



Acta Ortopédica Castellano-Manchega

Número **19**
Año 2019

Sociedad Castellano-Manchega

Cirugía Ortopédica y Traumatología



**REVISTA DE LA SOCIEDAD CASTELLANO-MANCHEGA
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA**

INCLUIDA EN IMBIOMED
www.imbiomed.com

EDITORIAL

Un año más somos fieles a nuestra cita, esta vez con los trabajos enviados durante el 2019. Como siempre agradecer a los autores, en nombre de la SCMCOT, su colaboración con nuestra revista y nuestra Sociedad; al tiempo que invitarles a que lo sigan haciendo. Como bien sabéis, nuestra finalidad es ser reflejo de la actividad profesional y científica de los profesionales de nuestra comunidad, con el interés de mejorar en cada edición la calidad de los trabajos publicados, a lo cual os animo.

En esta ocasión, a los trabajos libres se les suman, en forma de artículos, las comunicaciones (orales y carteles) premiados en el último congreso en Cuenca, de más que aceptable calidad, por lo que considero muy estimable la iniciativa de condicionar los premios a su publicación.

Por otro lado, en el congreso de Cuenca, se dio el relevo bianual a la junta directiva de la SCMCOT, siendo yo, como presidente saliente, el que dio paso al Dr. Jose Cotarelo, de Toledo, como presidente, al Dr. Luis Pagés de Valdepeñas, como vicepresidente y a la Dra. Mar Pardo de Tomelloso como secretaria/tesorera.

Durante los dos años en que he presidido la Sociedad, se han realizado los congresos de Toledo en 2018 y Cuenca en 2019; se ha dado soporte y aval a los cursos anuales de Jicote (en Guadalajara y Albacete) y de Monteaceira en Alcazar de San Juan. Se han iniciado los contactos con los responsables autonómicos (consejero de sanidad y director general de hospitales), para la implantación del Registro Autonómico de Artroplastias, iniciativa que ha quedado paralizada tras el anuncio por parte de la SECOT y del Ministerio de Sanidad, de que se iniciaban por su parte los tramites y trabajos para poner en marcha el Registro a nivel nacional.

También se convocó una exitosa reunión de trabajo con todos los jefes de servicio de los hospitales públicos del SESCAM, para dar apoyo a la organización del congreso anual e informar de las acciones puestas en marcha desde la Sociedad, así como tratar otros temas de tipo profesional y laboral comunes. Esta iniciativa, que fue bien acogida por los asistentes, dejó abierta la posibilidad de ser organizada periódicamente en el periodo precongreso, dependiendo ello de la iniciativa y necesidad de los responsables de la sociedad y del congreso de cada año.

Por último, la SCMCOT fue invitada a asistir al congreso anual de nuestra Sociedad vecina de la Comunidad Valenciana, que recíprocamente, asistió a nuestro congreso en Cuenca. Fruto de estos contactos, se firmó un convenio de colaboración entre ambas sociedades para participar mutuamente de las actividades que ambas organicen, abriendo la puerta a ampliar la hermandad a otras sociedades cercanas, como la murciana, la madrileña o la andaluza.

Y este es el resumen de las iniciativas y actividades de la SCMCOT durante los dos últimos años en los que he tenido el honor de presidir nuestra Sociedad, junto a los que en este momento ostentan los cargos directivos. Doy pues la bienvenida al nuevo equipo, y le deseo el mayor de los éxitos en las numerosas acciones e iniciativas que sé que se pondrán en marcha, al tiempo que les recuerdo que este foro, nuestra revista, y yo mismo, estamos a su disposición para dar difusión a lo que consideren oportuno.

Ernesto Franco
Director de la Revista



ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA

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



Presidente: *Dr. José Cotarelo Pérez*

Vicepresidente: *Dr. Luís Matías Pagés Ortiz*

Secretaria/tesorera: *Dra. Mar Pardo Coello*

Director Editorial: *Dr. Ernesto Franco Pérís*

Consejo de Redacción: *Dr. Plácido Jimenez Ortega*
Dr. Blas González Montero
Dr. Pedro Zorrilla Ribot
Dr. Luís Matías Pagés Ortiz
Dr. Damián Mifsut Miedes
Dra. Belén Cutillas Ybarra
Dr. Ernesto Franco Peris

www.scmcot.com

Dirección Editorial:

Sección de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital General de Almansa
Av. Circunvalación s/n
02640 Almansa (Albacete)
Tel.: 967339500 • efrancop@sescam.jccm.es

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

ACTUALIZADAS EN NOVIEMBRE DE 2009

Acta Ortopédica Castellano-Manchega, revista oficial de la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología, publica artículos científicos relacionados con el estudio del aparato locomotor y su patología. Se incluyen trabajos originales, revisiones o actualizaciones de un tema, casos clínicos y opiniones personales en la sección de "Cartas al Director". Asimismo pueden publicarse noticias relacionadas con la Sociedad y que se consideren de interés para sus miembros. Como normativa general, nuestra publicación se atenderá a las instrucciones internacionales para las revistas biomédicas, conocidas como "estilo Vancouver".

Requisitos

Los trabajos deberán enviarse en soporte electrónico por correo electrónico. El archivo de texto en formato Word, las tablas y gráficos en formato Excel y las imágenes en formato jpg, todos ellos en archivos independientes del texto.

Manuscrito

- El trabajo se ordenará como sigue: página del título, resumen, summary, introducción, métodos, resultados, discusión, agradecimientos, bibliografía, tablas, pies de figura y figuras, siendo numeradas las páginas consecutivamente, empezando por la del título.
- Las abreviaciones deben ser evitadas, exceptuando las unidades de medida. Evite el uso de abreviaciones en el título y en el sumario. El nombre completo al que sustituye la abreviación debe preceder al empleo de ésta, a menos que sea una unidad de medida estándar. Las unidades de medida se expresarán preferentemente en Unidades del Sistema Internacional (Unidades SI). Las unidades químicas, físicas, biológicas y clínicas deberán ser siempre definidas estrictamente.

Páginas del título

- Título completo (conciso e informativo), los nombres de los autores (inicial del nombre y apellido completo), el nombre y la localización del departamento o institución donde se realizó el trabajo. Y el reconocimiento de cualquier beca o soporte financiero. En caso de remitir notas clínicas, solo se admitirán un máximo de 5 autores.
- Correspondencia: Incluir el nombre completo, e-mail si se dispone, y la dirección postal completa de primer autor.

Resumen

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

Summary

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

Introducción

- Deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo, se enfocará brevemente el tema evitando recuerdos históricos.

Métodos

- Se describirán en detalle para que puedan ser evaluados y repetidos por otros investigadores.
- Las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales se describirán brevemente. Los estudios en humanos deben contar con la aprobación expresa del comité local de ética y de ensayos clínicos, y así debe figurar en el manuscrito. Si se trata de una metodología original, se explicarán las razones que han conducido a su empleo y se describirán sus posibles limitaciones.
- Exponer los métodos estadísticos empleados. Los estudios contarán con los correspondientes experimentos o grupos control; en caso contrario se explicarán las medidas utilizadas para evitar los sesgos y se comentará su posible efecto sobre las conclusiones del estudio.

