera causa más común en prótesis total de cadera, representando un 16.8% y 14.8% de todos los rescates de rodilla y cadera respectivamente¹.

En un esfuerzo por estandarizar la definición de infección protésica la MSIS (Musculoskeletal Infection Society) hizo una propuesta en 2011 que luego fue modificada durante la International Consensus Meeting (ICM) de Philadelphia en 2013². Estableciendo el diagnóstico de IP cuando se cumpliera cualquiera de los criterios mayores (la presencia de dos cultivos periprotésicos con el mismo germen o fístula en comunicación con la articulación) o tres de los cinco criterios menores que son: 1) elevación PCR y VSG, 2) aumento de leucocitos en líquido sinovial o cambio positivo en la tira de esterasa leucocitaria, 3) incremento del porcentaje de neutrófilos polimorfonucleares en líquido sinovial, 4) análisis histológico positivo del tejido periprotésico, 5) un cultivo positivo.

En los últimos años, se ha confirmado la utilidad de los biomarcadores tanto séricos como sinoviales para alcanzar o descartar el diagnóstico de IP³, obteniéndose incluso valores de sensibilidad del 97% y especificidad del 100% con la medición combinada de alfa-defensina de líquido sinovial y PCR⁴.

Dado que el tratamiento de un paciente con un aflojamiento séptico es radicalmente distinto de uno que no lo sea, el diagnóstico preoperatorio es

clave en su manejo, y es por ello que en los últimos años han surgido multitud de herramientas en laboratorio que vamos a intentar analizar en este texto.

Examen Clínico

A pesar de los avances, la base del diagnóstico en las infecciones periprotésicas sigue siendo una historia clínica completa acompañada de una exploración adecuada.

La sospecha clínica es tan importante que hay autores que afirman que toda prótesis dolorosa es una infección hasta que no se demuestre lo contrario⁵.

Es esencial que en la entrevista clínica se interrogue sobre el proceso de cicatrización y drenaje de la herida, así como el uso de antibióticos postoperatorios adicionales.

Del mismo modo, cualquier procedimiento invasivo en cualquier localización con posibilidad de diseminación hematogena debe tenerse en cuenta. (p.e intervenciones dentales, etc.)

Además, la presencia de factores de riesgo conocidos para infección protésica como son la obesidad, la artritis, la diabetes, la desnutrición, el aflojamiento precoz del implante (<5 años) y la osteolisis temprana (<5 años) también hacen más probable su diagnóstico⁵.

En cuanto a la sintomatología, típicamente, los pacientes con infección periprotésica precoz muestran signos inflamatorios con dolor moderado que pueden confundirse con los signos propios del postoperatorio inmediato.

En fase algo más tardía puede presentarse como una fístula productiva, pero generalmente sólo refieren dolor persistente y limitación de la movilidad. La presencia de fiebre es infrecuente.

Biomarcadores Séricos

Los biomarcadores sanguíneos son métodos alternativos atractivos para el diagnóstico de IP debido su disponibilidad para la obtención de muestra y porque evitan una punción articular indiscriminada en todos los pacientes con prótesis dolorosa.

Velocidad de sedimentación y Proteína C-Reactiva.

La velocidad de sedimentación globular (VSG) y la proteína C-reactiva (PCR) son los marcadores séricos más habitualmente utilizados como cribado y monitorización de la infección periprotésica por su bajo coste y presencia en el panel de determinaciones analíticas de cualquier hospital.

La guía de práctica clínica de la AAOS calificó de recomendación fuerte el estudio de la PCR y VSG en toda prótesis dolorosa en el año 2010⁶.

Valores de VSG >22 mm/h (aunque con mayor validez a partir de 30 mm/h) junto a valores de PCR >13 mg/L (normal hasta 10 mg/L) sugieren infección, con una tasa de sensibilidad del 93% y una especificidad del 83%⁷.

Sin embargo, la agresión quirúrgica eleva estos marcadores a las 48-72 horas de la intervención y se normaliza hacia las 3 semanas postoperatorias.

Si ambas pruebas producen resultados negativos, existe un riesgo bajo de infección (es decir, ofrecen un buen valor predictivo negativo).

Los resultados positivos en ambas pruebas, por el contrario, no son tan específicos, pero nuevamente despiertan la sospecha⁷. Es decir, no son lo suficientemente específicos para diagnosticar la infección protésica por sí solos dado que pueden elevarse debido a una afección inflamatoria subyacente como trastornos autoinmunes, tumores malignos, infecciones concurrentes, o como ya se ha mencionado, el período postoperatorio temprano.

A pesar de ello y teniendo en cuenta la alta sensibilidad y bajo coste de VSG y PCR, se recomiendan como pruebas de detección para IP aunque no deban por sí solas excluir el diagnóstico.

Interleucina 6

Otro importante marcador sérico es la interleucina-6 (IL-6). La correlación entre altos niveles de IL-6 en fluidos corporales y la infección bacteriana aguda local se conoce desde 1989⁸.

Con valores > 10 pg/mL ofrece una sensibilidad del 100% y una especificidad del 95%. En el postoperatorio sin infección este marcador se eleva por estímulo de los macrófagos provocando la liberación de PCR (por lo que la precede en el tiempo) pero vuelve a la normalidad a las 48-72 horas de la intervención, lo cual aporta un valor añadido frente a otros marcadores⁸. Sin embargo, existen dudas sobre el sesgo de selección de los estudios que realizan esta afirmación, ya que no consideraron la influencia del uso previo de antibióticos y las afecciones inflamatorias asociadas con la IL-6 y otros marcadores inflamatorios⁹.

Independientemente de lo anterior, actualmente se considera un marcador válido y se recomienda su uso en el cribado de la infección protésica; como se ha mencionado presenta una elevación y vuelta a valores normales más rápidos en comparación con PCR o VSG, que generalmente siguen aumentados hasta tres semanas después de la cirugía, por este motivo se recomienda su uso para monitorización de la respuesta del paciente al tratamiento.

Procalcitonina

Se trata de una proteína producida por las células neuroendocrinas y las células parafoliculares del tiroides. El nivel sérico en personas sanas sin infección es extremadamente bajo, indetectable en analítica rutinaria. Debido a que el nivel de procalcitonina (PCT) en sangre aumenta cuando se produce una infección bacteriana, tiene una alta precisión diagnóstica para la identificación de cuadros sépticos¹⁰. Sin embargo, el valor real de diagnóstico para la detección de infección protésica es incierto.

Algunos autores indican que la PCT no sería un biomarcador ideal para el diagnóstico de IP antes de la cirugía de revisión debido a su baja sensibilidad (0,53)¹⁰. Otros autores afirman una alta sensibilidad (0,88) y especificidad (0,81) que permite diferenciar la infección bacteriana de un proceso inflamatorio¹¹. En algunos textos se ha men-

cionado que la precisión diagnóstica de la PCT en el líquido sinovial podría ser mejor que la de la PCT sérica. Parece razonable que la PCT sinovial sea más precisa para el diagnóstico de infección articular, ya que el foco se encuentra en la articulación, aumentando las células inflamatorias en el líquido sinovial para producir procalcitonina. Wang et al.¹¹ informaron que la sensibilidad de la PCT en el líquido sinovial (0,87) fue significativamente mayor que la de la PCT sérica (0,35) al discriminar entre la artritis séptica y la artritis aséptica. El nivel de PCT en el líquido sinovial tiene el potencial de ser un biomarcador sensible para detectar IP. Todavía se necesita más evidencia para confirmar el valor real de diagnóstico de PCT de líquido sinovial para la detección de infección periprotésica ya que el umbral de procalcitonina en pacientes con infección local se solapa significativamente con su rango normal (baja especificidad). Como conclusión, no se recomienda su determinación en suero ni en líquido sinovial en la actualidad.

Dímero D

La determinación de dímero D en suero se ha utilizado tradicionalmente, aunque con un rendimiento decepcionante, en el cribado de pacientes por tromboembolismo venoso. En los últimos años, ha surgido evidencia para sugerir que es probable que los niveles de dímero D aumentan en el contexto de inflamación sistémica e infección, especialmente articular. Busso y Hamilton¹² explicaron cómo los niveles de dímero D se elevan en pacientes con artritis reumatoide. La sinovial inflamada secreta una gran cantidad de fibrina, y la degradación de esta proteína conduce posteriormente a una mayor concentración en suero y líquido sinovial de dímero D. Ribera et al.¹³ demostraron que la concentración de dímero D en el líquido sinovial aumentaba en animales con artritis séptica, respaldando la creencia de que el dímero D está involucrado en la mediación de inflamación o infección en la articulación.

El dímero D en suero ha demostrado ser un importante factor pronóstico en pacientes con sepsis sistémica. Rodelo et al.¹³ informaron que los niveles altos de dímero D se asociaron con un aumento de la mortalidad a los 28 días en pacientes con sepsis.

Según un estudio de cohortes¹² el dímero D es mejor prueba que la VSG y PCR para diferenciar infección protésica de infección en otras localizaciones ya que su nivel fue elevado (> 850 ng / dL) en solo el 12% de los pacientes con infección en otras localizaciones, en comparación con la VSG, que era elevada en el 100%, y PCR, que fue elevado en el 84% de los pacientes.

En resumen el dímero-D en suero, es una prueba económica y universalmente disponible que podría tener algún papel en el diagnóstico de la infección periprotésica.

Análisis del Líquido Sinovial

La aspiración de la articulación es un procedimiento que debe practicarse en todo paciente con sospecha de IP. El cultivo de líquido sinovial es un método de diagnóstico preciso con una sensibilidad y especificidad de 0,72 y 0,95, respectivamente¹². Además en últimos años, los biomarcadores de líquido sinovial han recibido una atención significativa por su valor diagnóstico, a continuación se desarrollarán los de mayor repercusión.

α -defensina

Las α -defensinas son péptidos antimicrobianos que se expresan ampliamente en células epiteliales y leucocitos y que son activos contra bacterias, hongos y virus, participando en actividades antimicrobianas, quimiotácticas y reguladoras⁴. Se compone de 29-35 aminoácidos, está altamente concentrada en los neutrófilos y se secreta en el líquido sinovial como respuesta a la infección articular.

Un metanálisis realizado en 2016 por Kai Xie¹⁰ indicó que la α -defensina del líquido sinovial podría ser un método valioso para diagnosticar con alta sensibilidad y especificidad.

Otro metanálisis⁴ indica que la α -defensina sinovial tiene una sensibilidad (0,92) y especificidad (0,95) para la detección de infección protésica en los exámenes de laboratorio. Existe bibliografía reciente en la que se propone combinar los ensayos de α -defensina en conjunto con la estimación de los niveles de PCR sinovial con resultados prometedores, proporcionando una especificidad mayor que la proporcionada por la α -defensina

sola⁴. La combinación de α -defensina de líquido sinovial y PCR tuvo una sensibilidad de 0,97 y una especificidad de 1,00⁴.

La gran ventaja de este test es que en teoría no se ve afectado por la administración previa de antibióticos y la inflamación sistémica, aunque sus valores de corte son aún controvertidos (oscilando entre 5.20-7.72 mg / L).¹⁴

Esterasa leucocitaria

La esterasa leucocitaria se considera el sustituto del recuento de leucocitos en el análisis de orina, y se ha descrito su uso en el líquido sinovial. Utiliza pruebas colorimétricas con la tira de orina que arroja resultados semicuantitativos interpretados mediante comparación con los colores impresos en la etiqueta del producto. El usuario lee el color de la tira de prueba según la intensidad del color obtenido. Parvizi et al mostraron que cuando se obtiene un resultado positivo claro, la prueba arroja una sensibilidad del 80% y una especificidad del 100%¹⁵. La contrapartida a esta alta sensibilidad y especificidad es que cuando se obtiene este valor el líquido sinovial suele tener un aspecto purulento que no precisa de dicho análisis para su interpretación.

Otros investigadores utilizaron un lector automático para reducir la subjetividad en el análisis colorimétrico y validaron su límite numérico de 97 con el recuento de leucocitos sinoviales⁶. Aunque la prueba de tira de leucocitos está sujeta a la interferencia de la sangre y los desechos en el líquido sinovial, sigue siendo útil para la mayoría de las muestras porque proporciona un resultado diagnóstico casi inmediato (ya que es necesario centrifugar el líquido sinovial previamente) y es relativamente económica (cuesta unos 65€ por 100 tiras).

Se trata de una herramienta simple y rentable para el diagnóstico de IP en combinación con otras pruebas diagnósticas, no por sí sola.

Interleucina 1 β

La interleucina 1 β (IL-1 β) es una citoquina proinflamatoria¹⁷ sintetizada entre otras células por macrófagos y monocitos. La IL-1 β se produce en respuesta a microorganismos, otras citoquinas,

células presentadoras de antígenos y complejos inmunes; estimula la producción de proteínas de fase aguda por el hígado; y es un pirógeno importante. Deirmengian y col. encontraron que sinovial IL-1 β aumentó 258 veces en pacientes con infección protésica¹⁸.

Su sensibilidad oscila entre el 66,7% y el 100% y su especificidad entre el 87% y el 100%¹⁷.

Podríamos entonces concluir que se trata de un marcador prometedor pero sin mucho apoyo actual en la bibliografía.

Calprotectina sinovial

Se trata de una proteína que está presente en el citoplasma de los neutrófilos y es una prueba que ya se usa de rutina en otras especialidades (por ejemplo en el estudio de la enfermedad inflamatoria intestinal como marcador fecal, o en reumatología como marcador pronóstico y de respuesta al tratamiento en artritis reumatoide)¹⁹ y por ello tiene disponibilidad en los hospitales. Es una opción atractiva por su bajo coste (20 euros por muestra) y la capacidad de obtener un valor numérico.

El Valor Predictivo Positivo para IP en general fue del 82%, que es menor que cuando se usan otros biomarcadores disponibles, aunque en pacientes con inflamación sinovial por otras causas también pueden presentar niveles elevados de calprotectina sinovial. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta cuando se use calprotectina para diagnosticar un IP en un paciente con artritis reumatoide que este tiene un valor muy limitado¹⁹.

En conclusión, presenta una alta especificidad y valor predictivo negativo, por lo que se podría utilizar para excluir el diagnóstico de infección protésica.

RANK-ligando y osteoprotegerina

Algunos estudios han sugerido la osteoprotegerina (OPG) y el receptor activador del factor nuclear-ligando (RANK Ligando, RANKL) como marcadores de osteolisis periprotésica, ya que estos juegan un papel importante en la resorción ósea y podrían diferenciar un aflojamiento aséptico de otro que no lo sea²⁰. En casos de aflojamiento aséptico, se ha demostrado que la acumulación de restos de desgaste alrededor de la articulación

provoca una activación de los osteoclastos y la resorción ósea. Aunque algunos estudios previos hablaban de su utilidad, actualmente la bibliografía no apoya este marcador ya que no se encontraron diferencias significativas en los valores medios de RANKL circulante y OPG en IP frente a aflojamientos asépticos o grupos de control.

Contaje celular

La siguiente prueba de sospecha de infección es el contaje celular en líquido sinovial. Esta prueba es efectiva en el diagnóstico de infección, aunque existen falsos negativos en pacientes con antibioterapia previa. Por ello se aconseja suspender al menos 10 días los antibióticos antes de la punción. En condiciones normales, el líquido sinovial contiene pocos leucocitos (menos de 1100 células por mililitro). Traumpz et al (2004)²¹, consideran infección cuando la aspiración muestre un nivel de leucocitos $\geq 1700/\text{mm}^3$ o un contaje de neutrófilos $>65\%$.

