



Revista **SATO**

Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

ISSNe-1578-9756

Volumen 41

Numero 1 | Enero-Junio 2024

EDITORIAL

- 06 Camino hacia la Excelencia en COT. Capítulo 2: Dolor en Cirugía Ortopédica y Traumatología

ARTÍCULOS EN REVISIÓN

- 08 Traumatología histórica: la importancia del conocimiento de las enfermedades que trataron nuestros maestros. El caso de la poliomielitis.genu varo
- 18 Actividad deportiva tras la artroplastia de rodilla: Artículo de revisión

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 23 Artroplastia de rescate tras fracaso de osteosíntesis en fracturas trocantéreas de cadera
- 34 Artroplastia trapeciometacarpiana de doble movilidad: experiencia tras dos años de seguimiento

CASOS CLÍNICOS

- 41 Revisión con técnica cemento sobre cemento en fracturas periprotésicas Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional
- 49 Tratamiento y manejo de la infección temprana en osteosíntesis compleja de tibia: Un enfoque multimodal

OTRAS NOTICIAS

- 57 LIII CONGRESO SATO: reunión en la costa malacitana

www.portalsato.es



**DISTRIBUÍDO EXCLUSIVAMENTE EN
ANDALUCÍA POR**

Grupo



Vortrom
ANDALUCÍA



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 41

Numero 1 | Enero-Junio 2024

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (SATO)

Junta Directiva

Presidente Ricardo Jesús Mena-Bernal Escobar	Vocalía Relaciones con la Industria Jorge Angulo Gutiérrez	Vocalías Provinciales	
Vicepresidente Plácido Zamora Navas	Vocalía Comunicación Alberto Izquierdo Fernández	Almería	Antoine Nicolás Najem Rizk Javier De Torres Urrea
Presidente Fundación Juan José Ballester Alfaro	Vocalía Formación y Docencia Juana Díaz del Río	Cádiz	Aurora Falcón Sánchez Carlos Revenga Giertych
Secretaria Elvira Montañez Heredia	Vocalía de Investigación Maximiliano Sánchez Martos	Ceuta	Nabil Mawas Terki
Tesorero Juan Ribera Zabalbeascoa	Vocalía Grupos de Estudio José Ángel Ruiz Molina	Córdoba	Rocío Carpintero Lluch Pilar Uceda Carrascosa
Delegado del Senado Fernando López Vizcaya	Vocalía Especialidades Afines Marisol Martínez Vázquez	Granada	Manuel Delgado Alaminos Juan Garrido Gómez
Vocalía Sociedades Hermanas Miguel Cuadros Romero	Vocalía de Práctica Privada Francisco J. Castilla Serrano	Huelva	José Miguel Abad Zamora Andrés Prieto Álvarez
Vocalía Relaciones con la Administración Gabriel Domecq Fernández de Bobadilla	Dirección Revista Luis Javier Roca Ruiz	Jaén	Miguel de la Hoz García Domingo Obrero Gaitán
Vocalía Relaciones COMs y Academias Manuel Zabala Gamarra	Jefatura Redacción de la Revista Tomás Alcántara Martos	Málaga	Youssef Abderrachid Ali Chaib Irene de Gálvez Aranda
Vocalía Relaciones Universidades Esther Díaz Gálvez		Melilla	Fernando Sánchez Castillo
		Sevilla	Raquel García Albea Pablo García Parra

Comité Científico:

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

REVISTA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

Dirigida a traumatólogos, cirujanos ortopédicos y especialistas afines.

Edita. Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Maquetación: DAVESA creativo

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

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

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

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



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volumen 41

Numero 1 | Enero-Junio 2024

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Sumario

EDITORIAL

Camino hacia la Excelencia en COT. Capítulo 2: Dolor en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Roca Ruiz, LJ. 06-07

ARTÍCULOS EN REVISIÓN

Traumatología histórica: la importancia del conocimiento de las enfermedades que trataron nuestros maestros. El caso de la poliomielitis.genu varo

Sánchez González, A.D.; Padro, J y Pérez Díaz, H.M. 08-17

Actividad deportiva tras la artroplastia de rodilla: Artículo de revisión

Pérez-Vázquez, S. y Gómez-Palomo, J.M. 18-22

ARTÍCULOS ORIGINALES

Artroplastia de rescate tras fracaso de osteosíntesis en fracturas trocantéreas de cadera

López Reyes, A.; Santiago Olmedo, M.; Gutiérrez Rojas, S.; Vilo Ulloa, F.; Gatica Carbonell J. y Ribera Zabalbeascoa J. 23-33

Artroplastia trapeziometacarpiana de doble movilidad: experiencia tras dos años de seguimiento

Suárez Quintero, A.; López Sorroche, E.; Galindo Flores, F. y Ángulo Urbina, J. 34-40

CASOS CLÍNICOS

Revisión con técnica cemento sobre cemento en fracturas periprotésicas Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional

Santiago Olmedo, M.; López Reyes, A.; Gutiérrez Rojas, S.; Gatica Carbonell, J. y Ribera Zabalbeascoa, J. 41-48

Tratamiento y manejo de la infección temprana en osteosíntesis compleja de tibia: Un enfoque multimodal

Fernández Ardura, T. y Fernández Blanco, B. 49-56

OTRAS NOTICIAS

LIII CONGRESO SATO: reunión en la costa malacitana

Temboury Vilaseca, F.; Martín Moya, M.A. y Alcántara Martos, T. 57



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Volume 41

Numero 1 | January-June 2024

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

Contents

EDITORIAL

Path to Excellence in COT. Chapter 2: Pain in Orthopedic Surgery and Traumatology

Roca Ruiz, L.J. 06-07

REVIEW ARTICLES

Historical traumatology: the importance of knowledge of the diseases that our teachers treated. The case of poliomyelitis.genu varus

Sánchez González, A.D.; Padro, J y Pérez Díaz, H.M. 08-17

Sports Activity Following Knee Arthroplasty: A Review Article

Pérez-Vázquez, S. y Gómez-Palomo, J.M. 18-22

ORIGINAL PAPER

Rescue arthroplasty after failure of osteosynthesis in trochanteric hip fractures

López Reyes, A.; Santiago Olmedo, M.; Gutiérrez Rojas, S.; Vilo Ulloa, F.; Gatica Carbonell J. y Ribera Zabalbeascoa J. 23-33

Dual Mobility trapeziometacarpal prosthesis: Two-Year Follow-Up Experience

Suárez Quintero, A.; López Sorroche, E.; Galindo Flores, F. y Ángulo Urbina, J. 34-40

CLINICAL CASES

Revision with cement-on-cement technique in Vancouver B 2 W periprosthetic fractures in patients with low functional demand

Santiago Olmedo, M.; López Reyes, A.; Gutiérrez Rojas, S.; Gatica Carbonell, J. y Ribera Zabalbeascoa, J. 41-48

Treatment and management of early infection in complex tibial osteosynthesis: A multimodal approach

Fernández Ardura, T. y Fernández Blanco, B. 49-56

OTHER NEW

LIII SATO CONGRESS: meeting on the coast of Malaga

Temboury Vilaseca, F.; Martín Moya, M.A. y Alcántara Martos, T. 57



EDITORIAL

Camino hacia la Excelencia en COT.

Capítulo 2: Dolor en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Roca Ruiz, Luis Javier

Jefe de Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla
Profesor Asociado de Cirugía. Universidad de Sevilla
Director de la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 06-07

Desde el inicio de los tiempos, el dolor acompaña a la humanidad. Con el nacimiento y a lo largo de la vida, el dolor está presente hasta nuestros últimos momentos de existencia.

El dolor, como apunta Schopenhauer, es substancial a la vida, y la vida no es sino padecer.

Pese a que cada vez se sabe más de sus mecanismos biológicos, neurotransmisores, vías y receptores, es oportuno preguntarnos qué sentido tiene el dolor, y sobre todo el dolor crónico...

El dolor y sufrimiento van de la mano y siendo distintos a veces se confunden. Como decía el biólogo, fisiólogo y médico francés Claude Bernard inspirándose en Hipócrates, la misión del médico es curar a veces, aliviar a menudo y consolar siempre.

Lo esencial no es solo tratar la enfermedad, sino aliviar el dolor del paciente. Nuestra misión

también es pensar en su dolor, empatizar con el que sufre.

Muchas veces el paciente necesita no sólo que se le mejore de sus dolores sino sobre todo que se le escuche. El ilustre y polifacético internista Gregorio Marañón decía, en relación a ello, que “más cura una hora de silla que muchas pastillas”. Pautas tan básicas y sencillas como escuchar, ayudan a conocer el dolor, y permiten mantener nuestros corazones abiertos. En esta línea Parker Palmer, escritor americano, sostiene que “el alma no necesita ser reparada o ser protegida. Necesita ser recibida”.

Por otra parte, atendiendo a la nueva clasificación internacional de enfermedades (CIE-11), el dolor crónico se divide en 7 grupos: dolor crónico primario, dolor crónico oncológico, dolor crónico postquirúrgico o postraumático, dolor crónico

neuropático, dolor orofacial y cefalea, dolor visceral crónico y dolor crónico musculoesquelético.

La sensibilización periférica y central ocasionan la transformación del dolor-síntoma en dolor-enfermedad. El dolor crónico por Sensibilización Central es muy prevalente, la hiperalgesia central generalizada afecta del 17,5 al 35,3 % de la población con dolor crónico. Generalmente el dolor se encuentra subdiagnosticado y subtratado. Un 30% de los pacientes con artrosis sufren síntomas de sensibilización central, y un 25% de los pacientes con artrosis de rodilla presentan síntomas de dolor neuropático.

La doctrina científica corrobora con sus estudios que el dolor postoperatorio agudo no controlado o mal controlado es un potente predictor de aparición de dolor neuropático crónico postquirúrgico.

Existe experiencia consolidada que acredita que tras implantar una prótesis de rodilla existe una prevalencia de dolor crónico del 22 al 44%,

considerándose neuropático hasta un 20% de los casos. Dolor crónico tras artroscopia de rodilla se estima en un 30% de los casos, siendo moderado o intenso en el 10% de los casos. En cirugía de hombro se ha considerado una prevalencia del 22% de dolor crónico, existiendo del 4 al 13% de dolor neuropático tras artroplastia de hombro.

Como traumatólogos debemos restituir la función y aliviar el dolor, para devolver a la persona a su ser, un ser biológico, psicológico y social.

Hoy en día contamos en nuestro arsenal para el tratamiento multimodal del Dolor Neuropático con fármacos de última generación que actúan con efectividad tanto en la vía ascendente como descendente del dolor, con disminución real de sus efectos adversos.

Por todo ello, Un médico será bueno si trata la patología correctamente, pero solo llegará a ser excelente si trata al paciente-persona correctamente.

Traumatología histórica: la importancia del conocimiento de las enfermedades que trataron nuestros maestros. El caso de la poliomielitis

Historical traumatology: the importance of knowledge of the diseases that our teachers treated. The case of poliomyelitis

Sánchez González, Antonio David¹
Prados Moreno, Joaquín²
Pérez Díaz, Héctor Manuel³

¹ FEA de Traumatología, Área Sur de Sevilla, Hospital Virgen de Valme.

² FEA de Traumatología, Área Sur de Sevilla, Hospital Virgen de Valme.

³ Médico general. DECU Sevilla.

dr.adsanche@gmail.com

Rev. S.And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 08-17

Recepción: 01/04/2024. Aceptación: 16/06/2024

Introducción

La poliomielitis se conoce también como parálisis infantil. Le debemos a Michael Underwood (1.736-1.820) la primera descripción de la misma como enfermedad específica en 1.784. Posteriormente Jacob Von Heine (1.800-1.879), en el año 1.840, la denomina parálisis infantil medular. Se la conoció también como “Enfermedad de Heine-Medin” y “parálisis esencial de los niños”. No

es hasta 1870 cuando se la designa con el nombre de poliomielitis¹.

Acerca de la poliomielitis sabemos que la primera evidencia de un miembro inferior atrófico que responde a las características de una posible secuela paralítica por la misma se encuentra en una estela egipcia de la 18ª dinastía (1580-1350

¹ Ramírez Martín SM. Presencia de poliomielitis en el periódico “Voluntad” de Gijón (1950-1970) (tesis). Madrid: Universidad Complutense; 2016.

a.c.)². El vocablo poliomielitis deriva de la palabra griega polio (gris) y mielos (médula), es decir, médula gris, en referencia a la afectación de las neuronas motoras del asta anterior espinal.

El virus de la poliomielitis pertenece al género de los enterovirus, de la familia picornaviridae. Produce una enfermedad aguda de la infancia que incide sobre todo entre los 4 y 9 años de edad, aunque debido al aumento de las medidas higiénicas en los países de economías prósperas tiende a desarrollarse más entre los adultos en los últimos años. Aparece de forma estacional en verano/otoño y es contagiosa. Puede producir tres cuadros clínicos: la forma abortiva aparalítica similar a una gripe, la forma meningítica linfocitaria y la forma paralítica clásica que es la menos frecuente de todas³. A día de hoy existe polio activa en Afganistán y en Pakistán.

El poliovirus es un virus RNA resistente al éter pero que se inactiva con calor. Se halla en el moco nasal y en las heces de las personas y animales enfermos. Se reconocen tres tipos serológicos: I, II y III, variando la frecuencia según el lugar y la epidemia. En España, por ejemplo, fue más frecuente la cepa Brunhilda (serotipo I)⁴. En la página oficial de la Organización Mundial de la Salud⁵ podemos recoger que existen tres serotipos de poliovirus salvaje, los tipos 1, 2 y 3, cada uno de los cuales tiene en la cápside una proteína ligeramente distinta. El poliovirus de tipo 2 ha sido eliminado de la naturaleza (su presencia se constató por última vez en la India en 1999). En la fase final de la erradicación de la poliomielitis en que nos encontramos, en las zonas endémicas sólo siguen circulando poliovirus salvajes de tipo 1. El poliovirus de tipo 3 también ha sido erradicado⁶.

La puesta a punto de vacunas eficaces para prevenir la poliomielitis paralítica fue uno de los adelantos médicos más importantes del siglo XX. Con el desarrollo y evaluación en 2.009 de la vacuna antipoliomielítica oral bivalente, la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomielitis tiene ahora un arsenal de cinco vacunas distintas para detener la transmisión de la poliomielitis entre vacunas orales, monovalentes o bivalentes y vacunas de virus inactivados.

Si en una comunidad hay un número suficiente de personas inmunizadas, el virus no encontrará huéspedes sensibles que funcionen como vectores y se extinguirá. Por tanto, para detener la transmisión y prevenir la aparición de brotes epidémicos es necesario mantener una alta cobertura de vacunación.

La puerta de entrada es rinofaríngea y entérica siendo el periodo de incubación medio de unos 10 días. Posteriormente se produce una fase de viremia que dura unos 6 días tras lo cual aparece la parálisis. La eliminación fecal del virus prosigue unas 5-6 semanas después de establecida dicha parálisis. Todo género de esfuerzos, los enfriamientos, el embarazo, los traumatismos, facilitan que el proceso virémico se convierta en neuroparalítico.⁷

Las formas paralíticas aparecen de 1 a 5 días después de la enfermedad febril inicial y puede instaurarse de forma brusca o gradual como paresias neuropérféricas flácidas. Hay dos formas: espinales y bulbares o encefálicas (dependientes del bulbo o pares craneales, muy letales hasta en el 90% de los casos). Los niños de forma general, desarrollan sobre todo formas cruales monopléjicas. Las formas que persisten más de 6 o 12 meses suelen persistir de forma indefinida y ser la causa de la invalidez permanente del individuo. De hecho, nuestros maestros era las formas que veían de la polio: casos con parálisis establecidas y crónicas para lo cual se idearon diversos tratamientos quirúrgicos, sobre todo trasposiciones, con mejor o peor fortuna.

² Esteban J. Poliomielitis paralítica. Nuevos problemas: el síndrome postpolio. Rev Esp Salud Pública 2013; 87: 518-22.

³ Farreras-Rozman. Tratado de Medicina Interna. Barcelona: Doyma; 1992.

⁴ Poliomielitis. Asociación Española de Pediatría [serie en internet] 2018 [citado May 2018]. Disponible en: <https://vacunasae.org/profesionales/enfermedades/poliomielitis>

⁵ La poliomielitis: el virus y las vacunas. Organización Mundial de la Salud [serie en internet] [actualizada 2019 May 4]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/poliomyelitis/virus-vaccines/es/>

⁶ Kelland K. La comunidad científica celebra este jueves una victoria parcial en la lucha contra la polio. Reuters [Serie en

internet] [actualizada 2019 Dic 14]. Disponible en: www.pubblico.es.

⁷ Fernández-Cruz Pérez E, Rodríguez-Sainz C. Inmunología de la poliomielitis: vacunas, problemas para la prevención/erradicación e intervenciones de futuro. Rev Esp Salud Pública 2013; 87: 443-54.

No se dispone de terapéutica etiológica. Las reglas fundamentales del tratamiento son el aislamiento e ingreso en clínicas especializadas, el tratamiento postural y físico para evitar decúbitos, retracciones y contracturas, los fomentos calientes húmedos sobre los músculos doloridos, la movilización precoz a partir del quinto día de establecida la parálisis y la vigilancia del estreñimiento y la retención de orina.

Con respecto a la forma paralítica, sabemos que se complicaba con una fatiga extrema, dolor muscular y atrofia muscular con parálisis flácida, proximal y asimétrica. En su forma habitual evolucionaba hasta padecer unas secuelas muy graves consistentes en escoliosis y deformidades de los miembros.

Material y método

Presentamos un estudio bibliométrico y bibliográfico de la asistencia quirúrgica a los pacientes con secuelas de poliomielitis en el periodo prevacunal. Sabiendo que en España se comenzó a vacunar a los niños y niñas de forma sistemática a finales del año 1963, realmente no fue hasta 1964 cuando se comenzaron a ver los descensos importantes en la prevalencia de la enfermedad. Para el estudio de las intervenciones quirúrgicas que se realizaron en estos pacientes, hemos estudiado las historias clínicas del archivo histórico del antiguo Sanatorio Nuestro Padre Jesús del Gran Poder de la Orden de San Juan de Dios de Sevilla, sito actualmente en la Avenida de Eduardo Dato pero que en los años cuarenta estaba a las afueras de la ciudad.

Para el análisis de los procedimientos quirúrgicos hemos consultado la bibliografía de la época y las historias clínicas como hemos indicado.

En resumen, las fuentes de información fueron las siguientes:

1. La revista *Hispalis Médica*, y los números correspondientes a la década de los cuarenta, desde el 1 de enero de 1940 a 31 de diciembre de 1949. Suponen una fuente complementaria, revisándose cada número y tomando en consideración los artículos relacionados con la parálisis infantil o poliomielitis. Dicha revista, se encuentra en su totalidad en el archivo del

Departamento de Historia de la Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla.

2. Las primeras Historias Clínicas de la Institución y que se encuentran conservadas en el actual Hospital de San Juan de San Dios de Sevilla. En total, 138 registros repartidos en 61 sobres de historia clínica.

Los sobres, de tamaño estándar de 45x36 cm, podían contener uno, dos o hasta cuatro dípticos de cartulina tamaño folio con los registros de cada uno de los pacientes. Dentro de cada uno de los dípticos, a su vez, se contenían los documentos de la historia clínica y/o radiografías del paciente concreto. Se nos ofreció la posibilidad de estudiar todas las historias clínicas de los primeros años de actividad de la Institución, para lo cual se nos facilitaron todos y cada uno de los sobres que contenían dichas historias. Por desgracia, el deterioro de las mismas era patente y el material muy escaso.

3. Para la elaboración de los perfiles biográficos de algunos médicos que aparecen a lo largo del estudio se acudió al archivo de la sede de la Real Academia de Medicina de Sevilla, ubicada en la sevillana calle Abades nº 10-12.
4. Estudio de los tratados de Medicina y Cirugía de la época prevacunal.

Resultados

La parálisis infantil, referida a la parálisis flácida aguda, es un síndrome que puede tener múltiples causas, pero las más frecuentes son las enfermedades de la motoneurona del asta anterior medular causadas por el poliovirus o por otros virus neurotrópicos como el coxsackie, echovirus y el EV 70 y 71, la mielitis transversa o las neuropatías periféricas como el síndrome de Guillén Barré.⁸ Un caso se establece en base a diversos criterios:

- a. Clínico: una persona de cualquier edad en la que un médico sospeche una poliomielitis o bien un menor de 15 años con una

⁸ Tello Anchuela O. Fase actual de control de la vigilancia epidemiológica de la poliomielitis en España. *Rev Esp Salud Pública* 2013; 87: 481-96.

parálisis flácida aguda, con ausencia o disminución de los reflejos tendinosos en los miembros afectados y sin pérdida sensorial o cognitiva.

- b. Criterios de laboratorio mediante aislamiento del poliovirus.

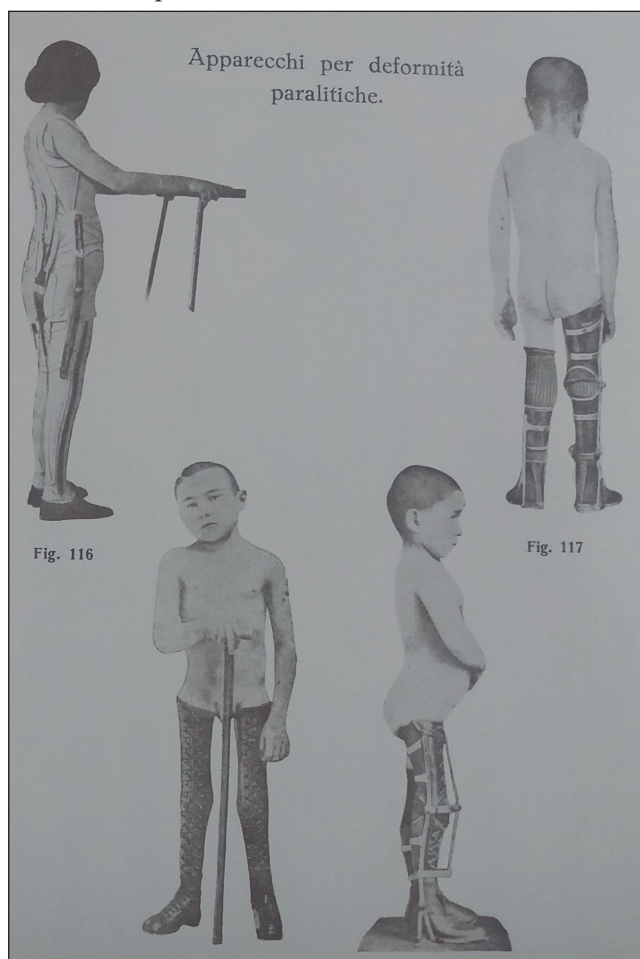
Los casos, además, pueden ser:

Sospechoso: cualquier persona que cumpla con alguno de los criterios clínicos.

Probable: cualquier persona que cumpla los criterios clínicos y epidemiológicos.

Confirmado: cualquier persona que cumpla criterios clínicos y de laboratorio.

Es evidente por tanto que en la época que hemos centrado este estudio, trabajamos sobre casos sospechosos y/o probables de poliomielitis, sin que ello suponga un verdadero sesgo en los resultados, ya que nos consta, por testimonios de la época, que la exploración clínica de los pacientes era concienzuda y ajustada a los criterios diagnósticos disponibles de entonces.



Con respecto al uso de ortesis en los niños paralíticos, revisamos los catálogos de la época aportados por la Ortopedia Queralto que contó con una amplia experiencia en el tratamiento de las deformidades consecuentes a las parálisis flácidas derivadas de la poliomielitis.