Resultados

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

Discusión

- Se destacarán los aspectos nuevos e importantes del trabajo, comentará los hallazgos propios con relación con los de otros trabajos previos, así como las diferencias entre los resultados propios y los de otros autores. Las hipótesis y las frases especulativas quedarán claramente identificadas. La discusión no contendrá resultados nuevos y tampoco será mera repetición de los resultados.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Bibliografía

- Las citas bibliográficas se identificarán en el texto mediante números arábigos entre paréntesis.
 - Se escribirán a doble espacio y se numerarán consecutivamente en el orden de aparición en el texto.
 - Las comunicaciones personales y los datos no publicados no deben aparecer en la bibliografía (se pueden citar entre paréntesis en el texto).
 - Las abreviaciones de las revistas se ajustarán a las que utiliza el Index Medicus de la National Library of Medicine.
1. Artículo en revista estándar: Apellido e inicial de cada autor (si son más de seis, relacionar los seis primeros, seguido de "et al."); título original del artículo; abreviatura del nombre de la revista; año de publicación; volumen; primera y última página del trabajo. Seitz WH: Complications and problems in the management of distal radius fractures. Hand Clin 1994;10:117-23.
 2. Autor corporativo: Hip fracture. A multicenter study. Collaborative Osteoporosis Grup. Clin Orthop Relat Res. 2000;400:500-6.
 3. No aparece autor: Alcohol drinking and cancer of the lung (editorial). BMJ 1985; 284:730.
 4. Volumen con suplemento: López F, Pérez G. Estudio epidemiológico sobre fractura de cadera. Rev Esp Cir Osteoart 1988;20 supl 5:75-8.
 5. Identificación del tipo de artículo: López E, Pérez JM. DDAVP and open heart surgery (letter). Anaesthesia 1989; 44:363-4. Furhman SA, Joiner KA. Binding of the third component of complement C3 by toxoplasma gon- dii (abstract). Clin Res 1987; 35:475A.
 6. Número sin volumen: Rodríguez E. Sistemas de Salud y desarrollo. Quadern CAPS. 2008;29:4-10.

LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

7. Autor/es Personal/es: Pérez JH, López WJ. Hip Fracture and their treatment. Wurzburg: Springer Verlag: 2000.
8. Editores, citados como autores: Rodríguez HC, García M, editores. Hip fracture. New York: Springer-Verlag; 2000.
9. Capítulo de un libro: García L, López MN. Retrochanteric fractures. En: Sodeman WA Jr. Sodeman WA, editores. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 547-72.
10. Actas de un congreso: Pérez VL, editor. Hip Fracture treatment. Proceedings of the Firts AMA National Conference on Child Abuse and Neglect: 2000 Mar 30-31: Chicago: American Medical Association; 2000.
11. Comunicación o ponencia de un congreso: García NH. Hip Fractures treatment. En: Gammage RB, Kaye SV, editores. Indoor and human health. Proceedings of the seventh Life Sciences Symposium: 2000 Oct 29-31; Knoxville (TN). Chealsea (MI). Lewis 2000;69-78.
12. Informe científico y técnico: Pérez T. Total hip replacement device. Bethesda (MD); National Institutes of Health. National hip and knee institute; 2000 Apr. Report No.; NIH-NHLI 69-2185-4.

OTROS MATERIALES PUBLICADOS

13. Tesis doctorales: López F. Alargamiento óseo en conejos [tesis doctoral]. Valencia, Universidad de Valencia, 2000.
14. Artículo de periódico: García B, Pérez B. Hip fractures treatment. The Washinton Post 2000; Sect A:2 (col 5).
15. Citas extraídas de internet: Pérez P, García K. Hip fracture treatment (online). Disponible en: http://www.hip-fracture.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards.

MATERIAL NO PUBLICADO

16. En prensa: Pérez HB, García JA. The treatment of intertrochanteric fractures. Acta Ortopédica Castellano- Manchega. En prensa.
17. Material Legal: Ley de Prevención de Riesgos laborales. L.N. 1 31/1995 (8 noviembre 1995).
18. Artículo de revista en formato electrónico: Pérez A, García R. New technologies in medicine and medical journals. BMJ [edición electrónica]. 2009 [citado 14 enero 2009]; 319 [aprox. 1 pág.]. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/content/full/4319/77220/0>.
19. Material audiovisual: Prótesis de Cadera: novedades [videocasete] Madrid: Aula de Formación; 2008.

Tablas

- Deberán escribirse a doble espacio en hojas separadas, y se identificarán de forma consecutiva con un número arábigo. Llevarán un título en la parte superior y deben contener notas explicativas al pie.

Pies de figura

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

Figuras

- Deben remitirse en formato de imagen JPG de suficiente calidad para su reproducción.
- Las figuras no repetirán datos ya escritos en el texto.
- Se eliminarán tanto el nombre como los datos que identifiquen al paciente.
- Las ilustraciones en color sólo se enviarán si contribuyen de forma excepcional a la comprensión del artículo.

Responsabilidades éticas

- Cuando se describen experimentos realizados en seres humanos se debe indicar si los procedimientos seguidos se conformaban a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (institucional o regional) y la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983. No se deben utilizar nombres, iniciales o números de hospital, sobre todo en las figuras. Cuando se describen experimentos en animales se debe indicar si se han seguido las pautas de una institución o consejo de investigación internacional o una ley nacional reguladora del cuidado y la utilización de animales de laboratorio.
- Permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.
- La revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.
- Conflicto de intereses: la revista espera que los autores declaren cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido.
- Autoría. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son por sí mismos criterios suficientes para figurar como autor.
- Acta Ortopédica Castellano-Manchega declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

Consentimiento informado

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

Garantías y Cesión de derechos a propiedad intelectual

- El envío de sus trabajos, incluyendo gráficos, diseños o ilustraciones etc., supondrá la aceptación de las siguientes condiciones: El autor garantiza que su artículo remitido a la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega para su publicación, es original, inédito y de su autoría, y que no ha sido publicado con anterioridad ni remitido simultáneamente a ninguna otra editorial para su publicación. Igualmente, el autor garantiza, bajo su responsabilidad, que ostenta todos los derechos de explotación sobre los trabajos, que en ningún caso éstos vulneran derechos de terceros y que, en el caso de que supongan la explotación de derechos de terceros, el autor ha obtenido la correspondiente autorización para explotarlos y autorizar su explotación por parte de Acta Ortopédica Castellano-Manchega. Así mismo, el autor garantiza que los trabajos que remite a Acta Ortopédica Castellano-Manchega no incumplen la normativa de protección de datos de carácter personal. En especial, garantiza haber obtenido la previa autorización y el consentimiento previo y escrito de los pacientes o sus familiares para su publicación, cuando dichos pacientes sean identificados en sus trabajos o cuando la información publicada les haga fácilmente identificables.
- Cesión de derechos de explotación. El autor cede en exclusiva a la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCMCOT) con facultad de cesión a terceros, todos los derechos de explotación que deriven de los trabajos que sean aceptados para su publicación en la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega, así como en cualquiera de los productos derivados de ésta, y, en particular, los de reproducción, distribución, comunicación pública (incluida la puesta a disposición interactiva) y transformación (incluidas la adaptación, la modificación y, en su caso, la traducción), para todas las modalidades de explotación (a título enunciativo y no limitativo: en formato papel, electrónico, on line, soporte informático o audiovisual, así como en cualquier otro formato, incluso con finalidad promocional o publicitaria y/o para realización de productos derivados), para un ámbito territorial mundial y para toda la duración legal de los derechos prevista en el vigente Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. En consecuencia, el autor no podrá publicar ni difundir los trabajos que sean seleccionados para su publicación en la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega, ni total ni parcialmente, ni tampoco autorizar su publicación a terceros, sin la preceptiva previa autorización expresa, otorgada por escrito, de la SCMCOT.

