



SOTOCAV

REVISTA ESPAÑOLA DE

Cirugía Osteoarticular

2 | VOLUMEN 59
Nº. 298
ABRIL-JUNIO

2024

SOCIEDAD DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VALENCIANA

36. Método para un correcto vendaje tras cirugía de antepié.

42. Estudio epidemiológico sobre las lesiones traumáticas quirúrgicas de la mano durante los años 2022 y 2023 en el Departamento de Salud de Gandía.

49. Rotura del poste de polietileno tibial de artroplastia pósterio-estabilizada de rodilla en paciente con Síndrome postpoliomielitis.

54. Gangrena simétrica periférica de los cuatro miembros: a propósito de un caso.

60. Novedosa transferencia tendinosa de redondo mayor en parálisis braquial obstétrica y comparativa con técnica gold standard.

OPEN ACCES INCLUIDA EN LATINDEX

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

Ficha Técnica

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

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

Edición y publicidad:

Las reseñas de esta revista se publican periódicamente en: DIALNET
Indexada en LATINDEX

Remisión de trabajos:

Dr. D. Damián Mifsut Miedes
Departamento de Anatomía Humana y Embriología
Facultad de Medicina. Universitat de València.
Avda. Blasco Ibáñez, 17
46010 Valencia.

e-mail: reco.sotocav@gmail.com

Especialidad:

Traumatología y Cirugía Ortopédica

Periodicidad:

4 números al año

Suscripciones:

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

Depósito Legal: V. 932-1966

ISSN: 0304-5056

ISSN electrónico: 2605-1656

Maquetación: D.M.M.

Junta Directiva SOTOCAV:

Presidente: Dr. Antonio Silvestre Muñoz
Vicepresidente: Dra. Nuria Franco Ferrando
Secretario: Dr. Enrique Gargallo Verge
Vicesecretario: Dr. Pablo Renovell Ferrer
Vocal Tesorer: Dr. Francisco Argüelles Linares
Vocal Alicante: Dr. Belén de Anta Díaz
Vocal Castellón: Dra. Katia Ramón López
Vocal Valencia: Dra. Eva Gil Monzón
Vocal Docencia: Dr. Joan Ferràs Tarragó
Vocal Residentes: José Félix Garrido Ferrer
Vocal Revista RECO: Dr. Damián Mifsut Miedes
Vocal Comunicación: Dr. Enrique Payá Zaforteza
Vocal CONVSP: Dr. Enrique Gastaldí Orquín
Vocal de Redes: Amparo Ortega Yago

Director Editorial:

D. Mifsut Miedes H.U. Francesc de Borja Gandía
Departamento de Anatomía Humana y Embriología
Universitat de València. Av. Blasco Ibañez 17. 46010
Valencia. España.

Director Científico:

F. Gomar Sancho (Universidad de Valencia)

Comité de redacción SOTOCAV:

J. Baeza Oliete (H. U. y P. La Fe Valencia)
F. Baixauli García (H. U. y P. La Fe Valencia)
E. Baixauli Perelló (H. U. y P. La Fe Valencia)
T. Bas Hermida (H. U. y P. La Fe Valencia)
V. Climent Peris (H. Verge dels Liris d'Alcoi)
J. Doménech Fernández (H. Arnau de Vilanova
Valencia)
I. Escribá Urios (H. U. y P. La Fe Valencia)
A. Lizaur Utrilla (H. General de Elda)
M.F. Mínguez Rey (H. Clínico U. Valencia)

D. Montaner Alonso (H. U. Dr Pesset Valencia)
E. Navarrete Faubel (H. U. y P. La Fe Valencia)

N. Olmedo García (H. General Castellón)
J. Poyatos Campos (H. General Castellón)
J. Ribes Iborra (H. U. La Ribera Alzira)
J.L. Rodrigo Pérez (H. U. Dr Pesset Valencia)
M.Salom Taverner (H. U. y P. La Fe Valencia)
E.Sánchez Alepuz (IMED Valencia)
A. Silvestre Muñoz (H. Clínico U. Valencia)

Consejo Editorial:

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

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

Revista Española de Cirugía Osteoarticular

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Actualización Enero de 2021

Remisión de trabajos

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

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

SERVICIO DE INFORMACIÓN: a través del
correo: reco.sotocav@gmail.com

Junto al artículo deberá enviar:

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

Envío a través de la web

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

Proceso de selección de manuscritos

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

ORGANIZACIÓN DEL MANUSCRITO.

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

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

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

Páginas del título

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

Resumen

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

Summary

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

Introducción

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

Material y método

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

comentará su posible efecto sobre las conclusiones del estudio.

Resultados

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

Discusión

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

Bibliografía

- Para las referencias bibliográficas y las citas se utilizará el formato "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals"
- Se identificarán en el texto mediante números arábigos entre paréntesis.
- Se escribirán a doble espacio y se numerarán consecutivamente en el orden de aparición en el texto.
- Las abreviaturas de las revistas se ajustarán a las que utiliza el Index Medicus de la National Library of Medicine.
- *En las notas o casos clínicos se admitirán hasta un máximo de 10 referencias bibliográficas.*

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

1. Artículo en revista estándar:

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

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

2. Una organización como autor:

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

3. No aparece autor:

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

4. Volumen con suplemento:

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

5. Identificación del tipo de artículo:

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

LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

6. Autor/es Personal/es:

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

7. Editores, citados como autores:

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

8. Capítulo de un libro:

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

9. Actas de un congreso:

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

10. Comunicación o ponencia de un congreso:

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

11. Informe científico y técnico:

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

OTROS MATERIALES PUBLICADOS

12. Artículo de periódico:

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

13. Citas extraídas de internet:

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

MATERIAL NO PUBLICADO

14. En prensa:

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

Tablas

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

Figuras

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

Pies de figura

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

Responsabilidades éticas

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

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

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

Consentimiento informado

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

Información adicional

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

Sumario

36. Método para un correcto vendaje tras cirugía de antepié.

SIVERA-AGOST L, ALENDE-FERRO S, SEGURA-BUENO N.

42. Estudio epidemiológico sobre las lesiones traumáticas quirúrgicas de la mano durante los años 2022 y 2023 en el Departamento de Salud de Gandía.

CANTÍN-VÁZQUEZ D, MIFSUT-MIEDES D.

49. Rotura del poste de polietileno tibial de artroplastia pósterio-estabilizada de rodilla en paciente con Síndrome postpoliomielitis.

MIFSUT-MIEDES D HURTADO-OLIVER V, NAVÍO-FERNÁNDEZ F, ARABÍ-SOLIVERES A, PICAZO-GABALDÓN B.

54. Gangrena simétrica periférica de los cuatro miembros: a propósito de un caso.

PARRA-CALABUIG L, MELIÁ-TORÁN A, MIRANDA-GÓMEZ I, SANGÜESA-NEBOT MJ.

60. Novedosa transferencia tendinosa de redondo mayor en parálisis braquial obstétrica y comparativa con técnica gold standard.

GUTIÉRREZ-PEREIRA J, BATALLER-ALBORCH JL, PAULOS-DOS SANTOS F, GARCÍA-LÓPEZ A.

Summary

36. Corrective bandage in forefoot surgery.

SIVERA-AGOST L, ALENDE-FERRO S, SEGURA-BUENO N.

42. Epidemiological study on traumatic surgical injuries of the hand during the years 2022 and 2023 in Health Department of Gandía.

CANTÍN-VÁZQUEZ D, MIFSUT-MIEDES D.

49. Rupture of the tibial polyethylene post of postero-stabilized knee arthroplasty in a patient with post-poliomyelitis syndrome.

MIFSUT-MIEDES D HURTADO-OLIVER V, NAVÍO-FERNÁNDEZ F, ARABÍ-SOLIVERES A, PICAZO-GABALDÓN B.

54. Peripheral symmetrical gangrene of the four limbs: a case report.

PARRA-CALABUIG L, MELIÁ-TORÁN A, MIRANDA-GÓMEZ I, SANGÜESA-NEBOT MJ.

60. Teres major tendon transfer in Brachial Plexus Birth Injury and comparison with the gold standard technique.

GUTIÉRREZ-PEREIRA J, BATALLER-ALBORCH JL, PAULOS-DOS SANTOS F, GARCÍA-LÓPEZ A.

Método para un correcto vendaje tras cirugía de antepié.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCAV20242985936>

SIVERA-AGOST L, ALENDE-FERRO S, SEGURA-BUENO N.

Consultas Externas – Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CASTELLÓN.

Premio a la Mejor Comunicación Enfermería. 50º Congreso SOTOCAV 2023.

Resumen

La patología de antepié es un problema muy frecuente y una de las principales causas de consulta y tratamiento quirúrgico en Cirugía ortopédica y Traumatología. Los vendajes correctores son una parte fundamental del manejo post-quirúrgico, precisando cambio semanal del mismo durante 4 semanas. Se basan en la colocación de gasas, tiras de esparadrapo, y venda en el antepié, con diferentes vectores de tracción según tipo de cirugía. Son vendajes encaminados a mitigar el dolor y, fundamentalmente, a mantener y consolidar la corrección generada con la intervención. La enfermería tiene un papel importante en la realización y control de estos vendajes, por lo que se hace necesario tener una guía o manual de enfermería dirigido al procedimiento de los mismos con el objetivo de estandarizar la actuación, disminuir su variabilidad y unificar criterios. Para ello se realizó una revisión bibliográfica y se confeccionó, según nuestra experiencia, una guía clínica propia.

Palabras clave: vendaje, corrección, antepié, enfermería.

Summary

Forefoot pathology is a very common problem and one of the main causes of consultation and surgical treatment in orthopedic surgery and traumatology.

Corrective bandages are a fundamental part of post-surgical management, requiring weekly changes for 4 weeks. Bandages are based on the placement of gauze, tape strips, and a bandage on the forefoot, with different traction vectors depending on the type of surgery. They are aimed at mitigating pain and, fundamentally, maintaining and consolidating the correction generated by the intervention. Nursing has an important role in the implementation and control of these bandages, which is why it is necessary to have a nursing guide or manual aimed at the procedure with the objective of standardizing its performance, reducing its variability and unifying criteria. For this purpose, a bibliographic review was carried out and, according to our experience, our own clinical guide was prepared.

Keywords: bandage, correction, forefoot, nursing.

Correspondencia:

L Sivera Agost

sivera_lau@gva.es

Fecha de recepción: 19 de junio de 2024

Fecha de aceptación: 2 de agosto de 2024

INTRODUCCIÓN

La patología de antepié es un problema muy frecuente en nuestra población y una de las causas más frecuentes de consulta por dolor en el pie. Así mismo, es la causa más frecuente de cirugía del pie, después de las fracturas. El desarrollo de esta patología suele ser lento¹. Dependiendo del dolor, limitación funcional y calidad de vida que genere al paciente se puede plantear su tratamiento de forma conservadora o quirúrgica.

Los tratamientos conservadores buscan retrasar la evolución de la enfermedad, así como prevenir o reducir el dolor derivado; el profesional sanitario decidirá si se podrán implementar. Estos pueden ser: utilización calzado ancho, tacón inferior a 5 cm, ortesis de silicona que acomodan los dedos en el calzado, plantilla de descarga retrocapital, revisión podológica para eliminar los casos de hiperqueratosis, medicación para reducir la inflamación y el dolor, etc. Todos ellos deben estar valorados y prescritos por personal cualificado², tras haber realizado una exploración física y estudios complementarios adecuados.

El tratamiento definitivo para algunas de las patologías del antepié es el quirúrgico, que si bien proporciona correcciones muy satisfactorias, pueden recidivar con el tiempo. En función de la anátomo-patología de la lesión y su diagnóstico, se realizarán diferentes tipos de cirugías que pueden ser: mínimamente invasivas (percutáneas) o abiertas y, según técnica, actuarán sobre partes blandas, óseas o ambas.

El vendaje corrector es una parte fundamental del manejo post-quirúrgico de la patología del antepié. Está encaminado a mitigar el dolor y, fundamentalmente, a mantener y consolidar la corrección generada con la intervención³.

Las deformidades más frecuentes, susceptibles del uso de este vendaje, son: hallux valgus, dedos en garra o martillo y la metatarsalgia. Las detallamos a continuación⁴.

- Hallux valgus (juanete): es una deformidad del primer dedo del pie que se produce como consecuencia de una desviación en varo del primer metatarsiano que, a su vez, va a ocasionar una desviación en valgo del primer dedo. Tras la exploración física y la realización de radiografías en carga, se podrá establecer la indicación quirúrgica. Las técnicas quirúrgicas precisarán actuar sobre partes blandas, asociando o no osteotomías para la corrección, que pueden hacerse de forma percutánea o abierta, utilizando material de osteosíntesis o no¹.

- Dedo en garra: deformidad donde hay varias articulaciones del dedo del pie afectadas. Una es la articulación metatarsofalángica (MTF) que sufre hiperextensión y las otras son la articulación interfalángica proximal (IFP) y la distal (IFD) ambas deformadas en flexión.