Cultivo del líquido sinovial

Además del contaje celular, el líquido sinovial aspirado debe ser analizado para cultivo de gérmenes y su posible sensibilidad a los antibióticos. El cultivo de líquido sinovial ha sido considerado tradicionalmente y sigue siendo el “gold standard” en el diagnóstico de la infección periprotésica, pero en presencia de infección cerca del 10% de los cultivos son negativos²².

Se recomienda que la aspiración sea realizada sin antibióticos al menos en los 7-10 días previos, así como no iniciar tratamiento antibiótico empírico hasta el resultado del cultivo, si la situación del paciente lo permite. En caso de que las muestras sean tomadas en el curso de una cirugía abierta, es recomendable obtenerlos con jeringa en lugar de con hisopos, obteniendo 3-5 muestras de diferentes sitios. El resultado de al menos 2 cultivos positivos para el mismo germen se considera diagnóstico de infección. Se trata pues de la única determinación de laboratorio capaz de establecer el diagnóstico por sí sola. Si el cultivo de la aspiración preoperatoria fuera negativo se recomienda repetir la aspiración en el plazo de 2 semanas, sin tratamiento antibiótico²².

Tinción de gram

La Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) no recomiendan el uso de la tinción de Gram intraoperatoria para descartar una infección articular periprotésica. En la revisión sistemática del comité, determinaron que la tinción de Gram no es una buena prueba de “descarte”. Además, en un gran estudio multicéntrico que incluyó 945 artroplastias totales de rodilla de revisión, se encontró que la tinción de Gram intraoperatoria tenía solo una sensibilidad del 27% (deficiente) con una especificidad del 99%²³.

Histopatología del tejido periprotésico

La utilidad de la histopatología sigue siendo controvertida y depende en gran medida de múltiples variables. El problema principal se centra en la cantidad de neutrófilos por campo de alta potencia (400 aumentos) y el número mínimo de campos que contienen esa concentración de células. En este metanálisis, se determinó que un umbral de 10 neutrófilos era un valor válido, lo que significa que un resultado positivo tiene una alta probabilidad de infección, pero que un resultado negativo no excluye la infección²⁴. Además, cuando analizaron los estudios que utilizan un umbral más bajo (5 neutrófilos por campo), los autores encontraron una sensibilidad similar, pero una especificidad menor con una tasa de falsos positivos más alta. La Musculoskeletal Infection Society (MSIS), al establecer la definición de IP, estableció el umbral de 5 neutrófilos por campo en múltiples secciones congeladas como un criterio menor como parte de la definición de IP. Las guías AAOS actualmente recomiendan el uso del estudio anatomopatológico de los tejidos periimplante en la cirugía de revisión de la cadera y la rodilla cuando no se ha excluido la IP.

Sin embargo, actualmente no hay datos suficientes para afirmar cual es el umbral más adecuado si 5 o 10 neutrófilos por campo para el diagnóstico de IP. Es importante señalar que la precisión de la evaluación histológica depende tanto del cirujano como de los patólogos. Los cirujanos deben tomar muestras múltiples de diversas áreas de la cadera y la rodilla en el momento de la cirugía de revisión, y los patólogos no deben centrarse en los PMN encontrados atrapados en el exudado fi-

brinoso superficial y el endotelio vascular circundante.

Muestras de exudado fistuloso

No tiene validez alguna el resultado de cultivos de exudados de herida o fistula, dada la gran probabilidad de contaminación por gérmenes oportunistas o habituales de la piel²⁵.

Pruebas moleculares

El método de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se utiliza para detectar y amplificar la presencia de material genético bacteriano, a fin de detectar gérmenes que no hubieran crecido en cultivos convencionales. Se trata de un método rápido, que además no se ve afectado por si el paciente toma o no antibióticos; sin embargo, se ha detectado un alto porcentaje de falsos positivos, aunque estos podrían haber sido causados por cualquier tipo de contaminación. Así, es una técnica que se puede utilizar como un complemento a los anteriores y cuya utilidad puede aumentar en el futuro²⁶.

Una de las maneras de obtener el material bacteriano de la prótesis (con la limitación de que se realiza una vez explantada) es la sonicación. El biofilm formado sobre la superficie del implante por el germen puede dificultar el crecimiento e identificación del patógeno. Así, la ultrasonificación de la prótesis explantada puede utilizarse en los casos de fuerte sospecha clínica de infección pero con cultivos negativos. Trampuz et al (2007) demostraron que los cultivos de las muestras obtenidas de esta forma eran más sensibles que los cultivos de tejidos estándar, especialmente en pacientes que habían recibido antibióticos en los 14 días previos a la cirugía²⁶.

Conclusiones

La infección periprotésica es uno de los retos diagnósticos y terapéuticos para el cirujano ortopédico, ya que ninguna prueba aislada tiene sensibilidad ni especificidad idóneas para diagnosticar una infección. Una PCR y VSG elevadas proporcionan diagnóstico de sospecha alto. También la IL-6 es un importante marcador con una sensibilidad y especificidad muy altas. Con respecto al

análisis del líquido sinovial, α -defensina y esterasa leucocitaria son las dos pruebas más ampliamente reconocidas para su uso actualmente. Igualmente recomendables son el recuento celular, el cultivo (herramienta imprescindible), el estudio de cortes, y las pruebas moleculares.

Bibliografía:

- 1.- Bozic K.J, Kurtz S.M, Lau E, et al. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Jan;91(1):128-33. doi: 10.2106/JBJS.H.00155. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19122087>
- 2.- Parvizi J, Gehrke T; International Consensus Group on Periprosthetic Joint Infection. Definition of periprosthetic joint infection. *J Arthroplasty.* 2014 Jul;29(7):1331. doi: 10.1016/j.arth.2014.03.009. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24768547>
- 3.- Balato G, Franceschini V, Ascione T, et al. Diagnostic accuracy of synovial fluid, blood markers, and microbiological testing in chronic knee prosthetic infections. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017 Nov 4. doi: 10.1007/s00402-017-2832-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29103074>
- 4.- Deirmengian C, Kardos K, Kilmartin P, et al. Combined measurement of synovial fluid [alpha]-defensin and C-reactive protein levels: highly accurate for diagnosing periprosthetic joint infection. *J Bone Joint Surg Am.* 2014; Sep 3;96(17):1439-45. doi: 10.2106/JBJS.M.01316. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25187582>
- 5.- Kapadia BH, Berg RA, Daley JA, et al. Periprosthetic joint infection. *Lancet.* 2016 Jan 23;387(10016):386-394. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61798-0. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26135702>
- 6.- Parvizi J, Della Valle CJ. AAOS Clinical Practice Guideline: diagnosis and treatment of periprosthetic joint infections of the hip and knee. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010 Dec;18(12):771-2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21119143>
- 7.- Kim SG, Kim JG, Jang KM, et al. Diagnostic Value of Synovial White Blood Cell Count and Serum C-Reactive Protein for Acute Periprosthetic Joint Infection After Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2017 Dec;32(12):3724-3728. doi: 10.1016/j.arth.2017.07.013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28800858>
- 8.- Lenski M, Scherer MA. Synovial IL-6 as inflammatory marker in periprosthetic joint infections. *J Arthroplasty.* 2014 Jun;29(6):1105-9. doi: 10.1016/j.arth.2014.01.014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24559521>
- 9.- Patel R, Alijanipour P, Parvizi J. Advancements in Diagnosing Periprosthetic Joint Infections after Total Hip and Knee Arthroplasty. *Open Orthop J.* 2016 Nov

30;10:654-661. doi:10.2174/1874325001610010654. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28144375>

10.- Xie K, Qu X, Yan M. Procalcitonin and α -Defensin for Diagnosis of Periprosthetic Joint Infections. *J Arthroplasty*. 2017 Apr;32(4):1387-1394. doi: 10.1016/j.arth.2016.10.001. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27817992>

11.- Wang C, Wang Q, Li R, et al. Synovial Fluid C-reactive Protein as a Diagnostic Marker for Periprosthetic Joint Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Chin Med J (Engl)*. 2016 Aug 20;129(16):1987-93. doi: 10.4103/0366-6999.187857. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27503025>

12.- Shahi A, Kheir MM, Tarabichi M, et al. Serum D-Dimer Test Is Promising for the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection and Timing of Reimplantation. *J Bone Joint Surg Am*. 2017 Sep 6;99(17):1419-1427. doi: 10.2106/JBJS.16.01395. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28872523>

13.- Newman JM, George J, Klika AK et al. The Role of Synovial Cytokines in the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infections: Current Concepts. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2017 Sep/Oct;46(5):E308-E313. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29099890>

14.- Balato G, Franceschini V, Ascione T, et al. High performance of α -defensin lateral flow assay (Synovasure) in the diagnosis of chronic knee prosthetic infections. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017 Oct 7. doi: 10.1007/s00167-017-4745-x. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28988303>

15.- Saleh A, Ramanathan D, Siqueira MBP, et al. The Diagnostic Utility of Synovial Fluid Markers in Periprosthetic Joint Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Acad Orthop Surg*. 2017 Nov;25(11):763-772. doi: 10.5435/JAAOS-D-16-00548. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29059113>

16.- Wang C, Li R, Wang Q, Wang C. Synovial Fluid Leukocyte Esterase in the Diagnosis of Peri-Prosthetic Joint Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017 Nov 3. doi: 10.1089/sur.2017.192. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29099342>

17.- Springer BD. The Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection. *J Arthroplasty*. 2015 Jun;30(6):908-11. doi: 10.1016/j.arth.2015.03.042. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25913561>

18.- Matsen Ko L, Parvizi J. Diagnosis of Periprosthetic Infection: Novel Developments. *Orthop Clin North Am*. 2016 Jan;47(1):1-9. doi: 10.1016/j.ocl.2015.08.003. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26614915>

19.- Wouthuyzen-Bakker M, Ploegmakers JJW, Kam-pinga GA, et al. Synovial calprotectin: a potential biomarker to exclude a prosthetic joint infection. *Bone Joint J*. 2017 May;99-B(5):660-665. doi: 10.1302/0301-620X.99B5. BJJ-2016-0913.R2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28455476>

20.- Friedrich MJ, Wimmer MD, Schmolders J, et al. RANK-ligand and osteoprotegerin as biomarkers in the differentiation between periprosthetic joint infection and aseptic prosthesis loosening. *World J Orthop*. 2017 Apr 18;8(4):342-349. doi: 10.5312/wjo.v8.i4.342. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28473963>

21.- Yee DK, Chiu KY, Yan CH et al. Review article: Joint aspiration for diagnosis of periprosthetic infection. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2013 Aug;21(2):236-40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24014792>

22.- Zmistowski B, Della Valle C, Bauer TW. et al. Diagnosis of periprosthetic joint infection. *J Orthop Res*. 2014 Jan;32 Suppl 1:S98-107. doi: 10.1002/jor.22553. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2446490>

23.- Oethinger M, Warner DK, Schindler SA, et al. Diagnosing periprosthetic infection: false-positive intraoperative Gram stains. *Clin Orthop Relat Res*. 2011 Apr;469(4):954-60. doi: 10.1007/s11999-010-1589-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20882377>

24.- Deirmengian C, Kardos K, Kilmartin P, et al. Diagnosing periprosthetic joint infection: has the era of the biomarker arrived? *Clin Orthop Relat Res*. 2014 Nov;472(11):3254-62. doi: 10.1007/s11999-014-3543-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24590839>

25.- Cooper HJ, Della Valle CJ. Advances in the diagnosis of periprosthetic joint infection. *Expert Opin Med Diagn*. 2013 May;7(3):257-63. doi: 10.1517/17530059.2013.783010. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23517618>

26.- Lausmann C, Zahar A, Citak M, et al. Are There Benefits In Early Diagnosis Of Prosthetic Joint Infection With Multiplex Polymerase Chain Reaction? *J Bone Jt Infect*. 2017 Sep 28;2(4):175-183. doi: 10.7150/bjji.22062.

Manejo de las fracturas de Pilon Tibial en nuestro centro

Treatment and evaluation of Tibial Pilon fractures in our center

Guerrero Mera, Javier (*Médico residente Cirugía Ortopédica y Traumatología*)
 Sánchez Martos, Maximiliano (*FEA Cirugía Ortopédica y Traumatología*)
 Calvo-rubio García, María Jesús (*FEA Cirugía Ortopédica y Traumatología*)
 Moreno Maroñas José Manuel (*FEA Cirugía Ortopédica y Traumatología*)
 Angulo Gutiérrez, Jorge (*FEA, Jefe de sección Cirugía Ortopédica y Traumatología*)

Hospital Universitario Valme, Sevilla.

javier338@hotmail.es

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (1/4): 17-25

Recepción: 18/12/2017. Aceptación: 13/05/2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Resumen

Objetivos

Este estudio tiene como objetivo conocer la incidencia de complicaciones y los resultados funcionales según el método de tratamiento.

Material y métodos

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó a 41 fracturas de pilón tibial tratadas quirúrgicamente en nuestro servicio entre marzo de 2012 y abril de 2016.

Resultados

Las principales complicaciones registradas fueron trastornos de consolidación, infección y artrosis postraumática. Se registró una incidencia de complicaciones mayor con el uso de fijador externo con respecto a la reducción abierta y fijación interna.

La escala funcional usada fue AOFAS con una puntuación media de 74±14 puntos. Se obtu-

Abstract

Goals

This study aims to know the incidence of complications and functional outcomes according to the treatment method.

Material and methods

This retrospective study included 41 distal tibial or pilon fractures surgically treated in our service between March 2012 and April 2016.

A descriptive and inferential analysis was performed ($p < 0.05$).

Results

There was a higher incidence of complications with the use of external fixator with respect to open reduction and internal fixation (RAFI). The main complications were nonunion, infection and posttraumatic arthritis.

vo peor resultado funcional en pacientes tratados con fijador externo y con presencia de retardo de consolidación radiográfica. La satisfacción media de los pacientes fue de 8,2 puntos.

Conclusiones

El tratamiento es complejo siendo el factor más importante para el mismo el estado de partes blandas. En nuestra experiencia se debe optar por realizar reducción abierta y fijación interna siempre que el estado del miembro lo permita reservando el fijador externo para traumatismos con lesiones graves de partes blandas como dispositivo temporal en una estrategia de 2 tiempos.

Palabras clave: fracturas de pílon tibial, fijador externo, fijación interna, resultado.

A significant relationship was observed between posttraumatic arthritis and the use of external fixation with respect to RAFI.

The mean score on the AOFAS scale was 74 ± 14 points. Statistical significance was obtained in the score difference according to the presence or absence of consolidation disorders. The difference in score between fractures treated with external fixative and those that were made RAFI had statistical significance.

Conclusions

Based on our study we believe that external fixation should be reserved for trauma with severe soft-tissue injuries as a temporary device in a 2-staged strategy.

Keywords: pilon fracture, open reduction and internal fixation, ORIF, external fixation, results

Introducción

Las fracturas de pílon tibial son lesiones intraarticulares producidas por una carga axial a la tibia con o sin carga de torsión y frecuentemente de alta energía¹. Constituye el 1-5% de todas las fracturas de las extremidades inferiores y el 7-10% de todas las fracturas de la tibia³⁻⁶. Se caracterizadas por trastorno articular e impactación metafisaria.