Información adicional

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



SUMARIO

Acta Ortopédica Castellano-Manchega

ROTURA DE LA ARTERIA BRAQUIAL TRAS UNA LUXACIÓN CERRADA DE CODO. MANEJO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO: A PROPÓSITO DE UN CASO.	9
<i>Gómez González, D.A., Valiente Valero, J.M., Bascuñana Mas, E., Esteve Dura, M.M.</i>	
CLASIFICACIÓN DE LAS 3 COLUMNAS O SCHATZKER, ¿CUÁL TIENE MAYOR REPRODUCIBILIDAD EN FRACTURAS DE MESETA TIBIAL? ANÁLISIS INTER E INTRA OBSERVADOR.	13
<i>Alfaro Micó J., Gaspar Aparicio N., García Martín V., Cuenca Copete A., Jiménez Ortega P.</i>	
ESPONDILODISCITIS Y ABSCESO EPIDURAL POR STREPTOCOCCUS AGALACTIAE. A PROPÓSITO DE UN CASO.	18
<i>Mohamed Raissouni E., Mendez-Mesón I., Vidal Guerrero L., Abellán Fernández J.</i>	
UTILIDAD DEL BLOQUEO CUADRADO LUMBAR EN EL MANEJO ANALGESICO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA	21
<i>E. Simón Polo, U. Vicente Gutiérrez, J.M Pérez Valdivieso, M. Gerónimo Pardo, R Peyró García.</i>	
UTILIDAD DE LA IMPRESIÓN 3D EN EL TRATAMIENTO PRE Y POST QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE AXIS. A PROPÓSITO DE UN CASO.	24
<i>J.L. Muñoz Sánchez, M. Villena Martín, H.D. Caballero Arzapalo, P. Zorrilla Ribot</i>	
LA PRÓTESIS DE TOBILLO EN LA ACTUALIDAD.	28
<i>I. González Lozoya, G. Lúcar, D. Gallach Sanchis, L. García Sánchez, M.C. Viejobueno, J. Alfaro Micó</i>	
EL SECRETO MÉDICO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.	33
<i>I. González Lozoya, L. García Sánchez, A. Verdejo</i>	
Trabajos premiados en el congreso de la SCMCOT en Cuenca	
TENORRAFÍA DE AQUILES ASISTIDA POR ECOGRAFÍA.	40
<i>Carrato-Gómez M., Bisaccia M., Triviño Sánchez-Mayoral V., Urrutia Graña J., López Palacios B., Fernández Marin L., Castillo Pozo V., Zabaleta Martínez, G., Martínez Murcia D., Sánchez Sánchez F.</i>	
FASCITIS NECROTIZANTE TRAS INYECCIÓN DE INSULINA. PRECAUCIONES Y COMPLICACIONES DE UN SIMPLE PINCHAZO	44
<i>Par Xdo Coello M.M., Plaza Fernández G., Franco Peris E., Calatrava Romero R., Collado Martínez B., Muñoz López C.</i>	
RESULTADOS A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTEREA FEMORALES CON PLACA PERCUTÁNEA A COMPRESIÓN (PCCP). COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES IMPLANTES.	47
<i>Sánchez López D., Palomino Nieto D., Domínguez Serrano D., Crespo Romero E., Peñuela Candel R., Crespo Romero R.</i>	
OSTEOTOMÍA DESROTADORA Y ENCLAVADO ENDOMEDULAR COMO ALTERNATIVA A LA OSTEOTOMÍA FIJADA CON PLACA EN DESALINEACIÓN FEMOROPATELAR.	51
<i>Alfaro Micó J., Gallach Sanchis D., Martínez Arnaiz J., Gonzalez Lozoya I., Viejobueno Mayordomo C.</i>	
ANEXO I: PROGRAMA Y RESUMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN EL XXVII CONGRESO DE LA SCMCOT 2019 EN CUENCA (JUNIO 2019)	56
1.- Comunicaciones orales	
2.- Posters elegidos para defensa	

ROTURA DE LA ARTERIA BRAQUIAL TRAS UNA LUXACIÓN CERRADA DE CODO. MANEJO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO: A PROPÓSITO DE UN CASO

Gómez González, D.A.¹; Valiente Valero, J.M.¹; Bascuñana Mas, E.¹; Esteve Dura, M.M.²

¹Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

²Hospital General de Almansa. Albacete. España.

RESUMEN

Introducción

La luxación de codo supone entre el 11-28% de las lesiones a nivel de dicha articulación. Estas se pueden clasificar en simples o complejas en función de si asocian fracturas o no. La asociación de luxación de codo y lesión arterial es infrecuente, siendo más común en luxaciones abiertas.

Caso Clínico

Presentamos el caso de un paciente varón de 57 años, que sufrió una luxación cerrada del codo izquierdo y rotura de la arteria braquial ipsilateral tras caída, que requirió estabilización articular y reparación de la arterial mediante by-pass autólogo de vena safena mayor invertida.

A los 6 meses de seguimiento el paciente se encuentra libre de dolor, con adecuado funcionamiento del by-pass y con una movilidad aceptable para sus actividades cotidianas.

Conclusión

La lesión de la arteria braquial asociada a una luxación de codo constituye una patología grave que requiere un manejo diagnóstico y terapéutico urgente por parte del Traumatólogo y el Cirujano Vascular, siendo el tiempo de reparación de la lesión vital, para asegurar a una adecuada funcionalidad y viabilidad de la extremidad.

ASBTRACT

Introduction.

Elbow dislocation suppose between 11-28% of lessions in this joint. It can be classified as simple or complex if there is any fracture associated. The association of elbow dislocation and brachial artery injury is uncommon, being more frequent in open dislocations.

CASE REPORT

We present a case of a 57-year-old man that suffered a closed left elbow dislocation with brachial artery rupture as consequence of a fall that required articular stabilization and reparation of the artery using an inversed autograft of great safena vein.

After 6 months of follow-up, the patient is pain free, the by-pass works correctly and he has an acceptable mobility of elbow.

Conclusion

The brachial artery injury associated to elbow dislocation is a severe pathology that requires an urgent managment by Orthopaedic and Vascular surgeons to ensure an adequate function and survival of the extremity.

INTRODUCCIÓN

La luxación de codo supone entre el 11-28% de las lesiones a nivel de dicha articulación (1,2). Estas se pueden clasificar en simples o complejas en función de si asocian fracturas o no.

La asociación de luxación de codo y lesión arterial es infrecuente, siendo más común en luxaciones abiertas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se presenta el caso de un paciente tratado en nuestro centro, en el año 2017, que presentó una rotura de la arteria humeral tras sufrir una luxación cerrada de codo autorreducida.

CASO CLÍNICO

Varón de 57 años con antecedentes de diabetes, arteriosclerosis y claudicación intermitente en miembros inferiores, que acudió a urgencias de nuestro centro por dolor e impotencia funcional en el codo izquierdo tras una caída. El paciente refería haber sufrido una caída, apoyando el brazo derecho y describiendo una hiperextensión del mismo, seguido de un fuerte dolor.

A la exploración física, el paciente se encontraba inquieto y con sudoración profusa, presentaba importante dolor a nivel de la articulación del codo, con tumefacción y limitación para la movilización del mismo, sin observarse hematoma.