Como puede comprobarse, los tutores y bitutores son de morfología similar a los descritos por Cohí, Viladot y Clavell en su libro sobre ortesis perfectamente vigente a día de hoy.⁹

En lo que se refiere a la terapéutica de la polio Rico-Avelló hizo una revisión muy completa en el año 1947 resumiendo los tratamientos administrados en la época.¹⁰ Así, comenta los resultados inciertos de la sueroterapia y hematoterapia y de cómo no fue un tratamiento alentador, así como las terapias físicas y fisioterápicas con resultados pobres.

Una de las terapias físicas, el método Bordier, es estudiada por el autor contemporáneo José Vicente Toledo Marhuenda llegando a la conclusión de que, pese a las controversias que fueron puestas de manifiesto entre los diversos autores de la época (primera mitad del siglo XX), todos coincidieron en la inocuidad del mismo así como la posibilidad que permitía de combinarlo con otras aplicaciones terapéuticas.¹¹ Bordier usó primariamente diatermia con radioterapia profunda medular, la llamada Roentgen-diatermoterapia. Posteriormente se utilizó la combinación de la radioterapia profunda, diatermia y electroterapia, siendo utilizada ésta hasta mediados del siglo XX. Fue la llamada “tríada terapéutica”.

La mecanoterapia y la ortopedia, es nombrada por Rico-Avello como un método para evitar las secuelas, dedicando una mención especial al método ideado por la enfermera Kenny consistente en entrenamiento progresivo para restaurar el im-

⁹ Viladot Pericé R, Cohí Riambau O, Clavell Paloma S. Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Barcelona: Masson; 1992.

¹⁰ Rico-Avello, Rico C. Epidemiología, clínica y terapéutica de la parálisis infantil. Rev San Hig Publica. 1947; 21: 123-157.

¹¹ Toledo Marhuenda JV. La poliomielitis en España (1880-1970) y su impacto sobre el desarrollo de las técnicas en fisioterapia: un acercamiento a la historia de las discapacidades físicas y a su tratamiento. Editorial Digital Universidad Miguel Hernández de Elche 2013.

pulso motor del cerebro al músculo y combinándolo con hidroterapia, movilidad pasiva precoz y reeducación psíquica. No usaba los aparatos ortopédicos de contención por considerarlos perjudiciales.

Como podemos comprobar, el tratamiento de forma global se basó más en las medidas físicas y conservadoras. Incluso en los tratados más contemporáneos se sigue haciendo un énfasis en este tipo de tratamientos. Así, en el Tratado de Pediatría de Cruz Hernández se dice específicamente que no se dispone de agentes antivirales específicos para la poliomielitis y se refiere que en la fase aguda de la poliomielitis paralítica, los pacientes deben ser internados, aislados y sometidos a vigilancia continua en un ambiente tranquilo. Es fundamental el tratamiento postural: el lecho debe ser duro, se evitará el peso de la ropa sobre los pies, la posición del enfermo es importante para prevenir la aparición de deformidades y contracturas, las articulaciones deben colocarse en posición de reposo mediante cojines o almohadas (las rodillas en ligera flexión, los brazos en moderada separación con flexión de codos, muñecas y dedos y oposición del pulgar), evitando la tendencia a la rotación externa de las piernas mediante soportes laterales que las mantengan en posición correcta. La aplicación de compresas húmedas calientes sobre los músculos resulta útil para aliviar el dolor y el espasmo. La fisioterapia comenzará cuando ha cesado la progresión de la parálisis.¹²

Debido a la escasez de la información recogida en las historias clínicas de la institución de San Juan de Dios de Sevilla, no podemos recoger más que algunos casos en los que en el apartado de tratamiento se deja claro que el niño se somete a tracciones o a tratamientos posturales o curas de sol, como puede verse en el ejemplo siguiente de un caso de un niño afectado de una paraplejia sin filiar:

Apellidos: [redacted] Nombre: [redacted] Nacimiento: [redacted]

Diagnóstico: Parálisis

CONTRACTURAS Y ANQUILOSIS, POSICIONES VICIOSAS

Úlceras, fístulas

Dolor

EXAMEN RADIOGRÁFICO

TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN

Alto, No, Día

1.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

2.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

3.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

Sí constan algunas anotaciones acerca del tratamiento postural inmovilizador y corrector con yesos, como el siguiente caso de un niño afectado por parálisis infantil:

Apellidos: [redacted] Nombre: [redacted] Nacimiento: [redacted]

Diagnóstico: Parálisis

CONTRACTURAS Y ANQUILOSIS, POSICIONES VICIOSAS

Úlceras, fístulas

Dolor

EXAMEN RADIOGRÁFICO

TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN

Alto, No, Día

1.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

2.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

3.º día: Se le coloca en posición de reposo, se le quita el aparato ortopédico y se le coloca en posición de reposo.

O también algunas anotaciones a cerca de tratamiento físicos rehabilitadores, como la necesidad de estiramiento de rodillas con elementos de peso, como puede comprobarse en el siguiente caso:

¹² Gallart Catalá A. Enterovirus. En: Tratado de Pediatría Manuel Cruz Hernández 7ª Edición Vol 1. Barcelona: Espaxs SA; 1993. pp 493-8.

A photograph of the Hospital San Juan de Dios in Bogotá, Colombia. The image shows the main entrance, which is a large, ornate building with a central archway and two tall, white pillars with orange-brown bases. The pillars have decorative elements and plaques. A person is standing in the foreground near the entrance. The building has multiple stories with arched windows and balconies. The sky is clear and blue, and the sun is shining brightly, creating a strong glare. A crane is visible in the background on the left. A sign on the right pillar reads "SALIDA DE EMERGENCIA" (Emergency Exit) with a red circle and arrow pointing left. The text "HOSPITAL" and "SAN JUAN DE DIOS" is visible on the building's facade.

Conclusiones

Entre los años que van de 1940 a 1950, el libro de cabecera era las “Lecciones de Patología Médica” del Dr. C. Jiménez Díaz editadas entre el año 1936 y 1953, donde vemos que en lo que se refiere a la polio se limita a describir el cuadro sindrómico sin entrar, al menos en ese capítulo, en la terapéutica. Describe pormenorizadamente el cuadro de parálisis ascendente de Landry y la poliomiелitis anterior aguda del adulto en sus formas periféricas y bulbopontina pero no dice cómo se tratan, salvo al principio del capítulo que afirma que el paciente escogido para la lección pasó largas temporadas de reposo en un Hospital de San Juan de Dios.¹³

La distribución por miembros afectados es la siguiente:

Revista Sociedad Andaluza Traumatología y Ortopedia, 2024; 41 (1/2): 08-17

Monoplejías 1712 casos (el 95,38% de miembros inferiores)

Paraplejías 514 casos

Hemiplejías 61 casos

Tetraplejías 46 casos

Diplejías 6 casos

Por sexos:

58,6% varones

41,4% mujeres

El 77,98% de los casos eran niños pertenecientes a la provincia de Sevilla, la mitad a la capital y el resto a los pueblos de la provincia.

Con respecto a las intervenciones que se realizaron:

Sobre la cadera:

Descenso de cresta ilíaca 149 casos

Capsulotomías 54 casos

Sección de recto 149 casos

Sobre la rodilla:

Capsulotomías posteriores 42 casos

Cuadriceplastia con fascia lata 148 casos

Cuadriceplastia con flexores 3 casos

Cuadriceplastia con sartorio 7 casos

Osteotomía tibial correctora 4 casos

Sección de la cintilla 65 casos

Sobre el pie:

Alargamiento de Aquiles 501 casos

Capsulotomía posterior 204 casos

Fasciotomía plantar 233 casos

Artrorraxis 171 casos

Tenodesis de Aquiles 23 casos

Transplante de peroneos a tibial anterior 169 casos

Trasplante del extensor del dedo gordo a primer meta 203 casos

Trasplante del tibial anterior al Aquiles 23 casos

Trasplante del tibial posterior a peroneos 41 casos

Tarsectomía cuneiforme 11 casos

Doble artrodesis 140 casos

Panartrodesis 21 casos

Osteotomía del primer meta 4 casos

Comparando lo escrito por Bastos Ansart en su tratado de Cirugía Ortopédica¹⁴, éste divide el tratamiento quirúrgico en dos grandes apartados: por un lado, el tratamiento de las contracturas y malposiciones y por otro lado el tratamiento de las parálisis mediante trasposiciones (o “transplantaciones” a decir del autor) tendinosas. Dentro del tratamiento de las contracturas las divide en casos agudos y crónicos. Así, dedica un importante número de páginas al tratamiento específico del pie equino varo, describiendo la operación del alargamiento de Aquiles como la más importante en este aspecto, coincidiendo con el procedimiento que según Mateo Navajas más se realizó en el Sanatorio San Juan de Dios.

Otras técnicas que describe en su tratado son la cuadriceplastia, las artrodesis, la osteotomía metafisaria en cuña de huesos largos y la transposición de la espina ilíaca u operación de Soutter.

En la búsqueda de las técnicas utilizadas más específicamente en el Sanatorio NPJGP y explicadas a ser posible por sus actores protagonistas hay que remitirse al artículo escrito por el Dr. Rodríguez del Valle, y que se publicó a los pocos meses de la celebración del VII Congreso Nacional de Pediatría organizado por el Dr. Luis de Morales.

Conviene recordar que ni siquiera en el VII Congreso Nacional de Pediatría que se celebró en Sevilla en el año 1949 se dedicaron ponencias al problema específico de la polio o de la tuberculosis en nuestra ciudad. Si bien es cierto que se dedicaron dos de las ponencias oficiales a las enfermedades lisiantes, se trataron desde un punto de vista general, como por otro lado es lógico dado que se trataba de un Congreso Nacional.

Entrando un poco más de lleno en el contenido del VII Congreso Nacional de Pediatría al que hemos aludido, la novena conclusión de la ponencia del Dr. Jaime Magaz deja claro que la poliomielitis infantil en España adopta la forma espinal clásica en la mayoría de casos. Así mismo, en la ponencia del Dr. Sanchís Olmos, se explican las directrices de la Asamblea de Bruselas con respecto a la enfermedad y que se podían cumplir en España, como la creación de un Instituto Poliomielítico

¹⁴ Bastos Ansart M. Tratado de Cirugía Ortopédica. Valencia: Editorial Científico-médica; 1950.pp 815-44.

Central dedicado a la investigación, experimentación y epidemiología de la enfermedad, así como

a la enseñanza de los fisioterapeutas dedicados a la rehabilitación de los niños afectados.

[illegible]

Ponencia de Poliomielitis infantil

Las conclusiones del Dr. D. Jaime Magaz

1.ª Nos inclinamos a considerar la enfermedad premortuaria como específica de la poliomielitis, pues sólo falta en aquellos casos por nosotros observados, en los que se produjeron formas de West, donde la rapidez de instauración de los parálisis no permitió la observación de otros síntomas.

2.ª Consideramos más artificial que de realidad clínica la división de la enfermedad premortuaria en dos estadíos (meningitis y premortuaria), pues la sintomatología se imbrica con facilidad y se altera el orden de aparición de los síntomas con gran frecuencia.

3.ª Aún cuando el diagnóstico puede ser claro, fuera de datos epidemiológicos, o de sospecha de la enfermedad, es difícil hacer un diagnóstico cierto antes del período de evolución del sistema nervioso central, en el que la sintomatología meningea no lleva a hacer todos los análisis y pruebas complementarias.

4.ª Son más bien raras las formas con alteraciones respiratorias. Sólo en ocho casos hubimos de recurrir a respiración artificial.

5.ª En cambio, hemos observado con mayor frecuencia las formas de West, pero sin una evolución o pronóstico especialmente grave. Su gravedad depende de la amplitud de las parálisis y no de su aparición precoz.

6.ª Hemos observado una forma especial mielitica francamente rara, confirmada por su evolución, por su asociación con otras parálisis de forma espinal y por el laboratorio.

7.ª También hemos observado la frecuente participación meningoencefálica difusa y del facial, aunque asociada generalmente a otras formas de poliomielitis.

8.ª La forma neurítica de Wickmann también fue observada en un caso de evolución especialmente larga, pues el período de regresión sólo comenzó a los tres meses de instauradas las parálisis.

9.ª En nuestro país, la poliomielitis adopta en la infancia un porcentaje muy elevado en su forma espinal clásica, siendo más bien casos aislados los que adoptan una marcha clínica especial, no suficiente para considerar su aspecto clínico distinto al clásicamente considerado, aparte la frecuente asociación de estas formas especiales con caracteres o síntomas clínicos más conocidos.

Las conclusiones del Dr. V. Sanchis Olmos

Dentro de las conclusiones de la Asamblea de Bruselas están las directrices que podrían seguirse en España, y que resumimos así:

1.ª Creación de un Instituto Poliomielítico Central, en donde se reunirían casos agudos y en donde se realizaría la investigación y la experimentación, así como estuviera el Departamento Epidemiológico.

2.ª El Instituto Poliomielítico Central se dedicaría a la enseñanza de fisiopatología especializada, esta personal constituiría la base para organizar una asistencia eficaz de los parálisis infantiles.

3.ª Tanto el I. P. C. como los centros regionales que se crearán en el futuro podrían desplazar equipos mixtos que estudiarían los brotes epidémicos, auxiliares e instruirían al personal de la zona afectada.

El I. P. C. sería el depósito de los respiradores mecánicos y una vez se trasladaran a él los enfermos que lo necesitaran y en otras ocasiones podría enviarse el aparato, si se estimaba ello preferible.

4.ª Conforme se fuera preparando personal auxiliar calificado, se podrían crear pequeños centros poliomielíticos regionales, para atender los casos agudos de aquella comarca o darles este carácter a servicios hospitalarios que podrían ser pediátricos u ortopédicos, o ambos simultáneamente, si trabajan de mutuo acuerdo, lo que no creo sea difícil de conseguir.

5.ª Sería inconveniente que la alta dirección de la lucha contra la poliomielitis se encomendara a un patronato en el que, a semejanza de otros países, no estuvieran sólo representantes los técnicos, sino personas de alto relieve social que colaboraran en la divulgación de la importante función sanitaria de la lucha poliomielítica.

6.ª Todo este plan, con las modificaciones y detalles que la experiencia aconseja, tiene cuatro puntos básicos de apoyo: A) Los médicos de A. P. D.; B) Los pediatras; C) Los enfermeros y los practicantes, especializados en la fisioterapia y reducción funcional de los poliomielíticos; y D) Los cirujanos ortopédicos. En el plan de ataque al problema de los casos agudos, los dos primeros grupos son indispensables, pero el peso del trabajo estaría a cargo de los auxiliares especializados, de los que habría que ir preparando progresivamente hasta poseer su número suficiente para las necesidades nacionales.

7.ª Los viejos parálisis pueden ser tratados en los servicios de cirugía ortopédica, por lo que, de crearse la lucha contra la invalidez, los servicios adscritos a ella podrían encargarse de estos enfermos. Estos centros ortopédicos deberían enviar, sin embargo, la ficha estadística correspondiente a la Lucha Contra la Poliomielitis, de manera a obtener en fecha próxima unos datos que nos permitan conocer exactamente la cifra de los españoles que han sufrido un ataque de parálisis infantil.

8.ª Con el apoyo y el entusiasmo de todos los elementos interesados, creo que cinco años después de la puesta en marcha del I. P. C. tendríamos resuelto el problema asistencial y terapéutico de los poliomielíticos y estaríamos preparados para cualquier grave contingencia.

9.ª No sería lo mejor importante la labor investigadora que se pudiera realizar entre tanto. No hay que olvidar que sin medios, aliados ambientales y sin los indispensables contactos con la élite humana, el Instituto Ramón y Cajal ha realizado una muy estimable labor, que vale la pena sea ampliada, extendida y divulgada.

Sólo nos queda pedir a Dios que todos estos bellos proyectos e ilusiones nacionales e internacionales sean pronto una realidad, para bien de los desgraciados que sufren o sufrirán de poliomielitis y para prestigio de la Sanidad y de los médicos de España y de Europa.

Por ausencia del Dr. Laguna Serrano, no podemos publicar las correspondientes a su trabajo.

Se ruega la mayor puntualidad en la asistencia a los actos, con objeto de que puedan desarrollarse la totalidad de los anunciados

Por involuntaria omisión no figura entre las Casas Patrocinadoras de los Productos Dietéticos Max Berlowitz, complaciéndonos en rectificar el error muy gustosamente, puesto que de modo tan destacado ha contribuido al esplendor del Congreso. La Redacción de esta Hoja lo resalta así, por ser de justicia.

EL FALLO DE LA Exposición de Arte

Pellicer, Rodríguez Jaldón y la señorita Condominas, premiados en pintura: Juan Luis Vassallo y doña Carmen Jiménez, en escultura, y Murel y Rey Padilla, por sus carteles

Felicitar a los miembros del Congreso

El Jurado Calificador de la Sección de Arte del Congreso, presidida por el laureado escultor, Profesor de la Escuela Superior de Bellas Artes de San Fernando, don Enrique Pérez Consuegra, y del que formaba parte los artistas, señores Gossio, Laflita y Juan Miguel Sánchez y, crítico, señor Hernández Díaz, el Presidente y Secretario del Congreso, señores Sáenz de los Terreros y Morales González, y miembros preeminentes del mismo, señores Bravo, Bosch Martín y José Roman Chico, reunidos en la Exposición de Arte Moderno instalada en uno de los salones de las del Pabellón del Perú, y a la vista de las obras y tras de examinar detenidamente las mismas presentadas al concurso, determinó, por unanimidad, otorgar el primer premio de veinticinco mil pesetas, al lienzo de don Rafael Pellicer, titulado "Maer Admirabilis", número 34 del catálogo, y crear un segundo premio de pintura, dotado con diez mil pesetas, para el cuadro de don Juan Rodríguez Jaldón, número 24 del catálogo.

También acordó dársele una mención honorífica a la obra firmada por la señorita Teresa Condominas por su lienzo que figura en el número 7 del catálogo.

Asimismo, y tras un concienzudo estudio de las obras escultóricas presentadas con opción a premio, superior en número a las pictóricas, acordó otorgar el premio ofrecido a la obra "Peregrino en námeim", que es el caso, figura en el número 18, concediéndole a su autor, don Juan Luis Vassallo, Catedrático de esta Escuela Superior de Bellas Artes, el premio de quince mil pesetas, más diez mil por la ejecución en materia noble o de "mármol blanco".

También, y teniendo en cuenta la valía de la obra ejecutada por la señora doña Carmen Jiménez, Profesora asimismo de la citada Escuela Superior, acordó crear un segundo premio de diez mil pesetas para su obra "Mortuaria", que lleva el número 5 en el catálogo.

Después de trasladarse a la exposición de carteles, y a la vista de los que en ella se exhibían, otorgó el primer premio a uno de los dos presentados por el artista don José Murel, titulado el número 12 en el catálogo, y recomendar la adquisición de los que llevan los siguientes títulos: "La muerte se acerca", tras ese ingenioso chiste de F. Mariscal, y "Los peligros de la imprudencia", número 34 del catálogo, presentado por Rey Padilla.

En el Jurado los artistas que en él forman parte, hicieron presente su satisfacción por el magnífico ejemplo dado por los dirigentes del Congreso Nacional de Pediatría, al ofrecer en el lugar que corresponde a las artes, en la organización de esta casa de exposiciones de tipo científico y comercial, y a la que han respondido muy dignamente los más prestigiosos artistas españoles.

El Hospital de Venerables Sacerdotes

Recuerdo, en una apacible plazuela —pequeña y risueña—, que no es más que la encrucijada de estrechas calles de nombres evocadores, en pleno barrio de Santa Cruz, rincón florido de lírica poesía, se encuentra enclavado el Hospital-Hospicio de Venerables Sacerdotes, institución benéfica, que depositaria de nobles principios de caridad cristiana, que amable acoge en su seno con la plenitud más acendrada, a los clérigos desamparados o enfermos, dándoles un hogar confortable y digno.

Foja de arte, por su arquitectura clásica, mansión de paz y recogimiento por su misión noble, sanatorio para las enfermedades, constituye un bien logrado conjunto, modelo en su género y testimonio del espíritu del pasado señero y práctico, idealista y objetivo, pues aún el ambiente tradicional, el espíritu recalcado a la estancia que impone la clausura, permaneciendo conservar su utilidad moderna a despecho de las conquistas técnicas actuales.

Sabiduría, tratado para servir en este clima cálido, donde el sol achicharra y agosto en su lactura, para justa dignificación de sus acogidos, es palacio señorial y casa familiar, grande como su hospitalaria generosidad, higiénico, como su misión impone alegría y, a la vez, recogimiento, de un conjunto soneto no desprovisto de modernidad y moderno, pues a la vez su preciosa iglesia, atrevida marabillosa lincera, que abre alba a esta Santa Casa, en la que predomina en los itinerarios turísticos de la ciudad.

Su historia, sentimental e interesante, le imprime, limpiado linaje de apasionismo, catolicismo, es un hermoso testimonio de la reciedumbre religiosa de nuestra Patria y del amor por los Padres de la Iglesia, fides los Anales: "Hallábase los Venerables Sacerdotes impedidos y enfermos, sin más alivio en lo humano, que el de Dios, y en un conjunto soneto no desprovisto de modernidad y moderno, pues a la vez su preciosa iglesia, atrevida marabillosa lincera, que abre alba a esta Santa Casa, en la que predomina en los itinerarios turísticos de la ciudad.

Desde la primera casa fundacional hubieron de pasar por indigada a la Casa del señor San Bernabé (vulgo, Rosón) de los Viejos, cuando por religiosos, en los que a su vez, en algunos años, hasta que convencidos de ser insalvables, y gracias a la influencia del canónigo, don Justino de Vives, se pensó en labrar un edificio propio y capaz.

Tuvo la suerte de interesar y encontrar decidido apoyo en el Duque de Veragua, que cedió el terreno cercenándolo del corral de doña Elvira, el cual era lugar de representaciones de dramas y comedias, en cuyo escenario concebí muchos talleres el gran señor Iope de Ruda, al cual hoy se recuerda y cuya memoria se enaltece, dando su nombre a una an-

gosta y típica calle de este pintoresco barrio; el resto del solar correspondiente a lo que hoy es la hermosa plaza de doña Elvira, rincón lleno de románticos encantos, por la gracia de su traza y casas que la enmarcan a lúridos de pletórico evolucionismo. Consecuencia que fue la construcción, se hizo el traslado de los Venerables Sacerdotes, en una solemne procesión, siendo transportados en carretas y literas, según el movimiento de los nuevos, a la que encerró la nobleza y el pueblo, prestando su colaboración, o enclavándose con su presencia, dando lugar a un momento de la historia del Arzobispado don Ambrosio Ignacia de Espinosa, y Guzmán, que ayudó con sus propios brazos en la caritativa tarea.

La iglesia, foja de arte, se debió a los hermanos don Pedro y don Luis Corbett, siendo el recibidor mayor y varios lugares del interior, Valdes Díaz, y de su hijo Lucas Ibañeta. Además, cuadros de Rubens.

Desde 1676 en que se aprobaron las Reglas de la Hermanidad, rectora del Patronato de este Hospital, según lo fue su funcionamiento, albergando a los humildes clérigos, que enfermos, ancianos o dolidos, encuentran un refugio que los acoge y protege, bajo normas afectivas y tutelares, dando a sus cuerpos y almas la satisfacción de sus necesidades cotidianas, y a la vez, gracias a la alta disciplina caritativa de sus componentes, al prestigio de su Junta y al apoyo de sus beneméritos administradores.