El tratamiento de estas fracturas plantea un reto no sólo en la restauración de la compleja estructura ósea sino también en el manejo de los tejidos blandos circundantes¹⁵⁻¹⁶. Muchos autores han descrito altas incidencias de complicaciones asociadas¹³. El manejo debe ser quirúrgico dejando la opción de tratamiento conservador solo para casos excepcionales en aquellos pacientes no operables²⁶.

El objetivo es conseguir una reducción anatómica, fijar los fragmentos intraarticulares y restaurar la longitud, el alineamiento y la rotación de la tibia distal para facilitar la movilidad temprana⁵⁻⁸.

El tratamiento de estas fracturas es controvertido^{25,27}. Uno de los factores más importantes para la mayoría de los autores es el estado de partes blandas; existen diferentes estrategias terapéuticas

tales como la reducción abierta y fijación interna (RAFI) o el uso de fijación externa tanto como tratamiento definitivo como temporal (estrategia en dos tiempos)^{21,22}. Se aboga por evitar abordajes quirúrgicos extensos procurando el menor daño de tejido blando para promover la cicatrización y la unión de la fractura¹.

El resultado de este tipo de fractura depende principalmente de la gravedad del trauma, las condiciones de los tejidos blandos, las comorbilidades, la modalidad de tratamiento y la rehabilitación². Los factores que afectan los resultados deben investigarse para lograr resultados satisfactorios.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia de diferentes complicaciones, tipo de fractura, resultados funcionales y nivel de satisfacción en función del método de tratamiento quirúrgico realizado en nuestro centro.

Material y método

Este estudio incluyó a 42 pacientes con 43 fracturas de pílon tibial que fueron tratados quirúrgicamente en nuestro servicio entre marzo de 2012 y abril de 2016. Este grupo de estudio inclu-

yó a 26 hombres y 16 mujeres con una edad media de $47,2 \pm 15,2$ años. Hubo un caso de fractura bilateral. Se excluyeron los pacientes con fracturas abiertas y presencia de material de osteosíntesis en tobillo afecto. Dos pacientes se perdieron en el seguimiento y se excluyen del análisis de datos adicionales.

Clasificamos las fracturas de pílón tibial de acuerdo con la clasificación AO de Müller: tipo A (fracturas extraarticulares), tipo B (fracturas parcialmente articulares) y tipo C (fracturas totalmente articulares).

Para la valoración funcional se utilizó la escala de puntuación de AOFAS (American Orthopedic Foot and Ankle Society). Este sistema de puntuación clasifica teniendo en cuenta el dolor, la

movilidad y la alineación. Una puntuación entre 90 y 100 es excelente, 75-89 bueno, 50-74 regular y <50 pobre.

Realizamos una encuesta de satisfacción a los pacientes sobre el tratamiento y revisiones en consulta asignando un valor entre 0 y 10. (Anexo 1)

Los datos recogidos se analizaron estadísticamente con el programa estadístico SPSS 21.0. Las comparaciones de variables numéricas y cualitativas intergrupo se realizaron mediante prueba no paramétrica de Kruksal-Wallis. Las comparaciones entre 2 grupos se realizaron mediante la prueba t. U Mann-Whitney. Para analizar los datos cualitativos se utilizó la prueba del chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher. El límite de significación estadística se aceptó como $p < 0,05$.



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA SUR DE SEVILLA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN **Fecha:** / /

NOMBRE:

APELLIDOS:

Marque con una cruz lo que proceda.
Del 0 al 10 siendo 0 nivel bajo/peor y 10 nivel alto/mejor

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
La información recibida antes, durante y después de la intervención quirúrgica ha sido adecuada	<input type="radio"/>									
El control del dolor postoperatorio ha sido correctamente manejado	<input type="radio"/>									
La situación actual se aproxima a sus expectativas tras la cirugía	<input type="radio"/>									
La satisfacción en general tras la intervención quirúrgica	<input type="radio"/>									

Anexo 1

Los pacientes fueron evaluados de forma retrospectiva utilizando datos institucionales (archivo clínico y radiológico y registros médicos) con respecto a los datos demográficos y aquellos relacionados con el tratamiento y las complicaciones. Los registros radiológicos incluyeron radiografías simples y Tomografía Computadorizada (TC) iniciales, radiografías simples postoperatorias y de seguimiento.

Resultados

Tipo de fractura

Las fracturas fueron clasificadas por su apariencia en las radiografías o tomografía computerizada usando el sistema de Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Orthopaedic Trauma Association (AO/OTA). La mayoría de las fracturas fueron clasificadas como tipo C AO/OTA (completa articular) y el subtipo más prevalente fue el C1 (15/41) (completa y metafisaria simple) (Tabla 1)

Tipo A1	3
Tipo A2	2
Tipo A3	0
Tipo B1	0
Tipo B2	4
Tipo B3	1
Tipo C1	15
Tipo C2	9
Tipo C3	7

Tabla 1. Distribución de fracturas según la clasificación de la AO.

TRATAMIENTO	Tipo de Fractura más frecuente	Número de casos (n=41)	Complicación más frecuente
RAFI	C1	n=28	Artrosis postraumática
Fijador Externo	1 C2 y 1 B2	n=2	Infección superficial
Fijador Externo y RAFI	C2	n=11	Retraso consolidación

Tabla 2. Distribución de tratamiento en relación con tipo de fractura y complicación más frecuente.

Tratamiento

El tipo de osteosíntesis fue determinado por el cirujano según el tipo de fractura, la localización de los fragmentos y la lesión cutánea.

28 pacientes se sometieron a reducción abierta y fijación interna. Siendo la técnica más utilizada la fijación del peroné con placa y la tibia con tornillos canulados (16 casos).

Trece pacientes fueron tratados con fijación externa (FE). Cuando las técnicas de reducción indirecta permitieron una reducción satisfactoria bajo radioscopia, la fijación externa se utilizó sola (2 casos). Asociado con la fijación externa se realizó la fijación del peroné con placa en 5 casos. Para los demás casos, se realizó una fijación interna limitada mediante tornillos canulados (6 casos).

Observándose fractura de peroné ipsilateral en 36 casos. Y se trató mediante reducción abierta y fijación de placas en 16 casos. La osteosíntesis del peroné se realizó principalmente para restaurar la longitud del tobillo y para controlar el efecto de rotación en el grupo RAFI.

Las decisiones relativas a la técnica de fijación fueron dependientes del cirujano responsable, se hicieron después de la revisión del paciente, su imagen preoperatoria y de los hallazgos intraoperatorios durante la cirugía.

El tiempo medio desde la presentación en el servicio de urgencias hasta la fijación definitiva fue de 3 días (1-5,5). Siendo intervenidos en las primeras 24 horas 11 pacientes. (Tabla 2)

Seguimiento

Del total de 42 pacientes que sufrieron este tipo de fractura el 47,6% habían sido dados de alta de las consultas externas. 2 pacientes se perdieron en el seguimiento y se excluyen del análisis de datos adicionales.

Un total de 40 pacientes y 41 fracturas con un seguimiento general medio de 13 meses (rango IC, 7-21,5).

Infección

Para el propósito de este estudio, el diagnóstico de infección superficial se define como una infección que afecta sólo a los tejidos superficiales sin extensión a hueso, implantes ni tejidos profundos. Estos fueron diagnosticados y tratados con evidencia clínica y / o microbiológica y todos respondieron a un ciclo de antibióticos orales sin necesidad de intervención quirúrgica. La infección profunda se define como una infección que implica los tejidos y / o el hueso que rodea el material de osteosíntesis implantado.

La infección surgió como complicación postquirúrgica en el 12,5% de los pacientes, 3 casos de infección superficial (dos por infección de alguna ficha del fijador externo) y 2 casos de infección profunda.

La incidencia de infecciones fue mayor en aquellos pacientes tratados mediante fijación externa apareciendo en un 15,4% de los casos siendo en todos éstos infecciones superficiales, por contra las infecciones asociadas a la Reducción abierta y fijación interna tuvieron una tasa del 10,7% pero la mitad de ellas fueron infecciones profundas.

Trastornos de consolidación

Hubo trastornos de consolidación en 7 pacientes (17,5%), de los cuales 3 casos fueron casos de pseudoartrosis y 4 de retraso de la consolidación de la fractura.

Artrosis postraumática

La revisión de las radiografías reveló que 6 pacientes (15%) tenían alguna evidencia de artrosis postraumática, de éstos tres pacientes se sometieron a artrodesis de tobillo.

Se observó diferencia con significación estadística entre las incidencias de artrosis postraumática en fracturas tratadas mediante fijación externa (asociada o no fijación interna) y aquellas con RAFI siendo de 31,8% y 7,1% respectivamente. ($p < 0,05$). Esto deduce que el uso del fijador externo está relacionado con mayor prevalencia de artrosis postraumática en nuestra muestra.

Resultados clínicos

Usando la escala de puntuación de AOFAS, la puntuación media fue 74 ± 14 puntos. Esta escala se obtiene de manera protocolaria en la revisión a los 6 meses postoperatorios. Los resultados fueron excelentes en 8 casos, buenos en 13, regular en 20 y no se obtuvieron casos cuya puntuación fuera pobre. La puntuación media en el apartado de dolor fue $30 \pm 9,2$, la puntuación de la función fue $37 \pm 8,2$ y la puntuación de la alineación fue $9 \pm 1,3$.

Se registró durante el seguimiento de los pacientes una incidencia de complicaciones del 29,3%. (38,5% en FE y 25% en RAFI).

No se observó una diferencia significativa en la puntuación AOFAS en aquellos casos donde no se presentaron complicaciones respecto a los que si. Solo se halló significación estadística en la diferencia de puntuación entre los pacientes que habían presentado trastorno de la consolidación (64,4) con respecto a los casos que no la presentaron (76,4).

La diferencia de puntuación obtenida entre los pacientes cuyas fracturas habían sido tratadas con el uso de fijador externo y los pacientes en los que no se usó fue de 64 y 77,5 puntos respectivamente, obteniendo una diferencia de puntuación con significación estadística.

La encuesta de satisfacción que se realizó a los pacientes recogió un nivel de satisfacción medio de $8,22 \pm 2,25$. Sin apreciarse relación entre la satisfacción de los pacientes y las complicaciones.

Discusión

El manejo quirúrgico de las fracturas de pílon tibial es controvertido y tiene una alta incidencia de complicaciones. Es por ello que se han descrito varios métodos de fijación como tratamiento de



Figura 1: Fractura de pílón tibial tratada con fijador externo.



Figura 2: Fractura de pílón tibia tratada mediante RAFI.

este tipo de fracturas⁸. Las estrategias utilizadas son desde las cirugías retrasadas de una sola etapa, la fijación externa única, la fijación externa con reducción y fijación articular limitada y la reconstrucción en dos etapas se ha utilizado con cierto éxito⁸. La mayoría de los autores coinciden en que la RAFI para el manejo de las fracturas de pílón tibial de baja energía produce buenos resultados⁹. Al igual que se recomienda el uso de fijador externo hasta que el edema se resuelva y las partes blandas se recuperen¹⁹. Chan et al reportaron que la fijación de las fracturas de peroné asociadas en el momento de la fijación externa de la fractura del pílón tibial no ofrece beneficios²⁰ aunque en nuestros casos

Los factores más importantes que afectan al resultado clínico son la reconstrucción anatómica de la articulación y la fijación rígida que posibilite el movimiento temprano¹¹.

Las complicaciones en el seguimiento afectaron a 29,3% de los pacientes y fueron mayoritariamente infecciones o retrasos de consolidación. Estas tasas son comparables con otras series de la literatura^{1,11,19}. Al igual que otros autores han señalado anteriormente, encontramos una correlación entre las complicaciones y la severidad de la fractura^{2,16,26}. Del mismo modo, los retrasos de consolidación y pseudoartrosis fueron asociadas con resultados clínicos pobres.

Para las fracturas agudas sin lesión cutánea, preferimos una fijación interna estable y rígida con un procedimiento de una etapa. En varios artículos se ha mostrado que la fijación interna temprana requiere menor tiempo quirúrgico y menor estancia hospitalaria comparado con la fijación interna retrasada²³.

Similar a muchos otros autores, encontramos que la fijación externa definitiva proporcionó mayor incidencia de retrasos de la consolidación y pseudoartrosis que RAFI¹⁶. Por lo tanto, se considera que la fijación externa debe ser preferentemente utilizada en protocolos de dos etapas como un dispositivo temporal antes de RAFI o fijación interna limitada^{8,17}.

La fijación externa puede ser muy útil como una opción temporal para la estabilización ósea temporal y ligamentotaxis pero como un método de fijación definitiva puede producir aflojamiento

de los componentes, consolidación viciosa, trastornos de consolidación, infección de las fichas y rigidez del tobillo¹⁸

Un reciente metanálisis realizado por Wang et al que comparaba el uso de RAFI temprana como RAFI retrasada en una estrategia a dos tiempos no encontró diferencias en la incidencia de las complicaciones analizada²⁸. Y también se han descritos resultados funcionales similares con ambas técnicas²⁷.

La fijación externa articular combinada con una fijación interna limitada para el tratamiento de las fracturas pílon tibial causadas por la alta energía es un método ideal según algunos estudios²⁴.

Para fracturas con lesiones cutáneas, edema importante de tejido blando o retraso de la cirugía, recomendamos un protocolo de dos etapas como un método seguro para proteger los tejidos blandos similar al de muchos otros autores^{16,18}.

La primera etapa consiste en una reducción aproximada y aplicación de un fijador externo que abarca la articulación del tobillo.

La segunda etapa se retrasa de siete a doce días hasta la recuperación del tejido blando consistiendo en la reducción definitiva y la estabilización de los fragmentos articulares con restauración anatómica de longitud y alineación. Se han obtenido buenos resultados utilizando esta técnica⁹.

Literatura más reciente promueve la fijación temprana definitiva con buenos resultados antes del inicio del edema significativo de los tejidos blandos. White et al. demostraron que en las fracturas de AO / OTA tipo C, la intervención quirúrgica dentro de las 36 h de la lesión consigue una reducción sin necesidad de cirugía adicional por complicaciones de la herida en el 97,3%¹². Aceptan que sus resultados van en contra de los datos desfavorables publicados previamente sobre la fijación temprana. Los autores opinaron que esto se debía a los avances en la tecnología de fijación que producían una mejor rigidez estructural y también a la ventana de oportunidad para una cirugía temprana segura de 36 horas.

Una apreciación de la anatomía de la fractura utilizando imágenes de TC es de suma importancia y su uso en la planificación preoperatoria ha demostrado mejorar la comprensión de la anatomía de la fractura en comparación con la obser-



Figura 3: Fractura pílon tibial.

vada en las radiografías simples. McCann et al. abogan por su uso para guiar un abordaje directo sobre el foco de fractura permitiendo así una reducción anatómica de los componentes clave de la superficie articular de la tibia distal, manteniendo al mismo tiempo la envoltura del tejido blando alrededor de la fractura con el mínimo traumatismo de tejidos blandos posible¹³.

Existen limitaciones en nuestro estudio ya que se trata de un diseño observacional con un tamaño muestral pequeño y se analizan múltiples métodos de tratamiento. Sería recomendable realizar estudios con mayor número de pacientes en pos de establecer protocolos de actuación para el manejo quirúrgico de este tipo de lesiones.