También se observó un claro bostezo en valgo del codo izquierdo, manteniendo el rango de flexo-extensión conservado pasivamente. Además, resultó llamativa la hiperlaxitud del codo contralateral, con un aumento del rango de extensión.

Vascularmente, se objetivó una ausencia de pulsos radial y cubital, unida a frialdad y palidez de la mano izquierda, a lo que había que añadir hipoestesia en territorio del nervio mediano e imposibilidad para realizar la pinza pulgar-índice.

PALABRAS CLAVE

Luxación cerrada codo, lesión vascular, arteria braquial.

Closed elbow dislocation, vascular injury, brachial artery.

CORRESPONDENCIA:

Daniel Alejandro Gómez González .

Email: dangoglez@gmail.com

Teléfono: +34 659 06 44 59

Dirección postal: Calle Angelina Bendito 7 Bajo A. CP: 03007. Alicante. Provincia Alicante. España.

En la radiografía simple (figura 1 A,B), no se evidenciaron fracturas asociadas, sólo se observó un incremento del gap cóndilo-radial comparativamente con la extremidad sana.



Figura 1. Izquierda: Codo izquierdo. Incremento del Gap cóndilo radial. Adecuada congruencia cúbito-humeral. Derecha: codo derecho sano.

Se contactó con el cirujano vascular que constató la ausencia de pulsos y realizó una Ecodoppler en la que se vio un flujo laminar de la arteria radial y ausencia de flujo cubital.

Posteriormente, se procedió a la realización de un angio-TAC que concluyó que existía una continuidad de la arteria humeral izquierda hasta el tercio medio de la diáfisis, punto en el que se interrumpía el flujo (figura 2). Debido a artefactos producidos por la férula de inmovilización, se decidió completar el estudio con una arteriografía.



Figura 2. Imagen del Angio-TAC en el que se evidencia la continuidad de la arteria humeral izquierda hasta el tercio medio de la diáfisis, punto en el que se interrumpía el flujo.

La arteriografía determinó que existía una oclusión de la arteria humeral próxima al codo con repermeabilización previa a la bifurcación radiocubital (figura 3).

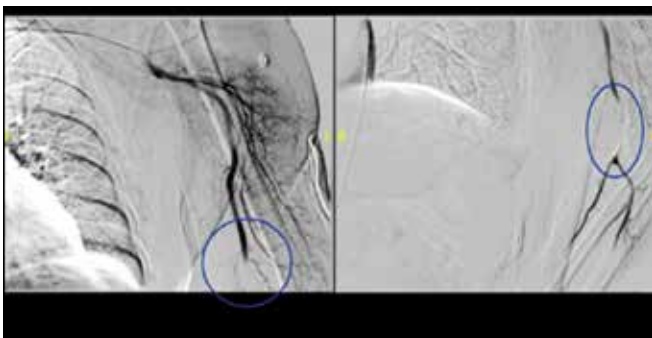


Figura 3. La arteriografía concluyó que existía una oclusión de la arteria humeral próxima al codo con repermeabilización previa a la bifurcación radiocubital.

Ante dichos hallazgos, se decidió realizar una exploración quirúrgica conjuntamente con cirugía vascular.

En primer lugar, se realizó la estabilización de la articulación con un fijador externo tubo-tubo AO, con el codo a 90° de flexión.

En segundo lugar, se realizó una incisión anterior a nivel del codo con extensión proximal, se diseccionó la arteria humeral que se mostraba seccionada y trombosada a nivel de la flexura del codo, sin encontrarse hematoma importante. Se decidió realizar un by-pass mediante injerto autólogo de vena safena mayor invertida. Tras extraer el injerto, se realizó una anastomosis termino-lateral al segmento proximal de la arteria humeral y una anastomosis termino-lateral al segmento distal, previo a la bifurcación.

En última instancia, tras comprobar la viabilidad del by-pass, se realizó el reanclaje del complejo ligamentoso medial del codo con ayuda de un arpón.

RESULTADOS

En nuestro caso (figura 4), se mantuvo el fijador externo durante 1 mes. Transcurrido este tiempo, se retiró y se inició la rehabilitación guiada y supervisada de la extremidad. A los 6 meses de seguimiento, nuestro paciente se encuentra libre de dolor, sin signos de inestabilidad del codo, con pulsos radial y cubital presentes, y es capaz de realizar la pinza pulgar-índice sin limitaciones.



Figura 4. Control radiológico postquirúrgico. Fijador externo tubo-tubo AO a 90°. Obsérvese el reanclaje del ligamento colateral cubital con arpón Arthrex®.

Sin embargo, persiste la hipoestesia en el territorio de inervación del nervio mediano, y refiere palidez y frialdad de la mano en situaciones de frío ambiental. En cuanto a la movilidad (figura 5), presenta una pronación de 70°, una supinación de 80°, una flexión activa del codo de 100° y una extensión de -30°, que no le limitan para el desarrollo de sus actividades cotidianas.



Figura 5. Rango movilidad. Izquierda: Déficit extensión de 30°. Derecha: Flexión 100°.

En la radiografía simple (figura 6), no se evidencian signos de subluxación, ni cambios osteoartroticos a nivel de la articulación.

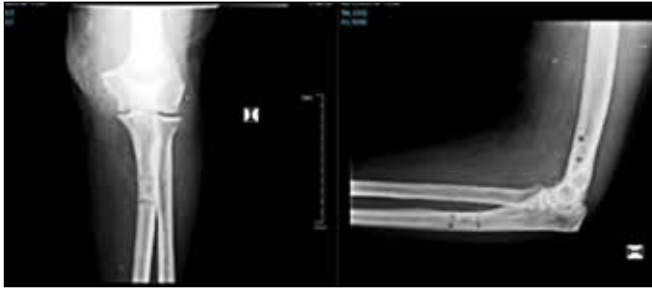


Figura 6. Control radiológico a los 6 meses. Se observa adecuada congruencia articular con disminución del Gap cóndilo humeral. No se observan cambios osteoartroticos.

Durante el seguimiento por Cirugía Vascular, nuestro paciente requirió el tratamiento endovascular, con un stent expansible, de la ateromatosis calcificada del miembro inferior izquierdo que condicionaba una claudicación intermitente.

DISCUSIÓN

La lesión de la arteria braquial asociada a una luxación de codo se produce entre el 1-3% de los casos (1). Ésta es más frecuente en las luxaciones abiertas; siendo más común, el vasoespasmio arterial que la rotura arterial en sí (3,4).

El mecanismo patogénico no es bien conocido. Sin embargo, en diversos estudios anatómicos post-mortem (5), se ha visto que una hiperextensión forzada puede provocar la rotura de la anastomosis de la arteria colateral medial inferior y la arteria recurrente cubital anterior. Se cree por tanto, que una hiperextensión mantenida, de mayor fuerza sea capaz de producir la rotura de la arteria braquial.

Debido a la disposición de las estructuras anatómicas de esta región, se cree que el Lacertus fibrosus (bíceps), previo a la bifurcación arterial, actúa como bisel produciendo el vasoespasmio (más común) o incluso, la sección arterial (6).

Creemos que esto, sumado a la hiperlaxitud, el incremento del valgo fisiológico del codo y la menor elasticidad arterial que presentaba nuestro paciente, debido a la arteriosclerosis, pudieron ser los causantes de la rotura arterial.

Se han descrito casos de luxación de codo y fractura ipsilateral de radio distal asociados a una lesión de la arteria braquial (7), por lo que debemos sospechar la existencia de una lesión arterial, con alta probabilidad, ante la presencia de una luxación de codo y fractura de radio distal ipsilaterales.