- Dedo en martillo: es una deformidad donde la articulación en flexión es la articulación interfalángica proximal (IFP), mientras tanto la articulación metatarsofalángica (MTF) como la interfalángica distal (IFD) se sitúan en hiperextensión.

La técnica quirúrgica más frecuente empleada en estos últimos dos tipos de deformidad es, si se trata de una garra rígida la artroplastia resección, con uso de aguja de Kirschner o no; mientras que en caso de ser una garra flexible es preferible la tenotomía extensora o flexora, con o sin capsulotomía asociada⁵.

- Metatarsalgia: se define como el dolor en la región metatarsiana anterior asociado a alteraciones del apoyo del antepié. Hay una sobrecarga en las cabezas de algunos de los metatarsianos que provoca dolor y la aparición de hiperqueratosis subcapitometatarsiana. En general, se dividen en: metatarsalgias de segundo rocker o metatarsalgias tercer rocker de la marcha, según sea su etiología mecánica. La técnica quirúrgica más frecuente empleada en metatarsalgias de tercer rocker es la osteotomía Weil abierta vs DMMO percutánea, con osteosíntesis o no⁶.

La intensidad del dolor del paciente y el grado de deformidad van a ser claves para adoptar la decisión quirúrgica; mientras que el tipo de deformidad y la experiencia o práctica del profesional determinará el tipo de cirugía. Las técnicas quirúrgicas pretenden aliviar parcialmente o mitigar por completo el dolor y favorecer la función, al corregir la deformidad. Tras ellas, la colocación del vendaje en las semanas posteriores es de gran importancia para el mantenimiento de las correcciones obtenidas durante la intervención⁷. Es aquí donde la enfermería tiene un importante papel participando en el mantenimiento de una corrección adecuada de las articulaciones y una buena alineación de los dedos mediante la correcta realización de los vendajes su cambio y seguimiento; por tanto, su actuación es trascendente para alcanzar un resultado satisfactorio tras estas intervenciones³.

Así pues, los objetivos del presente estudio son:

1) adquirir y transmitir conocimientos sobre los distintos tipos de vendajes correctores de pie tomando conciencia de la importancia de su correcta realización tras la intervención quirúrgica.

2) describir el procedimiento de cambio y colocación de estos vendajes en la consulta.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Tras la intervención del pie el paciente es citado a consulta externa de Traumatología para realizar el seguimiento por

su cirujano y las curas y cambios de vendaje corrector por parte del personal de enfermería.

En protocolo de curas, para este tipo de intervenciones, establecido por la Sección de Pie-Tobillo del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital General Universitario de Castellón tiene una periodicidad semanal durante 4 semanas, si bien, la primera cura y cambio del vendaje corrector puede adelantarse a las 24-48 horas iniciales en caso de sangrado o molestias; si no, se realiza al cumplir una semana tras la cirugía y, consecutivamente, en la segunda, tercera y cuarta semana, coincidiendo cada cura con el control evolutivo semanal del cirujano.

La cura y colocación del vendaje corrector sigue un patrón que se repite en las semanas siguientes con variaciones según sea la patología o deformidad que ha provocado la intervención. El esquema de estas curas es el siguiente:

1ª semana

- Se retira el vendaje quirúrgico con tijeras especiales de vendaje, humedeciendo con abundante suero fisiológico en caso de que se encuentre manchado de sangre, seco y adherido a la piel. Una vez retirado vigilar el estado de las incisiones y de la piel circundante. Limpiar con esponja de clorhexidina, secando bien los puntos de sutura y los espacios interdigitales con gasas (Fig. 1). Después aplicar clorhexidina spray al 2%, si el estado de la herida quirúrgica lo requiere colocar apósito de Biatain® Ag no adhesivo. Por último, realizar el vendaje corrector correspondiente.



Figura 1: Pie intervenido por hallux valgus, dedo en garra y metatarsalgia.

Como hemos dicho antes, en función de la patología e intervención realizada se confeccionará el vendaje corrector con una disposición diferente de las gasas y tiras de esparadrapo para mantener las correcciones alcanzadas en el quirófano.

Así pues, si el paciente ha sido operado de Hallux Valgus se colocará Biatain® Ag no adhesivo sobre la incisión quirúrgica del 1er dedo. Posteriormente, se realizará una leve tracción del hallux en su eje dirigiendo éste hacia varo y plantar, a la vez que se pasa una gasa, desde la región medial y dorsal del primer metatarsiano rodeando el hallux a nivel de la segunda falange, nunca colocarlo en el pliegue para evitar problemas de riego en el dedo, y finalizando en la región plantar medial a nivel de primer metatarsiano donde está la herida quirúrgica⁸. Colocaremos tres gasas con esta disposición para una mayor tracción y alienación. En caso de que se realice una artrodesis o fijación de la articulación metatarsofalángica no se traccionará⁹.

En los pacientes intervenidos de Dedo garra o martillo se pasará en primer lugar una gasa que arranca desde la zona plantar, pasa por el dorso de la primera falange del dedo intervenido, a modo de corbata invertida, para terminar en zona plantar formando una corbata que fuerza dicha falange hacia plantar. La segunda gasa empieza de forma inversa, desde el dorso del pie, pasando por la cara plantar de la tercera falange del dedo, para volver al dorso a formando una corbata con la que traccionaremos hacia dorsal. En la colocación de ambas gasas en conveniente asociar tracción en el eje del dedo. Ahora bien, si es portador de aguja de Kirschner endomedular la tracción no es necesaria, ya que esta función la cumple la aguja; igualmente, puede obviarse la colocación de la 2a gasa descrita.

En las intervenciones por Metatarsalgia se colocarán gasas a través de cada espacio interdigital dirigiendo sus cabos, uno dorsal y otro plantar, hacia el primer dedo del pie tirando del cabo plantar para hacer presión y dirigir cada cabeza metatarsal en esa dirección. Se puede colocar dos gasas entrelazando el primer dedo sin necesidad de traccionar de él.

- A continuación, tras la colocación de las primeras gasas (Fig. 2), que son las más importantes, colocaremos un par de gasas abiertas para cubrir el pie por plantar y dorsal, de forma que agrupen todos los cabos de las gasas anteriores. Después vendaremos el pie con venda cohesiva; pasaremos la venda dos vueltas alrededor del primer dedo y, en caso de que el paciente haya sido intervenido de Hallux valgus, ejerceremos con ellas tracción para forzarlo en varo y dirección plantar, pero con cuidado de no generar isquemia.



Figura 2: Tiras de gasas en hállux valgus, espacios interdigitales y en dedo en garra.

- Finalmente, se colocan tiras de esparadrapo, de 1 cm de ancho para el primer dedo y de 7-8 milímetros para el resto de radios, en la misma dirección que las primeras gasas con el fin de reforzar el vendaje y la corrección de los dedos (Fig. 3). Se aconseja que el esparadrapo sea de tela para dar al vendaje mayor tensión y que ésta se mantenga en el tiempo durante una semana. Para evitar movilización, en el caso de que lleve una aguja de Kirschner, se puede colocar una tira de esparadrapo por encima de la aguja hasta el resto del vendaje. Como terminación del vendaje, encima de todas las gasas y tiras de esparadrapo, se pondrán unas cintas más anchas de esparadrapo de manera transversal para hacer un todo compacto y estable³ (Fig. 4).



Figura 3: Venda cohesiva con vueltas sobre hállux valgus + Tiras de esparadrapo en hállux, dedo en garra e interdigitales.



Figura 4: Configuración final del vendaje corrector (Vista plantar).

Como complemento al vendaje corrector, el paciente utilizará un zapato ortopédico de suela rígida lisa las 24 horas del día, durante cuatro semanas desde el día de la intervención⁷. Este zapato permite la marcha en carga, favoreciendo así la consolidación ósea, a la vez que protege la cirugía realizada.

2ª semana

- Se mantiene el mismo esquema de cura y vendaje que en la primera semana.

3ª semana

- Además de realizar lo mismo que en las semanas anteriores, si la situación de la herida quirúrgica lo permite se retirarán los puntos. En ocasiones, esta retirada veces se hace de puntos alternos para evitar dehiscencias y problemas de cicatrización.

4ª semana

- Alcanzado el mes tras la cirugía, tras realizar un control radiológico, se retira el vendaje corrector de la cura anterior en su totalidad, optando o no por cubrir las heridas con apósitos simples para evitar roces inmediatos con el calzado.

Si el paciente ha sido intervenido de dedo en garra o martillo y es portador de aguja de Kirschner, ésta será retirada por el médico; una vez retirada, se mantendrá un esparadrapo en la primera falange, como se ha descrito anteriormente, durante un mes para evitar recidivas. Se instruye al paciente para que realice el cambio en su domicilio tras la higiene personal.

Generalmente las agujas de Kirschner se extraen con facilidad e incluso algunas, en pacientes muy poróticos,

caen durante las curas sin que modifique el protocolo de las mismas. En este caso, se dejarán colocados dos esparadrapos cortados en tiras como las anteriores a modo de corbata, una por el dorso de la 1ª falange hacia plantar y la otra por la planta de la 3ª falange hacia dorsal, con ellas se pretende perpetuar la corrección durante las 4 semanas siguientes preferiblemente.

DISCUSIÓN

En la revisión bibliográfica de la literatura realizada relativa al uso y elaboración de un vendaje corrector tras cirugía de antepié se ha buscado en las principales bases de datos científicas (Pubmed, Cochrane, Web Of Science, Embase y Scopus) los siguientes términos: vendaje, corrección, antepié y enfermería, marcando como límites: antigüedad 10 años, idioma (inglés, español), tipo de estudio (revisión sistemática, guía de práctica clínica, ECA). Así mismo, se consultaron libros de cirugía ortopédica y traumatología específicos en cirugía de pie y tobillo.

Se encontraron escasas publicaciones que hicieran referencia específica a la colocación de los vendajes postquirúrgicos en cirugía de antepié. Ninguna de ellas

establecía una guía clínica clara para poder facilitar al personal de enfermería la realización de este tipo de vendajes de forma estandarizada.

Es por ello que mostramos esta guía clínica, en uso actualmente en el Hospital General Universitario de Castelló, para su conocimiento y difusión. De este modo, se facilita al personal de enfermería una realización reglada de los vendajes, mejorando así el confort y la calidad asistencial del paciente.

Unificar criterios a través de una guía o manual para la cura y elaboración de los vendajes correctores post-quirúrgicos de las cirugías del antepié hace más sencillo estandarizar, reglar dicha actuación y disminuir su variabilidad; con ello se previenen y corrigen errores durante su confección, así como la aparición de complicaciones post-operatorias de cicatrización, infección o recidivas de la deformidad.

Este estudio ha sido realizado a raíz y para completar la Guía Clínica del Vendaje corrector en cirugía de antepié elaborada por enfermería de Consultas externas de Traumatología en colaboración con la Sección de Pie-Tobillo del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital General Universitario de Castellón, y se puede encontrar en la base de datos del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Laffenêtre O, Darcel V, Chauveaux D.** EMC-Podología, Hallux Valgus Volumen 14, numero 1. ed. 2012. Elsevier Masson SAS; 2012. p. 1-11. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/51-s2.0-S1762827X12610682.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
- 2. Fernández- Lasquetty Blanc B.** Cuidados al paciente con alteraciones traumatológicas y ortopédicas. 1º ed. 2011. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2011. p. 250-255. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/123/250/>
- 3. Molina V, Gil MV.** Cambio de vendaje corrector en cirugía percutánea del pie [Internet]. Index-f.com. [citado el 20 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.index-f.com/inquietudes/43pdf/4317.pdf>
- 4. García García MA, Hernandez Hernandez V, Montero Arroyo R, Ranz Gonzales R.** Enfermería de Quirófano Tomo I, 2º ed. Madrid: Difusion Avances de Enfermería (DAE); 2018. p. 355-357. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/713/354/>
- 5. Coursier R, Patout A, Jarde O.** Técnicas quirúrgicas – Ortopedia y Traumatología Dedo del pie en garra Volumen 1, numero 4, ed 2009. Elsevier Masson S.; 2009.p. 1-8. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/51-s2.0-S2211033X09700982.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
- 6. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL.** Pie y tobillo. Madrid: Marbán 2011. p. 157-403.
- 7. Nuñez-Samper Pizarroso M, Llanos Alcázar LF, Viladot Pericé R.** Tecnicas quirurgicas en cirugía del pie. ed. 2003. Barcelona. Masson; 2003. p. 23-24 y 179.
- 8. Herrero Alarcón A, Gonzalez Gómez IC.** Técnicas y procedimientos de enfermería Tomo II, ed 2019. Madrid: Difusion Avances de Enfermería (DAE); 2019. p. 982-984. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/456/982/>
- 9. De Prado M, Ripoll PL, Golanó P.** Cirugía percutanea del pie, 1º ed. 2003. Barcelona. Masson S.A 2004. p. 88-93.

Estudio epidemiológico sobre las lesiones traumáticas quirúrgicas de la mano durante los años 2022 y 2023 en el Departamento de Salud de Gandía.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20242985942>

CANTÍN-VÁZQUEZ D*, MIFSUT-MIEDES D**.