Conclusiones

Este estudio recoge resultados y complicaciones tempranas de una serie de fracturas pílon tibial tratadas en un hospital de segundo nivel.

Las fracturas de pílon tibial siguen siendo un reto terapéutico para los cirujanos ortopédicos. En

base a nuestro estudio el uso de fijación externa como tratamiento definitivo se asocia a una tasa de complicaciones y artrosis postraumática mayor y los resultados funcionales son peores. Encontramos resultados funcionales buenos con una tasa de complicaciones menor y mayor satisfacción por parte de los pacientes en los casos tratados con reducción abierta y fijación interna temprana. Creemos que la fijación externa debe reservarse para los traumatismos con lesiones cutáneas graves.

Queremos señalar la necesidad de futuros estudios prospectivos aleatorios para determinar la estrategia de tratamiento óptima para estas lesiones con mayor precisión.

**Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con el contenido del artículo.*

Bibliografía

1.- Lomax A, Singh A, Madeley NJ, Kumar CS. Complication and early results after operative fixation of 68 pilon fractures of the distal tibia. *Scott Med J*. 2015; 60(2):79-84. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0036933015569159?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25630506>

2.- Wei SJ, Han F, Lan SH, Cai XH. Surgical treatment of pilon fracture based on ankle position at the time of injury/initial direction of fracture displacement: A prospective cohort study. *Int J Surg*. 2014;12(5):418-25 [http://www.journal-surgery.net/article/S1743-9191\(14\)00071-5/fulltext](http://www.journal-surgery.net/article/S1743-9191(14)00071-5/fulltext) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24657711>

3.- Mauffrey C, Vasario G, Battiston B, Lewis C, Beazley J, Seligson D. Tibial pilon fractures: a review of incidence, diagnosis, treatment and complications. *Acta Orthop Belg*. 2011 Aug; 77(4):432-40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21954749>

4.- Mandi DM, Berlin RP, Banks J, Barrett B. Pilon fractures. *Clin Podiatr Med Surg*. 2012 Apr; 29(2):243-78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22424487> [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891-8422\(12\)00005-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891-8422(12)00005-5)

5.- Crist BD, Khazzam M, Murtha YM, Della Rocca GJ. Pilon fractures: advances in surgical management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011 Oct; 19(10):612-22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21980026> <http://journals.lww.com/jaaos/pages/articleviewer.aspx?year=2011&issue=10000&article=00005&type=abstract>

6.- Marsh JL, Slongo TF, Agel J et al. Fracture and dislocation classification compendium-2007: Orthopaedic trauma association classification, database and outcomes committee. *J Orthop Trauma*. 2007 Nov-Dec;

21(10 Suppl):S1-133. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18277234> <http://journals.lww.com/jorthotrauma/pages/articleviewer.aspx?year=2007&issue=11101&article=00001&type=abstract>

7.- Liporace FA, Yoon RS. Decisions and staging leading to definitive open management of pilon fractures: where are we now? *J Orthop Trauma*. 2012 Aug; 26(8):488-98. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22357091> <http://journals.lww.com/jorthotrauma/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=08000&article=00007&type=abstract>

8.- Chen SH, Wu PH, Lee YS. Long-term results of pilon fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2007 Jan; 127(1):55-60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17004076> <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-006-0225-3>

9.- Kapoor SK, Kataria H, Patra SR, Boruah T. Capsuloligamentotaxis and definitive fixation by an ankle-spanning Ilizarov fixator in high-energy pilon fractures. *J Bone Joint Surg Br*. 2010 Aug; 92(8):1100-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20675754> <http://www.bjj.boneand-joint.org.uk/content/92-B/8/1100.long>

10.- Boraiah S, Kemp TJ, Erwtaman A, Lucas PA, Asprinio DE. Outcome following open reduction and internal fixation of open pilon fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Feb; 92(2):346-52. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20124061> <http://journals.lww.com/jbjsjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2010&issue=02000&article=00011&type=abstract>

11.- White TO, Guy P, Cooke CJ, et al. The results of early primary open reduction and internal fixation for treatment of OTA 43C type tibial pilon fractures: a cohort study. *J Orthop Trauma*. 2010 Dec; 24(12):757-63. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21076248> <http://journals.lww.com/jorthotrauma/pages/articleviewer.aspx?year=2010&issue=12000&article=00007&type=abstract>

12.- McCann PA, Jackson M, Mitchell ST, et al. Complications of definitive open reduction and internal fixation of pilon fractures of the distal tibia. *Int Orthop*. 2011 Mar; 35(3):413-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20352430> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3047643>

13.- Lau TW, Leung F, Chan CF, Chow SP. Wound complication of minimally invasive plate osteosynthesis in distal tibia fractures. *Int Orthop*. 2008 Oct; 32(5):697-703. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2551726>

14.- Gao H, Zhang CQ, Luo CF, Zhou C, Evans S. Fractures of the distal tibia treated with polyaxial locking plating. *Clin Orthop Relat Res*. 2009 Mar; 467(3):831-837. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2635458>

15.- Joveniaux P, Ohl X, Harisboure A, et al. Distal tibia fractures: management and complications of 101 cases. *Int Orthop*. 2010 Apr; 34(4):583-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2903136> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11139032>

16.- Wang C, Li Y, Huang L, Wang M. Comparison of

two-staged ORIF and limited internal fixation with external fixator for closed tibial plafond fractures. Arch Orthop Trauma Surg. 2010 Oct; 130(10):1289-97. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-010-1075-6> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20182880>

17.- Ronga M, Longo UG, Maffulli N. Minimally invasive locked plating of distal tibia fractures is safe and effective. Clin Orthop Relat Res. 2010 Apr; 468(4):975-82. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2835592>

18.- Redfern DJ, Syed SU, Davies SJ. Fractures of the distal tibia: minimally invasive plate osteosynthesis. Injury. 2004 Jun; 35(6):615-20. [http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(03\)00361-9/fulltext](http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(03)00361-9/fulltext)

19.- Chan R, Taylor BC, Gentile J. Optimal management of high-energy pilon fractures. Orthopedics. 2015 Aug; 38(8):e708-14. <http://www.healio.com/orthopedics/journals/ortho/2015-8-38-8/%7Bb194bbd0-e53f-4d7e-95ce-f216d7ccbc9c%7D/optimal-management-of-high-energy-pilon-fractures>

20.- Calori Gm, Tagliabue L, Mazza E, et al. Tibial pilon fractures: which method of treatment? Injury. 2010 Nov; 41(11):1183-90. [http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(10\)00657-1/fulltext](http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(10)00657-1/fulltext)

21.- Crist BD, Khazzam M, Murtha YM, Della Rocca GJ. Pilon fractures: advances in surgical management. J Am Acad Orthop Surg. 2011 Oct; 19(10):612-22. <http://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21980026> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21980026>

22.- Tang X, et al. Comparison of early and delayed open reduction and internal fixation for treating closed ti-

bial pilon fractures. Foot Ankle Int. 2014 Jul; 35(7):657-64. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1071100714534214?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed

23.- Lui DC, Yang XN, Huang CZ, Sun YG, Dai XM. Over-articular external fixator combined with limited internal fixation for the treatment of high-energy pilon fractures. Zhongguo Gu Shang. 2014 Apr; 27(4):331-4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25029844>

24.- Duckworth AD, Jefferies JG, Clement ND, White TO. Type C tibial pilon fractures short-long term outcome following operative intervention. Bone Joint J. 2016 Aug; 98-B(8):1106-11. <http://www.bjj.boneandjoint.org.uk/content/98-B/8/1106.long>

25.- Huebner EJ, Iblher N, Kubosch DC, Suedkamp NP, Strohm PC. Distal tibial fractures and pilon fractures. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2014; 81(3):167-76. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24945386>

26.- Guo Y, Tong L, LI S, Liu Z. External fixation combined with limited internal fixation versus open reduction internal fixation for treating Ruedi-Allgower type III pilon fractures. Med Sci Monit. 2015 Jun 8; 21:1662-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4471850>

27.- Wang D, Xiang JP, Chen XH, Zhu QT. A meta-analysis for postoperative complications in tibial plafond fracture: open reduction and internal fixation versus limited internal fixation combined with external fixator. J Foot Ankle Surg. 2015 Jul-Aug; 54(4):646-51. [http://www.jfas.org/article/S1067-2516\(14\)00273-7/fulltext](http://www.jfas.org/article/S1067-2516(14)00273-7/fulltext) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25128304>

Artroplastia de fijación con hemibandeleta del palmar mayor en el tratamiento de la rizartrrosis: Resultados preliminares

Fixing arthroplasty with a slip of major palmar in the treatment of the trapeziometacarpal arthrosis: preliminary results

Zafra Gómez, Manuel¹
Uceda Carrascosa, M^a Pilar²
Ruiz Bonilla, M^a Carmen³
Font Ugalde, Pilar⁴

¹. Instituto de Traumatología Cordobés, Córdoba. Doctor en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

². Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Reina Sofía .Córdoba. Médico-Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

³. Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital San Juan de Dios. Córdoba. Médico-Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

⁴. IMIBIC. Universidad de Córdoba. Profesora Documentación Clínica

ucedasan@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (2/4): 27-37

Recepción: 4/02/2018. Aceptación: 25/05/2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Resumen

Objetivo

Evaluar los primeros resultados tras la realización de una artroplastia de fijación e interposición utilizando una bandeleta cubital del tendón palmar mayor en el tratamiento de la rizartrrosis.

Material y método

Desde abril de 2014 hasta enero de 2017, 16 pacientes con rizartrrosis en estadio 3 y 4 de Eaton fueron intervenidos con hemitrapeziectomía y reconstrucción ligamentosa utilizando una plas-

Abstract

Purpose

To evaluate the early results after the fixing and interposition arthroplasty using a cubital slip of the flexor carpi radialis for the treatment of osteoarthritis of the thumb.

Methods

From April 2014, to January 2017, 16 patients with osteoarthritis of the thumb in stage 3 and 4 of Eaton underwent reconstruction with hemitrapeziectomy and ligaments reconstruction using a

tía del tendón palmar mayor. La edad media de los pacientes fue de 64,3 (DS 7,4) años. El seguimiento medio postquirúrgico fue de 20,7 (DS 10,6) meses.

Resultados

Los resultados funcionales según la clasificación Green y O'Brien fueron excelentes en 4 pacientes (25%), buenos en 10 pacientes (62,5%) y regulares en 2 pacientes (12,5%). La escala Quick-Dash preoperatoria pasó de 74,8 (DS 10,6) puntos a 10,8 (DS 9,9) puntos al final del seguimiento. De acuerdo a la escala Mayo, la muestra tenía una media de 85,4 (DS 14,6) puntos. Radiográficamente, no encontramos colapso articular trapecio-metacarpiano al final del seguimiento.

Conclusiones

Esta técnica permite reproducir la función de los ligamentos trapeciometacarpianos y al realizar una plastia de fijación de la base del primer metacarpiano, lo estabiliza y evita el colapso articular, consiguiendo una articulación indolora y estable, con un buen arco de movilidad del pulgar. Los resultados clínicos y radiológicos al final del seguimiento son buenos y esperanzadores pero se necesita un mayor número de pacientes y mayor seguimiento para obtener conclusiones más definitivas.

Palabras clave: Artrosis trapeciometacarpal, Hemitrapeziectomia, Artroplastia de fijación.

Introducción

La artrosis de la articulación trapeciometacarpiana (tmc) o rizartrrosis es la más frecuente de todas las afecciones degenerativas de la mano, apareciendo fundamentalmente en la mujer en la edad media de la vida¹. Su etiología está directamente relacionada con la laxitud de los ligamentos trapecio-metacarpianos. La estabilidad de la articulación trapeciometacarpiana se debe a la cápsula, a los ligamentos carpometacarpianos (constituidos por el ligamento dorso-radial, el ligamento oblicuo anterior, el ligamento oblicuo posterior, el ligamento trapeciometacarpiano anterior o liga-

plasty of the palmar major. Mean patient age at surgery was 64, 3 (DS 7, 4) years. The minimum follow-up was 20, 7 (DS 10, 6) months.

Results

The functional outcome according to Green and O'Brien score was excellent in 4 patients (25%) good in 10 patients (62, 5%) and satisfactory in 2 patients (12, 5%). The mean according Quick-Dash score was 74, 8 (DS 10, 6) points before the surgery to 10.8 (DS 9, 9) points at the end of the follow-up and according modified Mayo score, the result was 85, 4 (DS 14, 6) points. On the X-rays, there isn't collapse postoperative and the end of the follow-up.

Conclusions

This technique enables to simulate the function of carpometacarpal ligaments and to perform a fixing arthroplasty of the base of the first metacarpal to stabilizes it and avoids the collapse of the joint, getting a painless and stable joint, with a good range motion of the thumb. The clinical and radiographic findings at follow-up were good and encouraging but more patients and longer follow-up is needed to reach definitive conclusions.

Keywords: Trapeziometacarpal arthrosis, Hemitrapeziectomy, Fixing arthroplasty.

mento cubital anterior) y el ligamento intermetacarpiano². La incompetencia de estos ligamentos provoca un incremento de las fuerzas transmitidas a la articulación, apareciendo los cambios degenerativos y una subluxación progresiva del primer metacarpiano sobre el trapecio, traducándose esto, en algunos pacientes, en un pulgar incompetente e invalidante en sus funciones de pinza, agarre y fuerza². El tratamiento de la rizartrrosis sintomática es variable; en principio se debe optar por medios conservadores como ortesis inmovilizadoras, infiltraciones de corticoides y medios antiálgicos de fisioterapia. Cuando estos medios fracasan y tras un periodo prudente de espera, se

puede indicar un tratamiento quirúrgico, cuyas opciones son variadas.

El objetivo de este trabajo es presentar la descripción de la técnica y los resultados funcionales y radiológicos a corto plazo, de pacientes con rizartrrosis intervenidos con una hemitrapeziectomía y la reconstrucción de ligamentos trapezio-metacarpianos con fijación de la base del primer metacarpiano con una plastia, utilizando una bandeleta del tendón palmar mayor.

Material y Metodos

Estudio observacional longitudinal prospectivo de un grupo de 16 mujeres con rizartrrosis sintomática en estadio 3 y 4 de Eaton³ que fueron intervenidas con una hemitrapeziectomía y plastia de fijación, desde abril de 2014 a enero de 2017.

La rizartrrosis fue diagnosticada tras un examen clínico y estudio radiográfico. Todos los pacientes fueron intervenidos por el primer autor de este trabajo. Se valoró preoperatoriamente y al final del seguimiento la intensidad del dolor según la escala visual analógica (EVA) con 4 categorías (de 0 a 10): no dolor (0-1); dolor leve (2-4); dolor moderado (5-7), y dolor severo (8-10).

Se determinó la abducción radial, la antepulsión y oposición del pulgar, teniendo en cuenta el Índice de Kapanndji⁴ al final del seguimiento y en comparación con la mano contralateral que era normal en sus funciones. La fuerza de prensión entre ambas manos se comparó tras el periodo de seguimiento utilizando un dinamómetro Jamar®.

Los resultados funcionales según la clasificación de Green y O'Brien⁵ y la escala Mayo de muñeca⁶ modificada por Krimmer et al⁷ fueron evaluados al final del seguimiento y el cuestionario Quick-DASH⁸, fue evaluado tanto al principio como al final del seguimiento.