Para el diagnóstico de este tipo de lesiones es fundamental realizar una adecuada exploración física. En primer, lugar se debe constatar la ausencia de los pulsos distales a la zona afectada. Sin embargo, cabe mencionar, que una ausencia de pulso radial no certifica una sección o rotura de la arteria braquial (8), ya que se puede tratar simplemente de un vasoespasmio. Además, debemos conocer que, en algunos casos, a pesar de existir una sección arterial, es posible palpar los pulsos debido a la rica circulación colateral periarticular de esta región (9).

Ante cualquier duda, se recomienda realizar una Ecodoppler arterial pre y post-reducción o utilizar la oximetría de pulso (mide el oxígeno

transportado por la hemoglobina) (10). Si tras la reducción se restablece el pulso y en el estudio doppler se confirma la continuidad del flujo, se puede descartar la lesión arterial permanente.

Para confirmar el diagnóstico, disponemos de pruebas más específicas como son el angio-TAC o la arteriografía (10), que nos dibujan toda la trama vascular y nos permiten identificar el lugar exacto en el que se encuentra la lesión.

Existen diferentes subtipos de lesión arterial (11,12,13): la rotura arterial completa, la rotura de la subadventicia, la laceración o la lesión intimal, que producirá una trombosis. Para reparar una rotura arterial, los métodos mayormente utilizados son: la sutura termino-terminal directa, que se puede realizar únicamente en aquellos casos en los que exista una sección limpia; o más comúnmente, el by-pass invertido de vena safena mayor. Cuando no se puede realizar ninguno de estos procedimientos, se puede recurrir a las prótesis vasculares prefabricadas de Dacron®.

Debido a la que reparación de la arteria braquial se realiza habitualmente con el codo flexionado, debemos planificar una adecuada longitud del injerto previendo las tensiones a las que se verá sometido cuando se realice la extensión del codo.

Las lesiones nerviosas, en cambio, son más infrecuentes. En el 90% de las veces, se deben a neuroapraxias (14), que tienen un buen pronóstico. Aunque se han descrito algunos casos de hipoestesias permanentes.

Según lo descrito en la literatura, en primer lugar, se debe reducir la luxación y estabilizar la articulación. En caso de ser estable tras la reducción, algunos autores prefieren inmovilizar con un yeso o una ortesis tras la reparación arterial. Si es una luxación inestable, o con el objetivo de favorecer los cuidados de la herida, la opción de tratamiento preferida por la mayoría de cirujanos, es la colocación de un fijador externo con el codo en semiflexión o flexionado a 90°. La reparación de las lesiones ligamentosas no es obligatoria aunque se recomienda su reinserción.

En segundo, lugar se debe proceder a la reparación arterial, siendo el gold estándar, el by-pass de vena safena mayor autógena invertida (11,12,13). La realización de una fasciotomía del compartimento anterior del antebrazo es debatida. Según diversas publicaciones, no se debe realizar de forma sistemática, aunque es recomendable si se demora mas de 4 horas en restablecer el flujo arterial (8).

El tratamiento definitivo de lesiones secundarias, como la fractura de radio distal ipsilateral, se debe diferir con el objetivo de asegurar una adecuada perfusión de la extremidad y para reducir el riesgo de aparición de síndrome compartimental. En relación a este hecho, se ha descrito que puede llegar a producirse hasta en el 15% de los pacientes con fracturas ipsilaterales de codo y radio distal que son intervenidos quirúrgicamente de forma simultánea (15). La osteosíntesis con placa volar suele ser la opción de fijación de elección.

Dentro de las posibles complicaciones registradas en estas lesiones se encuentran la rigidez del codo e hipoestesias permanentes, como en el caso de nuestro paciente; y menos frecuente, el fallo del by-pass.

CONCLUSIÓN

La lesión de la arteria braquial asociada a una luxación de codo constituye una patología grave que requiere un manejo diagnóstico y terapéutico urgente por parte del Traumatólogo y el Cirujano Vascular, siendo el tiempo de reparación de la lesión vital, para asegurar a una adecuada funcionalidad y viabilidad de la extremidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kenneth A.Egol, Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman. *Manual de fracturas. Luxación del codo. 5ta Edición. Philadelphia: Ed. Wolters Kluwer; 2015.p 225-38*
2. De Haan J, Schep NW, Tuinebreijer WE, Patka P, den Hartog D. Simple elbow dislocations: a systematic review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010;130(2):241-9.
3. Polat G, Karademir G, Akgül T, Ceylan HH. Pediatric open elbow dislocation without fracture: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2014;5(12):1064-7.
4. Nazli Y, Colak N, Uras I, Komurcu M, Cakir O. Brachial artery transection associated with open elbow dislocation in a 12-year-old: a case report. *Vascular.* 2013;21(1):27-30.
5. Louis DS, Ricciardi JE, Spengler DM. Arterial injury: A complication of posterior elbow dislocation. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:1631-6.
6. Ayel JE, Bonneville N, Lafosse JM, Pidhorz L, Al Homsy M, Mansat P, et al. Acute elbow dislocation with arterial rupture. Analysis of nine cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95:343-51.
7. Trigo Lahoz L, et al. Luxación de codo con fractura ipsilateral del extremo distal del radio asociada a lesión de la arteria braquial. Una nueva entidad patológica de origen traumático. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2016.
8. Martin DJ, Fazzi UG, Leach WJ. Brachial artery transection associated with closed and open dislocation of the elbow. *Eur J Emerg Med.* 2005;12(1):30-2.
9. Endean ED, Veldenz HC, Schwarcz TH, Hyde GL. Recognition of arterial injury in elbow dislocation. *J Vasc Surg.* 1992;16: 402-6.
10. Ghosh MM, Banerjee A, Chatterjee R. The role of four-limb pulse oximetry in the diagnosis and management of vascular injury following closed elbow dislocation. *Injury Extra.* 2005;36:392-4.
11. Howard AC, Cooper JC, Welsh CL. Transection of the brachial artery complicating closed posterior dislocation of the elbow. *Injury* 1991;22:240-2.
12. Schaefer WW, Voight SJ. Rupture of the brachial artery from closed posterior dislocation of the elbow in a wrestler. *Orthopedics.* 1993;16:820-2.
13. Reynders P, Broos P, Stoffelen D. Brachial artery injury in closed posterior elbow dislocation case report. *Acta Orthop Belg* 2001;67:73-6.
14. Seidman GD, Koerner PA. Brachial artery rupture associated with closed posterior elbow dislocation: a case report and review of the literature. *J Trauma* 1995; 38:318-21
15. Hwang RW, de Witte PB, Ring D. Compartment syndrome associated with distal radial fracture and ipsilateral elbow injury. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:642-5.

CLASIFICACIÓN DE LAS 3 COLUMNAS O SCHATZKER, ¿CUÁL TIENE MAYOR REPRODUCIBILIDAD EN FRACTURAS DE MESETA TIBIAL? ANÁLISIS INTER E INTRA OBSERVADOR

Alfaro Micó J.¹ Gaspar Aparicio N.², García Martín V.², Cuenca Copete A.¹, Jiménez Ortega P.²

¹Médico Interno Residente, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España.

²Facultativo Especialista de Área, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España.

RESUMEN

Introducción

Un buen sistema de clasificación debe ser simple, preciso y mostrar buena reproducibilidad. La reciente clasificación de las 3 columnas de Luo podría permitir una mejor comprensión de las fracturas de meseta tibial respecto a la clásica de Schatzker.