*Universidad Católica de Valencia

**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. HOSPITAL UNIVERSITARIO FRANCESC DE BORJA DE GANDÍA.

Resumen

La mano ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo del ser humano. Las lesiones traumáticas se encuentran entre los tipos más frecuentes de lesiones y ocurren en zona pequeñas y complejas. Por tanto, es importante evaluar su incidencia y sus características para poder realizar un plan terapéutico adecuado. **OBJETIVO:** Determinar las características de las lesiones traumáticas de la mano que requirieron tratamiento quirúrgico, atendidas en el Hospital U. Francesc de Borja. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo y observacional de pacientes atendidos en el servicio de cirugía ortopédica y traumatológica del Hospital Francesc de Borja entre los años 2022 y 2023. **RESULTADOS:** Se atendieron un total de 164 casos. Hubo un predominio en el sexo masculino (76%). La franja de edad más afectada fue entre 31-40 años (19,5%), seguido entre 11-20 años (18,3%). Una media de edad de 39.9 años. La causa de la lesión más frecuente fue la casual (58%). La mano más afectada fue la derecha (57,3%). La estación del año donde más lesiones hubo fue en verano (30%). La lesión más común fue la fractura (49,4%) y la segunda en frecuencia fue la herida incisa (31,7%). **CONCLUSIONES:** Las lesiones traumáticas de la mano son más frecuentes en hombres, con picos de incidencia entre 41-50 y 11-20 años, especialmente en verano. Las fracturas son el tipo más común, predominando en falanges y 5º metacarpiano, con agresiones y accidentes viales como causas principales en jóvenes varones. Se recomienda implementar medidas preventivas y realizar estudios multivariantes para mejorar la prevención y tratamiento.

Palabras clave: Mano, epidemiología, lesión, trauma, fractura, tendón, cirugía, herida.

Summary

The hand has played a crucial role in the development of humans. Traumatic injuries are among the most common types of injuries and occur in small and complex areas. Therefore, it is important to evaluate their incidence and characteristics to create an appropriate therapeutic plan. The objective was to determine the characteristics of traumatic hand injuries requiring surgical treatment, attended at the University Hospital Francesc de Borja. **MATERIALS AND METHODS:** Retrospective and observational study of patients treated in the orthopedic and trauma surgery service at Hospital Francesc de Borja between the years 2022 and 2023. **RESULTS:** A total of 164 cases were attended. There was a predominance of males (76%). The most affected age group was 31-40 years (19.5%), followed by 11-20 years (18.3%). The average age was 39.9 years. The most common cause of injury was accidental (58%). The most affected hand was the right one (57.3%). The season with the most injuries was summer (30%). The most common injury was a fracture (49.4%), and the second most frequent was an incised wound (31.7%). **CONCLUSIONS:** Traumatic hand injuries are more frequent in men, with incidence peaks between ages 41-50 and 11-20, especially in summer. Fractures are the most common type, predominantly affecting the phalanges and 5th metacarpal, with assaults and traffic accidents as the main causes in young men. Preventive measures and multivariate studies are recommended to improve prevention and treatment.

Keywords: Hand, epidemiology, injury, trauma, fracture, tendon, surgery, wound.

Correspondencia:

Daniel Cantín Vázquez

dcantvaz@gmail.com

Fecha de recepción: 29 de junio de 2024

Fecha de aceptación: 2 de agosto de 2024

INTRODUCCIÓN

Las lesiones quirúrgicas de la mano pueden requerir una gran variedad de procedimientos, desde cirugías reconstructivas hasta procedimientos de reparación de fracturas. Estas lesiones pueden incluir desde daño a los tejidos blandos hasta lesiones nerviosas o vasculares, y pueden tener consecuencias graves, como pérdida de función, discapacidad permanente o dolor crónico.

Comprender la epidemiología específica de estas lesiones es fundamental para identificar los factores de riesgo asociados, el tipo de procedimiento quirúrgico, la experiencia del cirujano, la técnica quirúrgica utilizada, y las condiciones preexistentes del paciente. Esto permite desarrollar estrategias preventivas dirigidas a la implementación de protocolos de seguridad quirúrgica, el uso de dispositivos de protección especializados y la capacitación adecuada del personal médico.

Además, el estudio de la epidemiología de las lesiones quirúrgicas de la mano proporciona información valiosa sobre la incidencia y la prevalencia de estas lesiones, así como sobre los resultados a largo plazo para los pacientes afectados. Esta información es fundamental para evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas y para mejorar continuamente la calidad de la atención médica en este ámbito.

Los costos económicos asociados con las lesiones quirúrgicas de la mano también son significativos, ya que pueden requerir procedimientos adicionales, terapia ocupacional, rehabilitación y, en algunos casos, pueden resultar en discapacidad permanente que afecta la capacidad del paciente para trabajar y llevar a cabo actividades de la vida diaria.

El objetivo de este trabajo fue realizar una descripción epidemiológica y de las características de las lesiones traumáticas de la mano, incluido el carpo, que requirieron tratamiento quirúrgico en el hospital del Departamento de Salud de Gandía de la Comunidad Valenciana, tratadas durante el año 2022 y 2023.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio epidemiológico, de tipo observacional y descriptivo, de carácter retrospectivo.

Población de estudio: Pacientes con lesiones traumáticas de mano y carpo que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Francisc de Borja de Gandía, y que requirieron tratamiento quirúrgico de dichas lesiones, durante el periodo del 1 de enero de 2022 hasta el 31 de diciembre de 2023.

Criterios de inclusión: Pacientes con lesiones de la mano y el carpo que tras acudir al servicio de urgencias requirieron tratamiento quirúrgico.

Criterios de exclusión: Pacientes con lesiones de la mano y carpo que no precisaron de tratamiento quirúrgico.

VARIABLES PRINCIPALES: Las variables principales incluidas en este estudio fueron: La edad, sexo y su agrupación según la estación del año en la que se produjo: invierno, primavera, verano y otoño.

VARIABLES SECUNDARIAS: El lado de la mano lesionada, localización de la lesión en: falanges, metacarpo, carpo (en caso de fractura y luxación) y zonas quirúrgicas, si la lesión fue en tendones, nervios o vasos; causas de la lesión: casual, laboral u otras; diagnóstico y lugar-zona de salud a la que pertenecía el paciente (rural-urbana).

Análisis estadístico.

Para realizar el análisis estadístico de las variables expuestas se creó una base de datos en el programa Excel, donde fueron introducidos los datos provenientes de las historias clínicas obtenidos mediante el sistema informático Orión Clínic.

Se realizó un estudio uni y multivariante de datos con chi cuadrado, tras comprobar las condiciones de aplicabilidad.

Aspectos éticos.

Este trabajo se realizó cumpliendo con los Principios Éticos recogidos en la Declaración de Helsinki (versión Fortaleza).

Los datos que han sido cedidos por las instituciones mencionadas anteriormente se encuentran dispuestos en una base de datos anonimizada y aleatorizada.

Los investigadores relacionados con este estudio se comprometieron a garantizar la confidencialidad de los datos y velar por el cumplimiento de las recomendaciones de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de protección de datos de carácter personal, publicada el 6 de diciembre de 2018 en el BOE nº 294, con el fin de preservar la confidencialidad e intimidad de los pacientes. El presente trabajo contó con la aprobación por parte del Comité Ético del Hospital U. Francisc de Borja de Gandía.

RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio un total de 164 pacientes, intervenidos de la mano y carpo tras haber recibido un traumatismo previo. En el año 2022 hubo 66 casos y en el año 2023, 98 casos. Dado que el total de la población del Departamento era de 180.000 habitantes, su incidencia fue de 36.66/100.000 en 2022 y de 54.44/100.000 en 2023.

Por sexos, 125 (76%) fueron del sexo biológico masculino, y 39 del femenino.

La máxima incidencia se registró en el grupo de edad de 41 a 50 años, con un total de 32 casos (19,5%). Le siguió de cerca el grupo de 11 a 20 años, con 30 casos (18,3%). La media de edad fue de 39,8 años (DT: 19,5)(Tabla I).

Tabla I: Distribución por edad.

Grupos de edad	Casos
1 - 10 años	5
11 - 20 años	30
21 - 30 años	27
31 - 40 años	19
41 - 50 años	32
51 - 60 años	23
61 - 70 años	20
71 - 80 años	6
+ 80 años	2
Total	164

Variable estacionalidad

Los meses en los que más se produjeron estas lesiones fueron, abril y septiembre con 19 (11,6%) y 17 casos (10,4%), respectivamente. La distribución por estaciones es muy similar siendo verano la estación con más incidencia 49 (29,9%) y las que menos invierno y otoño con 37 (22,6%) casos en ambas.

Variable de localización de la lesión

Localización ósea

Los dos huesos más afectados fueron el 5º MTC y la 1ª falange con un 19% y 18% respectivamente. Y los dos menos afectados fueron el 2º y 3º MTC con 4% en ambos casos.

En la localización de las falanges según el dedo afectado. La falange del 2º dedo fue la más afectada con 9 casos, seguido de la primera falange del 5º dedo con 8 casos.

Localización anatómica de Verdan

Las zonas con más incidencia fueron la zona II flexora con 24%, seguido de la zona IV flexora y Zona VI extensora con un 13% (Tabla II).

Tabla II: Frecuencia de lesión de la mano según la clasificación de Verdan.

Variable	N ° (%)
Zona I	5 (8%)
Zona T I	4 (6%)
Zona II	15 (24%)
Zona T II	6 (10%)
Zona III	2 (3%)
Zona T III	2 (3%)
Zona IV	8 (13%)
Zona V	0 (0%)
Zona E. I	3 (5%)
Zona E. T I	0 (0%)
Zona E. II	0 (0%)
Zona E. T II	1 (2%)
Zona E. III	1 (2%)
Zona E. T III	1 (2%)
Zona E. IV	0 (0%)
Zona E. T IV	1 (2%)
Zona E. V	4 (6%)
Zona E. VI	8 (13%)
Zona E. VII	1 (2%)
Zona E. VIII	0 (0%)

Variable causa de la lesión: la más frecuente fue la casual.

Variable diagnóstico de la lesión: en el diagnóstico principal de lesiones de la mano quirúrgicas, destacamos que la lesión con más incidencia fue la fractura, con 88 casos.

Variable lateralidad de la mano.

La distribución según la mano afectada fue de 97 casos (57,3%) de la mano derecha y de 70 casos (42,7%) la mano izquierda.

Análisis bivariante

Se realizó un estudio de correlación entre diferentes variables.

Sexo-Edad

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables sexo – edad, se obtuvo un p valor de 0,00001 (p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

La mayor incidencia se daba en el grupo de 41 a 50 años con 32 casos (19.5%), predominando los hombres (68.8%). En general, los hombres representaban la mayoría de los casos en casi todos los grupos de edad. Por ejemplo, en el grupo de 11 a 20 años, el 90% de los casos son masculinos, y en el grupo de 21 a 30 años, los hombres representan el 88.9%. En los extremos de edad, de 1 a 10 años y mayores de 80, la distribución es más equilibrada, aunque todavía se observa una ligera predominancia masculina (Fig. 1).

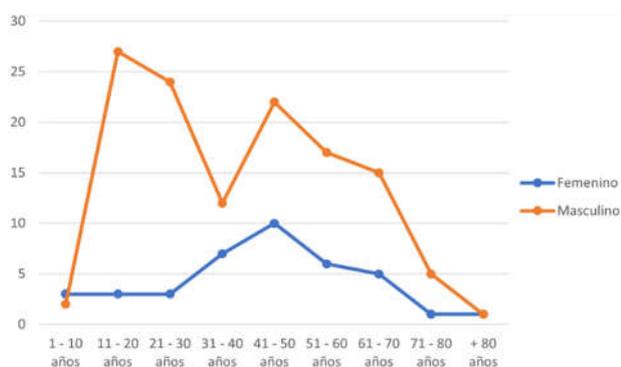


Figura 1: Distribución según sexo - edad.

Edad – Diagnóstico

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables edad – diagnóstico, se obtuvo un p valor de 0.001(p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

Las fracturas fueron las lesiones más comunes, con un total de 81 casos (49.4%), destacando en los grupos de 11 a 20 años (29.6%) y 41 a 50 años (17.3%). Las amputaciones, aunque menos frecuentes, mostraron una incidencia notable en los grupos de 1 a 10 años y 41 a 50 años (ambos con el 40%). Las heridas incisas prevalecieron en adultos de 31 a 60 años, con 52 casos (31.7%). Por otro lado, las heridas complejas y las infecciones presentaron distribuciones más dispersas, mientras que otros tipos de lesiones mostraron una distribución uniforme entre los grupos de edad (Fig. 2).

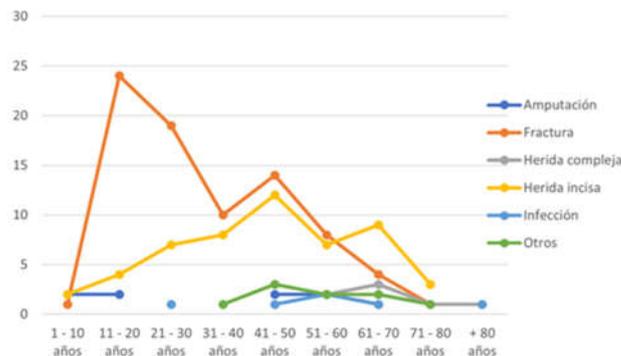


Figura 2: Distribución según edad - diagnóstico.