Cuando nuestra mirada, sobrepasando la impresión emocional, artística y la sentimental de la caridad, prohibida impudencia y fría, como a técnicos sanitarios concierne, tenemos de alabar y compartir la eficiente coherencia, empírica o razonada, que empuja de su estructura y organización, higiénica, dietética, etc., cuyo más demostrativo, documental, es la estadística de longitud alcanzada por los acogidos, y el bajo índice de morbilidad registrada.

Su Médico-Director, asiste al cuidado de la herencia, con su más noble y limpia expresión biológica, dedicándose al caso de sus vidas con la preocupación paulatina de la sanidad fisiológica, y cuando de cuadros clínicos se trata, la fatal escasez, con todas sus gradaciones, se retrata típicamente marcando las etapas de incapacidad orgánica y mental, con un ritmo armónico, llevando a la vida a extremos que se confunden intensos con la incógnita síntesis de la muerte, con esa paz de largo y dulce crepúsculo, que sólo a los buenos y a los justos le es dable.

Asimismo a la experiencia indubitable, sin ser rebatida por la ciencia de vanguardia, de ser esta la fórmula única para alcanzar la dignidad de la vejez, por su equilibrio somático, que equilibra la paz del alma y la sencillez del cuerpo, la eliminación de la responsabilidad social, la virtud de la oración, la actividad material, el recogimiento, ponderaciones equilibradas, cuya síntesis es una buena y hermosa tradición, al mundo exterior para bien de tantos, y cuya salud no podemos re-integrar con drogas ni recursos físicos.

DR. GONZÁLEZ-LAVAL

LPO-CATAVIN A-D. MASIVO

Asociación de las vitaminas A, D, en dosis masivas, reforzadas con la vitamina E.

Un frasco para una dosis contiene:

400.000 U. I. de vitamina A.
600.000 U. I. " " D.
30 miligramos de " " E.

Laboratorio Llorente

La poliomielitis fue considerada enfermedad de declaración obligatoria en 1916. De la tesis de la doctora Ramírez Martín, extraemos algunos datos tomados de la ponencia del Dr. Sanchís Olmos en el VII Congreso Nacional de Pediatría celebrado en Sevilla: la media de casos de polio desde 1940 a 1949 fue de 442 casos, lo que arroja una morbilidad de 1,60 por 100.000 habitantes para una población global española de 27.246.208. Las autoridades no obstante reconocieron que los datos podían no ser reales ya que la ocultación de casos rondaba el 50%.¹⁵ “La preocupación por la poliomielitis era constante. En todos los congresos de pediatría aparecía el tema. De las tres ponencias oficiales del VII Congreso Nacional de Pediatría (9-14 de mayo de 1949) una se dedica a este tema, la otra a la tuberculosis infantil y la otra a la enteritis Bacteriana en el niño”.¹⁶

En el ámbito más profesional y científico, se publica un artículo en la revista *Hispalis Médica*, en agosto de 1949, firmado por el doctor Ramón Rodríguez del Valle, quien se define como discípulo del Dr. Escobar Delmás, a saber, cirujano jefe del Sanatorio Nuestro Padre Jesús del Gran Poder¹⁷. Presenta en el artículo, sin rigor estadístico, la casuística de cien enfermos intervenidos en la institución entre los años 1944 y 1949. Los niños tienen unas edades comprendidas entre los 4 y los 14 años.

El autor describe las intervenciones que realizaron en algunos de los pacientes ingresados en el Sanatorio. Sobre el miembro superior considera que dichas intervenciones son menos frecuentes que en el miembro inferior por varios factores: la menor frecuencia de parálisis poliomielítica localizadas en niveles medulares altos y la más fácil recuperación al tratarse de funciones con menos potencia y más delicadeza. Sobre el miembro inferior actuaron en la mayoría de casos destacando las siguientes actuaciones:

Sobre la cadera:

Descenso de la espina ilíaca antero-superior.

Sección parcial del psoas y total del recto anterior.

Sobre la rodilla:

Realizaron trasplante del cuádriceps sobre los flexores o el sartorio, tenodesis del tendón del cuádriceps y artrodesis de rodilla.

Tenotomía de flexores según la técnica de Putti.

Osteotomía supracondílea de fémur según la técnica de Putti. En este único caso intervenido refieren que se infectó y acabó haciendo una pseudoartrosis.

Sobre el pie:

Refieren que con diferencia es la localización anatómica más afectada e intervenida entre las que se encuentran:

Tarsectomía y astragalectomías.

Artrodesis: subastragalina y mediotarsiana.

Artrorraxis astragalina.

Intervenciones sobre partes blandas del pie: tenodesis del Aquiles, alargamiento del tendón de Aquiles para corregir el equinismo, sección de la aponeurosis plantar en los casos de pie cavo, trasplante del tibial anterior al cuboide o al tendón del peroneo lateral corto y trasplante del extensor del dedo gordo a la cabeza del primer meta en casos de caída del antepié.

Termina diciendo en el trabajo que, de los 100 enfermos, 35 resultaron útiles para la marcha y que al menos 18 consiguieron caminar sin ayuda o simplemente con un bastón. Reconoce que en 8 casos no hubo mejoría alguna.

Lo que parece quedar claro a la lectura de los artículos de autores extranjeros y nacionales, es que el tratamiento, médico y quirúrgico, administrado para estos problemas en el Sanatorio Nuestro Padre Jesús del Gran Poder se ajustó a los estándares científicos de la época.

¹⁵ Sanchís Olmos V. Poliomielitis infantil: clínica y tratamiento. Actas del VII Congreso Nacional de Pediatría. Sevilla: Editorial Católica Española; 1949. p 658-9.

¹⁶ Ramírez Martín SM. Presencia de poliomielitis en el periódico “Voluntad” de Gijón (1950-1970) (tesis). Madrid: Universidad Complutense; 2016.

¹⁷ Rodríguez del Valle R. Tratamiento quirúrgico de la poliomielitis anterior aguda, nuestra experiencia sobre una serie de cien pacientes. *Hispalis Médica*. Ago 1949, 62: 887-901.

Actividad deportiva tras la artroplastia de rodilla: Artículo de revisión

Sports Activity Following Knee Arthroplasty: A Review Article

Pérez-Vázquez, Sandra^{1,2}
Gómez-Palomo, Juan Miguel^{1,2}

¹Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

²Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA).

jmgomezpalomo@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 18-22

Recepción: 16/05/2024. Aceptación: 16/06/2024

Resumen

La artroplastia de rodilla (AR) representa hoy en día un reto para el cirujano ortopédico. La población se muestra cada vez más exigente con los resultados funcionales alcanzados tras una cirugía protésica. Resulta fundamental que el cirujano ortopédico esté familiarizado con las actividades físicas recomendadas y pueda informar adecuadamente al paciente sobre los resultados funcionales esperados. A este respecto, alrededor del 84% de los pacientes intervenidos de AR vuelven a su actividad deportiva previa en una media de 12 meses, sin apreciar diferencias significativas respecto al tipo de implante utilizado (cruciate-retaining o posterior-stabilized). En conclusión, con la introducción de nuevos implantes y atendiendo a los últimos estudios publicados, los pacientes tratados con AR podrían recuperar su nivel de actividad física previa en la mayoría de los casos.

Palabras clave: Artroplastia rodilla; prótesis de rodilla; actividad deportiva; vuelta al deporte.

Abstract

Knee arthroplasty (RA) represents a challenge for the orthopedic surgeon today. The population is increasingly demanding with the functional results achieved after prosthetic surgery. It is essential that the orthopedic surgeon is familiar with the recommended physical activities and can adequately inform the patient about the expected functional results. In this regard, around 84% of patients undergoing RA surgery return to their previous sporting activity in an average of 12 months, without significant differences regarding the type of implant used (cruciate-retaining or posterior-stabilized). In conclusion, with the introduction of new implants and based on the latest published studies, patients treated with RA could recover their previous level of physical activity in most cases.

Keywords: knee arthroplasty; knee replacement; sport activity; return to sport.

Introducción

La artroplastia de rodilla (AR) se ha consolidado como una alternativa terapéutica excelente en pacientes con artrosis de rodilla. La mayoría de los estudios encontrados en la literatura se centran en grupos de pacientes sedentarios. Sin embargo, la demografía está cambiando y cada vez nos encontramos con más pacientes de edad avanzada que se mantienen activos, así como pacientes jóvenes con alta demanda física. En este sentido, el objetivo del cirujano ortopédico radica en alcanzar un equilibrio entre el nivel de actividad necesario para mantener estilo de vida saludable y preservar la supervivencia de las prótesis implantadas. Motivado por ello, consideramos oportuno llevar a cabo una revisión bibliográfica que pueda dar respuesta a algunos de los principales interrogantes que surgen en los pacientes antes de someterse a una AR. Esto incluye aspectos como las actividades físicas recomendadas, el nivel de actividad deportiva que pueden recuperar y las posibles consecuencias de una actividad de alto impacto.

Material y método

Se realizó una búsqueda preliminar en Trip Database, Up ToDate y Google Académico. A continuación, se llevó a cabo una búsqueda en Medline, Embase y Scopus, utilizando tanto lenguaje libre como controlado con tesauros. Los descriptores usados fueron: knee arthroplasty, knee replacement, sport activity, return to sport. Esto resultó en un total inicial de 168 artículos. Se aplicó como filtro de búsqueda “publicados en los últimos 5 años”, lo que redujo los resultados a 77. Estos manuscritos se revisaron de forma exhaustiva, seleccionando aquellos que, además de responder a las cuestiones planteadas, presentaban una mayor transparencia y rigor metodológico. Con todo ello, finalmente, se seleccionaron un total de 11 artículos, que se reflejan en el presente manuscrito.

Revisión

El aumento en la esperanza de vida conlleva un incremento en el número de personas que requerirán una artroplastia de rodilla (AR). Según

el Registro Americano, se estima que el número de AR aumentará en un 85%, alcanzando 1,26 millones de procedimientos en 2030 en Estados Unidos¹. Esta tendencia tiene un origen multifactorial, que incluye una mejora en la esperanza de vida, un aumento en la prevalencia de la obesidad y una mayor incidencia de artrosis de rodilla secundaria a traumatismos.

Se ha producido un incremento en el volumen y en las indicaciones de la AR. Actualmente, los candidatos a dicho procedimiento son demográficamente más jóvenes y, por tanto, más activos. El aumento más significativo de la AR se ha observado en personas menores de 65 años². La disminución en la edad promedio de los pacientes sometidos a AR se asocia con mayor demanda funcional y una expectativa más alta de regresar a la actividad deportiva.

Como bien es conocido, la falta de actividad física es uno de los factores de riesgo modificables más importantes que conducen a enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión, la osteoporosis y la depresión. A lo largo de los años, se ha demostrado de manera sustancial la relación entre el ejercicio regular y la salud cardiovascular, así como su efecto en la reducción de la mortalidad y morbilidad.

En el ámbito clínico, históricamente, el alivio del dolor y la mejora de la función han sido los principales resultados esperados con la AR. Sin embargo, cada vez más pacientes aspiran a retomar un estilo de vida más activo y recuperar su nivel de actividad previo. A pesar de la abrumadora evidencia sobre los beneficios del ejercicio regular en la reducción de la mortalidad y morbilidad, así como en la incidencia de enfermedades crónicas, este enfoque conlleva el riesgo inherente de desgaste del implante y potencial aflojamiento, que podría traducirse en tasas de revisión más elevadas.

En un estudio retrospectivo realizado por Plasard et al.³ se incluyeron 443 pacientes con el objetivo de identificar los factores predictivos más importantes para el retorno a la actividad deportiva tras una AR. Dichos autores informaron que tanto la salud como la actividad deportiva preoperatoria son los factores claves para la vuelta al deporte tras la cirugía protésica.

La capacidad de asesorar adecuadamente a los pacientes sometidos a una AR sobre su proceso de rehabilitación postoperatoria, incluido el momento más adecuado para regresar al deporte, resulta fundamental para dotar a los pacientes de la información necesaria para la toma de decisiones y gestionar adecuadamente sus expectativas.

En un estudio publicado en 2021 por Thaler et al.⁴ se establecieron recomendaciones con el propósito de guiar el regreso a la actividad deportiva tras la artroplastia total de rodilla (ATR). Dicho estudio tiene como objetivo abordar la mayoría de los deportes que actualmente se practican, pues trabajos previos solo proporcionan información sobre algunas de las actividades deportivas disponibles en la actualidad. Para llevar a cabo este objetivo, se realizó una encuesta prospectiva entre los miembros de la Asociación Europea de Rodilla (European Knee Associates o EKA). La encuesta investigó las recomendaciones para 47 disciplinas deportivas y se analizó el grado de consenso entre los encuestados. En total, 208 miembros de la EKA participaron en esta encuesta, contribuyendo así a la identificación de pautas significativas para orientar el regreso al deporte después de la ATR. Durante las primeras 6 semanas tras la ATR se recomienda caminar, subir escaleras, nadar, ejercicios acuáticos y montar en bicicleta estática. Entre las semanas 6 y 12 después de la ATR, se sugiere añadir a la rutina de ejercicios el ciclismo en terreno llano y la práctica de yoga, además de las actividades previamente mencionadas. Entre las actividades deportivas recomendadas más allá de las 12 semanas tras la ATR se incluyen el tenis en dobles, golf, fitness/levantamiento de pesas, aeróbic, senderismo, marcha nórdica y vela. Se observó que hasta 21 de las 47 actividades evaluadas se recomendaron a partir de los 6 meses tras la cirugía. El único deporte en el que hubo consenso para no recomendarlo en ningún periodo de tiempo fue el squash. Estos resultados revelan un aumento progresivo en el número de deportes recomendados por los cirujanos de la EKA en el postoperatorio de la ATR. Los hallazgos descritos son clínicamente relevantes, ya que pueden servir como base sólida para orientar las recomendaciones sobre la reanudación de las actividades deportivas tras la ATR³.

Los resultados previamente descritos coinciden con los hallazgos del estudio publicado por Fawaz et al.¹ en 2020. En dicho trabajo se re-

saron las recomendaciones sobre la actividad deportiva tras la artroplastia total de cadera y rodilla. Los resultados indicaron que las recomendaciones médicas se están volviendo más tolerantes con las actividades de impacto bajo y moderado, sin embargo, aún persiste la controversia respecto a la mayoría de los deportes de alto impacto¹.

En la reunión anual de 2007 de la Asociación Estadounidense de Cirujanos de Cadera y Rodilla (AAHKS) se realizó una encuesta a 657 miembros para revisar las recomendaciones sobre actividad deportiva tras artroplastia total de cadera y rodilla⁵.

La encuesta recogió las recomendaciones postoperatorias sobre 15 actividades específicas: caminar sobre superficies planas, caminar sobre superficies irregulares, subir escaleras, bicicleta en superficies planas, bicicleta subiendo cuestas, bicicleta en terrenos irregulares, natación, golf, escalada, esquí, esquí de fondo, tenis individual, tenis en dobles, jogging y running. Los cirujanos puntuarían del 1 al 3 según la frecuencia recomendada para practicar la actividad, siendo 1 una frecuencia ilimitada, 2 ocasional y 3 desaconsejado. Así pues, hubo consenso (más del 95% de las respuestas) en no imponer limitaciones a caminar sobre superficies planas, subir escaleras, practicar ciclismo en superficies planas, nadar y jugar al golf. El 71% desaconsejó el jogging, el 83% el esquí y el 60% no recomendó el tenis individual.

Healy et al.⁶ compararon los resultados de encuestas realizadas por miembros de la Hip Society y la Knee Society entre 1999 y 2005. Durante este periodo, los expertos redujeron las restricciones a la actividad deportiva y permitieron a sus pacientes realizar un rango más amplio de actividades físicas, siendo la tendencia actual otorgar más libertad a los pacientes para elegir su estilo de vida y las actividades físicas que consideren más beneficiosas. Aunque esta evolución no se fundamenta completamente en evidencia científica, son varios los factores que han influido en las recomendaciones de los expertos, entre los que se encuentran el incremento en la demanda de los pacientes, el avance en las técnicas quirúrgicas, el desarrollo de nuevos biomateriales y la innovación en implantes articulares.

Una vez que se han determinado las actividades deportivas recomendadas, resulta fundamental

que el cirujano ortopédico informe al paciente sobre las posibilidades de recuperar su nivel de actividad previo, todo ello con la intención de evitar expectativas poco realistas que puedan llevar a una percepción de fracaso en el postoperatorio. Magan et al.² realizaron un metaanálisis en 2021 con el objetivo de identificar el tiempo y la proporción de retorno a la actividad deportiva tras una ATR (cruciate-retaining [CR] o posterior-stabilized [PS]). Dicho trabajo reveló que el 87,9% (IC 95% 80,5 – 93,8) de los pacientes lograron regresar a su nivel de actividad física previo al final del seguimiento (media de 14 meses). El 18,7% regresaron a su actividad deportiva a los 3 meses y hasta el 70% a los 6 meses. Este porcentaje se incrementó al 84% a los 12 meses y al 87% a los 3 años de la cirugía. Las actividades deportivas a las que los pacientes más frecuentemente regresaban eran natación, caminata, golf, ciclismo y baile.

En cuanto a la vuelta a las actividades de alto impacto, Ho et al.⁷ informaron que el 60% de los pacientes practicaban deportes de alto impacto (baile, baloncesto, jogging, tenis y esquí) antes de presentar dolor en la rodilla. Después de la ATR, este porcentaje disminuyó al 33,3%. Sin embargo, en este estudio los autores no diferenciaron el tipo de implante utilizado.

Actualmente, en la ATR encontramos diseños de implantes con retención del ligamento cruzado y con estabilización posterior. Sin embargo, aún no está claro si el diseño del implante se asocia con alguna diferencia en el nivel de actividad postoperatoria. En su ensayo clínico, D'Ambrosi et al.⁸ tenían como objetivo comparar los resultados funcionales y la proporción de regreso a la actividad deportiva en pacientes tratados con dos tipos de implantes para la ATR (CR vs. PS). Inicialmente, todos los pacientes practicaban deportes, con preferencia por la natación, caminar y bicicleta. Al final del seguimiento, el 98,1% de los pacientes tratados con ATR CR y el 99,1% con ATR PS retomaron su nivel de actividad previo, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$). Tampoco se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto al balance articular o al número de horas/semana dedicadas a la actividad deportiva.

Además de las prótesis totales de rodilla, hoy en día disponemos de la artroplastia unicompartmental.

Este diseño representa una alternativa atractiva para los atletas de mediana edad. A este respecto, Plancher et al.⁹ llevaron a cabo un estudio para analizar la proporción de retorno a la misma actividad física en pacientes tratados con prótesis unicompartmental, con un seguimiento mínimo de 5 años. El 97,6% regresaron a su nivel de actividad previo en una media de 5,4 meses. En este mismo estudio, los autores clasificaron a los pacientes en dos grupos según su nivel de actividad, alto o bajo, sin apreciar diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a las escalas funcionales evaluadas. Además, durante el seguimiento, no se evidenció aflojamiento del implante ni osteólisis en las radiografías de ningún atleta.

Clásicamente, las actividades de alto impacto han sido desaconsejadas por el riesgo de desgaste precoz del polietileno, con la consiguiente menor supervivencia del implante. En la actualidad, resulta crucial conocer el impacto de estas actividades en la artroplastia de rodilla. En su estudio, Ennis et al.¹⁰ compararon la supervivencia de los implantes en pacientes que practicaban ejercicio de alto y bajo impacto, considerando de alto impacto aquellos con una puntuación UCLA ≥ 8 . Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas en la tasa de reintervención durante un seguimiento mínimo de 5 años ($p = 0,427$). Además, no se observaron diferencias en las radiografías realizadas al final del seguimiento en cuanto a signos de aflojamiento de los componentes protésicos. En la misma línea, Kornuijt et al.¹¹ presentaron un metaanálisis que incluyó 4263 pacientes con un total de 4811 procedimientos de ATR y un seguimiento medio de 4 a 12 años. En dicho trabajo se evaluó el riesgo de reintervención en función de si los pacientes practicaban actividad de alto impacto o bajo impacto, sin apreciar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p = 0,33$).

Conclusiones

La mayoría de los pacientes intervenidos con artroplastia de rodilla podrían regresar a la actividad deportiva que realizaban antes de la cirugía, independientemente del tipo de implante utilizado (CR o PS).

Los deportes recomendados en las primeras 6 semanas son caminar, subir escaleras, nadar, ejercicios acuáticos y montar en bicicleta estática. Entre las semanas 6 y 12 después de la ATR, se sugiere añadir el ciclismo en terreno llano y la práctica de yoga.

Posteriormente, más allá de las 12 semanas, se pueden incluir actividades como el tenis en dobles, golf, fitness/levantamiento de pesas, aeróbic, senderismo, marcha nórdica y vela. El squash es el único deporte que no se recomienda en ningún periodo de tiempo.

Los resultados obtenidos con las prótesis unicompartimentales son comparables a los de la ATR, con hasta un 90% de los pacientes que retoman su nivel de actividad previo.

Tradicionalmente, las actividades de alto impacto han sido desaconsejadas debido al riesgo de desgaste precoz del polietileno y, en consecuencia, una menor supervivencia del implante. Sin embargo, estudios recientes demuestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en la tasa de reintervención al comparar pacientes que practican actividades de alto impacto con aquellos que realizan actividades de bajo impacto.

Conflicto de interés

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

Bibliografía

1. Fawaz WS, Masri BA. Allowed Activities After Primary Total Knee Arthroplasty and Total Hip Arthroplasty. *Orthop Clin North Am.* 2020 Oct;51(4):441-452. doi: 10.1016/j.ocl.2020.06.002. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32950213/>
2. Magan A, Baawa-Ameyaw J, Kayani B, Radhakrishnan G, Ronca F, Haddad FS. Time for return to sport following total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2022 Nov;142(11):3427-3436. doi: 10.1007/s00402-021-04180-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34564735/>
3. Plassard J, Masson JB, Malatray M, Swan J, Luceri F, Roger J, Batailler C, Servien E, Lustig S. Factors lead to return to sports and recreational activity after total knee replacement - A retrospective study. *SICOT J.* 2020;6:11. doi: 10.1051/sicotj/2020009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32378511/>

4. Thaler M, Khosravi I, Putzer D, Hirschmann MT, Kort N, Tandogan RN, Liebensteiner M. Twenty-one sports activities are recommended by the European Knee Associates (EKA) six months after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021 Mar;29(3):694-709. doi: 10.1007/s00167-020-06400-y. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33404817/>
5. Swanson, E. A., Schmalzried, T. P., & Dorey, F. J. (2009). Activity recommendations after total hip and knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 24(6), 120–126. doi: 10.1016/j.arth.2009.05.014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19698910/>
6. Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 Oct;90(10):2245-52. doi: 10.2106/JBJS.H.00274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18829924/>
7. Ho JC, Stitzlein RN, Green CJ, Stoner T, Froimson MI. Return to Sports Activity following UKA and TKA. *J Knee Surg.* 2016 Apr;29(3):254-9. doi: 10.1055/s-0035-1551835. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26166426/>
8. D'Ambrosi R, Mangiavini L, Loucas R, Loucas M, Brivio A, Mariani I, Ursino N, Migliorini F. Similar rate of return to sports activity between posterior-stabilised and cruciate-retaining primary total knee arthroplasty in young and active patient. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2023 Feb;31(2):551-558. doi: 10.1007/s00167-022-07176-z. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36173439/>
9. Plancher KD, Voigt C, Bernstein DN, Briggs KK, Petterson SC. Return to Sport in Middle-aged and Older Athletes After Unicompartimental Knee Arthroplasty at a Mean 10-Year Follow-up: Radiographic and Clinical Outcomes. *Am J Sports Med.* 2023 Jun;51(7):1799-1807. doi: 10.1177/03635465231163859. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37092711/>
10. Ennis HE, Lamar KT, Johnson RM, Phillips JL, Jennings JM. Comparison of Outcomes in High Versus Low Activity Level Patients After Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2024 Jan;39(1):54-59. doi: 10.1016/j.arth.2023.06.031. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37380140/>
11. Kornuijt A, Kuijjer PPFM, van Drumpt RA, Siebelt M, Lenssen AF, van der Weegen W. A high physical activity level after total knee arthroplasty does not increase the risk of revision surgery during the first twelve years: A systematic review with meta-analysis and GRADE. *Knee.* 2022 Dec;39:168-184. doi: 10.1016/j.knee.2022.08.004. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36208528/>

Artroplastia de rescate tras fracaso de osteosíntesis en fracturas trocantéreas de cadera

Rescue arthroplasty after failure of osteosynthesis in trochanteric hip fractures

Alberto López Reyes^{1,2}
Marcos Santiago Olmedo^{1,2}
Saúl Gutiérrez Rojas^{1,2}
Francisco Vilo Ulloa^{1,2}
Javier Gatica Carbonell^{1,2}
Juan Ribera Zabalbeascoa³

¹ Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago de Chile.