Material y métodos

Se reúnen imágenes de radiografías simples y tomografía computarizada de 21 pacientes intervenidos por fractura de meseta tibial entre 2014-2018 en nuestro centro. 23 observadores, divididos en subgrupos evaluaron los casos. Se calculó la variabilidad inter e intraobservador.

Resultados

Se encontró una concordancia de 0,33 en la clasificación de Schatzker y de 0,46 en las 3 columnas. El índice kappa fue superior en la clasificación de las tres columnas en todos los subgrupos evaluados. No hubo diferencias en el análisis intraobservador.

Conclusiones: La clasificación de las 3 columnas de Luo se trata de un método más reproducible y sencillo que la clasificación de Schatzker

Material y Method:

We studied simple radiographs and computed tomography images of 21 patients with tibial plateau fracture between 2014-2018 in our center. 23 observers, divided into subgroups, evaluated the cases. Inter and intraobserver variability was calculated.

Results

A reproducibility of 0.33 was found in Schatzker classification and 0.46 in the three-columns. In all subgroups evaluated, kappa index was higher in three-column classification. There were no differences in intraobserver analysis.

Conclusion

Luo's Three-column classification is more reproducible and simpler method than Schatzker classification

Keywords Three-column classification, Schatzker classification, Tibial plateau fracture, interobserver analysis, intraobserver analysis.

SUMMARY

Background

A good classification system should be simple, accurate and show good reproducibility. Recent Luo's three-column classification could allow a better tibial plateau fractures understanding compared to classic Schatzker classification.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de meseta tibial presentan una incidencia de 10,3 casos por cada 100.000 personas/año (1). Su tratamiento quirúrgico es desafiante debido a que en la mayoría casos se presenta gran cominución en combinación con daño del cartílago articular y partes blandas. Una complicación frecuente y conocida tras una fractura de meseta tibial es un riesgo aumentado de artrosis (2), con una incidencia entre 13% y 83% según la literatura y riesgo 3,5 veces mayor de implantación de una PTR (3).

El tratamiento quirúrgico óptimo depende de una planificación preoperatoria precisa, para la que se necesita una comprensión adecuada de la fractura. Éstas pueden evaluarse mediante herramientas de clasificación, y se han propuesto 33 diferentes para evaluar las fracturas de meseta tibial (4). Un buen sistema de clasificación debe ser simple, preciso, mostrar buena reproducibilidad y basarse en datos clínicamente relevantes (5). La clasificación de Schatzker, publicada en 1979 (6), divide las fracturas en 6 tipos y es la más utilizada a nivel mundial. En 1987 el grupo AO presentó su clasificación (7), la cual aporta mayor detalle respecto a las características del compromiso óseo. Sin embargo, estas clasificaciones no permiten una valoración de la integridad de la superficie articular completa debido a que están basadas en una evaluación radiográfica bidimensional en el plano coronal. Si bien estas herramientas parecen ser las más frecuentes,

PALABRAS CLAVE

Clasificación 3 columnas, Clasificación Schatzker, Fractura meseta tibial, análisis interobservador, análisis intraobservador..

CORRESPONDENCIA:

Joaquín Alfaro Micó
jmico37@gmail.com

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hermanos Falcó 37, 02006 Albacete

se mantiene la duda sobre su efectividad para describir con precisión todos los patrones de fractura junto con su capacidad para guiar la toma de decisiones clínicas y predecir los resultados del paciente (8).

Con los avances en el diagnóstico de imagen mediante TC y la tecnología de reconstrucción tridimensional, se ha demostrado que las fracturas de meseta tibial se pueden evaluar mejor de forma multipanar (9-10), sobre todo para diagnosticar la afectación de la parte posterior de la meseta, encontrándose una incidencia superior a la esperada (11). Además, el uso del 3D ofrece una reproducibilidad mayor que las reconstrucciones en 2D (12). En los últimos años, Luo y colaboradores (13) han desarrollado la Clasificación de las 3 Columnas, basada en imágenes y reconstrucciones de TC, que podrían permitir una mejor comprensión de la fractura y mayor reproducibilidad.

El objetivo de este estudio fue comparar y evaluar la reproducibilidad inter e intraobservador de las clasificaciones de Schatzker y de las 3 columnas de Luo en fracturas de meseta tibial en imágenes de TC bidimensionales y tridimensionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recogen de manera retrospectiva los casos de pacientes sometidos a cirugía por fractura de meseta tibial en nuestro servicio entre enero de 2014 y diciembre de 2018. Se registraron datos demográficos, así como el mecanismo de lesión y la lateralidad. Como criterios de inclusión, solo se incluyeron casos en los que estuviesen disponibles radiografías simples anteroposterior y lateral, así como TC con reconstrucciones bidimensionales y tridimensionales previos a la cirugía. Se excluyeron pacientes cuyas imágenes no estuviesen guardadas en el sistema del hospital. Se seleccionó un tercio de los casos de forma aleatoria para participar en el estudio. Participaron 23 observadores pertenecientes al servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología de nuestro hospital y se dividieron en subgrupos (5 especialistas de rodilla, 5 facultativos con >20 años de experiencia, 5 facultativos con menos de 10 años de experiencia, 4 residentes 3-5º año y 4 residentes de 1º y 2º año) que evaluaron los hallazgos radiológicos. Todos ellos clasificaron las fracturas tanto por el sistema de Schatzker como por el de las 3 columnas de Luo. Para su elaboración se les proporcionó a todos un cuestionario digital donde aparecía una descripción y un esquema de ambas clasificaciones y se mostraron las radiografías anteroposterior y lateral de cada paciente evaluado, además de las imágenes más representativas de cortes axiales, sagitales y coronales del TC y su reconstrucción en 3D (Figura 1).



Figura 1. Ejemplo de caso expuesto en cuestionario digital. En todos los pacientes se mostraron radiografías AP y lateral y una selección de imágenes más representativas de TC.

Un observador independiente que no participó en la evaluación seleccionó previamente cada una de las imágenes del TC. Todos los observadores estaban cegados a datos demográficos de los pacientes para reducir el sesgo del observador y también a la elección marcada por el resto de participantes. Se evaluaron las imágenes en dos ocasiones, separadas por 3 meses de diferencia y en un nuevo orden aleatorio, para determinar la reproducibilidad intraobservador. En ambas evaluaciones se calculó el grado de acuerdo interobservador.

Sistemas de clasificación

La clasificación de Schatzker (Figura 2) se basa en la gravedad de la fractura, dividiendo las fracturas de meseta tibial en 6 tipos: I, fractura meseta tibial lateral sin hundimiento; II, fractura meseta tibial lateral con depresión articular; III, hundimiento articular puro de meseta tibial lateral; IV, afectación meseta tibial medial; V, fractura de ambas regiones de la meseta tibial; VI, fractura que afecta la metáfisis/diáfisis de la tibia.



Fig. 2.-Clasificación de Schatzker.

El sistema de clasificación de tres columnas de Luo (Figura 3) se basa en reconstrucciones de TC y 3D, seleccionando imágenes de TC axial de la meseta tibial y dividiéndolas en tres columnas (medial, lateral y posterior). La afectación de la cortical de cada columna será la que marcará la definición de fractura de dicha columna. Un hundimiento puro sin afectación de la cortical se clasifica como fractura en 0 columnas.