Como variable radiológica, se valoró el colapso del espacio trapezio-metacarpiano en proyección anteroposterior al final del seguimiento.

La satisfacción del enfermo (mucho mejor, mejor, igual o peor) fue también valorada al final del seguimiento.

Las características del estudio fueron explicadas al paciente en detalle con consentimiento in-

formado tanto verbal como escrito. El protocolo del estudio y el consentimiento informado fueron aprobados por el Comité Ético del hospital donde los pacientes fueron operados.

Tecnica Quirurgica

Se realiza una incisión tipo Wagner, identificando y protegiendo la rama sensitiva del nervio radial y se desinserta parcialmente la musculatura tenar y el tendón abductor largo del pulgar. Tras la capsulotomía longitudinal de la articulación trapezio-metacarpiana (tmc) se realiza la hemitrapeziectomía con la resección de osteofitos y cuerpos libres intraarticulares y se identifica la base del segundo metacarpiano. Especial cuidado hay que tener en esta fase de la cirugía para no lesionar el tendón palmar mayor que aparece al fondo del espacio tras la resección ósea. Para facilitar y posibilitar la posterior extracción de la plastia, resecamos la cresta que para el mismo tendón suele

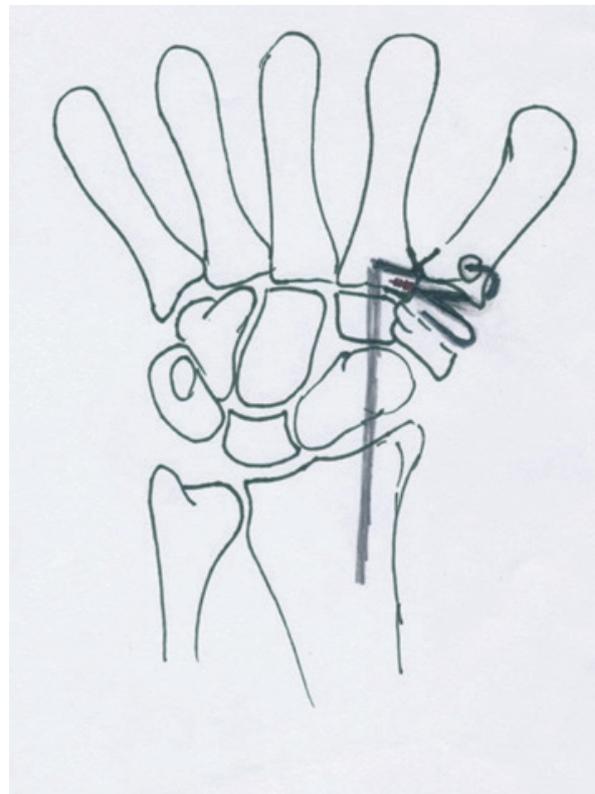


Figura 1: Representación esquemática del diseño de la plastia con hemibandeleta de palmar mayor: la plastia pasa a través del túnel creado en el primer metacarpiano y se dirige y fija a la base del segundo metacarpiano con un minianclaje. El remanente del tendón se ubica en el espacio articular creado.

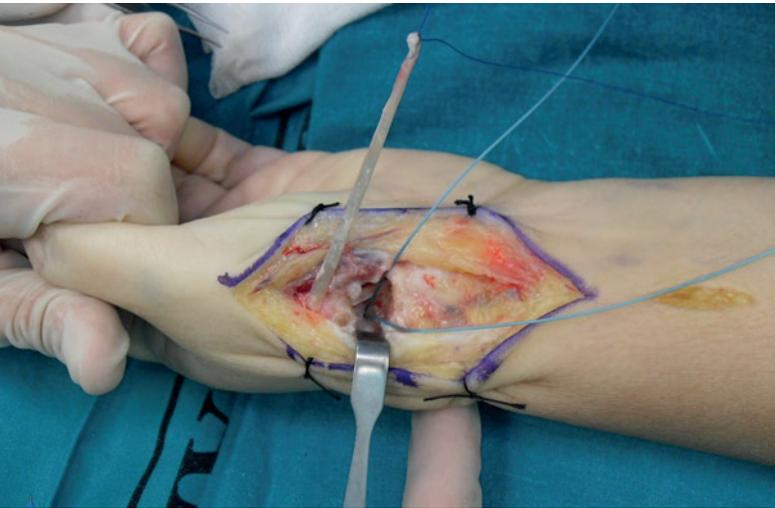


Figura 2: Paso de la plastia desde zona volar a dorsal simulando el ligamento oblicuo anterior, manteniendo la tracción longitudinal del primer metacarpiano y con una abducción de 45° y antepulsión de 30° y con la plastia tensada en todo momento. Se visualiza el minianclaje en la base del segundo metacarpiano.

presentar el hemitrapezio restante. A continuación con una broca de 2.5 mm, realizamos un túnel óseo en la base del primer metacarpiano por el que luego pasaremos la plastia. Lo iniciamos dorsalmente a un centímetro de la base del metacarpiano en el eje de la uña y lo orientamos al centro de la carilla articular del metacarpiano, por donde emerge. La técnica continúa con la identificación del tendón del palmar mayor en la parte proximal de la incisión, independizando un 40% de su anchura cubital. Con una mini-incisión longitudinal accesoria en el tercio distal del antebrazo, se seccionan aproximadamente 8 centímetros del tendón y continuamos individualizándolo hasta su inserción en el segundo metacarpiano y en el espacio creado al resear el hemitrapezio. A continuación pasamos la plastia por la base del primer metacarpiano desde la zona articular del túnel óseo por donde entra, hacia la zona ósea dorsal por donde emerge, manteniendo la tracción longitudinal del pulgar en dirección distal y la abducción y antepulsión del mismo a 45° y 30° respectivamente. La plastia se dirige y aproxima a la base del segundo metacarpiano donde previamente se había implantado un anclaje (Mini-revon® Linvatec Corporation) (fig. 2) y sin perder la tensión del extremo libre del injerto tendinoso, se anuda la plastia entre los dos

hilos del anclaje (fig.3). Al realizar y descender el nudo con el anuda-hilos, la plastia se va aproximando a la base del segundo metacarpiano, donde queda fijada tras finalizar el anudado. Finalmente, el tendón que queda libre distalmente, se ubica en el espacio articular creado (fig.4). Se consiguen tres objetivos: primero reconstruir los ligamentos trapeziometacarpianos, segundo, fijar la base del primer metacarpiano a la base del segundo evitando el colapso proximal, y tercero interponer el tendón restante entre la base del primer metacarpiano y el hemitrapezio. Terminamos la cirugía con el cierre capsular y la reinserción de la musculatura tenar y el tendón abductor largo, dejando un drenaje aspirativo 24 horas.

Se aplica un vendaje algodonado y una férula de yeso con la muñeca en posición funcional y

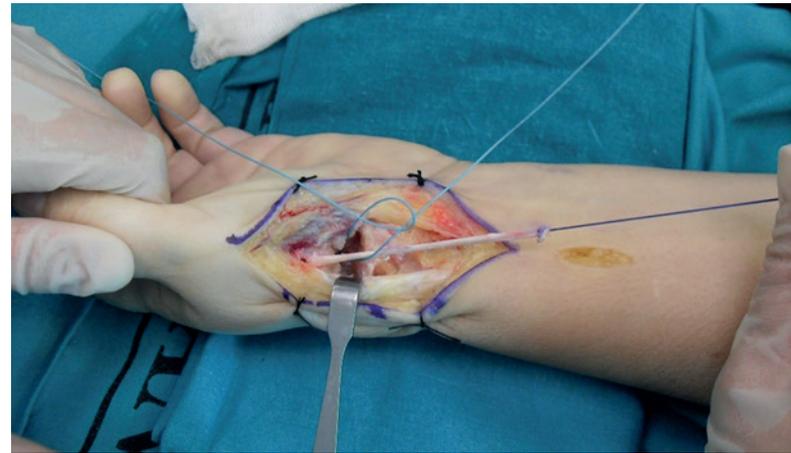


Figura 3: Anudado de la plastia y fijación de la misma a la base del segundo metacarpiano manteniendo la tracción y abducción y antepulsión del primer metacarpiano y la plastia tensada.



Figura 4: Resultado final: sin tracción y con la ubicación de la plastia restante en el espacio articular creado.

manteniendo el pulgar en la abducción y antepulsión referida durante 4 semanas. Se realiza rehabilitación tras la retirada de férula y no se permite volver a realizar trabajos pesados antes de los 4 meses después de la intervención.

Esta técnica tiene Licencia quirúrgica tras ser aprobada por el Comité Ético del hospital donde los pacientes fueron intervenidos.

Metodología estadística

Para el estudio descriptivo se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y media y Desviación Estándar (DS) para las variables cuantitativas.

Para comparar los valores medios antes y después de la intervención y la mano intervenida con respecto a la contralateral que era sana, de las variables cuantitativas se utilizó la prueba T de Wilcoxon.

Todos los contrastes fueron bilaterales y se consideraron significativos cuando $p < 0,05$.

Los datos fueron recogidos, procesados y analizados con el programa estadístico spss v.17.

Resultados

Se evaluaron ambas manos de 16 mujeres (mano intervenida y mano no intervenida) con una edad media de 64,3 (DS 7,4) años. En el 93,8% la mano derecha era dominante, siendo en el 62,5% la mano derecha la afectada y en el 37,5% la mano izquierda.

La rizartrrosis se presentó en todos los casos de manera primaria, 10 pacientes (62,5%) la presentaban en estadio 3 de Eaton y 6 pacientes (37,5%) en estadio 4.

El tiempo medio de sintomatología hasta la fecha de la cirugía fue de 24,8 (DS 18,5) meses. 25% de los pacientes se habían infiltrado con triamcinolona acetónido (Trigón Depot®) y Mepivacaina al 2% y habían portado ortesis previamente un 62,5%.

El seguimiento medio postquirúrgico fue de 20,7 (DS 10,6) meses con un periodo medio de rehabilitación de 1,6 (DS 0,8) meses.

Al final del seguimiento el dolor mejoró en todos los pacientes con una escala Eva preopera-

toria de 9 (DS 1) puntos, que disminuyó a 1 (DS 1) puntos de forma significativa ($p = 0.000$), resultando 11 pacientes sin dolor, 2 pacientes con dolor moderado y 3 con dolor leve.

La prueba de Grind, que era positiva preoperatoriamente en todos los pacientes, pasó a ser negativa en todos los casos. Los resultados funcionales según la clasificación Green y O'Brien 5 fueron excelentes en 4 pacientes (25%), buenos en 10 pacientes (62,5%) y regulares en 2 pacientes (12,5%). La media de la escala Mayo 6 fue 85,4 (DS 14,6) puntos. Los resultados funcionales según la escala Quick-Dash 8 preoperatoria pasaron de ser 74,8 (DS 10,6) puntos a 10,8 (DS 9,9) puntos siendo este resultado altamente significativo ($p = 0.000$).

En cuanto a movilidad y fuerza, la abducción radial del pulgar de la mano intervenida tuvo un valor medio de 60,3 (DS 6,9) grados al finalizar el seguimiento y en la mano contralateral, que era normal en su función 70 (DS 5) grados. La comparación de ambos valores resultó significativa ($p = 0,001$). La antepulsión del pulgar de las manos intervenidas tuvo un valor medio de 52,5 (DS 7) grados y en la mano contralateral, normal en su función, de 70 (DS 5) grados, resultando la comparación de ambos valores significativa ($p = 0.000$).

La función de oposición del pulgar de las manos intervenidas de acuerdo a la Escala Kapandji tuvo una media de 8,8 (DS 2,5) puntos, siendo 9 (DS 1) puntos en la mano contralateral, que era funcionalmente normal. La comparación de ambos valores resultó significativa ($p = 0,024$). La fuerza de la mano intervenida tuvo un valor medio de 11,8 (DS 5,5) Kilogramos y la de la mano contralateral, que era normal en su función, un valor medio de 11,4 (DS 3,8) Kilogramos. La comparación de ambos valores resultó no significativa ($p = 0,836$) (Tablas 1 y 2)

En cuanto a la satisfacción personal, el 62,5% de los pacientes refirieron encontrarse mucho mejor y el 37,5% mejor. Todos los enfermos pudieron volver a su actividad habitual. No hemos encontrado ninguna complicación en los pacientes intervenidos.

Tras el estudio radiográfico realizado al final del seguimiento, no hemos encontrado colapso del espacio trapecio-metacarpiano (figs. 5-6).

Caso	Edad	Mano Intervenida	Tiempo Sgto (m)	Estadio Eaton	EVA		DASH		Fuerza (Kg)	
					Preop	Postp	Preop	Postp	Mano Intervenida	Mano contralateral
1	73	Derecho	16	4	8	0	59,09	15,9	11,2	11,5
2	65	Izquierdo	15	3	8	0	60	5	11	7,5
3	56	Derecho	6	3	10	2	79,59	27,27	3,6	7,6
4	56	Izquierdo	23	3	9	1	70	2,5	12,3	10,8
5	60	Derecho	25	4	8	0	77	2,2	14,1	15,1
6	69	Derecho	25	3	9	0	87,5	2,5	20,9	14
7	61	Derecho	7	4	10	0	82,5	2,5	14,2	7,5
8	63	Derecho	33	3	10	0	70,4	25	4,3	7,6
9	63	Izquierdo	24	3	9	0	56,8	4,5	7,6	4,3
10	70	Izquierdo	17	4	8	0	68	5	14	11,4
11	70	Derecho	6	3	10	0	85	6,25	11,4	14
12	77	Derecho	26	4	9	0	79,5	25	10,6	11
13	57	Derecho	6	3	9	0	79	2,2	16,5	17,6
14	67	Izquierdo	32	4	9	0	95	27,5	3,9	11,5
15	72	Izquierdo	38	3	8	0	70	7,5	9,7	14,5
16	50	Derecho	32	3	10	0	77,5	12,5	23,5	17,2

Sgto: Seguimiento; m: meses; EVA: Escala Visual Analógica; DASH: Disabilities of Arm Shoulder and Hand; Preop: Preoperatorio; Post: Postoperatorio; Kg: Kilogramo.

Tabla 1: Datos de los pacientes, seguimiento clínico preoperatorio y postoperatorio

Caso	Indice kapandji	Puntuacion Mayo Modificada	Resultado funcional Green O'Brien
1	10	100	Excelente
2	10	95	Excelente
3	10	80	Bueno
4	10	95	Excelente
5	10	90	Bueno
6	10	90	Bueno
7	10	90	Bueno
8	10	90	Bueno
9	8	70	Regular
10	10	85	Bueno
11	8	70	Regular
12	8	90	Bueno
13	9	85	Bueno
14	10	85	Bueno
15	10	90	Bueno
16	10	95	Excelente

Tabla 2: Datos postoperatorios adicionales de los pacientes



Figura 5: Radiografía preoperatoria: Estadio 3 de Eaton.



Figura 6: Radiografía postoperatorio mismo paciente:
resultado al finalizar el seguimiento sin colapso del
espacio articular.

Discusión

Los objetivos del tratamiento quirúrgico de la rizartrrosis son conseguir y mantener una articula-

ción indolora y estable, preservar el rango de movimiento y fuerza del pulgar y prevenir el ascenso proximal del primer metacarpiano.