² Departamento de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Santiago de Chile.

³ Clínica COT Sevilla, España.

dr.lopezalberto@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 23-33

Recepción: 5/06/2023. Aceptación: 18/12/2023

Resumen

Introducción

El fracaso en la osteosíntesis de cadera tras la implantación de un clavo trocantéreo suele deberse a la protrusión superior del tornillo cefálico (Cut-out) provocando alteración de la función articular y dolor.

Objetivo

Valorar los resultados del rescate mediante Artroplastia de Cadera como opción terapéutica frente al cut out.

Abstract

Introduction

Failure in hip osteosynthesis after implantation of a trochanteric nail is usually due to superior protrusion of the cephalic screw (cut out), causing alteration of joint function and pain.

Objective

To assess the results of rescue through hip arthroplasty as a therapeutic option compared to cut out.

Materiales y Métodos

Estudio retrospectivo de 5 rescates mediante Artroplastia Total de Cadera (ATC) tras cut out del clavo implantado por fractura trocantérea de cadera, analizando datos epidemiológicos, mediciones radiológicas como la distancia al ápex (TAD), el grado de dolor según Escala Visual Analógica (EVA) y los resultados funcionales mediante la escala Harris Hip Score (HHS).

Resultados

Las fracturas trocantéreas fueron en su mayoría 31A2 según clasificación AO. La edad promedio fue de 74,8 años. La distancia al ápex (TAD) promedio de 22.712 mm. El tiempo promedio de fallo de la osteosíntesis de 18,6 semanas. El HHS mejoró de 13,01 a 66,49 y el EVA registró una disminución de 6 puntos promedio tras la ATC. Se registraron como complicaciones una luxación y una fractura de acetábulo intraoperatoria.

Conclusión

La ATC es una opción terapéutica eficaz para el rescate de las osteosíntesis fallidas de fracturas trocantéreas en pacientes añosos con daño de la cabeza femoral y/o acetábulo.

Palabras clave: Cut out de clavo cefalomedular; Artroplastia de cadera; fractura cadera; fracaso de osteosíntesis.

Materials and methods

Retrospective study of 5 rescues by total hip arthroplasty (THA) after cut out of the implanted nail for trochanteric hip fracture, analyzing epidemiological data, radiological measurements such as distance to the apex (TAD), the degree of pain according to visual analogue scale (VAS) and functional results using the the Harris Hip Score (HHS) scale.

Results

Trochanteric fractures were mostly 31A2 according to AO classification. The average age was 74.8 years. The average apex distance (TAD) of 22,712 mm. The average time to osteosynthesis failure was 18,6 weeks. The HHS improved from 13.01 to 66.49 and the VAS recorded a decrease of 6 average points after the THA. A dislocation and an intraoperative acetabulum fracture were recorded as complications.

Conclusion

THA is an effective therapeutic option for the rescue of failed osteosynthesis of trochanteric fractures in elderly patients with damage to the femoral head and/or acetabulum.

Keywords: Cut out of cephalomedullary nail; hip arthroplasty; hip fracture; osteosynthesis failure.

Introducción

Las fracturas de la extremidad proximal del fémur son cada vez más frecuentes a medida que la población envejece. La fractura de cadera es el tipo de fractura osteoporótica más grave que puede ocurrirle a un paciente mayor. Se considera una enfermedad epidémica dado el progresivo envejecimiento de la población y la elevada morbilidad y coste económico que asocia. Se estima que para el año 2050 se producirán en torno a 4.5 millones de fracturas de cadera en todo el mundo.¹

Según la localización del trazo de fractura podemos dividir las en intracapsulares y extracapsulares, teniendo orientaciones de tratamiento específicas cada una de ellas. Dentro de las extracapsulares, las fracturas trocantéreas generalmente son tratadas mediante fijación interna con el objetivo de aliviar el dolor y restaurar la movilidad del paciente.² Para las fracturas trocantéreas inestables (clasificación AO - A2.2 y superiores -) se prefiere el uso del clavo trocantéreo versus la fijación con placas por las posibles ventajas biomecánicas.^{3,4,5}

La incidencia de fracaso de la fijación con clavos trocánteres se sitúa entre 2 a 40% dependiendo de la serie revisada.⁶ Estas complicaciones pueden generar discrepancia de longitud en extremidades inferiores, coxalgia, deterioro funcional e incluso requerir una nueva cirugía.⁷ El mecanismo más común de fracaso de la osteosíntesis es el cut out del tornillo cefálico que se define como el colapso del cuello femoral dando lugar a un desplazamiento oblicuo y/o rotación de la cabeza femoral ocasionando daño en el hueso trabecular y facilitando los desplazamientos del tornillo cefálico.⁸ Son factores de riesgo conocidos de esta complicación: el tipo de fractura, la calidad de la reducción de la fractura, la distancia al ápex y la posición del tornillo en la cabeza femoral tras la fijación.^{5,8,9} Para evitar esta complicación es fundamental la correcta reducción en todos los planos de la fractura antes de la colocación del implante

así como el tamaño y la posición, junto a la orientación del tornillo.⁷

Para definir la calidad de la reducción de la fractura no existe un sistema estandarizado, pero Baumgaertner et al.⁸ establecieron un sistema de clasificación en tres grados para definir la calidad de la reducción postoperatoria de la fractura. Se considera una buena reducción si la fractura queda normo-alineada o con un valgo leve en una proyección anteroposterior, con menos de 20 grados de angulación en una radiografía lateral y si presenta 4 mm o menos de desplazamiento en cualquier fragmento de la fractura. Una reducción aceptable cumple los mismos criterios, pero en términos de alineación o desplazamiento, no logra cumplir ambos. Por otra parte, una reducción deficiente se establece cuando no se cumple ninguno de los criterios anteriormente descritos.(Tabla 1)⁸

Tabla 1 Criterios de calidad de reducción de Baumgaertner 8

I. Alineación
a. Vista Anteroposterior: Normal o Valgo Leve del ángulo cérvico-diafisario*
b. Visión Lateral: Angulación menor a 20°
II. Desplazamiento
a. Visión Anteroposterior: Desplazamiento menor a 4 mm en cualquier fragmento.
b. Visión Lateral: Desplazamiento menor a 4 mm en cualquier fragmento.
Calidad de reducción
Buena: Se cumplen ambos criterios.
Aceptable: Cumple solo 1 criterio.
Deficiente: No se cumple ningún criterio.

*Valgo leve significa un valgo de no más de 10°⁸

Es conocido que la distancia al ápex es un predictor de cut out de forma que una distancia al ápex menor de 25 mm funciona como factor protector frente al mismo.^{5,8} La distancia al ápex (Tip Apex Distance -TAD-) es la sumatoria de las distancias comprendidas en milímetros entre los extremos distales del tornillo cefálico al punto de corte del eje mayor de la cabeza y cuello femoral con la superficie articular coxofemoral, tras aplicarle un factor de corrección radiográfico (Figura 1).

En el año 2015 y sobre la base de la técnica de reducción de Gotfried para las fracturas subcapitales de fémur, Chang⁹ propone el concepto de

soporte cortical medial para evaluar la reducción de fracturas pertrocanteréas (Tabla 2). Los criterios de calidad de reducción de Chang se basan en reducciones no anatómicas que frecuentemente ocurren tras el proceso de fresado, inserción del clavo y del tornillo cefálico. Han demostrado ser fiables para predecir complicaciones mecánicas incluso superando a Baumgaertner en la serie de Mao W.⁷

La posición del tornillo en la cabeza femoral posterior a la fijación también se vincula al cut-out. Acorde a los nueve cuadrantes definidos por Cleveland et al, los cuadrantes más seguros para la

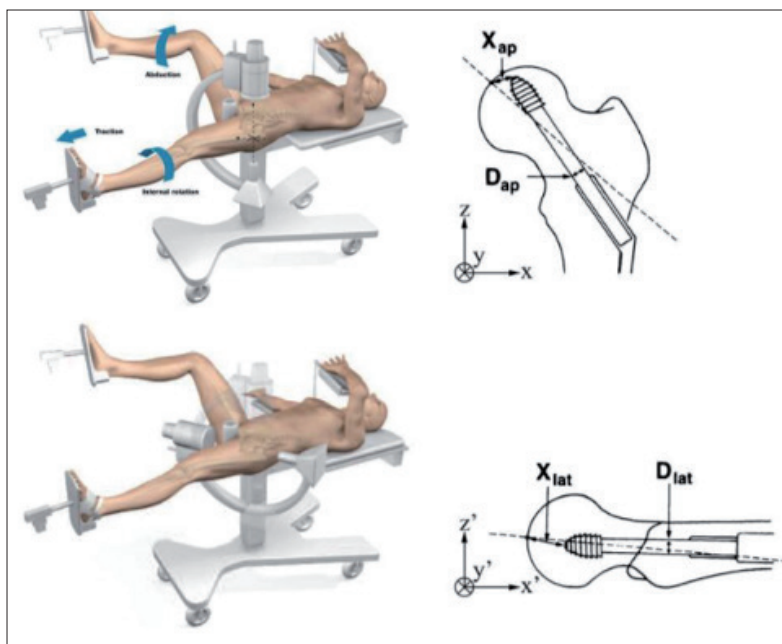


Figura 1. Técnica del cálculo del Tip apex distance

Tabla 2. Criterios de calidad de reducción de Chang 7

Alineación		Score
a.	Vista Anteroposterior: Normal o Valgo Leve del ángulo cérvico-diafisario*	1
b.	Visión Lateral: Angulación menor a 20°	Score
II. Desplazamiento		1
a.	Visión Anteroposterior: Soporte cortical medial neutro o positivo.	1
b.	Visión Lateral: Contacto cortical anterior ligero.	1
Calidad reducción		
Excelente		4
Aceptable		2 o 3
Deficiente		0 o 1

*Valgo leve significa un valgo de no más de 10°⁸

*El desplazamiento es menos de la mitad del grosor de la cortical⁷

colocación del tornillo cefálico son los centrales, debiendo evitar el posicionamiento en el cuadrante anterosuperior y posteroinferior, para lo cual, debemos usar la escopia intraoperatoria en dos proyecciones.^{5,8,10}

Las opciones de reintervención tras el fracaso de la osteosíntesis incluyen la re-osteosíntesis

o el reemplazo articular. En general, en pacientes jóvenes con buena calidad ósea y fracaso reciente (inferior a 4 semanas) podría ser una opción la re-osteosíntesis intentando preservar la cadera. En cambio, en pacientes mayores con hueso osteoporótico o con daño de la cabeza femoral, compromiso acetabular o escaso remanente óseo, el resca-

te mediante una ATC es la opción más predecible en cuanto a resultados.^{11,12,13,14}

Estudios previos han demostrado que la ATC tras el fracaso de la osteosíntesis es una cirugía más compleja que una artroplastia primaria, presenta una alta incidencia de problemas tanto intraoperatorias como postoperatorias.⁸

El objetivo de este trabajo fue revisar los aspectos técnicos del rescate mediante ATC del fracaso de osteosíntesis en fracturas pertrocanteréas y evaluar los resultados funcionales y complicaciones asociadas en una serie consecutiva de casos de nuestro Servicio, en el que se registró una tasa de cut out del 3.55% (7 casos en 197 clavos) para el período de estudio (año 2020).

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de 5 pacientes adultos sometidos a ATC como intervención de rescate tras un fracaso de osteosíntesis de fracturas pertrocanteréas tratadas mediante enclavado durante el año 2020.

Se establecieron como criterios de exclusión las fracturas patológicas, los casos de tratamiento conservador del cut-out, la revisión del cut-out con nueva osteosíntesis (1 caso con rescate a dynamic condylar screw - DCS-) y 1 caso con seguimiento inferior a 12 meses tras el rescate.

El tratamiento inicial de las fracturas fue una reducción y osteosíntesis con clavo gamma 3 corto (Stryker®).

Todos los casos fueron intervenidos por miembros de la Unidad de Cadera de nuestro centro tras la firma del correspondiente Consentimiento informado y en todos ellos se pudieron obtener todos los datos necesarios para el presente estudio, que fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital y por lo tanto está desarrollado de acuerdo con los estándares éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1975 y revisada en 1983.

Todos los pacientes fueron mujeres, siendo la cadera izquierda la afectada en 3 casos. Las fracturas fueron clasificadas atendiendo a los criterios de la Clasificación internacional de la AO. Se obtuvo registro de género, edad, cadera fracturada, fecha de cirugía, tipo de implante utilizado, fecha de constatación del fallo de osteosíntesis (cut-out),

Harris Hip Score (HHS) prequirúrgico y evaluación del dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA). Utilizando las radiografías postoperatorias se obtuvo la distancia al ápex (siempre medida por el mismo cirujano), se definió la calidad de la reducción de la fractura según los criterios de Baumgaertner y Chang, junto a la posición del tornillo cefálico. Se consideró el fallo de la osteosíntesis al constatar la migración proximal del tornillo cervicocéfálico (cut-out).

En todos los casos se realizó estudio imagenológico preoperatorio con proyecciones convencionales y TAC de pelvis, para obtener un análisis detallado del grado de defecto óseo. En los 5 casos del estudio se descartó infección mediante anamnesis, evaluación clínica junto a laboratorio (eritrosedimentación - VSG - y proteína C reactiva -PCR-) previo al rescate.

Todos los pacientes fueron tratados mediante ATC híbrida registrando las complicaciones intra y postoperatorias en cada historia clínica así como el HHS y el EVA a los 12 meses tras la misma.

Resultados

Entre los meses de Enero y Diciembre del año 2020 se registraron en nuestra Unidad 7 casos de cut-out de 197 pacientes intervenidos con los criterios de inclusión anteriormente reseñados, lo que determina una tasa de cut-out del 3.55%. Aplicando los criterios de exclusión, la serie constó de 5 mujeres con una edad promedio de 74,8 años (rango de 64-83), siendo la cadera izquierda la afecta en 3 de los 5 casos. Cuatro casos fueron tratados con un clavo trocantereo corto y el restante, con un clavo largo (Figura 2). Cuatro (80%) fueron clasificados como tipo A2 y el restante como A1 (Tabla 3).

Los criterios de calidad de la reducción de la fractura determinaron que en 3 de los 5 casos (60%) sólo se consiguió una reducción aceptable (Tabla 4). La distancia al ápex promedio fue de 22,712 mm (25.1 - 18.92 mm) (Tabla 5) constatan-do una posición del tornillo cefálico en el cuadrante anteroinferior en el 60% de los casos. En cuanto al punto de entrada del clavo, éste fue excéntrico solo en un caso. El tiempo desde la cirugía primaria hasta el cut out fue en promedio de 18,6 semanas (Tabla 6).

Tabla 3. Clasificación AO de las fracturas estudiadas

Paciente	AO
1	A2.1
2	A2.2
3	A1.3
4	A2.2
5	A2.3

Tabla 4. Evaluación de la calidad de reducción acorde a criterios de Baumgaertner y Chang.

Paciente	Baumgaertner	Chang
1	Buena	Aceptable
2	Aceptable	Aceptable
3	Buena	Aceptable
4	Aceptable	Aceptable
5	Aceptable	Aceptable

Tabla 5. Distancia al ápex (TAD) y posición del tornillo cefálico

Paciente	TAD (mm)	Posición tornillo
1	25.1 mm	Anteroinferior
2	18.92 mm	Anteroinferior
3	24.14 mm	Anteroinferior
4	23.98 mm	Posteriorinferior
5	21.42 mm	Anterosuperior
χ	22.71 mm	

Tabla 6. Tiempo de fallo de Osteosíntesis

Paciente	Tiempo de fracaso tras Osteosíntesis (semanas)
1	26 sem
2	9 sem
3	24 sem
4	10 sem
5	24 sem
χ	18,6 sem

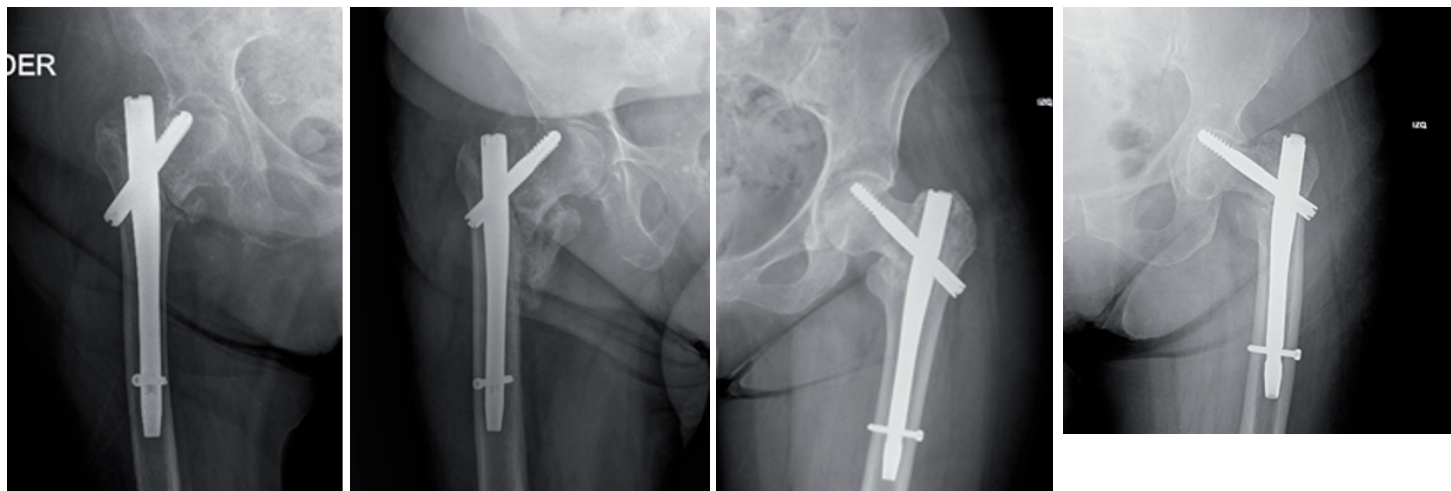


Figura 2. Paciente N° 1,2,3 y 4. Cut Out en Clavo Gamma corto (Stryker®)



Paciente N°5. Cut Out en Clavo Gamma largo (Stryker®)

En el momento del fracaso de osteosíntesis, el EVA medio fue de 8 (rango 7-9) y el HHS medio de 13.01 (4.15 - 19.35), tal y como se describe en la Tabla 7.

Todas las pacientes fueron tratadas mediante ATC Híbrida, 3 por vía de Kocher - Langenbeck y 2 por vía de Hardinge. Técnicamente, primero se realizó la retirada del material de osteosíntesis, y tras ello, la extracción de la la cabeza femoral para realizar a posteriori el tiempo acetabular, y finalmente el trabajo a nivel femoral.

En todos los casos se utilizaron vástagos de revisión largos tipo Exeter (Stryker®) de 205 mm, a excepción del caso que portaba un clavo largo, que se resolvió utilizando un vástago estándar. Técnicamente se buscó que la longitud del vástago sobrepase en al menos dos diámetros el de la diá-

fisis femoral distal al último orificio del bloqueo, buscando así disminuir el riesgo de fractura peri-protésica en la zona de debilidad ósea. Los antiguos orificios para el tornillo de bloqueo distal se intentaron tapar digitalmente por el cirujano ayudante durante el proceso de cementación.

En todos los casos se utilizó un sistema de doble movilidad (MDM Stryker®) implantado sobre un cotilo de Tritanium (Stryker®) en 3 casos y en 2, sobre cotilo tipo Trident (Stryker®)

El promedio desde el Cut-out hasta la ATC de revisión fue de 5,4 semanas (rango: 2-12 semanas) y fue motivado por los tiempos de disponibilidad de quirófano sumado al contexto pandémico COVID-19. El tiempo medio de hospitalización tras la cirugía de rescate fue de 5,8 días (rango: 3-9 días).

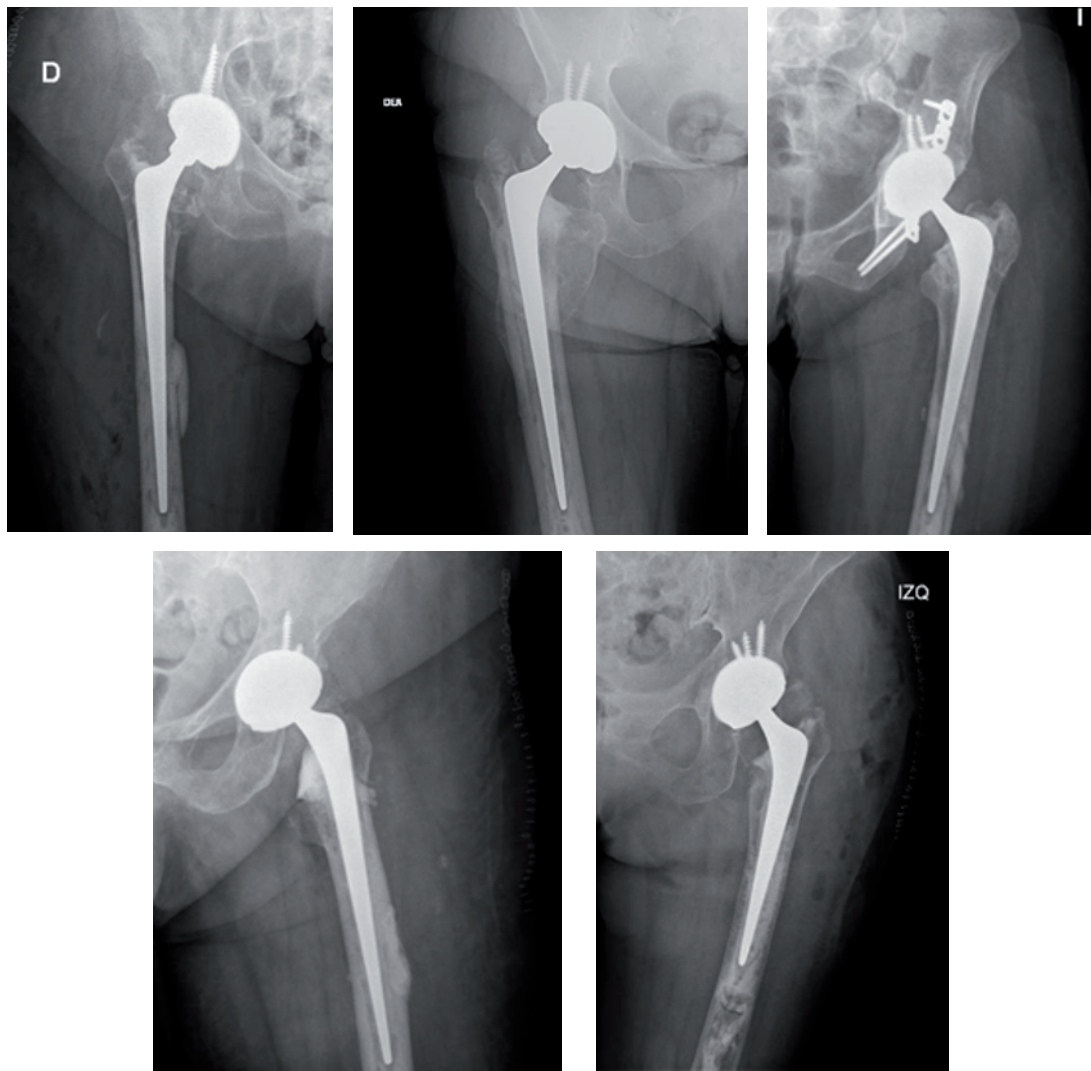


Figura 3. Artroplastias de rescate (Paciente N° 1,2,3,4 y 5)

Tabla 7. Resultados con Escalas Funcionales

Paciente	EVA		HHS	
	Pre	Post	Pre	Post
1	7	2	13.95	63.65
2	8	1	17.8	67.7
3	7	2	19.35	61
4	9	1	4.15	66.3
5	9	2	9.8	73.8
Promedio	8	1.6	13.01	66.49

EVA: Escala Visual Analógica de Dolor

HHS: Escala Harris Hip Score

Se registraron 3 complicaciones: 1 caso de fractura de la pared posterior intraoperatoria resuelta en el mismo acto y 2 eventos de luxación protésica en un mismo paciente que obligó a su revisión quirúrgica con un sistema constreñido 7 meses después de la ATC Híbrida (Figura 4).