Edad – Mano

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables sexo – diagnóstico, se obtuvo un p valor de 0.019 (p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

La gráfica presenta la distribución de lesiones traumáticas de la mano según la edad y el lado afectado (derecha o izquierda). 94 en la mano derecha (57.3%) y 70 en la izquierda (42.7%). Las lesiones en la mano derecha fueron más frecuentes en los grupos de 11-20 años con 19 casos (11.6%) y 21-30 años con 20 casos (12.2%). Las lesiones en la mano izquierda fueron más comunes en el grupo de 41-50 años con 18 casos (11.0%). La menor incidencia se observó en el grupo de más de 80 años, con solo 2 casos en la mano izquierda (1.2%)(Fig. 3).

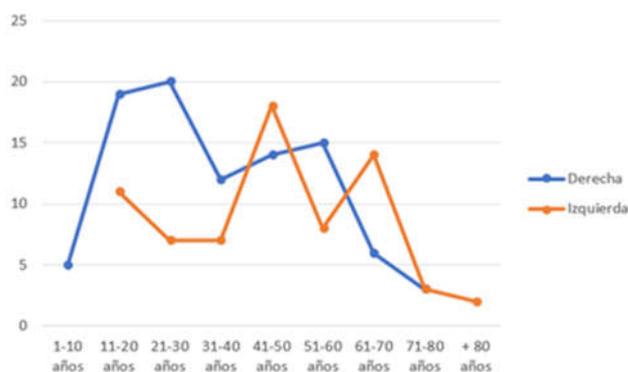


Figura 3: Distribución según edad - mano.

Estación – Diagnóstico

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables estación – diagnóstico, se obtuvo un p-valor < 0.05. Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

Se registraron diversas lesiones traumáticas en la mano durante el período de estudio. La amputación, con 9 casos (5.5%), destacó principalmente en la temporada de verano, representando el 55,6% de los casos. En contraste, las fracturas fueron la lesión más común, totalizando 81 casos (49.4%), distribuidas principalmente en primavera (25 casos, 30,8%) y otoño (20 casos, 24,7%). Las heridas complejas, con 7 casos (4.3%), mostraron una distribución uniforme entre las estaciones. Por otro lado, las heridas incisivas, con 52 casos (31.7%), fueron más frecuentes en invierno (13 casos, 25.0%) y verano (23 casos, 44.2%). Las infecciones, con 6 casos (3.7%), predominaron en otoño (4 casos, 66.7%). Otras lesiones, con 9 casos (5.5%), presentaron una distribución variada a lo largo de las estaciones (Fig. 4).

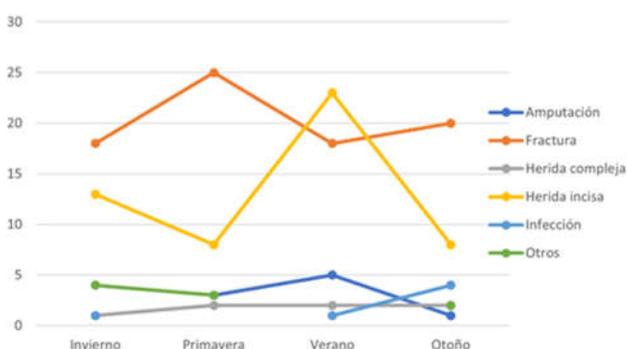


Figura 4: Distribución según estación - diagnóstico.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio observamos un claro predominio de pacientes masculinos (76%) en comparación con las mujeres (24%), lo cual es consistente con otros estudios, por ejemplo, Osnaya-Moreno y cols.¹, registraron 82,9%³² y Rollock y cols.², 87,1%³³. Este hallazgo podría estar relacionado con factores socioculturales y ocupacionales que predisponen a los hombres a sufrir este tipo de lesiones.

En cuanto a la edad, la mayor incidencia de lesiones la encontramos en el grupo de edad de 41 a 50 años (19.5%), seguido del grupo de 11 a 20 años (18.3%). La media de edad fue de 39.8 años. En otras investigaciones, se muestra que la edad media de lesiones en la mano es entre 30-40 años³⁻⁵. Esto puede reflejar la alta exposición de este grupo de edad a actividades manuales y recreativas que implican riesgos de lesiones en las manos.

Otra variable implicada es la época del año en el que ocurre la lesión. Los meses de abril y septiembre mostraron una mayor incidencia de lesiones, y la estación con mayor número de casos fue el verano (29.9%). Esto puede estar

relacionado con un aumento de las actividades al aire libre durante estas épocas, lo que incrementa el riesgo de accidentes. También, puede estar asociado al incremento de habitantes, ya que estamos hablando de una población costera. La similitud en la distribución de casos entre invierno y otoño sugiere una menor variabilidad estacional en la ocurrencia de estas lesiones. No hemos encontrado ningún trabajo que hable sobre la estacionalidad de este tipo de lesiones.

Respecto al lugar afectado de la lesión, según su localización ósea, las falanges y el 5º metacarpiano fueron los más afectados. Los resultados de Lim y cols.⁶, Lempesis y cols.⁷ y Court-Brown⁸ coinciden con los nuestros obtenidos. Este patrón podría estar relacionado con la alta movilidad y uso de estas áreas en actividades manuales, lo que aumenta su susceptibilidad a traumatismos. Vimos que las fracturas del carpo eran de un 10%, asemejándose mucho a otros artículos como Christie y cols.⁹, Suh y cols.¹⁰ y Pan y cols.¹¹. Las lesiones de tendones ocupan un lugar destacado, siendo la segunda lesión más común en la mano, con una incidencia de aproximadamente 33 por cada 100,000 personas y de 7 en los flexores^{12,13}. En las zonas anatómicas quirúrgicas, con lesión de tendones, nervios o vasos, nuestro estudio nos mostró que las zonas flexoras II y VI extensora fueron las más afectadas, indicando áreas específicas de la mano que son más vulnerables en ciertos tipos de lesiones.

Con respecto al origen de la lesión, la causa más frecuente que encontramos fueron las causales (caídas, cortes, aplastamientos), representando el 58% de los casos, seguido de la causa doméstica con 15%. Al tratarse de un hospital público, las lesiones por causa laboral suelen derivarse a su Mutua de Trabajo para ser intervenidos, por lo que estos casos no fueron incluidos en el estudio. Por eso difiere de otros estudios donde la causa laboral es la más frecuente como Dębski y cols.¹⁴, Dizin y cols.¹⁵, y López y cols.¹⁶.

Las fracturas fueron el diagnóstico más común (53.6%), seguidas de las heridas incisivas (31.7%). Arroyo-Berezowsky¹⁷ muestra una incidencia más baja de fracturas pero siguen siendo las más frecuentes, también seguidas de heridas. Esta distribución refleja la complejidad y la variedad de lesiones traumáticas que pueden afectar la mano y resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario para su evaluación y tratamiento. En cuanto a la relación entre variables, vemos asociaciones significativas entre el sexo y la edad, así como entre la edad y la causa de la lesión. Se encontró que el grupo de edad de 11 a 20 años mostró una predominancia masculina en comparación con otros grupos de edad, y también exhibió una mayor incidencia de lesiones relacionadas con accidentes viales y agresiones. Este hallazgo resalta la importancia de medidas preventivas dirigidas a este grupo de población, como la educación vial y la prevención de la

violencia juvenil. Además, observamos que las lesiones casuales predominaban en adultos jóvenes, lo que subraya la importancia de promover un entorno seguro en el ocio para los jóvenes.

Finalmente, observamos un importante incremento en cuanto a la incidencia del número de casos de 2022 a 2023, esta tendencia podrá ser confirmada o no en futuros estudios.

Limitación del estudio

Al tratarse de un estudio retrospectivo, no se pudieron analizar algunas variables como la mano dominante o la ocupación laboral de cada persona, ya que no se encontraban recogidas en la base de datos proporcionados por el hospital. Además, no se han podido observar los resultados de las cirugías, ya que hay pacientes que todavía están en seguimiento y otro que no están en seguimiento y no se detalla el resultado final.

CONCLUSIONES

Las lesiones traumáticas de la mano presentan una incidencia significativamente superior en hombres que en mujeres.

Se presentan dos picos de incidencia en las lesiones traumáticas de la mano, uno comprendido entre 41 y 50 años de edad y otro entre 11 y 20 años de edad en varones.

Las lesiones traumáticas de la mano son significativamente más frecuentes en los meses de verano.

El tipo de lesión más frecuente de la mano son las fracturas, seguidas de las heridas incisas y las amputaciones.

La localización más frecuente de las fracturas de la mano son las falanges y 5º metacarpiano.

El mecanismo de lesión predominante entre los varones del grupo etario comprendido entre 11 y 20 años son las agresiones y los accidentes viales.

Resulta necesario plantear medidas preventivas en los grupos de edad de mayor riesgo de fractura.

Con los resultados del estudio realizado, sería interesante plantear un estudio multivariante para analizar en profundidad las tendencias epidemiológicas y la efectividad de las intervenciones preventivas, siendo necesario un tamaño muestral mayor al estudiado.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Osnaya-Moreno H, Romero-Espinosa JF, Mondragón-Chimal MA, Ochoa-González G, Escoto-Gómez JA.** Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro médico de Toluca, Estado de México. *Cir Cir.* 2014;82(5):511-6.
2. **Michel Rollock CC.** Incidencia de las lesiones traumáticas de la mano y la muñeca de origen laboral: estudio de calidad de vida [tesis doctoral]. Santander: Universidad de Cantabria; 2015.
3. **Anakwe RE, Aitken SA, Cowie JG, Middleton SD, Court-Brown CM.** La epidemiología de las fracturas de la mano y la influencia de la privación social. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011 Jan;36(1):62-5. doi: 10.1177/1753193410381823. Epub 2010 Aug 13. PMID: 20709710.
4. **24. Bilge O, Dündar ZD, Atılgan N, Yaka H, Kekeç AF, Karagüven D, Doral MN.** La epidemiología de las fracturas en adultos según la clasificación de fracturas AO/OTA. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022 Jan;28(2):209-216. doi: 10.14744/tjtes.2020.26374. PMID: 35099031; PMCID: PMC10443149.
5. **Freeland AE, Orbay JL.** Extraarticular hand fractures in adults: a review of new developments. *Clin Orthop Relat Res.* 2006 Apr;445:133-45. doi: 10.1097/01.blo.0000205888.04200.c5. PMID: 16505726.
6. **Lim JX, Le LAT, Yeh JZY, Boey JJJ, Rajaratnam V.** The epidemiology and distribution of hand fractures in Singapore. *Singapore Med J.* 2023 May 11. doi: 10.4103/singaporemedj.SMJ-2021-334. Epub ahead of print. PMID: 37171443.
7. **Lempesis V, Rosengren BE, Landin L, Tiderius CJ, Karlsson MK.** Hand fracture epidemiology and etiology in children-time trends in Malmö, Sweden, during six decades. *J Orthop Surg Res.* 2019 Jul 12;14(1):213. doi: 10.1186/s13018-019-1248-0. PMID: 31299998; PMCID: PMC6626361.
8. **Court-Brown CM, Caesar B.** Epidemiología de las fracturas en adultos: una revisión. *Injury.* 2006 Aug;37(8):691-7. doi: 10.1016/j.injury.2006.04.130. Epub 2006 Jun 30. PMID: 16814787.
9. **Christie BM, Michelotti BF.** Fractures of the Carpal Bones. *Clin Plast Surg.* 2019 Jul;46(3):469-477. doi: 10.1016/j.cps.2019.03.007. Epub 2019 Apr 12. PMID: 31103090.
10. **Suh N, Ek ET, Wolfe SW.** Carpal fractures. *J Hand Surg Am.* 2014 Apr;39(4):785-91; quiz 791. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.10.030. PMID: 24679911.
11. **Pan T, Lögters TT, Windolf J, Kaufmann R.** Uncommon carpal fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016 Feb;42(1):15-27. doi: 10.1007/s00068-015-0618-5. Epub 2015 Dec 16. PMID: 26676306.
12. **Manninen M, Karjalainen T, Määttä J, Flinkkilä T.** Epidemiology of Flexor Tendon Injuries of the Hand in a Northern Finnish Population. *Scand J Surg.* 2017 Sep;106(3):278-282. doi: 10.1177/1457496916665544. Epub 2016 Aug 22. PMID: 27550244.
13. **Amirtharajah M, Lattanza L.** Open extensor tendon injuries. *J Hand Surg Am.* 2015 Feb;40(2):391-7; quiz 398. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.06.136. Epub 2015 Jan 1. PMID: 25557773.
14. **Dębski T, Noszczyk BH.** Epidemiology of complex hand injuries treated in the Plastic Surgery Department of a tertiary referral hospital in Warsaw. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Oct;47(5):1607-1612. doi: 10.1007/s00068-020-01312-5. Epub 2020 Feb 5. PMID: 32025767; PMCID: PMC8476384.
15. **Dizin F, Saab M, Mézel A, Guerre E, Chantelot C.** Epidemiology of pediatric hand surgery emergencies. Retrospective study of 245 patients seen over 10 months in two referral centers. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022 Feb;108(1):103067. doi: 10.1016/j.otsr.2021.103067. Epub 2021 Sep 17. PMID: 34537393
16. **Lopes RC, Carvalho M, Ling TP, Balacó I, Cardoso P, Tarquini O, Cabral J, Alves C.** Operative Pediatric Hand Trauma. *Glob Pediatr Health.* 2022 Oct 24;9:2333794X221132462. doi: 10.1177/2333794X221132462. PMID: 36310637; PMCID: PMC9607954.
17. **Arroyo-Berezowsky C, Quinzaños-Fresnedo J.** Epidemiología de las lesiones de mano y muñeca tratadas en un centro de referencia especializado durante un año. *Acta Ortop Mex.* 2021 Sep-Oct;35(5):429-435. Inglés. PMID: 35451252.