A lo largo de los años, se han propuesto diversos procedimientos quirúrgicos para la rizartrrosis: Osteotomía de la base del primer metacarpiano⁹, reconstrucción del ligamento oblicuo anterior¹⁰, exéresis simple del trapecio¹¹ o con interposición de tejido¹², exéresis de trapecio con reconstrucción ligamentosa¹³, implantes de silicona¹⁴, artroplastia protésica¹⁵ y artrodesis¹⁶. Eaton, Littler y Pellegrini^{10,17} consideran que el ligamento oblicuo anterior es la clave en la estabilidad articular y que la incompetencia del mismo, es el primer estadio para el desarrollo de una laxitud e inestabilidad en la articulación tmc. Berger¹⁸ sin embargo, enfatiza la importancia del complejo ligamentoso dorso-radial constituido por el ligamento dorsoradial y ligamento oblicuo dorsal en la estabilidad articular tmc, mientras que Colman et al¹⁹ tras un estudio anatómico en 17 manos de cadáver concluyen que en la mayoría de los movimientos del primer metacarpiano sobre el trapecio, es el ligamento dorso-radial el que juega un papel predominante. Estos mismos resultados son referidos por Lamas et al²⁰ dando mucha más importancia al ligamento dorso-radial en el desarrollo de los signos artrósicos al comprobar en sus estudios anatómicos y de biomecánica, que la lesión de este ligamento provoca mayor traslación y subluxación del metacarpiano sobre el trapecio. En base a todo lo expuesto, cualquier procedimiento quirúrgico en el tratamiento de la rizartrrosis con finalidad reconstructiva, deberá ir encaminado a reproducir la biomecánica y estabilizar la base del primer metacarpiano.

Los buenos resultados obtenidos con la osteotomía en cuña en la base del primer metacarpiano para disminuir las cargas de presión sobre la superficie articular tmc, publicados por Wilson et al⁹, así como las técnicas de reconstrucción del ligamento oblicuo anterior con el tendón del palmar mayor para reforzar los ligamentos palmares propuestas por Eaton y Littler¹⁰, son sólo reproducibles y aplicables, como los mismos autores reconocen, en estadios iniciales de la rizartrrosis.

Gibbons¹¹ tras la simple exéresis del trapecio encuentra un alivio de la sintomatología dolorosa, pero no puede evitar la migración proximal del primer metacarpiano con la inestabilidad articular

y deterioro que esta situación conlleva. Para prevenir esta migración proximal, Froimson¹³ propuso la interposición de tejido en el espacio articular, concretamente el tendón del Flexor Carpi Radialis (FCR), acuñando el concepto de artroplastia de resección e interposición. Desde entonces, se han propuesto variadas opciones como espaciadores pero no han conseguido evitar la migración proximal del metacarpiano en diversos grados²¹. Resultados similares se han obtenido con los implantes de silicona propuestos por Swanson¹⁴ donde además se añaden los problemas de subluxación y las reacciones a cuerpo extraño. Taghinia et al²² proponen rellenar el espacio con fascia lata de cadáver que fijan a la base del segundo metacarpiano con un minianclaje. Los autores publican un colapso del espacio articular en la mitad de los pacientes a los que realizan exéresis completo del trapecio y un acortamiento de 2 mm en los pacientes tras exéresis parcial, sin existir repercusión funcional en ninguno de los grupos.

Considerando prioritario mantener una correcta altura del primer metacarpiano para asegurar la estabilidad articular, se introdujo el concepto de artroplastia de resección tenosuspensión al intentar reproducir la función del ligamento oblicuo anterior con FCR²³ o con el tendón Abductor Pollicis Longus (APL)²⁴. Weilby²⁵ tras la exéresis del trapecio, introduce una bandeleta de base distal del APL por un ojal en el FCR y tras pasarla de nuevo sobre el mismo APL mantiene la elevación y suspensión del metacarpiano sin encontrar colapso significativo.

Zancolli et al²⁶ tras la resección completa del trapecio, estabiliza la base del pulgar con un tendón accesorio del APL que transfiere al FCR a nivel de la muñeca y actúa como una artroplastia de interposición dinámica. La técnica estaba asociada a una tendinitis del FCR en un 12 % de los casos. Zancolli ER III²⁷ modifica esta técnica y utiliza el FCR como polea de reflexión del APL accesorio transferido y de esta manera la plastia se hace estática y no presenta tendinitis del FCR. De los 87 enfermos intervenidos, con un periodo de seguimiento de 5 años, el 95% no tiene dolor, siendo el rango de movilidad y la fuerza completa en todos los casos; el ascenso del primer metacarpiano lo cifran es de 3-4 mm sin repercusión funcional. Fakhandezh-Saddi et al²⁸, incluyen una modificación

en la plastia de Zancolli ER III al variar el vector de dirección de la plastia del APL accesorio a través del túnel óseo y la transferencia de la misma alrededor del FCR.

La artrodesis trapecio-metacarpiana es la única técnica que evita la migración proximal del primer metacarpiano, pero a expensas de sacrificar el movimiento de la articulación y con complicaciones, entre las que se encuentra la pseudoartrosis²⁹ y la artritis de la articulación escafo-trapezoidea que Chamay y Piaget-Morerod¹⁶ cifran en el 25%. Las artroplastias protésicas totales presentan con frecuencia problemas biomecánicos por mal posicionamiento de los implantes, aflojamientos asepticos o luxaciones de los componentes requiriendo en muchos casos cirugía de revisión¹⁵.

La artroplastia de resección tenosuspensión, con todas sus variantes técnicas, es el procedimiento que mejor resultado clínico y funcional proporciona a los enfermos en estadios avanzados de rizartrosis, pero siempre va a existir un determinado riesgo de ascenso proximal del metacarpiano con las repercusiones funcionales ya comentadas.

Nuestra técnica nos suscitaba la necesidad de realizar una escisión del trapecio para quitar el dolor, pero al mismo tiempo, considerando prioritario mantener centrado el primer metacarpiano en el eje longitudinal, teníamos que asociar algún procedimiento reconstructivo simulando la biomecánica original de los ligamentos carpo-metacarpianos y asimismo proporcionar al primer metacarpiano una fijación y sustento o apoyo que ayudara a evitar la migración proximal del mismo.

La técnica quirúrgica aquí publicada fue aplicada a rizartrosis en estadio 3 y 4 de Eaton y sin afectación de la articulación trapecio-escafoidea, reproduciendo casi en su totalidad la función de los ligamentos trapecio-metacarpianos, utilizando una plastia del tendón palmar mayor que anclamos posteriormente a la base del segundo metacarpiano. Nosotros realizamos una exéresis parcial del trapecio, 50% del mismo aproximadamente, porque nos proporciona la ventaja de mantener la articulación trapecio-escafoidea garantizando mayor fuerza de empuñadura y además, al ser menor el espacio restante, disminuimos de manera considerable el riesgo de colapso metacarpiano. Con nuestra técnica, al pasar la plastia a través del primer metacarpiano,

de volar a dorsal conseguimos elevarlo y suspenderlo dorsalmente y reproducimos la función del ligamento oblicuo anterior. Al dirigir posteriormente la plastia a la base del segundo metacarpiano, limitamos la aducción del primero y recreamos la función del ligamento dorso-radial. La fijación de la plastia a la base del segundo metacarpiano, simula al ligamento intermetacarpiano, concretamente al fascículo cubito-volar y nos asegura una correcta distancia y alineación entre el primer y segundo metacarpiano con una orientación de 45° y 30° de abducción y antepulsión respectivamente. Esta plastia, que puede considerarse estática, proporciona simultáneamente un punto de apoyo al primer metacarpiano a modo de hamaca aportando más estabilidad. Por tanto, con nuestra plastia se consigue una fiel reconstrucción de los ligamentos carpometacarpianos, reforzando de manera circunferencial la articulación trapeciometacarpiana manteniendo el primer metacarpiano centrado en el eje en todos los movimientos del mismo.

Para nosotros, es preferible utilizar el tendón del palmar mayor como plastia porque, además de ser un tejido autólogo, evitamos el sacrificio del APL. Por otra parte, el hecho de usar sólo el 40 % de su anchura, nos proporciona la ventaja de no interferir en la función dependiente del mismo apostando por las conclusiones de Naidu et al³⁰ que han demostrado que la utilización del tendón en su totalidad afecta significativamente la flexión de la muñeca. Con nuestra plastia, que puede denominarse estática al no estar suturada ni transferida a otros tendones, se

evita la aparición de tendinitis.

La plastia restante ubicada en el espacio articular se comporta como sistema de interposición entre el resto del trapecio y el primer metacarpiano y proporciona a este un nuevo sistema de apoyo estructural o andamiaje sobre el que se sustenta, ayudando a evitar la migración del primer metacarpiano.

Los resultados obtenidos hasta la fecha con la técnica aquí descrita y aplicada a nuestros pacientes son bastante prometedores.

Conclusiones

Esta técnica, realizando una hemitrapeziectomía y una plastia con el palmar mayor con anclaje al segundo metacarpiano es una alternativa viable para el tratamiento de la rizartrrosis. Con esta técnica aseguramos la estabilización de la base del primer metacarpiano, evitamos el colapso articular y creamos una interposición con tendón. Los resultados clínicos son prometedores a corto plazo pero necesitan todavía ser confirmados con una serie más amplia de enfermos y con un seguimiento más largo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con el contenido del artículo.

Bibliografía

- 1.- Wilder FV, Barret JP, Farina EJ. Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. *Osteoarthritis Cartilage*. 2006; 14(9):953-7.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16759885>
- 2.- Bettinger PC, Linscheid RL, Berger RA, Cooney WP 3rd, An KN. An anatomic study of the stabilizing ligaments of the trapezium and trapeziometacarpal joint. *J Hand Surg Am*. 1999; 24 (4): 786-98.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10447171>
- 3.- Kennedy CD, Manske MC, Huang JL. Classifications in brief: The Eaton–Little classification of thumb carpometacarpal joint arthrosis. *Clin Orthop Relat Res*. 2016; 474 (12): 2729–33 .
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27146653>
- 4.- Aceituno Gómez J, Ximénez Verresen M. Interdisciplinary therapeutical intervention of an arthrotic hand. Two cases study. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 2007; 10:103-11.
<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-intervencion-terapeutica-interdisciplinaria-mano-artrosica--13115492>
- 5.- Green DP, O' Brien ET. Classification and management of carpal dislocations. *Clin Orthop Relat Res*. 1980; 149: 55-72. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7408320>
- 6.- Amadio PC, Berquist TH, Smith DK, Ilstrup DM, Cooney WPF 3rd, Linscheid RL. Scaphoid malunion. *J Hand Surg Am*. 1989; 14 (4): 679-87.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2787817>
- 7.- Krimmer H, Wiemer P, Kalb K. Comparative outcome assessment of the wrist joint-mediocarpal partial arthrodesis and total arthrodesis. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2000; 32 (6): 369-74.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11189889>
- 8.- Hudak PL, Amadio PC, Bombarder C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) .The Upper Extremity Collaborative Group (UECG) .*Am J Ind Med* 1996; 29 (6): 602-8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8773720>
- 9.- Wilson JN, Bossley CJ. Osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the first carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Br*. 1983; 65 (2): 179-81.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6826626>
- 10.- Jones DB, Jr, Rhee PC, Shin AY, Kakar S. Salvage options for flexor carpi radialis tendon disruption during ligament reconstruction and tendon interposition or suspension-arthroplasty of the trapeziometacarpal joint.. *J Hand Surg Am*. 2013; 38(9): 1806-11.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23928018>
- 11.- Gibbons CE, Gosal HS, Choudri AH, Magnusson PA. Trapeziectomy for basal thumb joint osteoarthritis: 3-to-19year follow-up. *Int Orthop*. 1999; 23 (4): 216-18.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10591938>
- 12.- Trumble TE, Rafijah G, Gilbert M, Allan CH, North E, McCallister WV. Thumb trapeziometacarpal joint arthritis: partial trapeziectomy with ligament reconstruction and interposition costochondral allograft. *J Hand Surg Am*. 2000; 25 (1): 61-76.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10642474>
- 13.- Froimson AI. Tendon interposition arthroplasty of carpometacarpal joint of the thumb. *Hand Clin*. 1987; 3(4):489-505. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3693418>
- 14.- Swanson AB, deGoot Swanson G, Watermeier JJ. Trapezium implant arthroplasty. Long term evaluation of 150 cases. *J.Hand Surg*. 1981; 6 (2): 125-141.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0363502381801657>
- 15.- Van Cappelle HG, Elzenga P, van Horn JR. Long term results and loosening analysis of the la Caffinière replacements of the trapeziometacarpal joint. *J Hand Surg Am*. 1999; 24(3): 476-82.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10357524>
- 16.- Galan A, Arenas J, Del Aguila B,Guerrero E, Cano P. Trapezio-metacarpal arthrodesis: procedure and results. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2015; 25(3): 483-8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25266963>
- 17.- Pellegrini VD. Osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: The pathophysiology of articular cartilage degeneration. I. Anatomy and pathology of the aging joint. *J Hand Surg Am*. 1991; 16 (6): 967-74.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1748767>
- 18.- Berger RA. The anatomy of the ligaments of the wrist and distal radioulnar joints. *Clin Orthop Relat Res*. 2001; 383: 32-40.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11210966>
- 19.- Colman M, Mass DP, Draganich LF. Effects of the deep anterior oblique and dorsoradial ligaments on trapeziometacarpal joint stability. *J Hand Surg Am*. 2007; 32(3): 310-17.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17336836>
- 20.- Lamas C, Morro MR, Llusá M, Mustafa A, Proubasta I. Relación de la inestabilidad, la laxitud ligamentosa y la traslación del metacarpiano sobre el trapecio en la aparición de artrosis trapecio metacarpiana: estudio anatómico. *Rev Iberoam Cir Mano*. 2013; 41(1): 40-45.
<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0037-1607084.pdf>
- 21.- De Smet L, Sioen W, Spaepen D, van Ransbeeck H. Treatment of basal joint arthritis of the thumb: trapeziectomy with or without tendon interposition/ligament reconstruction. *Hand Surg*. 2004; 9(1): 5-9.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15368619>
- 22.- Taghinia A H, Al-Sheikh AA, Upton J. Suture anchor suspension and fascia lata interposition arthroplasty for basal joint arthritis of the thumb. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2008; 122(2): 497-504.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18626368>
- 23.- Varitimidis SE, Fox RJ king J A, Taras J, Sotereanos DG. Trapeziometacarpal arthroplasty using the entire

flexor carpi radialis. Clin Orthop Relat Res. 2000; 370: 164-70.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10660710>

24.- Endress RD, Kakar S. Double tightrope for basilar thumb arthritis J Hand Am; 2014; 39(A), 12: 2512-6.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25447007>

25.- Weilby A. Tendon interposition arthroplasty of the first carpometacarpal joint. J Hand Surg Br; 1988; 13 (4): 421-5.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3249143>

26.- Zancolli E, Aponte F, Zancolli E. Artrosis trapecio-metacarpiana. Capsuloplastia con estabilización metacarpiana activa. Rev Soc Arg Cirug Mano 1981; 1: 13-21.