El seguimiento medio de la serie fue de 14,4 meses (rango: 12-18 meses), siendo el EVA medio de 1.6 (rango 1-2) y el HHS de 66.49 (rango 61-73.8) a los 12 meses, tal y como se muestra en la Tabla 7.

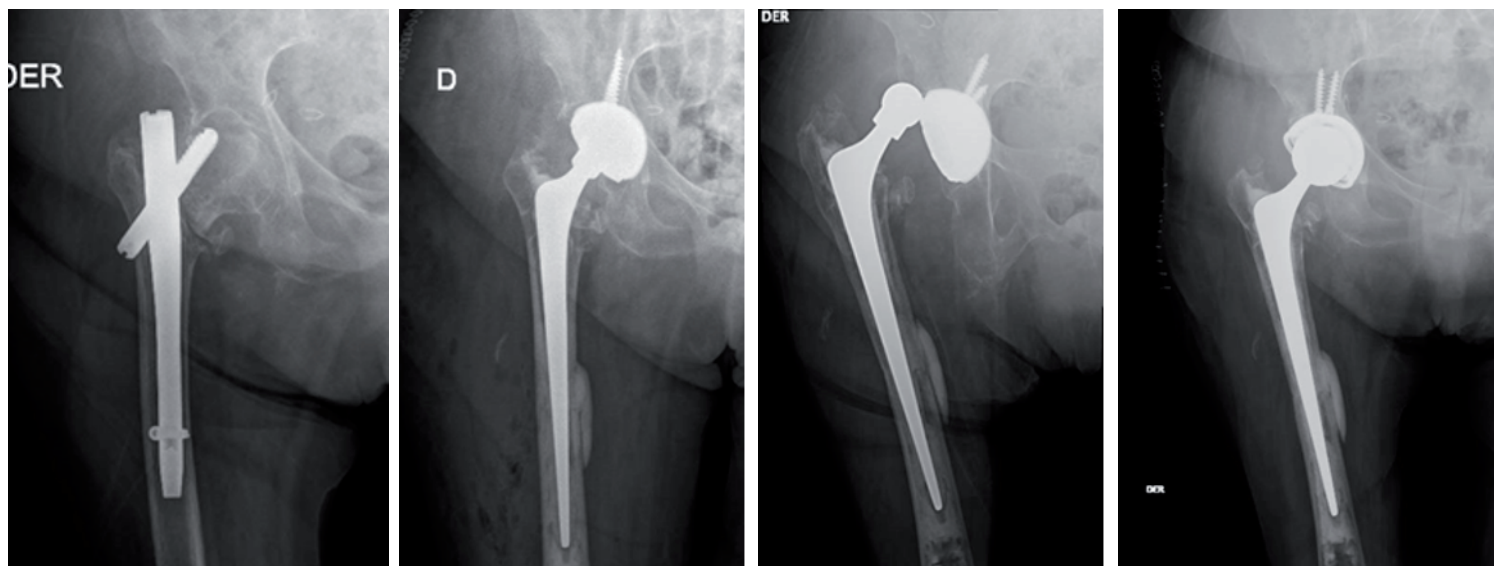


Figura 4. Revisión Paciente N°1

Discusión

Las fracturas trocantéreas de cadera presentan una incidencia cada vez mayor entre la población de edad avanzada.^{13,14} En la mayor parte de los casos, el tratamiento con una adecuada reducción y osteosíntesis obtiene muy buenos resultados, usando clavos trocantéreos en el caso de fracturas inestables por sus ventajas biomecánicas frente a otros implantes.^{3,4,5} Sin embargo, hay que tener presente que existen complicaciones tras realizar el enclavado que se pueden clasificar en mecánicas, biológicas y en algún caso, errores técnicos en la ejecución del enclavado.¹⁵

Los índices de fracaso registrados en la Literatura por efecto cut-out se encuentran en torno al 6 %.¹⁴ Atendiendo a nuestros resultados, el tipo de fractura asociado a cut-out con mayor frecuencia fue la AO A2.2, por tanto fracturas multifragmentarias con compromiso de la cortical posteromedial que determinan inestabilidad fragmentaria y mayor dificultad de reducción y por tanto, con mayor riesgo de fracaso de osteosíntesis frente aquellas que tienen una mayor estabilidad.

Pese a que en la presente serie se respeta el dogma de la seguridad en cuanto a la distancia al ápex menor a 25 mm (medio: 22.71 mm), se siguen evidenciando fracasos de osteosíntesis, motivo por el que planteamos seguir de forma estricta la recomendación de corte TAD en 20 mm.^{5,16} En cuanto a la posición del tornillo cefálico y acorde a nuestros resultados, parece claro que hay que evitar posiciones en cuadrantes anteriores siguiendo los conceptos de Cleveland, dado el mayor riesgo de migración del tornillo.^{5,8,10} Además, resulta fundamental considerar las complicaciones vinculadas a la técnica quirúrgica y procurar la correcta reducción de la fractura en todos los planos antes de la introducción del clavo.^{15,16}

Las complicaciones tras la osteosíntesis de este tipo de fracturas también se pueden clasificar en función de su presentación en el tiempo como primarias de causa mecánica (antes de los 3 meses post cirugía) o secundarias de causa biológica (condrolisis, necrosis avascular, pseudoartrosis, etc.).¹⁵ En esta serie, 4 pacientes presentaron una pseudoartrosis fractuaria y en el restante, características macroscópicas de necrosis avascular de la

cabeza femoral aunque no se realizó estudio histopatológico de confirmación diagnóstica.

El manejo del cut-out en el caso de pacientes jóvenes o en aquellos con menos de 4 semanas de evolución y siempre que fuese viable (según el grado de pérdida ósea) es el rescate con nueva osteosíntesis con el fin de preservar la cadera. En los pacientes mayores o con daño de la cabeza femoral, compromiso acetabular y/o escaso remanente óseo, el rescate con una ATC es la opción con resultados más predecibles.^{11,12,13,14} aunque no exento de complicaciones, cuya tasa siempre será mayor que en una ATC primaria debido a la anatomía alterada tanto del acetábulo como de la región proximal del fémur. Para evitarlas, en la preparación del acetábulo es importante lograr definir referencias anatómicas claras, y fresar teniendo presente que podemos encontrar defectos óseos secundarios a la migración del tornillo cefálico hacia el cotilo¹⁷ y del lado femoral, resulta fundamental evidenciar las referencias anatómicas para conseguir una versión femoral adecuada, no siendo fácil al ser altamente probable que tanto la cortical posteromedial como el trocánter menor se presenten con una anatomía alterada y el canal femoral presente con fibrosis intramedular.

Consideramos que en los casos de Cut-out como los de la presente serie, el vástago de elección debe ser cementado atendiendo la edad avanzada de los pacientes, su mala calidad ósea y la necesidad de una carga precoz que permita una movilización temprana para conseguir una adecuada recuperación funcional ya que estos pacientes no deambularon durante un tiempo largo y por tanto, sufrieron un importante deterioro global de su salud.¹⁷

Con respecto a la longitud de los vástagos femorales, preferimos sobrepasar la zona de defecto óseo asociada al tornillo distal del clavo trocantereo en al menos el doble de la distancia cortical femoral, dado el mayor riesgo teórico de fractura periprotésica asociado al aumento de stress en dicha zona de debilidad ósea. Sin embargo, algunos trabajos establecen que no sería necesario ya que el defecto óseo asociado al tornillo distal solo compromete entre el 20 al 30% del diámetro del fémur, y el uso de vástagos largos solo generaría un aumento de los costes y mucha mayor complejidad en el caso de una futura revisión. Sí parece

ser trascendental, cerrar los orificios óseos con cemento¹⁷ para lo cual, usamos “los dedos” de los cirujanos ayudantes para intentar tapar los orificios y lograr una cementación adecuada.

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen su naturaleza retrospectiva, el escaso número de casos presentados, la pérdida de pacientes en el seguimiento (sobre todo por contexto pandémico COVID-19), la falta de un protocolo en nuestro hospital en cuanto a la calidad de las radiografías postoperatorias (que dificultan las mediciones), además del corto período de seguimiento de la serie.

La detección y el tratamiento precoz de estos casos limitaría el grado de destrucción articular y facilitaría tanto las re-osteosíntesis como los rescates con ATC y de forma secundaria, mejorarían claramente los resultados funcionales de estos pacientes. Un diagnóstico tardío, limita las opciones terapéuticas, teniendo probablemente que tomar medidas terapéuticas más agresivas que asocian un mayor porcentaje de complicaciones periooperatorias. Por todo lo descrito, recomendamos realizar una radiografía de control antes de finalizar el primer mes postoperatorio de la osteosíntesis para una detección precoz de los fracasos evitando su progresión.

Conclusiones

El tratamiento de rescate tras el fracaso de osteosíntesis en fracturas de cadera mediante artroplastia ofrece resultados predecibles en pacientes mayores siendo una alternativa de tratamiento a considerar, aunque es un procedimiento no exento de complicaciones. Es trascendental una detallada planificación preoperatoria en estos casos.

Agradecimientos

Servicio de Ortopedia y Traumatología Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago de Chile.

Conflictos de Interés

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

Bibliografía

1. Díaz Ledezma C., Bengoa F., Dabed D., Rojas N., López A. Hip fractures in the elderly Chilean population: a projection for 2030. *Archives of Osteoporosis* (2020) 15:116. <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00794-5>
2. Butler M., Forte ML., Joglekar SB., Swiontkowski MF, Kane RL. Evidence summary: systematic review of surgical treatments for geriatric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93:1104-15. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.J.00296>
3. Jacob J., Desai A. and Trompeter Alex. Decision making in the management of extracapsular fractures of the proximal femur - is the dynamic hip screw the prevailing gold standard?. *The open Orthopaedics Journal* 2017, 11, (Suppl-7, M5) 1213-1217. <https://doi.org/10.2174/1874325001711011213>
4. Socci A. R., Casemyr N. E., Leslie M. P., Baumgaertner, M. R. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip. *Bone Joint J* 2017; 99-B:128-133. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0134.R1>
5. De Bruijn K., Den Hartog D., Tuinebreijer W., et al. Reliability of predictors for screw cutout in intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:1266-72. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.K.00357>
6. Morsi MZ E., Drwish A., SAber A., Nassar I., PharmD A. The use of standard cemented femoral stems in total hip replacement after failed internal fixation of Intertrochanteric femoral fractures. *The Journal of Arthroplasty*.2020.1-4. <http://doi.org/10.1016/j.arth.2020.04.021>
7. Mao W., Ni H., Li L., et al. Comparison of Baumgaertner and Chang reduction quality criteria for the assessment of trochanteric fractures. *Bone Joint Res* 2019;8:502-508. <http://doi.org/10.1302/2046-3758.810.bjr-2019-0032.r1>
8. Baumgaertner MR., Curtin SL., Lindskog DM., Keggi JM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:1058-64. <http://doi.org/10.2106/00004623-199507000-00012>
9. Chang SM, Zhang YQ, Ma Z, et al. Fracture reduction with positive medial cortical support: a key element in stability reconstruction for the unstable pertrochanteric hip fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2015;135:811-818. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25840887>
10. Cleveland M, Bosworth DM, Thompson FR, Wilson HJ Kr, Ishizuka T. A ten year analysis of intertrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Am.*1959;41-A:1399-408. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13849408/>
11. Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85:899-904. <http://dx.doi.org/10.2106/00004623-200305000-00019>
12. Enocson A., Mattison L., Ottoson C., and Lapidus L. Hip arthroplasty after failed fixation of trochanteric and subtrochanteric fractures. *Acta Orthopaedica* 2012;83(5):493-498. <http://doi.org/10.3109/17453674.2012.688724>
13. Cuervas-Mons M., Mora F., López Fernández J., et al. Desmontaje por efecto cut-out en el enclavado de fracturas pertrocanteréas de fémur: ¿Cuál es el tratamiento de rescate de elección?. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.*2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.04.009>
14. Ciufu D., Zaruta D., Lipof J., Judd K., et al. Risk Factors associated with cephalomedullary nail cutout in the treatment of trochanteric hip fractures. *J Orthop Trauma.* Vol 31, Number 11, November 2017. <http://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000961>
15. Wadhwani J., Gil Monzó Er., Pérez Correa Ji., García Álvarez J., Blas Dobón JA., Rodrigo Pérez JI. No todo es cut out: reclasificación de las complicaciones mecánicas del tornillo cefálico del clavo intramedular. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular.* Nº280. Vol. 54. Octubre-Diciembre 2019. 136-142. <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCAY201928054136>
16. Haidukewych GJ. Intertrochanteric fractures: ten tips to improve results. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91A:712-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19255235/>
17. E.M.Z Morsi., A.E.D Drwish., A.M. Saber., et al. The use of standard cemented femoral stems in total hip replacement after failed internal fixation of intertrochanteric femoral fractures. *J Arthroplasty.*2020. Sept 35 (9):2525-2528. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2020.04.021>

Artroplastia trapeziometacarpiana de doble movilidad: experiencia tras dos años de seguimiento

Dual Mobility trapeziometacarpal prosthesis: Two-Year Follow-Up Experience

Ana Suárez Quintero
Eva López Sorroche
Fernanda Galindo Flores
Jonathan Angulo Urbina

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario de Torrecárdenas, Almería

anasuarezq@outlook.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 34-40

Recepción: 8/07/2023. Aceptación: 18/02/2024

Resumen

Introducción

La artroplastia es una alternativa frecuentemente empleada como tratamiento de la rizartrrosis, lo que lleva a la continua innovación de los implantes como ocurre al incorporar las prótesis de doble movilidad.

Objetivo, material y métodos

Realizar un estudio descriptivo de las características y los resultados funcionales de los pacientes intervenidos mediante prótesis Touch® en nuestro centro mediante análisis estadístico con SSPS.

Abstract

Introduction

Trapeziometacarpal arthroplasty is an alternative widely used as a definitive treatment for rhizartrrosis, which leads to continuous innovation in implants, as occurs when incorporating dual mobility prostheses.

Objective, material and methods

Analyze the characteristics and functional results of patients treated with Touch® prostheses in our center. Performed using Descriptive Statistical Analysis with SPSS.

Resultados

32 pacientes con mediana de seguimiento de 18 [8,5;36] meses. Mediana de edad de 57 [52;62] años. El 77,77% de los trabajadores volvieron a su actividad laboral. Mediana para la oposición medida con escala Kapandji 10 [10;10], 60 [52,5;70] para abducción, 2 [1;7] para dolor mediante escala EVA. Mediana de fuerza media para cierre puño: 16 [9;21,5] kg y de 5 [3,5;7,5] kg para pinza. Mediana obtenida en QuickDASH de 15.9% [5,7;44,3] y de 75 [52,5;80] para la puntuación global del Michigan Hand Outcomes Questionnaire. El 16,1% tuvo complicaciones postoperatorias que en el 60% fueron tenosinovitis De Quervain. No hubo luxaciones protésicas. El 83,87% de los pacientes se mostraron satisfechos.

Conclusión

La artroplastia de doble movilidad Touch® es una opción terapéutica recomendable que obtiene resultados funcionales satisfactorios y una reducción importante del dolor con baja tasa de complicaciones.

Palabras clave (términos MeSH): “osteoarthritis, thumb”, “arthroplasty, trapeziometacarpal”

Results

32 patients with a median follow-up of 18 [8.5;36] months. Median age 57 [52;62] years. 77.77% of the workers returned to their work activity. Median for opposition (Kapandji scale) 10 [10;10], 60 [52.5;70] for abduction, 2 [1;7] for pain using the VAS scale. Median grip strength of 16 kg [9;21.5] and 5 [3.5;7.5] kg for key pinch. Median obtained in QuickDASH of 15.9% [5.7;44.3] and global median for Michigan Hand Outcomes Questionnaire score: 75 [52.5;80]. 16.1% had postoperative complications, 60% were De Quervain's tenosynovitis. There were no prosthetic dislocations. 83.87% of the patients were satisfied.

Conclusion

Touch® dual mobility arthroplasty is a reliable treatment where satisfactory functional results and significant reduction of pain along with low complications rate can be found.

Key words (MeSH terms): “osteoarthritis, thumb”, “arthroplasty, trapeziometacarpal”.

Introducción

La artrosis de la articulación trapeciometacarpiana, más comúnmente conocida como rizartrósis, es la segunda osteoartritis más frecuente de la mano. Afecta habitualmente a mujeres postmenopáusicas, con una prevalencia que ronda el 25%^{1,2}. Su tratamiento hoy en día aún continúa siendo controvertido debido a la amplia diversidad de opciones terapéuticas. Cuando las medidas conservadoras fracasan se opta generalmente por la intervención quirúrgica, teniendo en este punto que decidir sobre la cirugía más adecuada para el paciente^{2,3}. La trapecectomía y ligamentoplastia de suspensión actualmente es el gold estándar de tratamiento, con resultados funcionales bastante aceptables en la literatura⁴. No obstante, la artro-

plastia surge como principal competidor de la técnica habitual en un intento por mejorar la fuerza residual del puño y la pinza de los pacientes intervenidos, disminuir la pérdida de longitud del pulgar y recortar el tiempo postoperatorio para iniciar de forma más temprana la movilización^{2,5}.

Las primeras prótesis trapeciometacarpiana fueron introducidas durante la década de los años setenta⁶. Desde entonces, y debido a la escasa popularidad y el alto índice de fracaso que obtuvieron en un principio, han ido modernizándose en su diseño buscando fundamentalmente mejores tasas de supervivencia y la corrección de complicaciones clásicamente asociadas a las mismas como la luxación, causante de un 10% de los fracasos del

implante⁶. Así, las mejoras radiológicas y clínicas observadas en los pacientes han extendido y ampliado su uso. El concepto de la doble movilidad fue en primer lugar aplicado a las prótesis de cadera en 1998^{1,3,6} en un intento por mejorar la estabilidad articular, si bien este se ha extendido a otras articulaciones como la trapeciometacarpiana. El objetivo de nuestro estudio es el de documentar nuestra experiencia tras dos años de uso de la prótesis trapeciometacarpiana de doble movilidad tipo Touch® en pacientes con rizartrrosis subsidiaria de tratamiento quirúrgico.

Material y Métodos

Estudio descriptivo transversal de los pacientes intervenidos en nuestro centro entre mayo de 2019 y septiembre de 2022 mediante artroplastia trapeciometacarpiana de doble movilidad Touch®. Se realizó una valoración funcional de los pacientes mediante medición del balance articular, la fuerza del puño y la pinza mediante dinamómetro, el dolor actual con la escala visual del dolor (EVA), el cuestionario QuickDASH⁷ (Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) para miembro superior, el Michigan Hand Outcomes Questionnaire⁸ para la mano, y la satisfacción del paciente.

Fueron incluidos en el estudio los pacientes con diagnóstico de rizartrrosis Eaton II o III sintomática intervenidos de artroplastia trapeciometacarpiana de doble movilidad Touch® con un seguimiento posterior mínimo de 9 meses desde la cirugía. Se excluyeron los pacientes que tuvieran algún antecedente que supusiera alteración funcional previa en la mano o muñeca, lesión vascular-nerviosa de cualquier tipo y aquellos que no aceptasen o en los que no fuera posible un seguimiento regular a largo plazo tras la intervención.

Los pacientes fueron valorados en la consulta e intervenidos posteriormente por 3 cirujanos de la Unidad de Miembro Superior de nuestro centro. Tras la cirugía se inmovilizó con una férula de yeso en caracola para asegurar la apertura de la primera comisura, la cual se retiró a las 3 semanas en consulta. Se asistió a los pacientes en la realización de los ejercicios de autorehabilitación en

domicilio y, en caso necesario, se derivó durante el postoperatorio al servicio de rehabilitación de nuestro hospital para su valoración. Además de las revisiones, todos los pacientes recibieron una llamada telefónica por un evaluador independiente relacionado con el servicio médico responsable y fueron citados de nuevo en consulta para completar los ítems incluidos en este estudio.

Técnica quirúrgica

La cirugía se realizó bajo anestesia general y torniquete de isquemia en el brazo. El abordaje empleado fue el dorsolateral centrado en la articulación trapeciometacarpiana. Tras localizar los tendones de la primera correa extensora y proteger las ramas sensitivas del nervio radial se accedió y abrió la cápsula, accediendo a la articulación trapeciometacarpiana para su liberación tras la retirada de osteofitos. Los tendones de la primera correa fueron liberados en los casos en los que el paciente manifestó clínica prequirúrgica compatible tenosinovitis de los mismos. Se empleó una sierra oscilante para realizar la osteotomía proximal (menor a 5mm) del primer metacarpiano. Con el punzón, se realizó un orificio centrado en el canal medular que se amplió mediante las fresas hasta el tamaño adecuado. Posteriormente se acopló el vástago de prueba correspondiente a la última fresa empleada. Con el vástago incorporado se procedió al abordaje sobre el trapecio, para lo cual es necesario la luxación hacia palmar del primer metacarpiano. Mediante curetas en forma de cuchara y fresas progresivamente crecientes se preparó la concavidad en el trapecio que alojaría la copa de prueba. A continuación, se incorporaron al vástago la cabeza y el cuello con offset, pues consideramos que es más respetuoso con la parábola anatómica del pulgar, y se procedió a reducir la articulación. Una vez confirmada la movilidad completa, la estabilidad protésica y el pistoneo, se procedió a sustituir los componentes de prueba por los definitivos, volviendo a evaluar posteriormente la correcta posición y movilidad de la articulación. Las partes blandas fueron cerradas por planos, incluyendo la cápsula. La piel se suturó con puntos reabsorbibles. Se realizó un vendaje y se colocó la férula en caracola. *Fig. I y II.*



Figura I. Imagen intraoperatoria tras implantación de componentes definitivos



Figura II. Radiografía postoperatoria

Análisis de datos

Los datos fueron analizados con el programa SPSS para Mac (SPSS, Inc., una empresa de IBM, Chicago, Illinois). Para las variables cuantitativas

se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión y para las variables cualitativas se comprobó la normalidad con el test de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados serán expresados en mediana y rango intercuartílico o porcentajes.