Rotura del poste de polietileno tibial de artroplastia póstero-estabilizada de rodilla en paciente con Síndrome postpoliomielitis.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20242985949>

MIFSUT-MIEDES D, HURTADO-OLIVER V, NAVÍO-FERNÁNDEZ F, ARABÍ-SOLIVERES A, PICAZO-GABALDÓN B.

*SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO FRANCESC DE BORJA DE GANDÍA.

Resumen

Los pacientes que sufren un Síndrome Postpoliomielitis (SPP), suelen presentar deformidades en miembros inferiores, con hiperextensión de rodilla, desaxación, inestabilidad, dismetrías, y con el tiempo, artrosis. Todo ello, les provoca dolor y alteración de la marcha, y pueden requerir una artroplastia total de rodilla. Presentamos el caso de una paciente de 54 años, con antecedentes médicos de Síndrome Postpoliomielitis, con afectación de la pierna izquierda, acortamiento de 4 cm y báscula pélvica izquierda. Displasia de cadera derecha intervenida en 2017 (Artroplastia total de Cadera). Portadora de prótesis total de rodilla izquierda, modelo Triathlon TS con vástagos femoral y tibial de Stryker, (Mahwah, NJ, USA), implantada en noviembre de 2015. En abril de 2024 se realizó el recambio protésico, observando la rotura del poste central de polietileno, sin signos de aflojamiento mecánico de los componentes femoral y tibial. Se implantó una prótesis tipo bisagra rotatoria Endomodel M (Modular Knee Prosthesis System) de W-Link cementada (Waldemar Link GmbH & Co. KG Joint Prostheses, Germany). **CONCLUSIÓN:** La artroplastia total de rodilla es una indicación válida para pacientes con SPP y gonartrosis, pero hay que valorar de forma adecuada el déficit neurológico, la capacidad de elevar la pierna y la potencia del cuádriceps a la hora de elegir el modelo de prótesis más adecuado, con mayor o menor constricción.

Palabras clave: rotura, polietileno poste central tibial, artroplastia total de rodilla.

Summary

Patients suffering from Post-Polio Syndrome (PPS) often have deformities in the lower limbs, with knee hyperextension, malalignment, instability, dysmetria, and over time, osteoarthritis. All of this causes pain and gait disturbance, and may require total knee arthroplasty. We present the case of a 54-year-old patient with a medical history of Post-Polio Syndrome, with involvement of the left leg, shortening of 4 cm and left pelvic tilt. Right hip dysplasia operated on in 2017 (Total Hip Arthroplasty). Patient with a total left knee prosthesis, Triathlon TS model with femoral and tibial stems from Stryker (Mahwah, NJ, USA), implanted in November 2015. The prosthesis was replaced in April 2024, observing the breakage of the polyethylene central post, with no signs of mechanical loosening of the femoral and tibial components. A cemented W-Link Endomodel M (Modular Knee Prosthesis System) rotating hinge type prosthesis was implanted. (Waldemar Link GmbH & Co. KG Joint Prostheses, Germany). **CONCLUSION:** Total knee arthroplasty is a valid indication for patients with PPS and gonarthrosis, but the neurological deficit, the ability to raise the leg and the power of the quadriceps must be adequately assessed when choosing the most appropriate prosthesis model, with greater or lesser constriction.

Keywords: fracture, polyethylene tibial post, total knee arthroplasty

Correspondencia:

Damián Mifsut Miedes

mifsut.dam@gmail.com

Fecha de recepción: 22 de julio de 2024

Fecha de aceptación: 2 de agosto de 2024

INTRODUCCIÓN

Los pacientes que sufren un Síndrome Postpoliomielitis (SPP), suelen presentar deformidades en miembros inferiores, con hiperextensión de rodilla, desaxación, inestabilidad, disimetrías, y con el tiempo, artrosis. Todo ello, les provoca dolor y alteración de la marcha, y pueden requerir una artroplastia total de rodilla.

El deterioro neurológico, con la imposibilidad de elevar la pierna contra la gravedad o alguna resistencia, marca el límite entre la indicación de un modelo protésico constreñido (bisagra rotatoria) o un modelo menos constreñido pósterio-estabilizado (PS).

La rotura del poste central de polietileno en una artroplastia total de rodilla PS es una complicación poco frecuente y crea una inestabilidad incapacitante, que en la mayoría de casos requiere una revisión quirúrgica con recambio de implantes.

Presentamos el caso de una paciente con antecedente de SPP y rotura del poste central de polietileno en prótesis modelo Triathlon TS con vástagos tibial y femoral, 3 años después de su implantación.

CASO CLÍNICO

Paciente de 54 años, con antecedentes médicos de Síndrome Postpoliomielitis, con afectación de la pierna izquierda, acortamiento de 4 cm y báscula pélvica izquierda. Displasia de cadera derecha intervenida en 2017 (Artroplastia total de Cadera). Portadora de prótesis total de rodilla izquierda, modelo Triathlon TS con vástagos femoral y tibial de Stryker, (Mahwah, NJ, USA) (Fig. 1), implantada en noviembre de 2015. Componente femoral nº 2 cementado TS con vástago 100 x 12; Componente tibial cementado nº 2 TS con vástago 12 x 50; Polietileno TS 9 mm y Rótula 27 cementada.



Figura 1: Imagen radiográfica de la prótesis implantada.

Tras la Artroplastia total de rodilla (ATR), la evolución fue favorable, hasta que 3 años después la paciente consultó

por dolor en su rodilla izquierda. A la exploración se observó inestabilidad en recurvatum de 20° y se optó por un tratamiento conservador mediante ortesis rodillera con bloqueo de la extensión.

En 2023 empeoró clínicamente, con mayor dolor e inestabilidad, recurvatum de 30° (Fig. 2), por lo que se indicó la revisión quirúrgica del implante.

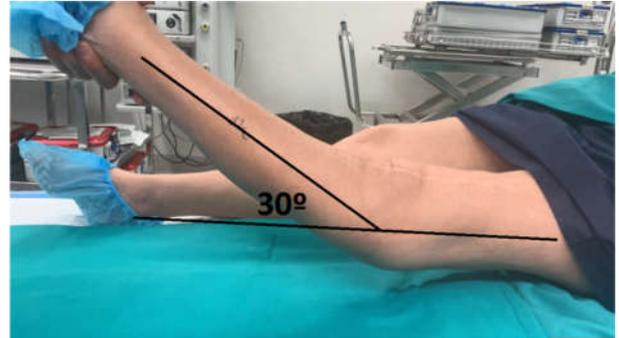


Figura 2: Imagen clínica donde se puede observar el recurvatum de 30° de la rodilla izquierda.

En abril de 2024 se realizó el recambio protésico, observando la rotura del poste central de polietileno, sin signos de aflojamiento mecánico de los demás componentes femoral y tibial.

Se implantó una prótesis tipo bisagra rotatoria Endomodel M (Modular Knee Prosthesis System) de W-Link cementada (Waldemar Link GmbH & Co. KG Joint Prostheses, Germany).

Técnica quirúrgica

Con la paciente bajo anestesia raquídea, en decúbito supino, e isquemia preventiva, se procedió al abordaje anterior parapatelar medial. Se observó la rotura de polietileno a nivel del pivote o poste central (Fig. 3), con estabilidad de los componentes femoral, tibial y patelar. Se utilizó un dispositivo para restaurar la interlínea articular, midiendo la situación de la interlínea previo a la retirada del implante (Fig. 4), se retiraron los componentes tibial y femoral, así como el inserto de polietileno tibial.



Figura 3: Imagen clínica donde se observa la rotura del poste central de polietileno.

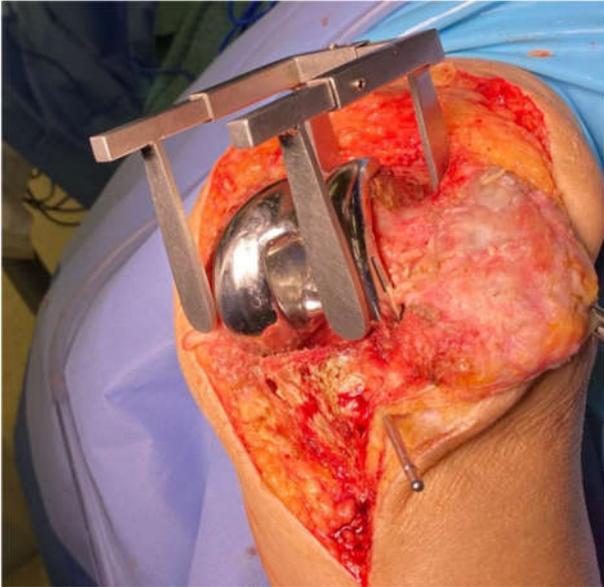


Figura 4: Medidor de la interlínea articular. Medición previa a la retirada del implante.

Se prepararon y realizaron los cortes para el modelo protésico Endomodel de Waldemar Link, restaurando la línea articular, y se implantó una talla "Small" cementada a nivel femoral y tibial (Fig. 5). No se recambió el componente patelar.

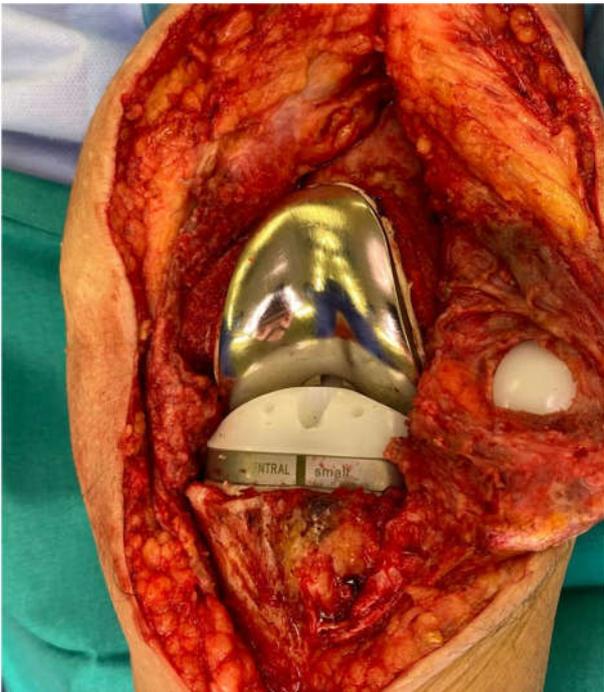


Figura 5: Imagen clínica tras el recambio protésico: Endomodel.

Se consiguió una buena estabilidad tanto en flexión como extensión, con un rango de movilidad de 60° (Fig. 6).



Figura 6: Imagen radiográfica postquirúrgica de la artroplastia Endomodel.



Figura 7: Imagen clínica con la eliminación del recurvatum de la rodilla.

La evolución fue favorable, sin recurvatum (Fig. 7) y con una flexión de 60°. La paciente actualmente deambula sin apoyos y no presenta dolor.

DISCUSIÓN

El SPP suele asociarse con deformidades de las extremidades inferiores, acortamiento, recurvatum de la rodilla, inestabilidad, alteración de los ejes y con el tiempo, artrosis. La secuela neurológica provoca atrofia muscular con gran afectación del aparato extensor de la rodilla, alterando la marcha y provocando dolor.

Cuando evoluciona a una gonartrosis puede requerir la implantación de una artroplastia total de rodilla, siendo la imposibilidad de elevar la pierna contra la gravedad o una pequeña resistencia, lo que marca el límite entre la necesidad de recurrir a un modelo de prótesis más

constreñido, del tipo bisagra rotatoria, u optar por un modelo con menor constricción.

También se pueden asociar gestos quirúrgicos específicos, como intentar lograr una brecha en extensión apretada para limitar el recurvatum.

En nuestro caso, la paciente era capaz de elevar la pierna contra la gravedad, por lo que inicialmente, en la primera cirugía realizada en 2015, se optó por un modelo menos constreñido (Triathlon TS).

La rotura del poste central de polietileno es una complicación poco frecuente y suele producirse por estrés mecánico, tras un traumatismo menor o sin éste, siendo una de las causas de inestabilidad de la prótesis.