<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0037-1607100.pdf>

27.- Zancolli ER 3rd, Andrés BG. The modified Zancolli arthroplasty for basal thumb arthritis. Techn Hand Up Extrem Surg. 2010; 14 (4): 248-51.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21107225>

28.- Fahandezh-Saddi H, Ríos A, Villanueva M, Marín Guijarro D, López D, Rodríguez Caravaca G, Del Cerro M. Artroplastia de suspensión-interposición de Zancolli modificada. Rev Iberoam Cir Mano 2014; 42(1): 61-70.

<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0037-1607100.pdf>

29.- Clough DA, Crouch CC, Bennett JB. Failure of trapeziometacarpal arthrodesis with use of the Herbert screw on limited immobilization. J Hand Surg Am. 1990; 15(5) 706-11.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2229964>

30.- Naidu SH, Poole J, Horne A. Entire flexor carpi radialis tendon harvest for thumb carpometacarpal arthroplasty alters wrist kinetics. J Hand Surg Am. 2006; 31 (7): 1171- 75.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16945722>

Piomiositis del músculo pectíneo. Descripción de un caso y revisión bibliográfica

Pectineus muscle pyomyositis. A case report and review of the literature

Cortés Requena, M. J.¹
 García-Mayorgas, A. D.²
 Vázquez Medina, L.³
 Hernández Márquez, S.⁴
 Alcántara Martos, T.²

¹ Hospital del Poniente. El Ejido (Almería)

² Hospital Universitario San Agustín. Linares (Jaén). Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

³ Hospital Universitario San Agustín. Linares (Jaén). Servicio de Cirugía General y Digestiva

⁴ Hospital Universitario San Agustín. Linares (Jaén). Servicio de Medicina Interna

mjcortesrequena@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (2/4): 39-42

Recepción: 13/05/2018. Aceptación: 26/05/2018

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Resumen

La piomiositis (PM) es una infección aguda bacteriana que afecta al músculo estriado, generalmente causada por *Staphylococcus aureus* y suele acompañarse de la formación de un absceso en el músculo. Esta entidad clínica fue descrita por primera vez en 1885 por Scriba1 como enfermedad endémica en los trópicos. En las últimas dos décadas se ha observado un incremento notable del número de casos en países de clima templado, probablemente asociado a un aumento de pacientes inmunodeprimidos.

Las infecciones profundas de músculos pélvicos son difíciles de diagnosticar por ocasionar signos clínicos inespecíficos y que hacen pensar en otras patologías más comunes. Comunicamos el caso de una paciente de 33 años diabética que consultó por dolor inguinal acompañado de tumoración en la misma zona y fiebre de 4 días de

Abstract

Pyomyositis (PM) is an acute bacterial infection of skeletal muscle, usually caused by Staphylococcus Aureus and it is frequently associated to a muscle abscess. This clinical entity was first described by Scriba1 at 1885 as a tropic endemic pathology. In the past two decades the number of cases at countries of temperate climate has risen notably due to the number of patients with immunosuppression. Unfortunately, diagnosis of deep pelvic muscle infection is often delayed since they usually present with non-specific physical signs suggesting other more common diseases.

The authors communicate a case of a diabetic 33-year-old female who suffered inguinal acute pain and mass with history of fever since 4 days before. She initially received symptomatic treatment with no success. Pelvis magnetic resonance imaging showed pyomyositis of the piriformis

evolución. Recibió tratamiento sintomático sin respuesta. La resonancia nuclear magnética pélvica fue compatible con piomiositis de músculo pectíneo. Recibió tratamiento antibiótico, evolucionando satisfactoriamente.

La piomiositis es una entidad poco frecuente, que requiere un elevado índice de sospecha, para un adecuado diagnóstico y tratamiento, siendo la terapia antibiótica y drenaje en caso de absceso los pilares de éste último. Este tratamiento debe instaurarse de forma precoz, ya que su evolución puede ser potencialmente letal.

Palabras clave: Piomiositis, músculo pectíneo, infección muscular, patología tropical.

muscle. Antibacterial treatment was administered, resulting in a good outcome.

Pyomyositis is a rare condition that demands a high index of suspicion to make an adequate diagnosis and prompt treatment, including antibacterial treatment and drainage, particularly in case of abscess formation. This treatment should be established promptly since its outcome may be potentially lethal.

Keywords: Pyomyositis, pectineus muscle, muscle infection, tropical pathology.

Introducción

La piomiositis es una infección bacteriana intramuscular aguda del músculo esquelético, secundaria a la diseminación hematógena de un microorganismo, excluyendo como tal aquellas infecciones derivadas de infecciones cutáneas, de los tejidos blandos u óseo adyacente o debida a traumatismo penetrante.²

Su incidencia aumenta con climas más cálidos, de ahí la nomenclatura alternativa de piomiositis tropical.

Afecta habitualmente los músculos alrededor de las articulaciones de la cadera y puede simular otros cuadros clínicos por su proximidad con otras estructuras.

El diagnóstico a menudo se retrasa como consecuencia de una presentación atípica, un diagnóstico diferencial inespecífico, su relativa rareza y la falta de familiarización de los traumatólogos con esta enfermedad.³

Caso Clínico

Mujer de 33 años con antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con antidiabéticos orales que consulta en nuestro servicio de Urgencias por dolor inguinal izquierdo de veinte días de evolución acompañado de fiebre en los últimos 4 días. Refiere asimismo

pérdida de peso de 4 kg en las últimas semanas acompañada de astenia. En la exploración clínica destaca presencia de tumoración inguinal sólida de unos 10 cm, algo adherida a planos profundos, no roja ni caliente. Presentaba leucocitosis de 26.840 por mm³ y PCR de 31,54 mg/l al ingreso. Se le realiza una ecografía que la caracteriza como una gran lesión heterogénea, hipoecoica, con múltiples adenopatías adyacentes de 7x5x5 cm, contornos irregulares y bordes imprecisos.

Se decide entonces realizar una RMN que lo describe como lesión heterogénea polilobulada en región ilíaca-inguinal izquierda de 13x8x11 cm, superficial al trayecto del músculo ilíaco izquierdo y que parece tener su origen en el músculo pectíneo, dado que se observa un engrosamiento difuso y aumento de la intensidad de señal en el mismo, todo ello rodeado de edema en la grasa adyacente, todo ello típico de miositis (Figura 1).

Se instaura tratamiento empírico con Piperacilina/Tazobactam, mejorando a lo largo de los días lenta pero progresivamente la sintomatología de la paciente, tanto el dolor como el volumen de la tumoración.

En un principio se pensó en la posibilidad de realizar una punción guiada por eco de la masa para drenaje y obtención de muestra para cultivo. Pero más tarde se desestimó esa posibilidad ya que disminuyó de forma drástica su tamaño y su contenido líquido tras su tratamiento antibiótico.

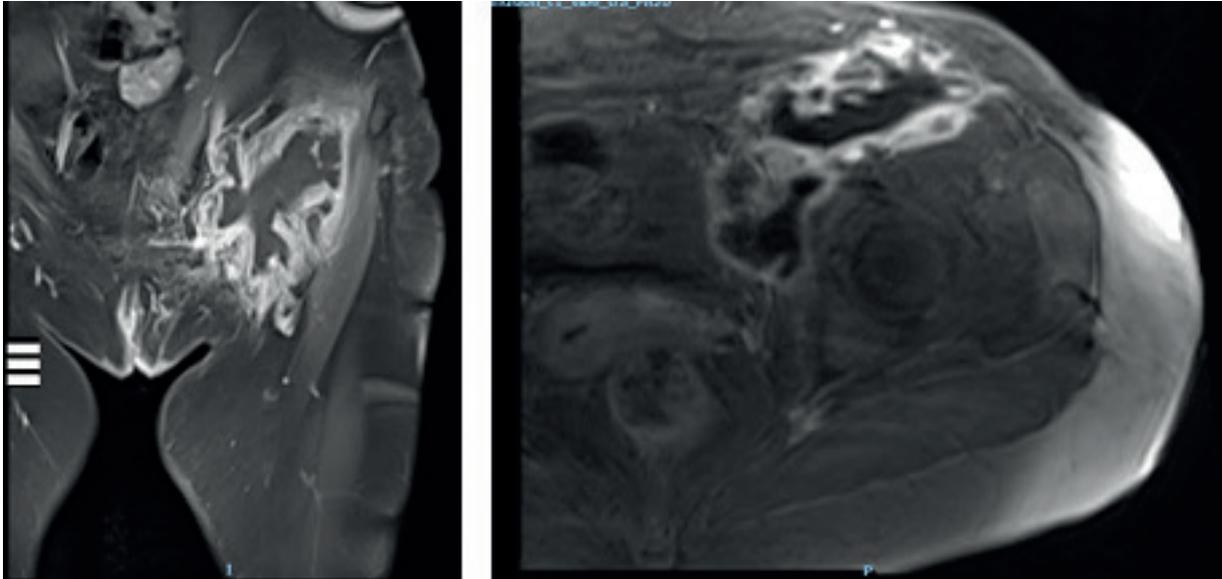


Figura 1. Imagen de la RMN de zona pélvica. Se visualiza colección de 13x8x11 cm.

A lo largo de las semanas siguientes va mejorando lentamente la sintomatología, hasta prácticamente desaparecer. El tratamiento antibiótico se mantiene durante 4 semanas. Dos meses después de iniciarse el cuadro, la paciente está asintomática.

Discusión

La piomiositis (PM) es una infección bacteriana que afecta al músculo estriado, generalmente causada por *Staphylococcus aureus*, que suele acompañarse de la formación de un absceso en el músculo. Esta entidad clínica fue descrita por primera vez en 1885 por Scriba¹ como enfermedad endémica en los trópicos.

Se ha definido como una infección subaguda del músculo esquelético que habitualmente resulta de bacteriemias transitorias, siendo los agentes aislados más frecuentemente *S. aureus* (70 a 95%) y *Streptococcus spp.*² Los músculos más comúnmente afectados son cuádriceps (26%), iliopsoas (14%) y glúteo (11%).³

En los países tropicales la PM es una entidad habitual, que supone hasta un 4% de los ingresos hospitalarios. Es más frecuente en varones sanos y, aunque aparece en todos los grupos de edad, aumenta de los 2 a los 5 años y entre los 35 y 40⁴. En los países no tropicales la mayoría de los casos

ocurren en adultos y, de éstos, un 60% están inmunodeprimidos⁴.

La fisiopatología de la PM primaria no está clara. Se piensa que la infección del músculo se produce como consecuencia de una bacteriemia, generalmente asintomática. La rareza de esta infección se atribuye a que el músculo esquelético es muy resistente y difícilmente se coloniza por gérmenes a no ser que esté dañado⁵. Miyake⁶ realizó un estudio experimental en el que inyectaba, de forma intravenosa *S. aureus* a animales y sólo se produjeron abscesos musculares en aquellos cuyos músculos habían sido traumatizados previamente mediante pinchazos, electroshock o isquemia. Por lo tanto, el germen coloniza el músculo si está previamente lesionado o bien si los mecanismos de defensa del huésped se encuentran comprometidos para impedir la colonización. Por ejemplo, la diabetes mellitus produce un defecto en la circulación del músculo que aumenta el riesgo de infección. Por otro lado, la insuficiencia renal, la granulocitopenia, la corticoterapia, la leucemia, entre otros trastornos, producen una alteración en el número de los leucocitos o en su funcionamiento, como anomalías en la quimiotaxis, ingestión y actividad bactericida.⁷

Su curso clínico es típicamente subagudo, por lo que los pacientes no suelen consultar hasta pasada la primera semana⁸. Este curso clínico puede variar: en niños la presentación aguda es lo más

frecuente; sin embargo, en pacientes inmunodeprimidos la clínica puede ser aún más insidiosa de lo habitual, lo que implicaría un diagnóstico tardío y peor pronóstico⁹.

Al igual que otros procesos infecciosos se observa leucocitosis y elevación de velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva. Los niveles séricos de enzimas musculares son generalmente normales. Los hemocultivos suelen ser negativos en fases tempranas, sin embargo en estadios tardíos la positividad alcanza hasta un 16-38%². La presencia de eosinofilia, se observa frecuentemente en áreas tropicales muy probablemente secundaria a infección parasitaria, así no debe esperarse esta situación en otro contexto epidemiológico. Como los músculos profundos de la pelvis no son accesibles al examen físico directo, el diagnóstico definitivo está basado en el estudio por imágenes, consistiendo en: radiografía, ecografía de cadera, tomografía axial computarizada y resonancia nuclear magnética, siendo ésta última, el examen de elección para el diagnóstico.

El tratamiento va a depender de la fase de la enfermedad. En estadios precoces el uso de la terapia antibiótica intravenosa suele ser suficiente. De manera empírica se debe utilizar antibióticos que tengan una buena cobertura frente a *S.aureus*. En la segunda y tercera fase, el drenaje percutáneo o quirúrgico de los abscesos, combinado con antibióticos de amplio espectro, incluso en ocasiones se debe realizar descompresión del nervio ciático. La duración del tratamiento no está bien establecida y varía en función de la gravedad, cuantía o extensión de las colecciones y del estado inmunológico del paciente, siendo habitualmente de 3 a 6 semanas en total¹⁰. La evolución habitual de esta entidad es la resolución completa y sin secuelas si el tratamiento es el adecuado. En caso contrario puede desarrollarse una recidiva, así como la afectación multiorgánica, alcanzando una mortalidad cercana al 4%¹¹.

En definitiva, la piomiositis del músculo pectíneo es una entidad rara, pero que debe tenerse en cuenta como una posible causa del dolor agudo en la región de la cadera.

Bibliografía

- 1.- Scriba J. Beitrag zur Aetiologie der Myositis acuta. *Dtsch Z Chir.* 1885;22:497-502.
- 2.- Bickels J, Ben-Sira I, Kessler A, et al. Primary Pyomyositis. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-A:2277-86. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12473721>
- 3.- Crum NF. Bacterial pyomyositis in the United States. *Am J Med.* 2004;117:420-8 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15380499>
- 4.- Fernández Hernández L, Campoamor Serrano MT, de la Fuente Cid B. Cellulitis and posterior cervical pyomyositis by *Staphylococcus aureus* methicillin resistant in diabetic patient. *Med Clin (Barc)* 2017 Dec 30. S0025-7753 (17)30925-9 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29295786>
- 5.- Kattimani R, McConnell J, Waite J. Pyomyositis of *Gluteus medius*: A case report and review of the literature. *J Orthop Case Rep.* 2017 Jul-Aug;7(4):48 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29181353>
- 6.- Miyake H. Beitrage zur kenntnis der sogenannten myositis infectiosa. *Mitt Grenzgeb Med Chir.* 1904;13:155-98
- 7.- Christin L, Sarosi GA. Pyomyositis in North America: Case reports and review. *Clin Infect Dis.* 1992;15:668-77 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1420680>
- 8.- Moralejo-Alonso L, Alonso-Claudio G. Pyomyositis. *Med Clin (Barc).* 2005 Nov 12;125(17):666-70 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16324497>
- 9.- Patel SR, Oleginski TP, Perruquet JL, et al. Pyomyositis: clinical features and predisposing conditions. *J Rheumatol.* 1997;24:1734-38. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9292796>
- 10.- Kiran M, Mohamed S, Newton A, et al. Pelvic pyomyositis in children: changing trends in occurrence and management. *Int Orthop.* 2018 May;42(5):1143-1147. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29289987>
- 11.- Arriagada Santis D, Donoso Fuentes A. Piomiositis del músculo piriforme. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2011. 55: 50-53 <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-piomiositis-del-musculo-piriforme-S1888441510002043>

Crónica del 36º Congreso de la SMACOT. 2018

Cuadros Romero, Miguel

Vocal de relaciones con Sociedades Afines de la SATO

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2018; 35 (2/4): 43-44

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Durante los días 12, 13 y 14 de abril de este año 2018 se ha celebrado en Marrakech el 36º Congreso de la Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SMACOT) que ha contado con una numerosa asistencia de traumatólogos marroquíes y de ponentes de las sociedades nacionales de Bélgica (Sociedad invitada de honor), Bénin, Brasil, Canadá, Costa de Marfil, Eslovenia, España, Francia, Nigeria, Senegal, Suiza, Túnez, Turquía y Ucrania. La Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia (SATO) ha estado representada en el congreso de nuestra sociedad hermana por 23 médicos, enfermeras y algunos acompañantes.