Resultados

De los 32 pacientes intervenidos de artroplastia trapeciometacarpiana mediante prótesis Touch, 31 fueron incluidos, con una mediana de seguimiento de 18 [8,5;36] meses.

La mediana de edad de los pacientes era de 57 [52;62] años. *Figura III*. El 87,10% eran mujeres y el 12,9% varones. En el 35,5% de los casos la mano intervenida era la dominante.

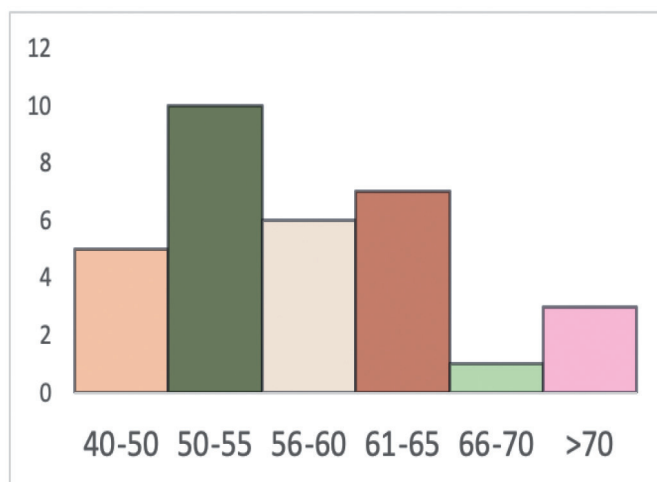


Figura III. Distribución de la muestra por edad (años)

Con respecto a la actividad de los pacientes, el 64,7% de ellos era trabajador manual. De todos los trabajadores, el 77,77% regresó a su actividad previa tras la intervención.

En cuanto a los eventos intra y postoperatorios, fue necesario liberar la primera corredera extensora por sintomatología compatible con tenosinovitis de De Quervain constatada en consulta en el 13% de los pacientes. Tuvimos un caso de fractura del metacarpiano intraquirúrgica que no afectaba a la estabilidad del vástago y se trató mediante inmovilización con yeso. 3 pacientes (9,38%)

fueron diagnosticados de tenositis De Quervain tras la cirugía, solventándose 2 de ellas mediante infiltración y 1 mediante liberación. Tuvimos un caso de tendinitis del flexor carpi radialis resuelta con tratamiento conservador y otro caso de hipe-
restesia del nervio radial en la zona. No tuvimos ningún caso de luxación protésica ni fracaso o revisión del implante.

Los resultados funcionales de balance articular, fuerza medida mediante dinamómetro (kg), dolor medido en escala EVA y resultados funcionales obtenidos en el QuickDASH y el cuestionario Michigan por apartados se recogen en la *Tabla I*.

El 83,87% de los pacientes se mostraron satis-
fechos o muy satisfechos con la cirugía.

Tabla I

	Kapandji (0-10)	Abducción (0-70°)	Fuerza (kg)			QuickDASH (0-100%)	EVA (0-10)	Escala Michigan global	Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHOC)	
			Cierre puño	Pinza	Pinza lateral					
Mediana [IQR]	10 [10;10]	60 [52,5;70]	16 [9;21,5]	5 [3,5;7,5]	5,5 [3;7,5]	15,9 [5,7;44,3]	2,0 [1;7]	75 [52,5;80]	Actividades vida diaria	80 [45;90]
									Trabajo	50 [25;80]
									Dolor	45 [20;62,5]
									Estética	100 [71,9;100]
									Satisfacción	75 [50;87,5]

Fuerza media mediante dinamómetro. EVA: escala visual analógica. Quick DASH: Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire. Escala Michigan: Michigan Hand Outcomes Questionnaire

Discusión

La importancia del adecuado tratamiento de la rizartrrosis radica no solo en su elevada prevalencia, ya que cambios radiológicos degenerativos en la articulación trapeciometacarpiana son observables hasta en el 70% de la población, sino sobre todo en lo incapacitante de su sintomatología, pues el dolor asociado dificulta el uso del pulgar, encargado de la movilidad de hasta el 40% de la mano⁹. Es en estos pacientes, tras el fracaso del tratamiento conservador, en los que planteamos la cirugía.

En nuestro centro, la indicación más extendida para pacientes de mediana edad cuya calidad de vida se ve mermada por el dolor, pero que por su actividad profesional o personal deben conservar movilidad y minimizar la pérdida de fuerza, es la artroplastia. De esta forma, la artrodesis se reserva para pacientes más jóvenes que precisen más fuerza pero menor movilidad y la trapectomía con ligamentoplastia para pacientes más añosos

con menor demanda funcional. No obstante, a día de hoy sigue sin haber estudios que confirmen la superioridad de uno de los tratamientos frente al resto^{13,16,17}. Desde 2019 nuestra indicación artroplastia incluye el uso de la doble movilidad al implantar la prótesis tipo Touch (Kerimedical). Pese a que son escasas las series de pacientes intervenidos con este modelo, sobre todo en comparación con otros tipos de artroplastias más tradicionales, los resultados obtenidos son prometedores, ofreciendo mayor estabilidad articular que implantes previos^{1,3,6}.

Los resultados funcionales obtenidos en lo que a balance articular se refiere, son satisfactorios, con una oposición y abducción casi completas o completas en la mayoría de los pacientes. Otras series de doble movilidad registran resultados similares en oposición y algo inferiores en abducción, con medias alrededor de los 45 grados^{5,6}. En comparación con estudios con prótesis tradicionales, tipo

ARPE^{9,12}, Ivory¹⁴, Rubis II¹¹ o Maïa¹⁵, las diferencias en abducción y oposición son escasas. Consideramos que un aspecto importante en la recuperación del balance articular es el corto tiempo de inmovilización que el paciente mantiene tras la cirugía, apenas 3 semanas, lo que ayuda a prevenir la rigidez, sobretudo en comparación con el tiempo precisado por otras técnicas quirúrgicas como la trapecectomía⁴. Con respecto a la fuerza de puño y pinza, la bibliografía registra resultados funcionales similares a los obtenidos en nuestra revisión^{2,3,5,6,10}. No obstante, el objetivo fundamental de la cirugía es el alivio de dolor, que en nuestra serie ha sido casi completo, con una mediana postquirúrgica en la escala EVA de 2 puntos, lo que es semejante a los resultados de estudios similares^{1-3,5,6,10}.

No hay consenso en la bibliografía sobre las escalas idóneas para la valoración subjetiva del paciente. La más empleada es la DASH o su versión simplificada, la QuickDASH, si bien los resultados de la misma en la bibliografía son muy heterogéneos, con porcentajes de discapacidad que oscilan desde el 6,82% en la serie más optimista hasta un 35%^{1-3,5,6,10-12,14,15}. Consideramos que esta heterogeneidad se justifica en que trata de un test que evalúa toda la extremidad superior, pudiendo otras dolencias concomitantes del paciente alterar su resultado. El cuestionario Michigan Hand Outcomes Questionnaire, sin embargo, sí es específico de patología de la mano, además de completo, pues evalúa de forma tanto global como específica el desempeño del paciente con la extremidad. No obstante, su uso no está extendido a toda la bibliografía. Martins et al⁵ y Dreant et al¹⁰ la emplean para la revisión de las prótesis de doble movilidad tipo Moovies, obteniendo resultados ligeramente superiores a los nuestros, con una media global de 90 y 85 puntos respectivamente. De todos los parámetros analizados, el que mejor puntuación ha obtenido ha sido el de estética, lo que hace tangible el mantenimiento de un aspecto anatómico que se consigue tras la prótesis o incluso la mejoría con respecto a la situación previa si el paciente sufría alguna deformidad tipo pulgar en Z o similar.

Quizás uno de los aspectos más interesantes de la revisión es la tasa de complicaciones. Autores como González Espino¹ obtuvieron en su estu-

dio de 104 manos intervenidas una tasa de tenosinovitis de De Quervain postquirúrgica del 9,7%, por lo que recomendaban la liberación sistemática durante la cirugía inicial de los tendones extensor corto y abductor largo del pulgar. No obstante, en otras series la incidencia de tenosinovitis se reduce hasta la mitad^{2,6}. En nuestros pacientes la apertura de la primera corredera extensora solo se realizó en el 13% de los pacientes. A pesar de ello, 3 pacientes adicionales (9,3% del total) sufrieron sintomatología postquirúrgica compatible con tenosinovitis De Quervain, lo que enmascaró temporalmente la mejora sintomática tras la cirugía. Consideramos que tanto la cascada inflamatoria consecuyente a la intervención como el cambio de longitud del pulgar, sobretudo en pacientes con importante acortamiento debido a la degeneración articular, son factores que pueden determinar la irritación de la primera corredera extensora tras la intervención. Por ello, consideramos de interés que el cirujano valore si sería recomendable la liberación de ambos tendones de forma profiláctica.

Por otro lado, no tuvimos ningún caso de fracaso y rescate de la prótesis ni de luxación. Esto contrasta con la tasa obtenida en estudios con prótesis tradicionales, que presentan un porcentaje de luxación protésica de alrededor del 5-7% y de revisión de hasta un 19%^{9,12-15,17}. En la revisión sistemática realizada por Holme et al¹⁷ se puede comparar como, en las series que revisan pacientes intervenidos mediante artroplastias de doble movilidad, la tasa de luxación obtenida es de apenas el 0,4%, siendo la tasa de fracaso del implante de 2,6%. Aún así cabe destacar que el seguimiento más largo de pacientes intervenidos de prótesis de doble movilidad es de 6 años⁵, por lo que son necesarios estudios que incluyan artroplastias de mayor longevidad para concluir la disminución de la tasa de fracaso con respecto a prótesis tradicionales.

Nuestro trabajo presenta varias limitaciones. En primer lugar, el número de pacientes que no permite hacer extrapolable los resultados a la población. Por otro lado, el seguimiento desde la cirugía ha sido variable, aunque siempre superior a 9 meses. Sería también recomendable comparar los resultados obtenidos con la mano contralateral de cada paciente, para así valorar de forma más objetiva la situación funcional de cada uno de ellos.

Conclusiones

La artroplastia de doble movilidad tipo Touch® es una opción recomendable de tratamiento para pacientes con rizartrosis con la que se obtienen resultados funcionales satisfactorios y una reducción importante del dolor, con baja tasa de complicaciones.

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Gonzalez-Espino P, Pottier M, Detrembleur C et al. Touch® double mobility arthroplasty for trapeziometacarpal osteoarthritis: outcomes for 92 prostheses. *Hand Surg Rehabil.* 2021 Dec;40(6):760-764. doi: 10.1016/j.hansur.2021.08.005. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34419623/>
2. Tchurukdichian A, Gerenton B, Moris V et al. Outcomes of Double-Mobility Prosthesis in Trapeziometacarpal Joint Arthritis With a Minimal 3 Years of Follow-Up: An Advantage for Implant Stability. *Hand (N Y).* 2021 May;16(3):368-374. doi: 10.1177/1558944719855690. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31272202/>
3. Froschauer SM, Holzbauer M, Mihalic JA et al. TOUCH® Prosthesis for Thumb Carpometacarpal Joint Osteoarthritis: A Prospective Case Series. *J Clin Med.* 2021 Sep 10;10(18):4090. doi: 10.3390/jcm10184090. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34575201/>
4. Janakiraman N, Miles O, Collon S et al. Functional Recovery Following Trapeziectomy and Ligament Reconstruction and Tendon Interposition: A Prospective Longitudinal Study. *J Hand Surg Am.* 2021;46(11):963-971. doi: 10.1016/j.jhsa.2021.04.036. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34154852/>
5. Martins A, Charbonnel S, Lecomte F et al. The Moovis® implant for trapeziometacarpal osteoarthritis: results after 2 to 6 years. *J Hand Surg Eur Vol.* 2020 Jun;45(5):477-482. doi: 10.1177/1753193420901435. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31964213/>
6. Lussiez B, Falaise C, Ledoux P. Dual mobility trapeziometacarpal prosthesis: a prospective study of 107 cases with a follow-up of more than 3 years. *J Hand Surg Eur Vol.* 2021 Nov;46(9):961-967. doi: 10.1177/17531934211024500. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34162273/>
7. González GL, Aguilar Sierra SF, Rodríguez Ricardo RM. Validación de la Versión en español de la escala de función del miembro superior abreviada: Quick dash. *Rev Colomb Ortop Traumatol.* 2018;32(4):215-19. doi:10.1016/j.rccot.2017.06.012. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-validacion-version-espanol-escala-funcion-S012088451930001X>
8. Miranda D, Ramírez J, Rueda L et al. Validación del “Michigan Hand Outcomes Questionnaire” para población colombiana. *Rev Colomb Reumatol* 2008;15(4):271-290. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0121-81232008000400003
9. Lax-pérez R, Lajara-Marco F, Picazo-Gabaldón B et al. Tratamiento de la rizartrosis mediante prótesis trapecio- metacarpiana tipo ARPE. Estudio retrospectivo. *Rev Iberam Ci Mano.* 2011;39(1):47-53. https://www.researchgate.net/publication/319704169_Tratamiento_de_la_rizartrosis_mediante_protesis_trapeciometacarpiana_tipo_ARPE_Estudio_retrospectivo
10. Dreant N, Poumellec MA. Total Thumb Carpometacarpal Joint Arthroplasty: A Retrospective Functional Study of 28 MOOVIS Prostheses. *Hand (N Y).* 2019 Jan;14(1):59-65. doi: 10.1177/1558944718797341. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246549/>
11. Dehl M, Chelli M, Lippmann S et al. Results of 115 Rubis II reverse thumb carpometacarpal joint prostheses with a mean follow-up of 10 years. *J Hand Surg Eur Vol.* 2017 Jul;42(6):592-598. doi: 10.1177/1753193416687508. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28166695/>
12. Martin-Ferrero M, Simón-Pérez C, Coco-Martín MB et al. Trapeziometacarpal total joint arthroplasty for osteoarthritis: 199 patients with a minimum of 10 years follow-up. *J Hand Surg Eur Vol.* 2020 Jun;45(5):443-451. doi: 10.1177/1753193419871660. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31495260/>
13. Remy S, Detrembleur C, Libouton X et al. Trapeziometacarpal prosthesis: an updated systematic review. *Hand Surg Rehabil.* 2020 Dec;39(6):492-501. doi: 10.1016/j.hansur.2020.08.005. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32860986/>
14. Tchurukdichian A, Guillier D, Moris V et al. Results of 110 IVORY® prostheses for trapeziometacarpal osteoarthritis with a minimum follow-up of 10 years. *J Hand Surg Eur Vol.* 2020 Jun;45(5):458-464. doi: 10.1177/1753193419899843. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992116/>
15. Toffoli A, Teissier J. MAÏA Trapeziometacarpal Joint Arthroplasty: Clinical and Radiological Outcomes of 80 Patients With More than 6 Years of Follow-Up. *J Hand Surg Am.* 2017 Oct;42(10):838.e1-838.e8. doi: 10.1016/j.jhsa.2017.06.008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28711157/>
16. Raj S, Clay R, Ramji S et al. Trapeziectomy versus joint replacement for first carpometacarpal (CMC 1) joint osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2022 Aug;32(6):1001-1021. doi: 10.1007/s00590-021-03070-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34244850/>
17. Holme TJ, Karbowiak M, Clements J et al. Thumb CMCJ prosthetic total joint replacement: a systematic review. *EFORT Open Rev.* 2021 May 4;6(5):316-330. doi: 10.1302/2058-5241.6.200152. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34150326/>

Revisión con técnica cemento sobre cemento en fracturas periprotésicas Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional

Revision with cement-on-cement technique in Vancouver B 2 W periprosthetic fractures in patients with low functional demand

Marco Santiago Olmedo^{1,2}

Alberto López Reyes^{1,2}

Saúl Gutiérrez Rojas^{1,2}

Javier Gatica Carbonell^{1,2}

Juan Ribera Zabalbeascoa³

¹ Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago de Chile.

² Departamento de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Santiago de Chile.

³ Clínica COT Sevilla, España.

marco.santiago@usach.cl

Rev. S.And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 41-48

Recepción: 06/06/2023. Aceptación: 19/11/2023

Resumen

Objetivo

La finalidad de este trabajo es proponer un tratamiento “más simple”, reproducible y técnicamente “menos exigente” para Fracturas Periprotésicas Femorales (FPF) Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional utilizando un vástago diseñado para facilitar la técnica de cemento sobre cemento (CsC).

Abstract

Objective

The purpose of this work is to propose a "simpler", reproducible and technically "less demanding" treatment for Vancouver B 2 W Periprosthetic Femoral Fractures (FPF) in patients with low functional demand using a stem designed to facilitate the cement technique. on cement (CsC).

Materiales y métodos

Se revisaron los registros de cirugía de cadera identificando 2 pacientes de 86 y 99 años que se sometieron a revisión con técnica de CsC por FPF tipo B 2 W de la subclasificación propuesta para fracturas B 2 de Vancouver, los años 2019 y 2020. Se utilizó el vástago de revisión corto Exeter 44/00/125. La valoración funcional se realizó usando Harris Hip Score (HHS) 6 meses post cirugía.

Resultados

Los pacientes fueron dados de alta 6 y 10 días post cirugía. Se autorizó la carga parcial inmediata y ambos toleraron bipedestación previo al alta. El HHS a los 6 meses post-cirugía fue 70 en la paciente de 86 años y 67 en el paciente de 99 años.

Conclusión

La técnica de revisión de CsC utilizando un vástago diseñado para facilitar la misma, consideramos es una alternativa válida de manejo para FPF Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional.

Palabras clave: Fractura de meseta tibial; Osteosíntesis; Infección; Enfoque multimodal; Manejo de tejidos blandos; Terapia con antibióticos.

Materials and methods

Hip surgery records were reviewed, identifying 2 patients aged 86 and 99 who underwent revision with the CsC technique by FPF type B 2 W of the proposed subclassification for Vancouver B 2 fractures, in the years 2019 and 2020. The Exeter 44/00/125 short revision stem was used. Functional assessment was performed using the Harris Hip Score (HHS) 6 months after surgery.

Results

The patients were discharged 6 and 10 days after surgery. Immediate partial loading was authorized and both tolerated standing up prior to discharge. The HHS at 6 months post-surgery was 70 in the 86-year-old patient and 67 in the 99-year-old patient.

Conclusion

We consider the CsC revision technique using a stem designed to facilitate it to be a valid management alternative for FPF Vancouver B 2 W in patients with low functional demand.

Keywords: Revision surgery; Cement in Cement; hip arthroplasty; Periprosthetic fracture..

Introducción

Las FPP alrededor de las artroplastias de cadera suelen clasificarse según la clasificación de Vancouver. ¹Las fracturas de la categoría B de Vancouver constituyen aproximadamente el 80% de las FPP. ²Este sistema ha sido ampliamente adoptado en la práctica clínica y recientemente se ha incorporado al Sistema de Clasificación Unificada (UCS), un amplio sistema de clasificación aplicable a las FPP alrededor de cualquier articulación. ³

Las opciones de tratamiento incluyen la fijación de la fractura con placa, solo si no hay dudas sobre la estabilidad del vástago (fracturas B1) ⁴.

Sin embargo, si el vástago está movilizado (tipo B2 y B3), se recomienda la revisión con un vástago femoral largo ⁵.

Muchos autores defienden el uso de vástagos largos no cementados para la revisión ^{6,7,8}. Sin embargo, las posibles desventajas de esta técnica incluyen el stress shielding proximal, la restricción en la carga de peso en el post operatorio inmediato y la necesidad de una adecuada reserva ósea diafisaria para lograr la fijación distal que evite su hundimiento precoz. También se pueden realizar revisiones con vástagos cementados ⁵ pero se ha sugerido reservar esta técnica para pacientes mayores con una reserva ósea escasa y un patrón de fractura que se pueda reducir anatómicamente ⁶.

Independientemente del vástago elegido la cirugía de revisión para las FPF de una prótesis cementada normalmente requiere la laboriosa tarea de retirar el manto de cemento existente. Una alternativa a ello es retener el manto de cemento bien fijo en la interfaz cemento hueso y utilizar la técnica de “cemento sobre cemento” (CsC) pudiendo así reducir el tiempo operatorio y las complicaciones, especialmente en pacientes de alto riesgo y ancianos.⁹

Recientemente se ha propuesto una subclasificación de las fracturas B 2 alrededor de componentes cementados diferenciando las B 2 W (donde el cemento está bien fijo al hueso) de las B 2 L (donde el cemento está suelto)¹⁰. Es útil diferenciar las fracturas B 2 W porque pueden tratarse exitosamente con cirugía de revisión con la técnica de CsC, lo que reduce tanto el tiempo quirúrgico como la necesidad de extracción del cemento, actitud potencialmente destructiva.¹¹

La finalidad de este trabajo es proponer un tratamiento “más simple”, reproducible y técnicamente “menos exigente” para las fracturas periprotésicas Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional, utilizando un vástago diseñado para facilitar la técnica de CsC.

Materiales y métodos

Una revisión de los registros de cirugía de cadera de nuestro Equipo de Cadera y Pelvis identificó a 2 pacientes, a quienes se les realizó una

revisión con técnica de CsC, una mujer y un hombre de 86 y 99 años respectivamente. Los 2 se sometieron a revisiones con técnica de CsC por FPF tipo B 2 W de la subclasificación propuesta para las fracturas B 2 de Vancouver alrededor de componentes cementados¹⁰, entre el año 2019 y 2020.

La evaluación de la fractura se realizó en radiografías preoperatorias (Fig. 1). Las 2 fracturas periprotésicas eran de tipo espiroideas y secundarias a una caída de nivel intradomiciliaria de los pacientes. Ambos tuvieron una puntuación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) cifrada en ASA 3. Además, el paciente de 99 años vivía en una Residencia para personas mayores.

Ambas fracturas comprometían a vástagos Exeter y habían sido operadas en nuestra unidad a causa de una fractura subcapital de cadera habiendo realizado las cirugías primarias hace 6 y 3 años.

En la paciente de 86 años, se tuvo que realizar además la revisión del polietileno acetabular en el mismo acto quirúrgico de la revisión de CsC, realizando la cementación de éste a la copa metálica osteointegrada. Esta decisión se tomó intraoperatoriamente debido a la incompatibilidad entre ambos y a la verticalización de la copa, logrando una buena orientación del liner con la cementación. (Fig. 2)

Los pacientes se seleccionaron para la revisión CsC al valorar su edad, demanda funcional, comorbilidades, configuración de la fractura y el aspecto radiográfico e intraoperatorio de la interfaz hueso cemento.