Mihako y cols.¹ describieron la interacción mecánica de los componentes protésicos en prótesis pósterio-estabilizadas. En un poste central componente rectangular, además de la estabilidad varo-valgo, se restringen los movimientos de rotación, y estos movimientos fuerzan el poste central contra los cóndilos femorales. Kulmar y cols.², presentaron un caso tras 10 años de evolución de una ATR PS, y achacaron la rotura del poste al impacto anterior del fémur sobre el polietileno. Mestha y cols.³ presentaron un caso tras 3 años de evolución y Rapuri y cols.⁴, 5 casos.

Mauerhan⁵ informó de 5 casos de rotura de poste que inicialmente imitaban al "clunck" rotuliano, y todas referían

actividades de alta flexión (arrodillarse y ponerse de cuclillas).

Se han descrito roturas de poste central en diferentes modelos protésicos: "Genesis" de Smith & Nephew Orthopaedics, Memphis TN⁶, Zimmer Persona PS system, Zimmer Biomet, USA⁷, Nex Gen LPS-Flex PS Zimmer Biomet, USA², Scorpio PS de Stryker, Mahwah, NJ, USA⁸. No hemos encontrado ninguna publicación sobre rotura de poste central de polietileno en el modelo Thriathlon TS de Stryker.

En nuestro caso, pensamos que el mecanismo de producción de la rotura se asoció a la sobrecarga mecánica y fatiga del material en una rodilla afectada por el Síndrome Postpoliomielitis, el cual provocaba una atrofia muscular con insuficiencia del aparato extensor y falta de estabilización por parte de las partes blandas.

CONCLUSIÓN

La artroplastia total de rodilla es una indicación válida para pacientes con SPP y gonartrosis, pero hay que valorar de forma adecuada el déficit neurológico, la capacidad de elevar la pierna y la potencia del cuádriceps a la hora de elegir el modelo de prótesis más adecuado, con mayor o menor constricción.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Mihalko WM, Lowell J, Higgs G, Kurtz S.** Total knee post-cam design variations and their effects on kinematics and wear patterns. *Orthopedics* 2016 May; 39(3 Suppl) doi: 10.3928/01477447-20160509-14. PMID: 27219727.
2. **Kumar N, Yadav C, Raj R, Yadav S.** Fracture of the polyethylene tibial post in a posterior stabilized knee prosthesis: a case report and review of literature. *J. Orthop* 2015; 12(3):160-3. doi: 10.1016/j.jor.2015.01.002. [PMC free article]
3. **Mestha P, Shenava Y, D'Arcy JC.** Fracture of the polyethylene tibial post in posterior stabilized (Insall burstein II) total knee arthroplasty. *J. Arthroplast* 2000; 15(6):814-5. doi: 10.1054/arth.2000.6615.
4. **Rapuri VR, Clarke HD, Spangehl MJ, Beauchamp CP.** Five cases of failure of the tibial polyethylene insert locking mechanism in one design of constrained knee arthroplasty. *J. Arthroplast* 2011; 26(6) doi: 10.1016/j.arth.2010.07.013. 976.e21-976.e24.
5. **Mauerhan DR.** Fracture of the polyethylene tibial post in a posterior cruciate-substituting total knee arthroplasty mimicking patellar clunk syndrome. *J. Arthroplast* 2003; 18(7):942-5. doi: 10.1016/s0883-5403(03)00333-4.
6. **Mariconda M, Lotti G, Milano C.** Fracture of posterior-stabilized tibial insert in a genesis knee prosthesis. *J. Arthroplast* 2000; 15(4):529-30. doi: 10.1054/arth.2000.4810.
7. **Alkheraiji A, Borai S, Alfadhil R, AlJassir F.** Traumatic fracture of the polyethylene tibial post and cone in a posterior-stabilized total knee arthroplasty: A case report. *Int J Surg Case Rep* 2022 Aug;97:107437. doi: 10.1016/j.ijscr.2022.107437. Epub 2022 Jul 23.
8. **Lim HC, Bae JH, Hwang JH, Kim SJ, Yoon JY.** Fracture of a polyethylene tibial post in a Scorpio posterior-stabilized knee prosthesis. *Clin Orthop Surg* 2009 Jun; 1(2):118-21. doi: 10.4055/cios.2009.1.2.118. Epub 2009 May 27. PMID: 19885065

Gangrena simétrica periférica de los cuatro miembros: a propósito de un caso.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV20242985954>

PARRA-CALABUIG L*, MELIÁ-TORÁN A*, MIRANDA-GÓMEZ I**, SANGÜESA-NEBOT MJ*.

*SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA, HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA, VALENCIA. ESPAÑA.

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA, VALENCIA, ESPAÑA.

Resumen

El síndrome de gangrena simétrica periférica (SPG) es una entidad clínica infrecuente, en el que se produce una lesión vascular secundaria a un mecanismo de coagulación intravascular diseminada (CID). Su aparición es impredecible y actualmente no existen opciones terapéuticas para prevenir o revertir su progresión. Por este motivo en la mayoría de ocasiones su tratamiento no es sino el tratamiento de las secuelas, consistente en la amputación de los miembros. Se presenta una revisión de este tema a propósito de un caso clínico de un paciente de 83 años que desarrolló necrosis de los cuatro miembros tras su estancia en UCI por shock séptico de origen urinario.

Palabras clave: Gangrena simétrica periférica, cuatro extremidades, Unidad de Cuidados

Intensivos, tratamiento.

Summary

Symmetrical peripheral gangrene (SPG) is an uncommon clinical entity. It is caused by a vascular injury secondary to a disseminated intravascular coagulation (DIC) mechanism. Its onset is unpredictable, and there are currently no therapeutic options to prevent or reverse its progression. For this reason, in most cases its treatment is nothing more than the treatment of the sequelae, consisting of limb amputation. We present a review of this topic based on a clinical case of an 83-year-old patient who developed necrosis of all four limbs after a stay in the ICU for a urinary septic shock.

Keywords: Symmetrical peripheral gangrene, four limb, Intensive Care Unit, treatment.

Correspondencia:

Laura Parra-Calabuig

lauraparra12@gmail.com

Fecha de recepción: 9 de septiembre de 2024

Fecha de aceptación: 14 de septiembre de 2024

INTRODUCCIÓN

El síndrome de gangrena simétrica periférica (SPG) es una entidad infrecuente que aparece en pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Se caracteriza por la isquemia periférica aguda de distribución acral en dos o más extremidades, y en ausencia de obstrucción de grandes vasos¹. Aunque se describió por primera vez hace décadas (Fishberg, año 1938), hasta el momento solo se han presentado algunos casos clínicos y pequeñas series de casos, de modo que existe escasa evidencia científica que ayude a entender bien su fisiopatología²⁻⁴. Es un síndrome devastador, con altas tasas de mortalidad (oscilan entre un 18% y un 40%), y que aumenta significativamente la morbilidad de los pacientes que sobreviven a su estancia en UCI^{1,3}. Se desencadena por la coexistencia de un estado de shock circulatorio, coagulación intravascular diseminada (CID) y depleción de los niveles de anticoagulantes naturales³, siendo la CID la causa última del daño isquémico. Hasta el momento se han descrito muchos factores etiológicos relacionados con el SPG^{3,5}, de modo que una forma de clasificarlos es dividirlos en infecciosos y no infecciosos (Tabla I). Dentro de los últimos, el SPG se ha asociado clásicamente al uso de fármacos vasopresores¹⁻⁵.

Tabla I: Factores etiológicos del SPG. PV: Policitemia Vera. SAF: Síndrome antifosfolípido. LES: Lupus eritematoso sistémico. PM: Polimialgia reumática.

INFECCIOSOS	NO INFECCIOSOS
- <i>S. Pneumoniae</i> .	- Hipovolemia.
- <i>Staphylococcus Aureus</i> .	- Estados de bajo gasto.
- <i>Neisseria Meningitidis</i> .	- Septicemia.
- <i>Streptococcus Pyogenes</i> .	- Uso de vasopresores.
- <i>Klebsiella Pneumoniae</i> .	- Trombocitopenia.
- <i>Escherichia Coli</i> .	- Estados protrombóticos (PV, SAF, déficit de proteína C y S, crioglobulinemia, hepatopatía crónica...).
- <i>Salmonella paratyphi</i> .	- Algunas enfermedades reumáticas (Raynaud, LES, PM...).
- <i>Proteus Vulgaris</i> .	- Factor V Leiden.
- <i>Proteus Mirabilis</i> .	- Diabetes Mellitus.
- <i>Pasteurella Multocida</i> .	- Enfermedad de vasos pequeños preexistente.
- <i>Pseudomonas</i> .	- Condiciones vasoespásticas.
- <i>Enterococcus Faecaelis</i> .	- Trastornos mieloproliferativos.
- <i>Capnocytophaga Canimorsus</i> .	- Adenocarcinomas.
- <i>Plasmodium falciparum</i>	- Inmuntrombosis.
- <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	

Lo más importante es poder prevenir el SPG y para ello, hay que detectar a los pacientes con factores de riesgo de desarrollarlo. En ellos se debería realizar una estrecha monitorización y ajustar al máximo el tratamiento vasopresor⁴. En el momento en el que se desarrolla el SPG, ningún fármaco ha demostrado la efectividad para prevenir o revertir la necrosis, por lo que en la mayoría de casos la amputación es inevitable⁴.

Se presenta un caso clínico. El paciente ha dado su consentimiento para la realización de los procedimientos y su consentimiento para la obtención de fotografías clínicas y su utilización con fines docentes o de investigación. Los autores manifiestan su adhesión al convenio de Oviedo y a la Declaración de Helsinki sobre investigación biomédica. En la presentación del caso y redacción del trabajo se han seguido las recomendaciones de la declaración SCARE para casos clínicos quirúrgicos⁷.

CASO CLÍNICO

Varón de 83 años con enfermedad renal crónica, Diabetes Mellitus tipo II, dislipemia, gammapatía monoclonal, isquemia crónica de miembros inferiores, e intervenido por aneurisma de aorta abdominal infrarrenal. A los 80 años es diagnosticado de un carcinoma urotelial de vejiga músculo-invasivo, precisando cistectomía radical y radioterapia. La cirugía se complica, desarrollando una uropatía obstructiva bilateral que meses más tarde requiere una cirugía tipo Bricker. Finalmente desarrolla una uropatía ureteral izquierda que afecta a la anastomosis ureteroileal, precisando una nefrostomía percutánea. Dos años más tarde la nefrostomía se obstruye, precisando recambio de la misma. En el postoperatorio inmediato de esta última intervención el paciente desarrolla obnubilación, hipotensión progresiva (TA 65/45 mmHg), fiebre (39°C), náuseas, aumento del lactato sérico (3.6 mmol/L) y de reactantes de fase aguda. Ante el diagnóstico de shock séptico de origen urinario se decide ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI). En la Tabla II se muestra la evolución del paciente durante los 6 primeros días de estancia en UCI. Durante la segunda semana de ingreso en UCI la plaquetopenia se resuelve y las cifras de lactato se normalizan. La gangrena periférica empieza a delimitarse, y las flictenas dejan áreas de piel denudadas. Se inicia anticoagulación con heparina de bajo peso molecular a dosis de 40 UI cada 12 horas.

Tabla II: Evolución del paciente durante los 6 primeros días de ingreso en UCI. NA: Noradrenalina. VP: Vasopresina.

DÍA INGRESO	NA (µg/kg/min)	VP (U/h)	LACTATO (mmol/L)	PLAQUETAS (x10 ³)	EXPLORACIÓN	OTROS
1	0.8	1.8	2.3	-	Normal	Hidrocortisona a dosis shock séptico
2	0.35	1.8	2.1	123	Friedad acra	+ Antibioterapia IV
2	0.25	1.8	1.8	88		Inicio descenso hidroclortisona
4	0.20	Inicio descenso progresivo	1.8	65	Grandes livideces en miembros superiores, con necrosis en punta dedos	Descenso hidroclortisona
5	Se logra la retirada completa		2.2	46		
6	0	0	1.3	127	Se acentúan los signos de isquemia, aparecen flictenas. Pulsos periféricos débiles pero palpables.	Retirada completa hidroclortisona

Tras 15 días de ingreso en UCI, el paciente pasa a sala de hospitalización, donde permanece ingresado durante un mes y medio más. Durante este periodo la isquemia se delimita completamente. En el miembro superior izquierdo afecta la totalidad de la mano, antebrazo y tercio distal de brazo (Fig. 1). En el miembro superior derecho afecta todos los dedos y se extiende hasta la hilera distal de los huesos del carpo a nivel volar, y a nivel de la articulación radiocubital distal a nivel dorsal (Fig. 2).



Figura 1: Miembro superior izquierdo previo a intervención quirúrgica.



Figura 2: Miembro superior derecho previo a intervención quirúrgica.

En el miembro inferior izquierdo afecta todo el tobillo y el pie, extendiéndose hasta tercio distal de tibia y peroné (Fig. 3A y 3B). En el miembro inferior derecho la afectación es

más extensa, alcanzando el tercio medio de tibia y peroné a nivel anterior (Fig. 3C y 3D). En este momento se plantea al paciente la amputación.