Tras el 25th SICOT Trainees meeting que se desarrolló en la mañana del jueves 12 de abril, el congreso propiamente dicho abrió sus puertas con una mesa dedicada a la valoración del riesgo y una conferencia sobre el daño corporal a cargo del Dr. Rigal de Francia.

El resto de la sesión vespertina fue ocupada por el Symposium SMA-COT-SATO que se dedicó a la Inestabilidad femoropatelar en la que los ponentes de la SATO, Pablo García Barrena del Hospital Virgen del Rocío y Antonio Zarza

del Hospital Traumatológico de Granada hablaron del Ligamento femoropatelar medial y de las indicaciones terapéuticas para el tratamiento de las inestabilidades femoropatelares, respectivamente.

Uno de los actos más emotivos corrió a cargo del Dr. Abdelhaued Ismael. En una emotiva y sentida disertación habló de su vida médica y el proceso de creación, implantación y desarrollo de la especialidad de cirugía ortopédica y traumatología en Marruecos, recorrido que ha recogido en el libro “Sur le chemin du futur” que fue entregado a todos los asistentes. Hemos resaltar la vocación de entrega del Dr. A. Ismael, su perseverancia en



*Componentes del symposium SMACOT-SATO.
Los Dres Zarza y García Barrena a la izquierda tras el Dr Chagar,
presidente de la SMACOT.*



la defensa de sus convicciones o su tolerancia, virtudes a imitar que le han hecho merecedor de numerosos honores, entre ellas las de socio de honor de la SATO.

Con esta conferencia se dio por finalizada la inauguración oficial.

Durante el viernes y el sábado se desarrolló un denso programa científico que abordó los temas más relevantes y de interés en todas las ramas de nuestra especialidad que se complementó con numerosos talleres prácticos. El sábado la enfermería traumatológica marroquí (AMIBOTO) celebró paralelamente su congreso al que acudieron también profesionales andaluzas.

La Sociedad Española de Traumatología y Ortopedia estuvo representada por su presidente el Dr. Fernando Marco Martínez que disertó sobre las Complicaciones de la cirugía protésica del hombro y por el Dr. Manuel García Alonso que habló de las Prótesis de cadera en el adulto joven.

En el transcurso de la cena oficial del congreso el Dr. Chagar hizo entrega a los representantes de las sociedades que han participado en el evento de una placa conmemorativa que, en el caso de la

SATO, fue recogida por el Dr. José Luis Martínez Montes.

Con el ya tradicional desayuno de trabajo entre las juntas directivas de la SMACOT y de la SATO concluyeron las actividades societarias de este congreso. En el estuvieron presentes por la SMACOT, los doctores Belkacem Chagar (Presidente), Mohamed Ráfai (Vicepresidente), Rachid Ouadih (Trésorier) y Farid Ismael (Ancien président), en tanto que por la SATO asistieron los Dres José Luis Martínez Montes (Presidente), Cristina Garvayo Merino (Secretaria), Manuel Mesa Ramos (Presidente de la Fundación SATO), Miguel Cuadros Romero (Vocal de relaciones con Sociedades Afines) y Fernando López Vizcaya (Delegado del Senado). En dicha reunión se hizo una revisión de los acuerdos establecidos entre ambas sociedades y de los proyectos y actividades a desarrollar en los próximos meses.

Tan solo nos resta felicitar a nuestros colegas marroquíes por la ímproba labor que realizan cuyo fruto es un excelente congreso de un nivel científico altísimo solamente superado por su hospitalidad y animar a nuestros profesionales andaluces a asistir al mismo el año próximo.

NORMAS DE PUBLICACIÓN REVISTA SATO

INFORMACIÓN GENERAL

La Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia es el órgano de expresión científica de la SATO.

Se publican en ella cuatro tipos de trabajos: a) artículos de revisión y actualizaciones en las diferentes ramas del conocimiento. Estos trabajos serán solicitados directamente por el comité editorial; b) trabajos inéditos relacionados con la Cirugía Ortopédica y la Traumatología, y c) noticias de interés que genera la SATO y todas aquellas que, sin ser de nuestra Sociedad, puedan tener interés para nuestros lectores a juicio del Comité de Redacción de la Revista, elaboradas o encargadas directamente por los miembros del comité editorial. D) Cartas al director.

La Revista de la SATO no se responsabiliza de las opiniones y criterios de los autores.

Asimismo, ni el Comité de Redacción ni los editores garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la Revista ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre su producto o su servicio.

TRABAJOS

Sólo se valorarán trabajos inéditos y cartas al director. Todos los trabajos enviados deberán ser originales y no haber sido remitidos simultáneamente a otras publicaciones o haber sido publicados con anterioridad en otros medios gráficos (en cualquier idioma). La Revista de la SATO acepta «cartas al Director» cuyo contenido este relacionado con cuestiones científicas, hayan sido publicadas o no en la Revista con anterioridad. Los trabajos de revisión o actualización serán solicitados por el Comité de Redacción a autores de reconocido prestigio de nuestra comunidad o de fuera de ella.

EMISIÓN DE TRABAJOS Y CORRESPONDENCIA

Para enviar artículos debe usar el sistema Open Journal Systems que encontrará en <http://www.portalsato.es/revistasato/>.

Debe registrarse en la página como “autor” y pinchar sobre “nuevo envío”, el sistema le irá indicando los pasos a realizar.

Recuerde haber leído previamente las normas de edición de la revista y tener preparado en un único archivo word todo el artículo, con las imágenes y pies de figuras incrustadas en el texto, y las referencias bibliográficas con su hipervínculo al texto completo o a pubmed. También otro archivo con la transmisión de derechos de autor.

ORGANIZACIÓN DEL MANUSCRITO

Todos los manuscritos deberán ser escritos en español, en procesador de texto WORD o equivalente (UN SOLO ARCHIVO formato .doc o .docx) letra ARIAL, tamaño 12, con márgenes superior, inferior y laterales de 2,5 cm. Las páginas deberán ser numeradas correlativamente, en la esquina inferior derecha de cada página. Se tendrá especial cuidado en etiquetar el soporte, indicando el formato y el nombre del archivo y en proporcionar información sobre el ordenador y programas utilizados para su creación.

Las secciones del trabajo se ordenarán de la siguiente manera:

- **Página del título**

Título completo (conciso e informativo). Apellidos, nombre de cada uno de los autores, así como el nombre de la institución a la que pertenecen hasta un máximo de seis autores. En el caso de remitirse un caso clínico no se aceptarán más de tres autores. Apellidos, nombre,

dirección, teléfono, fax y/o correo electrónico del autor principal o responsable al que se deba dirigir la correspondencia.

- **Página de resumen**

Se incluirá un resumen que no deberá superar las 200 palabras. Este resumen debe estructurarse en: objetivo del trabajo, material y métodos, resultados y conclusiones. Debajo del resumen se incluirán de tres a seis palabras claves, usando como guía los términos obtenidos de la lista de encabezamientos de temas médicos (MeSH) del Index Medicus.

Debajo del mismo se incluirá el mismo resumen y palabras claves traducidos al inglés.

- **Partes del texto**

Cada trabajo deberá incluir las siguientes partes y cada parte del texto se iniciara en una hoja nueva.

- **Introducción**

Deberá ser breve y describirá con claridad, en su último párrafo, el objetivo del trabajo.

- **Material (pacientes) y métodos**

Deberá incluir el procedimiento empleado en la selección de la población estudiada. Igualmente deberá proporcionar la suficiente información como para que el estudio sea reproducido o evaluado por otro investigador; esto incluye descripción de métodos, identificación de aparataje y descripción de los procedimientos. Las técnicas ya descritas, serán citadas. Deberá indicarse el tipo de análisis estadístico utilizado, precisando el intervalo de confianza.

- **Resultados**

Se expondrán de forma clara y concisa. Los datos del texto no deben repetir íntegramente los datos de tablas o gráficos; deberán resumirse los aspectos más destacados, enfatizándolos.

- **Discusión**

Deberán explicarse y no repetirse los resultados obtenidos, destacándose los aspectos más novedosos del estudio, su trascendencia clínica y su proyección de futuro. Relacione los resultados con los de otros estudios y contraste los objetivos iniciales con los datos finales. No deben presentarse resultados nuevos,

ni discutirse aspectos no relacionados con los resultados del trabajo.

- **Conclusiones**

Deben siempre estar en relación con los objetivos del trabajo. Debe evitarse cualquier tipo de conclusión que no provenga claramente de los resultados obtenidos.

- **Agradecimientos**

Pueden mencionarse en este apartado todas aquellas personas o entidades que hayan colaborado en la elaboración del trabajo a los que no se les pueda conceder una plena autoría sobre el mismo.

- **Bibliografía**

Aparecerá en hoja aparte, al final del manuscrito y antes de la iconografía. Todas las referencias deben ser citadas en el texto, en forma de superíndice. La bibliografía se numerará por el orden de aparición en el texto. Deben revisarse los trabajos que, haciendo referencia al tema tratado, estén publicados en la Revista de la SATO. Las abreviaturas de las revistas serán las que aparecen en la List of Journals Indexed del Index Medicus. Las citas bibliográficas seguirán el criterio de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica, que se puede encontrar en Pubmed.

Algunos ejemplos se muestran a continuación:

- a. Artículo de revista: apellidos e iniciales del nombre de cada autor. Si son mas de tres se citaran los tres primeros y se añadirá "et al". título del artículo. Abreviatura del nombre de la revista y año de publicación; volumen: primera y última página del trabajo.
- b. Libro completo: apellidos e iniciales del nombre de los autores. título del libro. Ciudad sede de la editorial: editorial; año.
- c. Capítulo de libro: apellidos e iniciales del nombre de cada autor. título del capítulo. En: autores del libro (eds.). título del libro. Ciudad sede de la editorial: editorial; año; páginas inicial y final.
- d. Citas extraídas de Internet: apellidos e iniciales del nombre del autor. Disponible en [http://www....](http://www...)

- e. No se recomienda usar citas de comunicaciones a congresos o tesis doctorales salvo que sean de extremo interés y esté justificado.

Todas las citas bibliográficas deben venir, a continuación, con el ENLACE DE INTERNET hasta el texto completo de la revista/ libro o en su defecto, el enlace a pubmed.

Ejemplo:

1.- Nyman MA, Cabanela RL, Liesinger JT, Santrach PJ, Naessens JM. Inclusion of short-term care patients affects the perceived performance of specialists: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2015 Mar 14;15:99. doi: 10.1186/s12913-015-0757-8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25879959> (este es el enlace a pubmed)

O bien <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372180/> (este es el enlace a la revista a texto completo)

- **Iconografía**

Toda la iconografía se insertará en el mismo archivo word, en el lugar que se desee que aparezca en el texto final. Todas las tablas y figuras deben estar referenciadas en el texto al menos una vez.

- **Tablas**

Tendrán un título en su parte superior y con notas explicativas al pie.

Se identificaran de forma consecutiva con un número arábigo, de acuerdo a su aparición en el texto. En él se hará referencia a ellas con “tabla” seguido del número correspondiente.

- **Figuras**

Se incluyen aquí fotografías, dibujos, esquemas y gráficos.

Serán numeradas secuencialmente con números arábigos, según su aparición en el texto. En él se hará referencia a la figura con “fig.” seguido del número correspondiente.

Los textos explicativos de las figuras se presentaran debajo de la misma, en el mismo recuadro de la imagen.

Las fotografías deben tener una resolución suficiente para poder ser editadas sin perder calidad. Debe tener una resolución aproximada a

los 300 ppp. En las imágenes de preparaciones histológicas hay que hacer referencia al tipo de tinción usada, así como a la magnificación. Se utilizaran ilustraciones en color siempre que sea posible.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Cuando se describan experimentos realizados en seres humanos se debe indicar si los procedimientos seguidos son acordes a las normas éticas del Comité de experimentación humana responsable y la declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Si se trata de una investigación financiada, es necesaria la autorización de publicación de la institución financiadora..

La Revista no puede aceptar material previamente publicado. Los autores son los responsables de obtener los permisos necesarios si necesitan reproducir material de otras publicaciones en su trabajo y de citar su procedencia correctamente.

La Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en ella.

Conflicto de intereses: la Revista espera que los autores declaren cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en relación al trabajo realizado. Si no lo hay, al final del manuscrito debe aparecer la frase: “los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con el contenido del artículo”. Si lo hay, se debe especificar, por ejemplo: “Los autores declaran que este artículo ha sido realizado bajo el patrocinio comercial de la casa XXX” (si ha financiado de alguna manera dicho trabajo).

PROCESO EDITORIAL

A la recepción de los manuscritos el Comité de Redacción acusara recibo al autor responsable de la correspondencia.

El trabajo será valorado de forma anónima. Una vez realizado se comunicara al autor la decisión del Comité Científico Editorial de la Revista con relación a su aceptación o no y las posibles correcciones propuestas.

Si el trabajo precisara correcciones, estas serán remitidas al Editor Jefe en el plazo de 2 meses como máximo, desde la fecha de recepción de la notificación de correcciones del Comité de Redacción. Para agilizar en lo posible el proceso, los autores enviarán de nuevo el manuscrito previamente evaluado, con las correcciones hechas y acompañado de un texto en donde expondrán las modificaciones efectuadas (sección, página, línea) y los puntos de vista divergentes, si los hubiera. No se aceptará de forma definitiva ningún artículo hasta que se hayan realizado todas las correcciones. Alternativamente, también se aceptarán los artículos modificados con “control de cambios” en word, y con notas explicativas en el margen, en la que se explique el porqué de la modificación.

TRANSMISION DE LOS DERECHOS DE AUTOR

Todos los trabajos aceptados y publicados quedan como propiedad permanente de la Revista

de la SATO y no podrán ser reproducidos total o parcialmente sin autorización de la Revista.

El manuscrito se acompañará de un documento de “Declaración de autoría y cesión de derechos” en formato .pdf y firmado digitalmente por todos los autores (o por el autor principal si se responsabiliza de los demás), conteniendo el siguiente párrafo:

“El/los autor/es, abajo firmante/s transfiere/n todos los derechos de autor a la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia que será propietaria de todo el material remitido para publicación. Esta cesión tendrá únicamente validez en el caso de que el trabajo sea publicado por la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia”. Si sólo lo firma el autor principal debe añadirse: “firmado por XX en representación de XXX, XXX, XXX”

Normas revisadas a 1 de julio de 2015



S.A.T.O.

Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia
www.portalsato.es