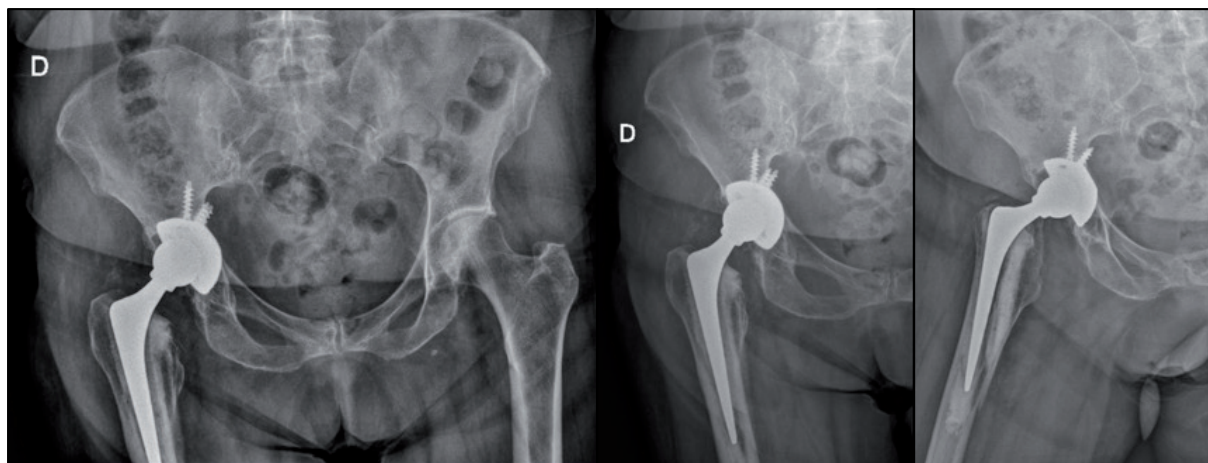


Figura 1. Radiografías de fractura Vancouver B 2 W previo a cirugía de revisión CsC.

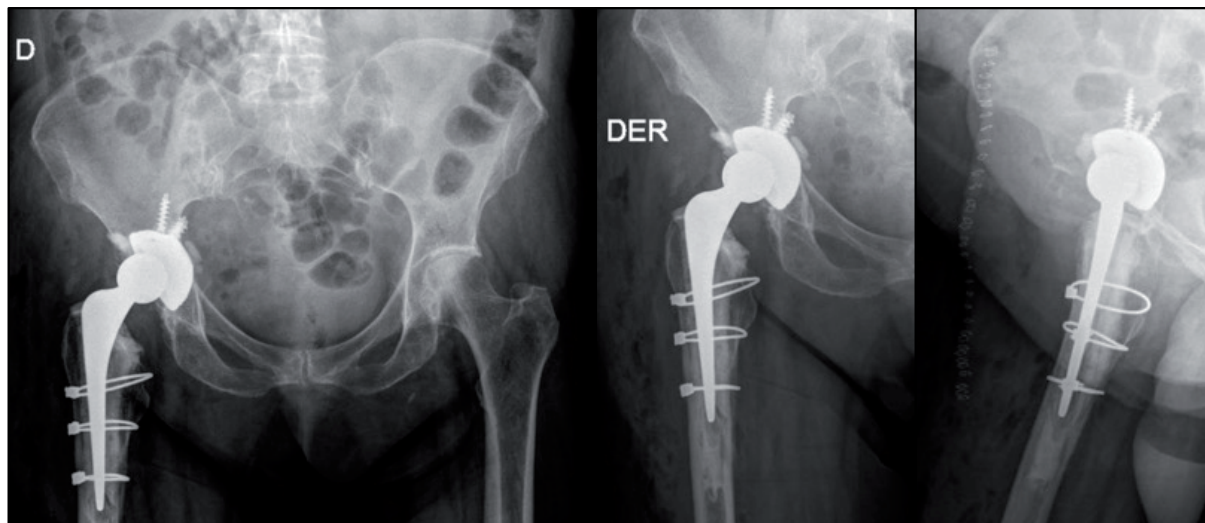


Figura 2. Radiografías de fractura Vancouver B 2 W post cirugía de revisión CsC.

Los 2 pacientes eran ancianos y tenían múltiples comorbilidades, lo que requería de un procedimiento quirúrgico lo más corto y poco agresivo posible utilizando el vástago de revisión corto Exeter 44/00/125 diseñado para facilitar la revisión CsC, teniendo con ello la seguridad de que el vástago se ajustaría sin problemas en el manto de cemento preexistente y no se requerirían gestos quirúrgicos adicionales.

Las fracturas tenían 2 fragmentos principales poco desplazadas sin conminución significativa. La interfaz hueso cemento en ambos casos fue considerada intraoperatoriamente estable en las 7 zonas de Gruen permaneciendo el cemento fijo a los fragmentos en dicha interfaz.

Al igual que en la primera cirugía, se realizó un abordaje lateral tipo Hardinge extendido a distal en decúbito lateral para la extracción del vástago y los fragmentos sueltos de cemento. Solo se retiraron los fragmentos de cemento sueltos y se conservó el cemento que estaba bien fijo a los fragmentos de la fractura. Como se planificó el uso de un vástago de revisión corto Exeter 44/00/125, no fue necesario eliminar más cemento para permitir la inserción del vástago y su correcta orientación. Se pudo utilizar el mismo restrictor distal de cemento preexistente. En ambos casos se realizó reducción anatómica de la fractura y luego la fijación con cerclajes de alambre y/o cables.

El vástago Exeter 44/00/125 se cementó sobre el manto de cemento preexistente utilizando técni-

cas de tercera generación siendo la inserción del vástago más precoz (entre los 2 a 3 min) que en la cementación de la cirugía primaria de rutina.

Los pacientes fueron controlados clínica y radiográficamente a las 2 semanas, 1, 3 y 6 meses y luego anualmente. Los resultados se evaluaron por el dolor, complicaciones, consolidación y funcionalidad. La consolidación de la fractura se determinó clínicamente como la capacidad de soportar peso con o sin ayuda técnica y radiográficamente por la presencia de callo que unía la fractura en 2 proyecciones radiográficas. Se calculó el Harris Hip Score (HHS) de ambos pacientes a partir de los 6 meses post cirugía de revisión.

Los controles y seguimiento fueron afectados a consecuencia de la Pandemia Covid 19.

Resultados

La estancia hospitalaria fue de 6 y 10 días respectivamente. Se autorizó la carga parcial de manera inmediata post cirugía tolerando ambos pacientes la bipedestación antes de ser dados de alta. En su primer control, ambos refirieron que se encontraban deambulando con ayuda de un andador y de un familiar en su domicilio. No hubo complicaciones en las heridas operatorias.

El HHS en el control a los 6 meses post cirugía fue de 70 en la paciente de 86 años y de 67 en el paciente de 99 años: éste, fue controlado por

última vez al año post cirugía pues posterior a ello se contactó vía telefónica con la familia quien informó de su fallecimiento por causas ajenas a la cirugía de cadera. La otra paciente sólo pudo ser controlada directamente hasta los 6 meses post cirugía, puesto que por la Pandemia Covid 19 fueron cancelados los controles ambulatorios refiriendo la familia, por vía telefónica, que la paciente se encontraba en buenas condiciones, deambulando con ayuda de una muleta y sin mayores inconvenientes al año de la cirugía.

La mayor limitación de este trabajo fue el bajo número de casos incluidos sumado a las complicaciones en el seguimiento de los pacientes debido a la Pandemia por COVID 19. Sin embargo, ambos pacientes tuvieron una buena evolución en relación con su cirugía de revisión mostrando ambos adecuados signos de consolidación y una favorable evolución clínica en relación a una buena tolerancia a la bipedestación y alivio del dolor, no registrando complicaciones en su evolución.

Discusión

Los primeros informes existentes en la literatura que describen el resultado clínico del uso de la técnica CsC en fracturas periprotésicas Vancouver B son los de Briant-Evans et. al en 2009 y Richards et. al en el año 2011.^{9,12}

Briant-Evans et al. describen el uso de esta técnica para fracturas Vancouver tipo B: retienen el cemento fijo y usan una fresa o escariador eléctrico para permitir la inserción de un vástago más largo asociando la fijación con placas o injertos en caso necesario.⁹ Si bien esta actitud es menos invasiva y exigente que las técnicas tradicionales, retirar el cemento bien fijo para permitir la inserción de una prótesis más larga puede aumentar el tiempo operatorio y las posibles complicaciones.¹³

Richards et al. describen una técnica CsC parecida para fracturas seleccionadas de tipo B2, pero con la diferencia frente a Briant-Evans et al. por usar un vástago de revisión más corto y pequeño que el vástago original, prescindiendo así de la necesidad de modificar el manto de cemento para insertar un vástago más largo¹².

La técnica descrita por Richards et al. está indicada para fracturas no conminutas con mantos

de cemento bien fijos y de buena calidad. Esta alternativa es más rápida y técnicamente menos exigente, lo que en teoría resulta en una menor pérdida de sangre y un menor riesgo de fractura iatrogénica durante la extracción del cemento, elementos muy importantes en el paciente anciano frágil. Los pasos básicos de la técnica son una reducción anatómica de la fractura conservando el manto de cemento, la verificación de la reducción seguido de una fijación rígida y finalmente una revisión femoral CsC¹².

Los 3 criterios fundamentales utilizados por Richards et al. para seleccionar a los pacientes candidatos a esta técnica son: 1) la existencia de un manto de cemento de buena calidad; 2) que dicho cemento, radiográficamente, parezca bien fijo al fémur y a los fragmentos de fractura y 3) que la FPP asiente en un paciente de baja demanda funcional. En esencia, se trata de una fractura alrededor de un vástago suelto, pero con un manto de cemento bien fijo. Es más probable que esto ocurra cuando el vástago es de diseño pulido de tal forma que se separó del cemento en el momento de la fractura sin interrumpir la interfaz cemento hueso. En la técnica de Richards et al. recomiendan el uso de un vástago más pequeño en tamaño y longitud que el vástago extraído para dejar espacio para el nuevo cemento pues si no se requeriría la extracción parcial de cemento para la inserción del implante. Dada la fijación rígida obtenida con la combinación de unión intramedular del manto de cemento y la fijación complementaria con cerclajes, cables, placas o aloinjertos de recubrimiento cortical, se permite la carga total de peso inmediatamente después de la cirugía¹².

Según Weinrauch et. al., la adhesión entre los mantos de cemento no se debe principalmente a una unión mecánica, sino que implica una interdigitación molecular basada en la difusión. Esto se produce por la introducción de cemento nuevo que contiene monómero en el cemento antiguo lo que produce la dispersión del monómero entre las cadenas de PMMA del antiguo manto. Con la polimerización posterior, se forma un “puente” químico entre las capas que contribuye significativamente a la resistencia y por ende, al éxito de la técnica CsC¹⁴.

Por lo descrito con anterioridad, es esperable que la introducción temprana de un nuevo cemen-

to que contiene monómero logre una reparación casi completa de las fracturas en el manto mediante el mismo mecanismo de interdigitación molecular. Esto se apoya en los hallazgos de mantos de cemento intactos después de la carga hasta la falla posterior a la fijación CsC en el trabajo de Brew et al. Ellos plantean la hipótesis de que esta columna rígida de cemento puede actuar como soporte estructural interno para la consolidación de la fractura¹³.

En el análisis biomecánico realizado por Brew et. al en 6 fémures de cadáver embalsamados, el torque de fractura primario medio fue de 117 Nm y el torque medio para la fractura después de la revisión CsC fue de 50 Nm¹³. Si bien fue significativamente más bajo que el torque de fractura primaria, todavía esta cifra se sitúa muy por encima del torque observado en un implante femoral en actividades de la vida diaria registrado en aproximadamente 23 Nm al subir escaleras y 15 Nm al levantarse de una posición sentada.¹⁵ Además, es esperable que el valor de torque para la fractura aumente a medida que ésta consolida, lo que indica que los pacientes podrían movilizarse de inmediato.¹³

Por otro lado, surge la inquietud del efecto de la carga cíclica en las interfaces del cemento, que es un factor importante que considerar en un ambiente in vivo. Con este motivo, Wilson et al. abordaron el problema realizando un trabajo consistente en la realización de una revisión de CsC con el vástago de Exeter en siete construcciones sobre sawbones a las que sometían a 1.000.000 de ciclos de carga a temperatura corporal. En ningún caso hubo delaminación o fallo del manto de cemento.¹⁶

Un punto importante a considerar cuando se realiza la técnica CsC es el dato constatado por Li et al. quienes demostraron que la contaminación con restos de sangre y médula ósea pueden producir una reducción de la resistencia del 85% al cizallamiento y del 80% a la tracción¹⁷. Por tanto, es fundamental asegurarse que el manto de cemento esté limpio y seco al realizar la técnica.

Las ventajas de la técnica CsC para el tratamiento de determinadas FPF tipo B de Vancouver incluyen un procedimiento técnicamente menos exigente, un tiempo operatorio más corto, un

menor riesgo de fractura iatrogénica y una menor pérdida de sangre. En casos seleccionados, el uso de un vástago más pequeño y más corto que “encaje” dentro del manto de cemento original aumenta estas importantes ventajas clínicas potenciales¹³.

Las fracturas alrededor de componentes de deslizamiento cónico pulidos cementados generalmente son causadas por una lesión rotacional combinada con una carga axial que produce una fractura espiroidea fruto de la cual, el componente femoral queda suelto en la interfaz prótesis cemento pero la interfaz cemento hueso permanece fija y la calidad ósea puede ser buena.¹¹ Estos patrones de fractura se han categorizado de manera inconsistente en la literatura como B1 y B2¹⁰. Esta observación ha llevado a la propuesta de una subclasificación de las fracturas B2 alrededor de componentes cementados en B 2 W (donde el cemento está bien fijo al hueso) y B 2 L (donde el cemento está suelto)¹⁰.

Es muy útil diferenciar las fracturas B 2 W porque pueden tratarse con éxito mediante revisión con la técnica de CsC¹⁸, lo que reduciría tanto el tiempo quirúrgico como la necesidad de extracción del cemento, con las potenciales desventajas ya mencionadas.¹¹

Maggs et. Al., en su revisión reciente de Enero del presente año, demostraron que en las fracturas periprotésicas B 2 W la Artroplastia de revisión con técnica CsC produce resultados favorables y puede anular la necesidad de retirar el cemento, gesto que consume mucho tiempo y es potencialmente destructivo concluyendo en su trabajo que las fracturas periprotésicas B 2 W se pueden manejar de manera fiable con la técnica de revisión CsC.¹¹

Otro punto importante que consideramos para la realización de este trabajo fue que en nuestro servicio, históricamente, se ha utilizado el vástago femoral Exeter (Stryker, Mahwah, Nueva Jersey), que es un vástago cementado sin collar de acero inoxidable, pulido, de doble cono, que se utiliza comúnmente en todo el mundo y así mismo, que teníamos disponibilidad del vástago de revisión corto Exeter 44/00/125 que se introdujo el año 2004 y que fue diseñado para facilitar la revisión femoral CsC. Este vástago es más delgado y 25

mm más corto que un vástago Exeter estándar de offset 44, y por tanto tiene la capacidad de entrar en el manto de cemento de todos los vástagos de la gama Exeter. Al ser más corto, reduce la necesidad de trabajar el manto de cemento pre-existente lo que facilita una inserción más distal del vástago dentro del antiguo manto de cemento para equilibrar la longitud de las piernas y la tensión de los tejidos blandos. El cuerpo más delgado reduce o elimina la necesidad de remover cemento para la introducción del nuevo vástago y el espacio alrededor da la posibilidad de ajustar la versión si es necesario¹⁹.

Atendiendo a los trabajos de Briant-Evans et. al⁹ y Richards et. al², los resultados recientes alentadores de Maggs et. al¹¹ where surgical management consisted of revision surgery. Data regarding initial injury, intraoperative findings, and management were prospectively collected. Patient records and serial radiographs were reviewed to determine fracture classification, whether the bone cement was well fixed (B2W y con el sustento biomecánico de los trabajos de Brew et. al¹³ y Wilson et. al¹⁶ sumado al análisis realizado por Weinrauch et. al¹⁴, creemos que es posible proponer que en las FPF Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional se pueden tratar con técnica CsC con un vástago más corto y pequeño, lo que se traduce en una cirugía “más simple”, reproducible y técnicamente “menos exigente”.

Los 2 pacientes de este trabajo que recibieron el tratamiento planteado presentaron una buena evolución en lo relacionado a la cirugía de cadera mostrando adecuados signos de consolidación y una favorable evolución clínica con buena tolerancia a la bipedestación y alivio del dolor.

Conclusión

La técnica de revisión de CsC utilizando un vástago específico diseñado para facilitar la misma es una alternativa válida de manejo para FPF Vancouver B 2 W en pacientes de baja demanda funcional. Se requiere el desarrollo de nuevos trabajos que permitan aumentar el número de pacientes y mejorar el seguimiento para poder afirmar con mayor certeza lo que se plantea en el nuestro.

Conflicto de Interés

El autor declara que no tiene conflicto de interés con el contenido del artículo.

Bibliografía

1. Duncan CP, Masri BA. Fractures of the femur after hip replacement. *Instr Course Lect*. 1995;44:293-304.
2. Lindahl H, Malchau H, Herberts P, Garellick G. Periprosthetic Femoral Fractures. *The Journal of Arthroplasty*. 2005;20(7):857-865. doi:10.1016/j.arth.2005.02.001
3. Duncan CP, Haddad FS. The Unified Classification System (UCS): improving our understanding of periprosthetic fractures. *The Bone & Joint Journal*. 2014;96-B(6):713-716. doi:10.1302/0301-620X.96B6.34040
4. Lindahl H, Malchau H, Odén A, Garellick G. Risk factors for failure after treatment of a periprosthetic fracture of the femur. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume*. 2006;88-B(1):26-30. doi:10.1302/0301-620X.88B1.17029
5. Tsiridis E, Narvani AA, Haddad FS, Timperley JA, Gie GA. Impaction femoral allografting and cemented revision for periprosthetic femoral fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume*. 2004;86-B(8):1124-1132. doi:10.1302/0301-620X.86B8.14854
6. Springer BD, Berry DJ, Lewallen DG. TREATMENT OF PERIPROSTHETIC FEMORAL FRACTURES FOLLOWING TOTAL HIP ARTHROPLASTY WITH FEMORAL COMPONENT REVISION: *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2003;85(11):2156-2162. doi:10.2106/00004623-200311000-00015
7. Duwelius PJ, Schmidt AH, Kyle RF, Talbott V, Ellis TJ, Butler JBV. A prospective, modernized treatment protocol for periprosthetic femur fractures. *Orthopedic Clinics of North America*. 2004;35(4):485-492. doi:10.1016/j.ocl.2004.05.001
8. O'Shea K, Quinlan JF, Kutty S, Mulcahy D, Brady OH. The use of uncemented extensively porous-coated femoral components in the management of Vancouver B2 and B3 periprosthetic femoral fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume*. 2005;87-B(12):1617-1621. doi:10.1302/0301-620X.87B12.16338
9. Briant-Evans TW, Veeramootoo D, Tsiridis E, Hubble MJ. Cement-in-cement stem revision for Vancouver type B periprosthetic femoral fractures after total hip arthroplasty: A 3-year follow-up of 23 cases. *Acta Orthopaedica*. 2009;80(5):548-552. doi:10.3109/17453670903316827
10. Crawford RW, Whitehouse SL, Brew CJ, Wilson LJ, Hubble MJW. Author Reply: Cement-In-Cement Revision for Selected Vancouver Type B1 Femoral Periprosthetic Fractures: A Biomechanical Analysis. *The Journal of Arthroplasty*. 2013;28(8):1446-1447. doi:10.1016/j.arth.2013.05.021

11. Maggs JL, Swanton E, Whitehouse SL, et al. B2 or not B2? That is the question: a review of periprosthetic fractures around cemented taper-slip femoral components. *The Bone & Joint Journal*. 2021;103-B(1):71-78. doi:10.1302/0301-620X.103B1.BJJ-2020-0163.R1
12. Richards CJ, Duncan CP, Crawford RW. Cement-in-Cement Femoral Revision for the Treatment of Highly Selected Vancouver B2 Periprosthetic Fractures. *The Journal of Arthroplasty*. 2011;26(2):335-337. doi:10.1016/j.arth.2010.03.014
13. Brew CJ, Wilson LJ, Whitehouse SL, Hubble MJW, Crawford RW. Cement-in-Cement Revision for Selected Vancouver Type B1 Femoral Periprosthetic Fractures: A Biomechanical Analysis. *The Journal of Arthroplasty*. 2013;28(3):521-525. doi:10.1016/j.arth.2012.08.016
14. Weinrauch PC, Bell C, Wilson L, Goss B, Luton C, Crawford RW. Shear Properties of Bilaminar Polymethylmethacrylate Cement Mantles in Revision Hip Joint Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2007;22(3):394-403. doi:10.1016/j.arth.2006.04.010
15. Kotzar GM, Davy DT, Berilla J, Goldberg VM. Torsional loads in the early postoperative period following total hip replacement. *J Orthop Res*. 1995;13(6):945-955. doi:10.1002/jor.1100130620
16. Wilson LJ, Bell CGR, Weinrauch P, Crawford R. In Vitro Cyclic Testing of the Exeter Stem After Cement Within Cement Revision. *The Journal of Arthroplasty*. 2009;24(5):789-794. doi:10.1016/j.arth.2008.02.014
17. Li PL, Ingle PJ, Dowell JK. Cement-within-cement revision hip arthroplasty; should it be done? *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78(5):809-811.
18. Duncan WW, Hubble MJW, Howell JR, Whitehouse SL, Timperley AJ, Gie GA. Revision of the cemented femoral stem using a cement-in-cement technique: A FIVE- TO 15-YEAR REVIEW. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume*. 2009;91-B(5):577-582. doi:10.1302/0301-620X.91B5.21621
19. Woodbridge AB, Hubble MJ, Whitehouse SL, Wilson MJ, Howell JR, Timperley AJ. The Exeter Short Revision Stem for Cement-in-Cement Femoral Revision: A Five to Twelve Year Review. *The Journal of Arthroplasty*. 2019;34(7):S297-S301. doi:10.1016/j.arth.2019.03.035

Tratamiento y manejo de la infección temprana en osteosíntesis compleja de tibia: Un enfoque multimodal

Treatment and management of early infection in complex tibial osteosynthesis: A multimodal approach

Tamara Fernández Ardura¹

Borja Fernández Blanco²

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario de Burgos. Burgos

²Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

tamarafdezardura@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 49-56

Recepción: 20/11/2022. Aceptación: 09/08/2023

Resumen

Objetivo

La fractura de meseta tibial es una lesión común que requiere un tratamiento quirúrgico adecuado para restaurar la función y estabilidad de la articulación. Sin embargo, las complicaciones como la infección temprana de la osteosíntesis representan un desafío significativo en el manejo de estas fracturas.

Presentamos el caso de una mujer de 59 años con una fractura de meseta tibial Schatzker VI complicada por una infección temprana en la osteosíntesis. Nuestro objetivo fue describir el enfoque multimodal utilizado para el tratamiento de esta infección.

Abstract

Objective

Tibial plateau fracture is a common injury that requires appropriate surgical treatment to restore joint function and stability. However, complications such as early infection in osteosynthesis pose a significant challenge in the management of these fractures. In this article, we present the case of a 59-year-old woman with a Schatzker VI tibial plateau fracture complicated by early infection in osteosynthesis. Our objective was to describe the multimodal approach used for the treatment of this infection.

Material y métodos

El manejo incluyó desbridamiento, extracción de material de osteosíntesis, limpieza, toma de muestras, aspirado-irrigación del canal intramedular y el uso de antibióticos locales y sistémicos. Además, se realizó la cobertura del defecto óseo utilizando un colgajo muscular de gemelo interno.

Resultados

Tras la terapia antibiótica adecuada, la infección se resolvió y la paciente pudo retomar la movilidad con carga total sin limitaciones. Este enfoque terapéutico multimodal demostró ser efectivo siendo crucial realizar un manejo meticuloso de las partes blandas, eliminar el material infectado, administrar adecuadamente los antibióticos y garantizar una cobertura adecuada del defecto óseo.