Figura 3: Estado de los miembros inferiores previo a intervención. A y B: miembro inferior izquierdo. C y D: miembro inferior derecho.

Por motivos psicológicos, el paciente rechaza la amputación de los cuatro miembros en un tiempo. Dado que ambos miembros superiores presentaban signos de infección (necrosis húmeda, maloliente y con dolor e inflamación en la transición con la zona necrótica), pero los miembros inferiores presentaban una necrosis seca, no dolorosa, se decidió, de acuerdo con el paciente, realizar la amputación transradial del miembro superior derecho y transhumeral del miembro superior izquierdo (Figura 4A y 4B). Durante el postoperatorio el paciente se encuentra muy satisfecho con el resultado; no presenta complicaciones de los muñones, no tiene sensación de miembro fantasma, y el muñón del antebrazo derecho le permite mover una silla de ruedas eléctrica. Además, los dos miembros inferiores momificados le sirven de brazo de palanca para poder realizar transferencias e incorporarse cuando está sentado, por lo que no desea amputarlos.



Figura 4: Resultado postoperatorio. A miembro superior derecho. B. Miembro superior izquierdo C. Miembros inferiores.

A los seis meses, el paciente consulta por dolor y mal olor en ambos miembros inferiores, observándose tumefacción y una zona húmeda, supurativa y maloliente en la transición con la zona necrótica. Se procede a la amputación transtibial de ambos miembros inferiores (Fig. 4C). La evolución fue positiva, sin complicaciones en los muñones ni miembro fantasma.

DISCUSIÓN

El síndrome de gangrena periférica afecta típicamente a los miembros inferiores, aunque también puede afectar a miembros superiores, al escroto o a los lóbulos de las orejas. De forma excepcional, se han publicado varios casos con afectación simultánea de varias extremidades^{1,3,8-10}. El caso presentado destaca por la amplia afectación de las 4 extremidades.

La etiología del SPG es multifactorial⁵. En este caso el paciente presentaba varios de los factores presentados en la Tabla 1: A) infección por *Klebsiella Pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* y *E.Coli BLEE*, B) septicemia con estado de shock séptico, C) tratamiento con fármacos vasopresores, D) trombocitopenia, E) Diabetes Mellitus tipo II y F) enfermedad preexistente de vasos pequeños (isquemia crónica de miembros inferiores). La mayoría de autores coinciden en que el SPG es el resultado y la manifestación final de la CID, que habitualmente se desencadena por la sepsis, y que ocurre en al menos el

90% de estos pacientes^{5,6}. La CID produce trombosis y hemorragia, y a nivel analítico, entre muchas otras alteraciones, se caracteriza por generar una trombocitopenia moderada ($50-100 \times 10^3/mm^3$) (como se ha podido ver en el caso descrito).

El tratamiento del shock séptico se basa en tres pilares: la fluidoterapia, la antibioterapia y el uso de drogas vasoactivas (DVA). Respecto a estas últimas, la noradrenalina (NA) es el fármaco vasopresor de primera línea para el manejo del shock séptico, como se utilizó en este caso. Clásicamente el uso de DVA se ha relacionado con la aparición de isquemia periférica y SPG; algunos autores postulan que la dosis de vasopresores podría ser más importante que la duración de los mismos para desarrollar esta complicación. Sin embargo, recientemente han aparecido algunos autores con cierto escepticismo sobre esta teoría^{6,10} argumentando que, si realmente los vasopresores fuesen los causantes de la isquemia, esta aparecería horas después de la administración de los mismos. En cambio, la mayoría de los casos clínicos describen que la isquemia suele aparecer a los 2-3 días del inicio de estos fármacos^{3,10}, como también se puede observar en el caso clínico presentado, donde en el segundo día de ingreso en la UCI se describe la frialdad y palidez de las zonas acras. Sería más razonable pensar que esta complicación se debe a un factor fisiopatológico tiempo-dependiente, (como pudiera ser el descenso progresivo de los niveles de anticoagulantes naturales).

Sería importante prevenir, o si no es posible, detectar precozmente el SPG. Hay que conocer si el paciente presenta factores de riesgo para desarrollar SPG. Una medida a seguir debe ser ajustar el uso de vasopresores (tal y como se hizo en este paciente), bien disminuyendo su dosis lo antes posible, o bien combinando varios vasopresores entre ellos para administrar una dosis menor de cada uno de ellos³. Por otro lado, el shock séptico se asocia a niveles elevados de lactato sérico. Tal y como sucedió en este caso clínico, el lactato aumenta justo antes del inicio del SPG. Por tanto, monitorizar el lactato podría ser útil para evaluar el riesgo de desarrollar SPG. Las pruebas de laboratorio también podrían ayudar a detectar la CID.

El primer signo clínico sugestivo de isquemia es la presencia de frialdad, cianosis y dolor. Posteriormente aparecen livideces, flictenas, y áreas de necrosis que progresan de distal a proximal. Los pulsos distales suelen ser palpables^{5,6,8}, y el eco-doppler muestra ausencia de oclusión de las grandes arterias⁵. En el momento en el que se sospecha el SPG es crucial el manejo de la causa subyacente. En fase aguda existen algunos tratamientos

que parecen útiles, pero la realidad es que ninguno ha demostrado su efectividad para prevenir la progresión o revertir la gangrena. Entre ellos se encuentra la administración de heparina, antitrombina, concentrados de proteína C, trasfusión de plasma fresco congelado, tratamiento tópico o sistémico con bloqueadores alfa, vasodilatadores e incluso inhibidores de la fosfodiesterasa^{1,2}. Lo más habitual es realizar trombopprofilaxis con heparina de bajo peso molecular (HBPM), tal y como se hizo en este caso. La dosis de HBPM para reducir el riesgo de SPG es desconocida, y se debe adecuar a las características del paciente. Sin embargo, una vez la isquemia está establecida, las alternativas terapéuticas disponibles son escasas, y en la mayoría de los casos la amputación, como tratamiento de las secuelas, es inevitable⁴. La necrosis tarda unas 3 semanas en delimitarse. En este periodo de tiempo es necesario realizar curas periódicas y vigilar la aparición de signos de infección, así como explicar todo el proceso al

paciente y a sus familiares, teniendo en cuenta su situación sociofuncional. En casos seleccionados, como en los miembros inferiores de este paciente, la amputación se puede demorar durante largos periodos de tiempo (6 meses en este caso), siempre que no existan signos de infección ni complicaciones mayores.

CONCLUSIÓN

El SPG es una entidad clínica infrecuente que suele afectar a pacientes ingresados en las UCI. Su relación con el uso de vasopresores es controvertida. Su prevención y detección precoz serían muy importantes, aunque desafortunadamente una vez establecida la gangrena el tratamiento es la amputación de los miembros, manteniendo criterios conocidos de funcionalidad de los muñones remanentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Acosta H, Forcada P, Bonjorn M, Mustafa A, Pilaes P, Colomina J.** Symmetrical Peripheral Gangrene: Report of Three Cases. *Case Rep Crit Care* 2022; 12:8615420.
2. **Warkentin TE, Ning S.** Symmetrical peripheral gangrene in critical illness. *Transfus Apher Sci* 2021;60(2):103094.
3. **Ruffin N, Vasa CV, Breakstone S, Axman W.** Symmetrical peripheral gangrene of bilateral feet and unilateral hand after administration of vasopressors during septic shock. *BMJ Case Rep* 2018; 7:bcr-2017-223602.
4. **Davis MD.** Peripheral symmetrical gangrene. *Mayo Clin Proc* 2004 Jul; 79(7):914.
5. **Foad Al, Mathialagan A, Varadarajan R, Larvin M.** Management of Symmetrical Peripheral Gangrene. *Indian J Crit Care Med* 2018; 22(12):870-4.
6. **Warkentin TE.** Symmetrical peripheral gangrene: mechanisms for limb loss in the ICU in patients with retained pulses. *Clin. Pulm. Med* 2018; (25):61-6.
7. **Agha RA, Franchi T, Sohrabi C, Mathew G, Kerwan A, Thoma A, et al.** The SCARE 2020 Guideline: Updating ConsensusSurgical CAse REport (SCARE) Guidelines. *Int J Surg* 2020; 84:226-30.
8. **Cartier RA 3rd, Tchanque-Fossuo C, Asuku ME, Price LA, Milner SM.** Symmetrical peripheral gangrene. *Eplasty* 2012; 12:ic10. Epub 2012 Jul 2.
9. **Kumar S, Kansal M, Soni A, Chaudhary D, Singh B.** Symmetrical peripheral gangrene and Roth spots in a patient with infective endocarditis. *Clin Med (Lond)* 2023; 23(6):633-4. doi: 10.7861/clinmed.2023-0363.
10. **Warkentin TE.** A career in solving clinical-pathological conundrums: Heyde syndrome, anti-platelet factor 4 disorders, and microvascular limb ischemic necrosis. *Int J Lab Hematol* 2024; 3. doi: 10.1111/ijlh.14261. Epub ahead of print.

Novedosa transferencia tendinosa de redondo mayor en parálisis braquial obstétrica y comparativa con técnica gold standard.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20242985960>

GUTIÉRREZ-PEREIRA J, BATALLER-ALBORCH JL, PAULOS-DOS SANTOS F, GARCÍA-LÓPEZ A.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DOCTOR BALMIS DE ALICANTE.

Resumen

Introducción: La parálisis braquial obstétrica generalmente afecta a las raíces superiores del plexo braquial y puede originar un desequilibrio de fuerzas rotadoras que actúan en la articulación glenohumeral que conduce a una displasia progresiva de la articulación con repercusión funcional en el miembro superior. **Métodos:** Se compara de forma retrospectiva los resultados de la transferencia de teres mayor con sección de ligamento coracohumeral frente a los resultados funcionales de la transferencia de latissimus dorsi. Todos los pacientes fueron intervenidos en nuestro centro desde enero 2012 hasta diciembre 2022. La valoración funcional se realizó con el rango de movimiento (ROM) y la escala Mallet. **Resultados:** Se intervinieron 40 pacientes en total, 20 fueron intervenidos de transferencia de teres mayor y 20 fueron intervenidos de transferencia de latissimus dorsi. En ambas cohortes además se realizó sección de ligamento coracohumeral. La edad media de la cohorte total fue de 3,9 años (rango 2,7 - 4,8). En la cohorte intervenida mediante transferencia de teres mayor la ganancia media de abducción activa, rotación externa activa y rotación externa pasiva fue de +77°, +44° y +46°; En la cohorte intervenida mediante transferencia de latissimus dorsi la ganancia fue de +46°, +27°, +24°, respectivamente. **Conclusión:** La transferencia de tendón de teres mayor al tendón del supraspinatus junto con la sección del ligamento coracohumeral mejora significativamente la abducción y rotación externa del hombro en pacientes con parálisis braquial obstétrica con contractura en rotación interna y parece ser mejor opción terapéutica que la transferencia del tendón de latissimus dorsi a supraspinatus al ofrecer mejores resultados funcionales.

Palabras clave: Parálisis braquial obstétrica, Teres Mayor, Latissimus dorsi, Transferencia tendinosa.

Summary

Introduction: Brachial Plexus Birth Injury generally affects the upper roots of the brachial plexus and can cause an imbalance of rotatory forces acting on the glenohumeral joint that leads to progressive dysplasia of the joint with functional repercussions on the upper limb. **Methods:** The results of the teres major transfer with section of the coracohumeral ligament are retrospectively compared with the functional results of the latissimus dorsi transfer. All patients underwent surgery at our center from January 2012 to December 2022. Functional assessment was performed with the range of motion (ROM) and the Mallet scale. **Results:** A total of 40 patients underwent surgery, 20 underwent teres major transfer and 20 underwent latissimus dorsi transfer. In both cohorts, section of the coracohumeral ligament was also performed. The mean age of the total cohort was 3.9 years (range 2.7 - 4.8). In the cohort that underwent teres major transfer, the mean gain in active abduction, active external rotation, and passive external rotation was +77°, +44°, and +46°; In the cohort that underwent latissimus dorsi transfer, the gain was +46°, +27°, +24°, respectively. **Conclusion:** Transfer of the teres major tendon to the supraspinatus tendon together with transection of the coracohumeral ligament significantly improves shoulder abduction and external rotation in patients with obstetric brachial palsy with internal rotation contracture and appears to be a better therapeutic option than tendon transfer. from latissimus dorsi to supraspinatus by offering better functional results.

Keywords: Brachial Plexus Birth Injury; Teres Major; Latissimus dorsi; Tendinous transfer.

Correspondencia:

Javier Gutierrez Pereira

drgutierrezpereira@gmail.com

Fecha de recepción: 16 de septiembre de 2024

Fecha de aceptación: 23 de septiembre de 2024

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas de las parálisis braquiales obstétricas que afectan al tronco superior es el desequilibrio de fuerzas entre la musculatura rotadora externa y la rotadora interna. En muchos casos este desequilibrio genera una deformidad en rotación interna con limitación de la abducción y la rotación externa del hombro que se va agravando con el crecimiento.