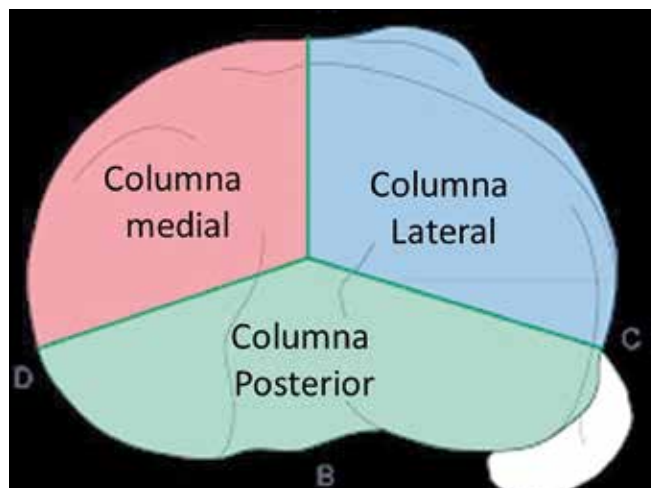


Figura 3. Clasificación de las 3 columnas de Luo.

Análisis estadístico

Se calcularon los valores Cohen Kappa para determinar la variabilidad intraobservador entre ambas evaluaciones separadas. El análisis interobservador se evaluó mediante el Fleiss's Kappa (14), que evalúa el grado de acuerdo entre un número fijo de evaluadores al clasificar un número de elementos. Utilizamos el método Landis y Koch para determinar el nivel de acuerdo inter e intraobservador, siendo valores de k 0,00-0,20 pobres, 0,21-0,40 regular, 0,41-0,60 moderado, 0,61-0,80 bastante y $>0,81$ excelente. Se utilizaron intervalos de confianza del 95%. El análisis estadístico se realizó con el programa R Software.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 21 casos de fractura de meseta tibial, con una edad media de $52,9 \pm 17,53$ años. El 47,62% fueron derechas y 52,38% izquierdas. La mayoría fueron hombres con 57,15% de los casos. La mayoría de los casos, 52,38%, ocurrieron por mecanismo de baja energía (caída desde su propia altura) seguido por mecanismos de mayor energía (tráfico, precipitación...), con un 42,86%. En un 4,76% estaba relacionado con el deporte.

Los valores medios de kappa para la reproducibilidad interobservador respecto a la clasificación de Schatzker fueron de 0,31 en la primera evaluación y 0,33 en la segunda, lo que representa un acuerdo regular. En cambio, los valores medios de grado de acuerdo en la clasificación de las 3 columnas fueron de 0,37 en la primera evaluación y 0,46 en la segunda, alcanzando un grado de acuerdo moderado. En el análisis de kappa por subgrupos, encontramos en todos los resultados un mayor grado de acuerdo en la clasificación de las 3 columnas (Tabla 1), siendo éste un nivel acuerdo superior (moderado o bastante) a la clasificación de Schatzker en el 81,25% de las evaluaciones. En el 93,75% de las evaluaciones de la clasificación de Schatzker se obtuvieron resultados por debajo de 0,4 (regulares/pobres).

	Análisis interobservador					
	1ª evaluación				2ª evaluación	
	Schatzker		3 Columnas		Schatzker	
	Valor k	95% CI	Valor k	95% CI	Valor k	95% CI
Total (23)	0,31	0,22-0,40	0,37	0,30-0,44	0,33	0,24-0,41
Facultativos (15)	0,32	0,24-0,40	0,41	0,32-0,49	0,37	0,27-0,47
Residentes (8)	0,31	0,18-0,44	0,40	0,30-0,50	0,28	0,15-0,40
> 20 años experiencia (5)	0,33	0,20-0,45	0,45	0,33-0,57	0,34	0,20-0,48
< 10 años experiencia (5)	0,30	0,17-0,44	0,43	0,27-0,60	0,31	0,20-0,42
Unidad Rodilla (5)	0,34	0,22-0,46	0,32	0,20-0,44	0,39	0,24-0,54
Cirujano meseta último año (7)	0,31	0,20-0,42	0,55	0,40-0,70	0,34	0,21-0,48
Residentes 3ª-5ª año (4)	0,21	0,07-0,35	0,28	0,13-0,43	0,19	0,04-0,34
Residentes 1ª-2ª año (4)	0,40	0,26-0,54	0,50	0,34-0,66	0,38	0,20-0,56

Tabla 1. Análisis interobservador, resultados del Fleiss' Test. Valor índice kappa e intervalos de confianza al 95%. (*) diferencias estadísticamente significativas.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el subgrupo de cirujanos que habían intervenido una meseta tibial en el último año ($k=0,63$ en la clasificación de 3 columnas frente a 0,39 en la clasificación de Schatzker en la segunda evaluación).

En el análisis intraobservador no se encontraron diferencias, obteniendo unos valores medios de kappa de 0,42 para la clasificación

de Schatzker y 0,46 para las 3 columnas de Luo (Tabla 2). En el 75% de las evaluaciones por subgrupos la clasificación de las 3 columnas obtuvo resultados superiores a la de Schatzker.

	Análisis intraobservador			
	Schatzker		3 Columnas	
	Valor k	95% CI	Valor k	95% CI
Total (23)	0,42	0,31-0,62	0,46	0,29-0,54
Facultativos (15)	0,43	0,31-0,56	0,45	0,30-0,60
Residentes (8)	0,38	0,27-0,50	0,48	0,33-0,63
> 20 años experiencia (5)	0,36	0,24-0,49	0,57	0,43-0,71
< 10 años experiencia (5)	0,41	0,29-0,54	0,36	0,20-0,52
Unidad Rodilla (5)	0,53	0,41-0,66	0,39	0,24-0,54
Cirujano meseta último año (7)	0,44	0,31-0,56	0,45	0,31-0,60
Residente 3ª-5ª año (4)	0,25	0,11-0,37	0,42	0,28-0,57
Residente 1ª-2ª año (4)	0,52	0,40-0,64	0,54	0,38-0,69

Tabla 2. Análisis intraobservador, resultados Cohen's Test. Valor índice kappa e intervalos de confianza al 95%.

DISCUSIÓN

Los sistemas clásicos de clasificación de fracturas de meseta tibial se han desarrollado utilizando imágenes de radiografías simples y ofrecen una descripción simplista de los patrones de fractura (4). Existen estudios que informan sobre la fiabilidad de estos sistemas (9,15-17). Estos autores han encontrado en el uso de radiografías un grado de acuerdo entre moderado y sustancial para clasificar la fractura de acuerdo con los sistemas AO y Schatzker. Se ha demostrado que este grado de acuerdo es superior al usar técnicas de imágenes más avanzadas como el TC y las reconstrucciones 3D (9,18). El uso de reconstrucciones tridimensionales para clasificar los patrones de fractura que originalmente se basaban en radiografías planas introduce e identifica nuevas características que no se podían distinguir antes, por lo que sistemas clásicos como la clasificación de Schatzker no lo recogen (19). En la última década Luo et al introdujo un sistema de clasificación basado en el TC y sus reconstrucciones. Este sistema es capaz de definir aquellas características de fractura que no lo hacían anteriores clasificaciones. Una de ellas es la afectación del platillo tibial posterior, difícil de visualizar en una radiografía simple y que clasificaciones clásicas pasan por alto. Se trata de un patrón bastante frecuente, que puede obviarse en la planificación quirúrgica (11). Al reducir y fijar internamente este tipo de fracturas a través de un abordaje convencional medial o lateral, un número importante de fragmentos posteriores pueden quedarse sin una estabilidad adecuada, lo que acaba en una pérdida de reducción de la fractura (20) y puede llevar a subluxaciones articulares crónicas posteroinferiores dolorosas y progresar a artrosis postraumática (21). La clasificación de las 3 columnas define la columna posterior y cambia la visión tradicional en la que las fracturas de meseta tibial solo se componen de meseta lateral y medial (22). Recientemente, el propio Schatzker ha revisado su clasificación, a la que se agrega información del estado de la meseta tibial posterior obtenida del TC y sus reconstrucciones (23).