Conclusiones

El tratamiento de la infección temprana en la osteosíntesis de fracturas de meseta tibial requiere un enfoque multimodal que aborde todas las etapas del proceso infeccioso. Esta estrategia terapéutica permite una resolución exitosa de la infección, restauración de la función y recuperación del paciente.

Palabras clave: Fractura de meseta tibial; Osteosíntesis; Infección; Enfoque multimodal; Manejo de tejidos blandos; Terapia con antibióticos.

Materials and Methods

The management included meticulous debridement, extraction of osteosynthesis material, cleaning, sampling, intramedullary canal aspiration-irrigation, and the use of local and systemic antibiotics. In addition, the bone defect was covered using an internal gastrocnemius muscle flap.

Results

Following appropriate antibiotic therapy, the infection resolved, and the patient was able to resume weight-bearing mobility without limitations. This multimodal therapeutic approach proved to be effective in the treatment of early infection in osteosynthesis of tibial plateau fractures. It is crucial to perform meticulous soft tissue management, remove infected material, appropriately administer antibiotics, and ensure adequate coverage of the bone defect.

Conclusions

The treatment of early infection in osteosynthesis of tibial plateau fractures requires a multimodal approach that addresses all stages of the infectious process. This therapeutic strategy allows for successful resolution of the infection, restoration of function, and patient recovery.

Keywords: Tibial plateau fracture; Osteosynthesis; Infection; Multimodal approach; Soft tissue management; Antibiotic therapy.

Introducción

La fractura de meseta tibial es una fractura intraarticular frecuente que representa el 1,66% de todas las fracturas en adultos. El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo restaurar la superficie articular, corregir el eje mecánico y estabilizar la articulación^(1,2). La reducción abierta y la fijación interna (RAFI) con placa son altamente exitosas para las fracturas de meseta tibial desplazadas. Sin embargo, se ha visto que el manejo adecuado de las fracturas de meseta tibial no solo está relacionado con el patrón de fractura, sino también con

el trauma de partes blandas asociado. En particular, el riesgo de infección y la necrosis cutánea en el lugar de la intervención continúan siendo una preocupación durante el tratamiento quirúrgico de estas fracturas. Se han investigado muchos factores de riesgo implicados incluidos las fracturas abiertas, el síndrome compartimental, el tiempo operatorio, el consumo de tabaco y la fijación externa^(1,2,3).

El objetivo de este estudio es describir el tratamiento y manejo de la infección temprana en una fractura de meseta tibial mediante una estrategia multimodal, incluyendo desbridamiento, extrac-

ción de material de osteosíntesis, limpieza, toma de muestras, aspirado-irrigación del canal intramedular, uso de antibióticos locales y sistémicos, y cobertura del defecto óseo.

Material y Métodos

Se trata de una mujer de 59 años, fumadora, diabética no insulino-dependiente, que tras salto en la playa sufre impacto en rodilla izquierda contra rocas, presentando fractura de meseta tibial Schatzker VI. Acude a nuestro centro donde es in-

movilizada y se realizan radiografías y TAC planificadorio. (Fig. 1) Dado el mal estado de las partes blandas se interviene a los 10 días. Resuelta quirúrgicamente: osteosíntesis con doble placa, una proximal medial con técnica abierta, y otra lateral minimamente invasiva, con aporte de injerto óseo y reparación meniscal. (Fig. 2) Durante el postoperatorio, sufrió infección por Covid, que precisó ingreso en UCI durante 3 semanas. A la octava semana postoperatoria, presenta mala evolución de la herida quirúrgica.

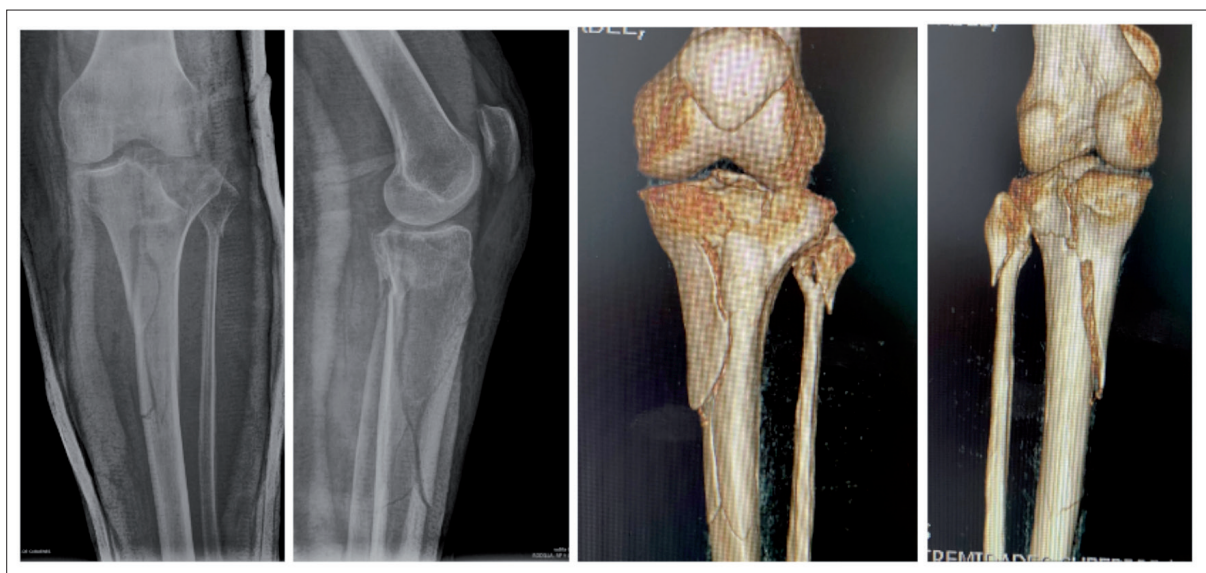


Figura 1. Rx tibia y peroné e imágenes de reconstrucción 3D mediante TAC preoperatorias



Figura 2. Rx tibia y peroné de control postoperatorio.

A la exploración física la paciente se encuentra consciente, orientada y colaboradora. Hemodinámicamente estable. Afebril. La extremidad inferior izquierda se encuentra algo tumefacta a nivel del área intervenida, presentando dos amplias zonas de necrosis cutánea asociada a ambas heridas quirúrgicas de aprox. 30 x 3cm y 15 x 2cm medial y lateral, respectivamente. Tras el desbridamiento

de estas se observan 2 zonas de dehiscencia en la herida medial a nivel del tercio medio y otra en la zona anterior de la tibia sobre la tuberosidad tibial anterior, todas ellas presentando un drenaje seroso persistente (*Fig 3*). La movilidad se encuentra limitada a 45 grados de flexión y la extensión es completa. No presenta alteraciones neurovasculares distales.



Figura 3. Estado de la piel en la octava semana postoperatoria. Presentando dos amplias zonas de necrosis cutánea de aprox. 30 x 3cm y 15 x 2cm medial y lateral, respectivamente. Tras el desbridamiento se observan 2 áreas de dehiscencia en la herida con drenaje seroso persistente

Se realizan entonces una analítica con reactantes de fase aguda y se solicitan nuevas radiografías de control. En la analítica observamos una PCR de 120 y de la VSG 80.

Dados estos hallazgos se solicitó una tomografía computerizada (TAC) de pierna izquierda, mostrando ausencia de consolidación del foco de fractura. Signos rarefacción ósea, sugestivos de osteomielitis que afectan de manera permeativa al hueso, produciendo un defecto axial estable (Cieny-Mader tipo III)⁽³⁾ (*Fig 4*).

Se decide realizar extracción de material de osteosíntesis, desbridamiento, limpieza, toma de muestras, aspirado-irrigación del canal (RIA) mediante ventana ósea y relleno con bolas de antibiótico gentamicina – tobramicina (Stimulan), más fijación externa, para manejo de partes blandas y

protección de consolidación de la fractura.

Finalmente, y tras 4 semanas de curas y terapia de vacío y una vez resuelta la infección, junto con la colaboración de Infecciosas, se decide retirada de fijador. La paciente presentó dehiscencia de herida con defecto cutáneo de 3x1,5 cm, el cuál precisó cobertura mediante colgajo muscular de gemelo interno (*Fig 5*).

El manejo de fracturas complejas de meseta tibial requiere una adecuada planificación de la cirugía, estudio del patrón de fractura y de las partes blandas. Precisamos de 3 tiempos quirúrgicos y tras una fisioterapia dirigida, la paciente camina, con carga total y sin limitaciones. Se observan signos de consolidación de fractura en radiografías de control a los 4 meses de la intervención (*Fig 6*).



Figura 4. Imágenes de TAC a la octava semana postoperatoria, donde se observa la integridad del material de osteosíntesis, sin presentar signos de consolidación a nivel del foco de fractura y con presencia de signos de rarefacción ósea produciendo un defecto axial estable sugestivo de osteomielitis (Cierny-Mader tipo III)



Figura 5. Fotografías intraoperatorias. 1) Tras el desbridamiento, relleno ventana ósea con bolas de anti-biótico gentamicina – tobramicina (Stimulan) 2) Colocación de fijador externo provisional para facilitar consolidación de la fractura.



Figura 6. Cobertura de defecto óseo mediante colgajo de gastrocnemio medial. Estado postoperatorio de la piel a las 48h de la intervención.

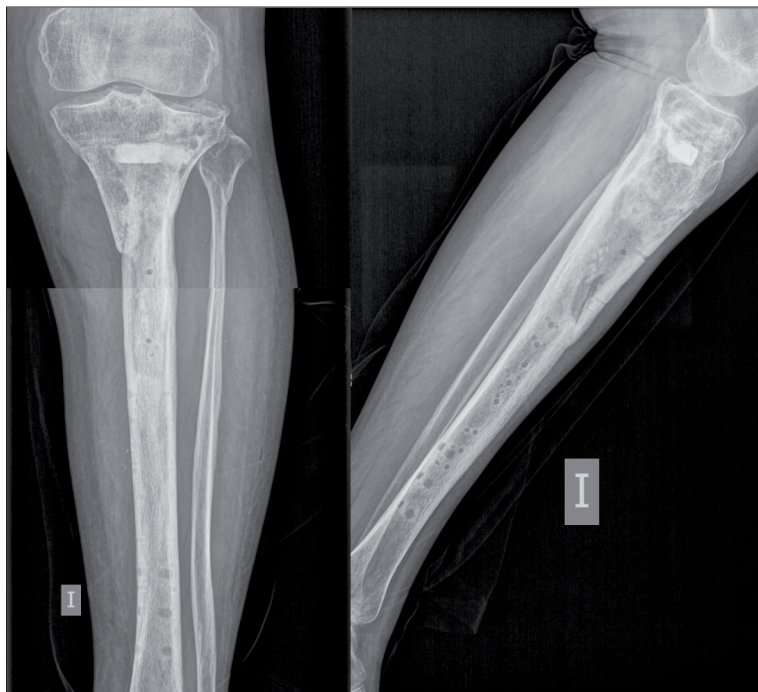


Figura 7. Rx tibia y peroné de control al cuarto mes postoperatorio.

Discusión

Estudios recientes sugieren que el tratamiento escalonado con adecuado manejo de partes blandas, seguido de reducción abierta y fijación interna una vez se resuelva el compromiso de la piel, se postula como una manera de proceder segura, con reducción de las tasas de infección a valores de entre 5 y el 15% aproximadamente ^(4,5,6).

La fijación externa desempeña un papel importante en el tratamiento preliminar de las fracturas de meseta tibial con importante daño de partes blandas. Cuando una fractura de meseta tibial presenta una lesión extensa en los tejidos blandos, como una fractura abierta o una lesión conminuta grave, es necesario abordar primero el control y la estabilización de los tejidos blandos antes de realizar la osteosíntesis definitiva ⁽⁶⁾.

En cuanto a la influencia de la fijación externa en la aparición de infección en el sitio quirúrgico, existen debates y resultados contradictorios en la literatura. Algunos estudios sugieren que el uso de la fijación externa como tratamiento preliminar puede aumentar el riesgo de infección relacionada con la osteosíntesis. Se ha planteado la hipótesis de que los pines usados pueden actuar como cuer-

pos extraños y facilitar la entrada de bacterias al sitio quirúrgico. Sin embargo, otros estudios no han encontrado una asociación significativa entre ambos. Algunos factores importantes que pueden influir en la aparición de infección son la técnica quirúrgica utilizada, el tiempo quirúrgico, la calidad del desbridamiento de los tejidos blandos en caso de fracturas abiertas y la administración adecuada de antibióticos perioperatorios ^(7,8,9).

El manejo adecuado de la infección es crucial para prevenir consecuencias graves, como la pérdida de stock óseo, la no consolidación de la fractura o incluso la amputación. En esta discusión, exploraremos el enfoque terapéutico que involucra la limpieza, desbridamiento, retirada del material, toma de muestras, limpieza del canal intramedular mediante RIA y el uso de antibióticos locales y sistémicos ^(10,11,12).

La limpieza y desbridamiento de la herida quirúrgica son pasos fundamentales en el tratamiento de la infección relacionada con la osteosíntesis. Varios estudios han destacado la importancia de una limpieza meticulosa para eliminar el tejido necrótico tanto a nivel de los tejidos blandos como en el hueso (secuestros óseos) y los cuerpos extraños, reduciendo así la carga bacteriana ^(10,11,12). El

uso de abundante suero salino como solución de irrigación, asociando dilución de antiséptico como povidona yodada o clorhexidina han demostrado beneficio al reducir la necesidad de reintervención en estos casos. Además, la retirada del material de osteosíntesis permite un mejor desbridamiento del hueso y es crucial para la eliminación de la carga bacteriana y la curación de la infección^(10,11,12,13). Asimismo, se ha observado que en casos de retención del material este estará abocado al fallo por falta de stock óseo tras el desbridamiento.

En relación con el canal intramedular, la técnica de riego-irrigación-aspiración (RIA) ha demostrado ser eficaz en la limpieza de los canales infectados. La RIA utiliza una solución irrigante, para eliminar los microorganismos y los restos celulares, seguida de una aspiración para remover los contaminantes. Esta técnica permite alcanzar áreas de difícil acceso y mejorar la efectividad del desbridamiento, contribuyendo a la resolución de la infección.

La toma de muestras durante la cirugía es crucial para orientar el tratamiento antibiótico. Se deben tomar 5 muestras intraoperatorias y realizar sonicación del material de osteosíntesis una vez retirado. Inmediatamente tras la cirugía, debemos iniciar una pauta antibiótica empírica guiada en función de las resistencias del medio en el que nos encontremos. Posteriormente una vez obtengamos los resultados del cultivo y en relación con el antibiograma obtenido, iniciaremos una pauta dirigida contra el microorganismo a tratar^(13,14).

Además, el uso de antibióticos locales es una estrategia importante en el tratamiento de la infección de osteosíntesis. Estos agentes antimicrobianos se pueden administrar de forma local, ya sea en forma de cemento o impregnados en matrices absorbibles. La ventaja de los antibióticos locales es que proporcionan altas concentraciones de fármaco en el sitio de la infección, sin los efectos sistémicos asociados con la administración sistémica.

Varios estudios han evaluado la eficacia de los antibióticos locales combinado con la terapia sis-

témica en el tratamiento de la infección de osteosíntesis, demostrando una tasa de éxito del 90% en la resolución de la infección, lo que respalda la importancia de un enfoque multimodal en el tratamiento de estas complicaciones^(14,15,16,17).

Por otro lado, la cobertura del defecto óseo supone un factor trascendental en la evolución del tratamiento efectuado. En este caso, se llevó a cabo por parte del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del centro, un colgajo muscular de gastrocnemio medial debido a su fácil disección, adecuado aporte sanguíneo, buen grosor, localización, y, sobre todo por el escaso déficit funcional que provoca la movilización de este. Existen otras opciones de cobertura de defectos óseos crurales disponibles, aunque menos usados, como son: colgajos musculares de gastrocnemio lateral, hemitricéps, hemisóleo o fasciocutáneo sural^(18,19).

Dada la pérdida de stock óseo tras el desbridamiento efectuado se decidió colocar un fijador externo en puente de rodilla que se mantuvo durante 4 semanas hasta la aparición de signos de consolidación en las radiografías de control posteriores.

Conclusión

El tratamiento de la infección de osteosíntesis de fractura de meseta tibial requiere un enfoque multidisciplinario y basado en la evidencia. La limpieza y desbridamiento meticulosos, la retirada del material infectado, la limpieza del canal intramedular mediante RIA y el uso combinado de antibióticos locales y sistémicos han demostrado ser estrategias efectivas en el manejo de estas infecciones. Es importante destacar que la elección del tratamiento debe basarse en la evaluación individual del paciente, considerando factores como la gravedad de la infección, el estado general del paciente y la susceptibilidad antimicrobiana. En general, el objetivo final es lograr la curación de la infección, restaurar la función y prevenir complicaciones a largo plazo.

Bibliografía

1. Rudran B, Little C, Wiik A, Logishetty K. Tibial plateau fracture: Anatomy, diagnosis and management. *Br J Hosp Med (Lond)* [Internet]. 2020;81(10):1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12968/hmed.2020.0339>
2. Gaunder CL, Zhao Z, Henderson C, McKinney BR, Stahel PF, Zelle BA. Wound complications after open reduction and internal fixation of tibial plateau fractures in the elderly: a multicentre study. *Int Orthop* [Internet]. 2019;43(2):461–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00264-018-3940-9>
3. Mandell JC, Khurana B, Smith JT, Czuczman GJ, Ghazikhanian V, Smith SE. Osteomyelitis of the lower extremity: pathophysiology, imaging, and classification, with an emphasis on diabetic foot infection. *Emerg Radiol* [Internet]. 2018;25(2):175–88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10140-017-1564-9>
4. Shao J, Chang H, Zhu Y, Chen W, Zheng Z, Zhang H, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection after open reduction and internal fixation of tibial plateau fracture: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* [Internet]. 2017;41:176–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.03.085>
5. Momaya AM, Hlavacek J, Etier B, Johannesmeyer D, Oladeji LO, Niemeier TE, et al. Risk factors for infection after operative fixation of Tibial plateau fractures. *Injury* [Internet]. 2016;47(7):1501–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2016.04.011>
6. Yoon Y-C, Kim Y, Song HK, Yoon YH. Efficacy of staged surgery in the treatment of open tibial fractures with severe soft tissue injury and bone defect. *Yonsei Med J* [Internet]. 2022;63(10):915–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3349/ymj.2022.0078>
7. Yan B, Sun J, Yin W. The prevalence of soft tissue injuries in operative Schatzker type IV tibial plateau fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 2021;141(8):1269–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-020-03533-0>
8. Warner SJ, Garner MR, Schottel PC, Fabricant PD, Thacher RR, Loftus ML, et al. The effect of soft tissue injuries on clinical outcomes after tibial plateau fracture fixation. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2018;32(3):141–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/BOT.0000000000001042>
9. Adams JD (Jd) Jr, Loeffler MF. Soft tissue injury considerations in the treatment of tibial plateau fractures. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2020;51(4):471–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2020.06.003>
10. Parvizi J. GT. Segundo consenso internacional sobre infecciones musculoesqueléticas [Internet]. Madrid: Imaidea Interactiva; 2018. 743–826 p. Disponible en: https://www.secot.es/media/docs/consenso_internacional/parte_5_trauma.pdf
11. Owens BD, White DW, Wenke JC. Comparison of irrigation solutions and devices in a contaminated musculoskeletal wound survival model. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2009;91(1):92–8. Disponible en: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2009/01000/Comparison_of_Irrigation_Solutions_and_Devices_in.12.aspx
12. Wang Y, Cao F, Liu M, Wang J, Jia S. Incidence of soft-tissue injuries in patients with posterolateral tibial plateau fractures: A retrospective review from 2009 to 2014. *J Knee Surg* [Internet]. 2016;29(6):451–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0036-1581132>
13. Militz M, Ellenrieder M. Management bei Verdacht auf frühe Infektion nach Osteosynthese. *Chirurg* [Internet]. 2021;92(10):963–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00104-021-01377-x>
14. Fang C, Wong T-M, To KK, Wong SS, Lau T-W, Leung F. Infection after fracture osteosynthesis - Part II: Treatment. *J Orthop Surg (Hong Kong)* [Internet]. 2017;25(1):2309499017692714. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2309499017692714>
15. Bonneville P. Operative treatment of early infection after internal fixation of limb fractures (exclusive of severe open fractures). *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2017;103(1S):S67–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2016.06.019>
16. Cancienne JM, Burrus MT, Weiss DB, Yarbrough SR. Applications of local antibiotics in orthopedic trauma. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2015;46:495–510. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2015.06.010>
17. Hua H, Zhang L, Guo Z, Zhong W, Chen J, Guo J, et al. Antibiotic artificial bone implantation for the treatment of infection after internal fixation of tibial plateau fractures. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2022;23(1):1142. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-022-06112-z>
18. Ruan W, Li M, Guo Q, Lin B. Gastrocnemius muscle flap with vancomycin/gentamicin-calcium sulfate and autogenous iliac bone graft for the phase I treatment of localized osteomyelitis after tibial plateau fracture surgery. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2021;16(1):341. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-021-02496-1>
19. Chou Y-C, Wu C-C, Chan Y-S, Chang C-H, Hsu Y-H, Huang Y-C. Medial gastrocnemius muscle flap for treating wound complications after double-plate fixation via two-incision approach for complex tibial plateau fractures. *J Trauma* [Internet]. 2010;68(1):138–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3181b064cb>

LIII CONGRESO SATO: reunión en la costa malacitana

Temboury Vilaseca, Francisco¹
Martín Moya, Miguel Ángel¹
Alcántara Martos, Tomás²

¹ FEA Cirugía Ortopédica y Traumatología, hospital de Antequera

² Jefe de Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología, hospital San Agustín de Linares

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2024; 41 (1/2): 57

ISSN-0212-0771

ISSNe-1578-9756

La ubicación del mismo fue inmejorable. El hotel Barceló está situado muy próximo al centro de la ciudad y al agradable paseo del Muelle Uno, así como contiguo a la estación de tren. Las instalaciones contaban con salas amplias y cómodas, donde se disfrutaron de casi 60 ponencias que abarcaron temas de todas las áreas de la traumatología: cirugía navegada, ortopedia infantil, cirugía endoscópica de la columna, tendinopatías, fracturas por fragilidad ósea, mesas de patología de miembro superior y miembro inferior, tumores...

Como en años anteriores, el congreso ha alcanzado una gran calidad científica junto con una alta participación de los asistentes. Se debe destacar también el alto número de comunicaciones orales (71) y en formato póster (307) que se presentaron, así como las conferencias magistrales y mesas de debate que se desarrollaron a lo largo de los tres días para un total de 280 personas inscritas al evento. Los premios finales siguen incentivando

a los traumatólogos y residentes a investigar e innovar para crecer en nuestra noble profesión.

Por último, reseñar la espectacular cena de gala que se festejó en el renovado y lujoso hotel Miramar, un edificio lleno de encanto de un siglo de historia que ha sido lugar de encuentro de la aristocracia y de grandes celebridades, siendo inaugurado por el rey Alfonso XIII. Los congresistas pudieron gozar de un menú exquisito envuelto en un clima mediterráneo espléndido que permitió consumir el cóctel al aire libre con vistas al mar.

Es de alabar que todos los años los compañeros mantengamos el deseo de reunirnos en estos acontecimientos para compartir nuestro conocimiento, tender lazos de amistad, aprender y divertirnos con el objetivo de seguir creciendo como profesionales.

Próxima parada, Sevilla 2025.



S.A.T.O.

Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

www.portalsato.es