Para restaurar este equilibrio se ha utilizado la transferencia del tendón del latissimus dorsi al tendón del supraspinatus, técnica descrita por L'Episcopo, modificada posteriormente por Hoffer añadiendo el teres mayor. Sin embargo, en la mayoría de los casos existe una contractura del músculo subscapularis y retracción del ligamento coracohumeral junto a una contractura del músculo teres mayor que condicionan un arrastre escapular que limita la abducción. Por esa razón hemos propuesto la transferencia de teres mayor a supraspinatus asociando la sección del ligamento coraco-humeral.

El objetivo de este estudio es comparar los resultados funcionales de la transferencia tendinosa de teres mayor asociado a sección del ligamento coracohumeral frente a la transferencia tendinosa de latissimus dorsi y tratar de clarificar la superioridad de nuestra propuesta sobre la técnica clásica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se lleva a cabo un estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron 40 pacientes con parálisis braquial obstétrica intervenidos en nuestro centro desde enero 2012 hasta diciembre 2022; 20 fueron intervenidos con transferencia de tendón de latissimus dorsi (14 varones, 6 mujeres) y 20 fueron intervenidos con transferencia de tendón de teres mayor (11 varones, 9 mujeres). 24 pacientes presentaban lesión del lado derecho y 16 del lado izquierdo.

La serie incluyó niños con parálisis braquial obstétrica con afectación de las raíces altas entre 2 y 5 años de edad. La indicación de este procedimiento se realiza en pacientes con lesión de raíces altas de plexo braquial con debilidad persistente de la abducción y rotación externa del hombro, contractura en rotación interna y displasia glenohumeral leve o moderada (Tipos II, III y IV de la Clasificación de Waters et al¹).

Se excluyeron del estudio niños menores de 2 años y mayores de 5 años y afectaciones completas del plexo braquial. Los representantes legales de los pacientes firmaron consentimiento informado de la intervención quirúrgica. Este proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de nuestro centro.

La función del hombro fue evaluada de forma preoperatoria y postoperatoria según rango de movimiento de abducción activa, rotación externa activa en abducción y rotación externa pasiva en aducción, así como con la escala de Mallet consistente en 5 parámetros: abducción, rotación externa, capacidad de llevar la mano a la boca, capacidad de llevar la mano a la nuca y rotación interna. Las revisiones postoperatorias se realizaron a las 6 semanas y a los 6 meses de la intervención.

RESULTADOS

La edad media global fue de 3,9 años (rango 2,7 - 4,8); la edad media en el grupo latissimus dorsi fue de 3,4 años (rango 2,2 - 5,2); la edad media en el grupo teres mayor fue de 4,1 años (rango 2,8 - 5,2). Tras un seguimiento medio de 38 meses (rango 12 - 120), objetivamos una mejora significativa de la función global del hombro en todos los pacientes intervenidos apreciándose mejores resultados funcionales en el grupo de teres mayor.

En el grupo de transferencia de teres mayor con sección de ligamento coracohumeral la media de abducción preoperatoria fue de 94° y postoperatorio de 171° (+77°). La media de rotación externa activa preoperatoria fue de 42° y postoperatorio de 86° (+44°). La media de rotación externa pasiva preoperatorio fue de 22° y postoperatorio de 68° (+46°).

En el grupo de transferencia de latissimus dorsi con sección de ligamento coracohumeral la media de abducción preoperatoria fue de 112° y postoperatorio de 158° (+46°). La media de rotación externa activa preoperatoria fue de 31° y postoperatorio de 58° (+27°). La media de rotación externa pasiva preoperatorio fue de 15° y postoperatorio de 49° (+34°) (Tabla I).

Tabla I. Grados de movilidad medios pre y postoperatorios de ambos grupos.

Rango de movimiento		Abducción	Rotación externa activa	Rotación externa pasiva
Transferencia de Latissimus dorsi (n = 20)	Preoperatorio	112°	31°	15°
	Postoperatorio	158°	58°	49°
Transferencia de Teres mayor (n = 20)	Preoperatorio	94°	42°	22°
	Postoperatorio	171°	86°	68°

La diferencia en la ganancia de abducción en el grupo de teres mayor en comparación con el grupo de latissimus dorsi fue estadísticamente significativa con un valor de p de 0,019 en la prueba de Wilcoxon. Asimismo, la diferencia en la ganancia de rotación externa activa fue estadísticamente significativa con un valor de p de 0,030 en la prueba de

Wilcoxon, y, finalmente, la diferencia en la ganancia de rotación externa pasiva fue estadísticamente significativa con un valor de p de 0,002 en la prueba de Wilcoxon.

DISCUSIÓN

Al comparar la abducción activa en ambos grupos observamos una mejora significativa de 77° en el grupo de teres mayor y de 46° en el de latissimus dorsi. Los pacientes del grupo de teres mayor partían de una función preoperatoria inferior al grupo de latissimus dorsi (94° frente a 112°), pero la función postoperatoria obtenida fue mejor. En el caso de la rotación externa activa en abducción se aprecia una mejora de 44° en el grupo de teres mayor y de 27° en el grupo de latissimus dorsi. En este caso, el grupo de pacientes de latissimus dorsi partía de una función preoperatoria inferior (31° frente a 42°) y el resultado de movilidad postoperatoria representa una diferencia relevante (58° frente a 86°) respecto al grupo de TM. Respecto a la rotación externa pasiva en aducción sucede similar a la comparativa anterior. En el grupo de teres mayor se aprecia una mejora de 46° y en el de latissimus dorsi de 34°. El grupo de pacientes de latissimus dorsi presentaba una función preoperatoria inferior (15° frente a 22°) que el grupo de teres mayor, siendo, por tanto, el resultado postoperatorio también inferior (49° frente a 68°).

En las parálisis braquiales obstétricas que afectan a raíces altas, para restablecer el equilibrio de fuerzas rotadoras clásicamente se ha empleado la transferencia del tendón del latissimus dorsi solo o junto al tendón del músculo teres mayor al tendón del supraspinatus según recomendaba Hoffer².

No obstante, en la mayoría de los casos existe una contractura del músculo subscapularis y retracción del ligamento coracohumeral junto con contractura del músculo Teres mayor que condicionan un arrastre escapular que limita la abducción³⁻⁴. Por ello, planteamos una intervención quirúrgica basada en la liberación de la contractura anterior al seccionar el ligamento coracohumeral y posteriormente realizar una transferencia tendinosa de teres mayor a manguito rotador.

Algunos autores han empleado anteriormente la transferencia del teres mayor (Fig. 1) para corregir la abducción del hombro realizando una transferencia monopolar pediculada manteniendo la inserción del tendón conjunto, liberando su inserción en el ángulo escapular inferior y tunelizándolo por debajo del húmero proximal hasta fijarlo sobre la clavícula o en la inserción del deltoides⁵⁻⁶. Sin embargo, la transferencia monopolar del teres mayor al manguito rotador en la intersección entre supraspinatus e infraspinatus en lugar del desvío alrededor del cuello humeral presenta ventajas biomecánicas con mayor corrección de la rotación externa⁷⁻⁹.

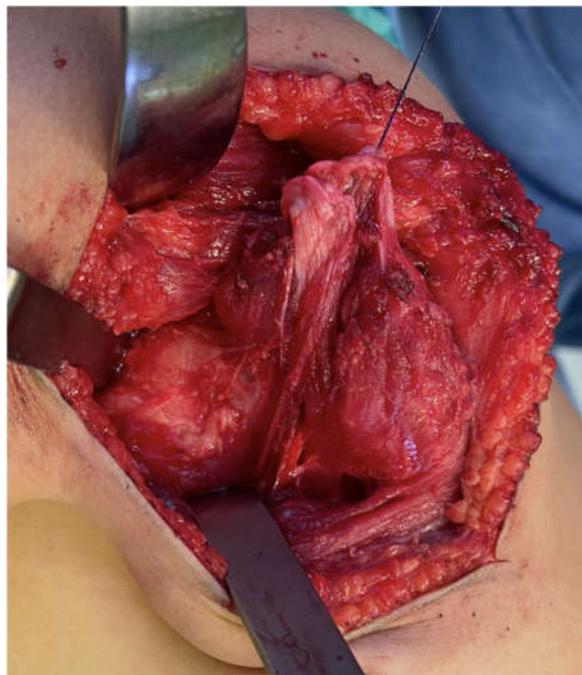


Figura 1. Transferencia tendinosa de teres mayor referenciado. En la imagen se aprecia el resto del tendón conjunto respetando su inserción nativa.

Es fundamental conocer la anatomía insercional del tendón en el húmero proximal y sus variaciones anatómicas¹⁰⁻¹². Éste se inserta en la cresta del tubérculo menor ligeramente medial y distal a la inserción del latissimus dorsi en el surco bicipital con una ratio 2:1 de dimensión insercional respecto a este último.

Aunque ambos músculos presentan una relación anatómica estrecha sus inserciones se encuentran separadas aproximadamente por unos 5 mm. El 60% de la inserción proximal del teres mayor se encuentra cubierta por el latissimus dorsi. En un 25% de los casos existe conexión entre ambos tendones. Cabe destacar la presencia en el 50% de los casos de unas fibras de grosor considerable en la parte proximal y medial de la inserción del teres mayor denominado teres mayor accessorius.

Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentran aquellas inherentes al diseño retrospectivo y unicéntrico, el tamaño de la muestra, la ausencia de randomización y la dificultad que implica la exploración funcional en pacientes pediátricos. Se requieren series más grandes y con un seguimiento más prolongado para confirmar la validez de esta técnica.

CONCLUSIÓN

La transferencia de tendón de teres mayor al tendón del supraspinatus junto con la sección del ligamento coracohumeral mejora significativamente la abducción y rotación externa del hombro en pacientes con parálisis braquial obstétrica con contractura en rotación interna y parece ser mejor opción terapéutica que la transferencia del

tendón de latissimus dorsi a supraspinatus al ofrecer mejores resultados funcionales.

Financiación

Este trabajo fue premiado a la mejor comunicación oral en el 51º Congreso de la Sociedad Valenciana de Cirugía Ortopédica & Traumatología.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Waters PM, Smith GR, Jaramillo D.** Glenohumeral deformity secondary to brachial plexus birth palsy. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80(5):668-77.
2. **Hoffer MM, Wickenden R, Roper B.** Brachial plexus birth palsies. Results of tendon transfers to the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am* 1978 Jul; 60(5):691-5.
3. **Carlioz H, Brahimi L.** La place de la désinsertion interne du sous-scapulaire dans le traitement de la paralysie obstétricale du membre supérieur chez l'enfant [Place of internal disinsertion of the subscapularis muscle in the treatment of obstetric paralysis of the upper limb in children]. *Ann Chir Infant* 1971; 12(2):159-67.
4. **Vekris MD, Lykissas MG, Beris AE, Manoudis G, Vekris AD, Soucacos PN.** Management of obstetrical brachial plexus palsy with early plexus microreconstruction and late muscle transfers. *Microsurgery* 2008; 28(4):252-61.
5. **Bahm J, Ocampo-Pavez C.** Monopolar teres major muscle transposition to improve shoulder abduction and flexion in children with sequelae of obstetric brachial plexus palsy. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj* 2009; 4:20. doi:10.1186/1749-7221-4-20.
6. **Sabapathy SR, Bhardwaj P, Venkatramani H.** Value of Soft Tissue Release Procedure around the Shoulder to Improve Shoulder Abduction in Birth Brachial Plexus Palsy and Analysis of the Factors Affecting Outcome. *J Hand Surg Asian Pac.* 2017; 22(2):174-83.
7. **Abdelaziz AM, Aldahshan W, Hashem Elsherief FA, Ismail MA, Fouaad AA, Mahmoud WS, et al.** Teres major transfer to restore external rotation of shoulder in Erb palsy patients. *J Shoulder Elbow Surg* 2020; 29(5):941-5. doi:10.1016/j.jse.2019.09.017.
8. **Waters PM, Bae DS.** Effect of tendon transfers and extra-articular soft-tissue balancing on glenohumeral development in brachial plexus birth palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(2):320-5.
9. **El-Gammal TA, Ali AE, Kotb MM, Saleh WR, El-Gammal YT.** Long-term Evaluation of Teres Major to Infraspinatus Transfer for Treatment of Shoulder Sequelae in Obstetrical Brachial Plexus Palsy. *Ann Plast Surg* 2020; 84(5):565-9. doi:10.1097/SAP.0000000000002288.
10. **Beck PA, Hoffer MM.** Latissimus dorsi and teres major tendons: separate or conjoint tendons? *J Pediatr Orthop* 1989; 9(3):308-9.
11. **Iamsaard S, Thunyaharn N, Chaisiwamongkol K, Boonruangsri P, Uabundit N, Hipkiao W.** Variant insertion of the teres major muscle. *Anat Cell Biol* 2012; 45(3):211-3. doi:10.5115/acb.2012.45.3.211.
12. **Pearle AD, Kelly BT, Voos JE, Chehab EL, Warren RF.** Surgical technique and anatomic study of latissimus dorsi and teres major transfers. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88(7):1524-31.

RE CO



SOTOCAV