Al comprobar la validez de un sistema de clasificación, además de ser una buena herramienta capaz de proporcionar la mayor cantidad de información, se debe tener en cuenta su reproducibilidad inter e intraobservador. En nuestro estudio hemos encontrado un grado de acuerdo moderado para la clasificación de las 3 columnas y regular

para la de Schatzker. Se puede observar en la clasificación de las 3 columnas un aumento en la reproducibilidad interobservador en la segunda evaluación respecto a la primera, aumentando el valor kappa del total de observadores y en todos los subgrupos, no así en la clasificación de Schatzker (Tabla 1). Este aumento de reproducibilidad podría ser debido al conocimiento y uso de esta clasificación durante estos tres meses, mientras que la de Schatzker era una clasificación bien conocida y utilizada por los participantes. En otros estudios similares se han encontrado mayores grados de acuerdo. Zhu et al (10) determinaron un acuerdo interobservador moderado-bueno, aunque sus observadores se sometieron a un entrenamiento previo. Millán et al (24) objetivaron una importante correlación interobservador en ambas clasificaciones, con un alto número de casos, aunque sólo con cuatro observadores. Patange (12) y Hoekstra (25) también encontraron un elevado grado de acuerdo, sobre todo en la clasificación de las tres columnas. Mellema et al (26) es el único grupo de estudio en el que el grado de acuerdo interobservador es superior para la clasificación de Schatzker que para la de Luo. En el resto de trabajos de la literatura, la clasificación de las tres columnas ofrece valores de kappa superiores (Tabla 3).

Grupo estudio	Casos	Observadores	Schatzker (k)	3 columnas (k)
Mellema et al ²⁶	15	81	0,37	0,31
Patange et al ¹²	52	5	0,55	0,87
Zhu et al ¹⁰	50	4	0,56	0,76
Millán et al ²⁴	112	4	0,65	0,73
Hoekstra et al ²⁵	36	5	0,49	0,65
Este estudio	21	23	0,33	0,46

Tabla 3. Estudios publicados que comparan la reproducibilidad interobservador entre la clasificación de Schatzker y la de las 3 columnas de Luo

Son muy pocos los estudios que han evaluado la variabilidad intraobservador. Millán et al (24) obtiene resultados semejantes en ambas clasificaciones, similar a nuestro trabajo.

La reproducibilidad de las clasificaciones puede verse afectada por varios factores, como la experiencia de los observadores, la simplicidad del sistema, las herramientas adicionales o la información proporcionada a los observadores. El acuerdo inter e intraobservador podría mejorarse con entrenamiento y proporcionando a los observadores más herramientas. Una de las limitaciones de nuestro estudio es haber proporcionado a los participantes imágenes de TC preseleccionadas en lugar de todo el estudio. Para fines prácticos, decidimos limitar el estudio a comparar dos clasificaciones de todas las existentes en fracturas de meseta tibial. Nos decantamos por la más utilizada y un nuevo sistema en auge. Como fortalezas incluimos una gran serie de observadores que permitió el análisis por subgrupos.

CONCLUSION

Como conclusión, el sistema de clasificación de las 3 columnas de Luo se trata de un método más reproducible y sencillo que la clasificación de Schatzker para la compresión y planificación de las fracturas de meseta tibial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elsoe R, Larsen P, Nielsen NP, Swenne J, Rasmussen S, Ostgaard SE. Population-Based Epidemiology of Tibial Plateau Fractures. *Orthopedics*. 2015;38(9):e780-6
2. Wasserstein D, Henry P, Paterson JM, Kreder HJ, Jenkinson R. Risk of total knee arthroplasty after operatively treated tibial plateau fracture: a matched population-based cohort study. *J Bone Joint Surg Am*. 2014;96(2):144-50
3. Elsoe R, Johansen MB, Larsen P. Tibial plateau fractures are associated with a long-lasting increased risk of total knee arthroplasty. A matched cohort study of 7950 tibial plateau fractures. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019;27(5):805-9
4. Millar SC, Arnold JB, Thewlis D, Fraysse F, Solomon LB. A systematic literature review of tibial plateau fractures: What classifications are used and how reliable and useful are they? *Injury*. 2018;49(3):473-90
5. Audigé L, Bhandari M, Kellam J. How reliable are reliability studies of fracture classifications: a systematic review of their methodologies. *Acta Orthop Scand* 2004;75:184-94.
6. Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968-1975. *Clin Orthop Relat Res* 1979; (138):94-104
7. Müller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J. The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 1990:148-57
8. Díaz Allende P, Scheu Gonçalves M, Carredano González X, Colmenares Sandoval O, Yáñez Iagos C, Donoso Martínez R et al. Principios quirúrgicos en fracturas de platillos tibiales con compromiso de columna posterior. *Rev Chil Ortop Traumatol* 2018;59:22-34
9. Brunner A, Horisberger M, Ulmar B, Hoffmann A, Babst R. Classification systems for tibial plateau fractures; does computed tomography scanning improve their reliability? *Injury* 2010;41(2):173-8
10. Zhu Y, Hu CF, Yang G, Cheng D, Luo CF. Inter-observer reliability assessment of the Schatzker, AO/OTA and three-column classification of tibial plateau fractures. *J Trauma Manag Outcomes* 2013;7(1):7.
11. Yang G, Zhai Q, Zhu Y, Sun H, Putnis S, Luo C. The incidence of posterior tibial plateau fracture: an investigation of 525 fractures by using a CT-based classification system. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2013;133(7):929-34
12. Patange Subba Rao SP, Lewis J, Haddad Z, Paringe V, Mohanty K. Three-column classification and Schatzker classification: a three- and two-dimensional computed tomography characterisation and analysis of tibial plateau fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2014;24(7):1263-70.
13. Luo CF, Sun H, Zhang B, Zeng BF. Three-column fixation for complex tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma* 2010;24(11):683-92.
14. Randolph, JJ. Free-marginal multirater kappa: An alternative to Fleiss' fixed-marginal multirater kappa. Joensuu University Learning and Instruction Symposium: 2005, Oct 14-15; Joensuu, Finland
15. Gicquel T, Najihi N, Vendeuvre T, Teyssedou S, Gayet LE, Hutten D. Tibial plateau fractures: reproducibility of three classifications (Schatzker, AO, Duparc) and a revised Duparc classification. *Orthop Traumatol: Surg Res* 2013;99:805-16

16. Maripuri SN, Rao P, Manoj-Thomas A, Mohanty K. The classification systems for tibial plateau fractures: how reliable are they. *Injury* 2008;39:1216–21
17. Walton N, Harish S, Roberts C, Blundell C. AO or Schatzker? How reliable is classification of tibial plateau fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003;123:396–8.
18. Hu Y-L, Ye F-G, Ji A-Y, Qiao G-X, Liu H-F. Three-dimensional computed tomography imaging increases the reliability of classification systems for tibial plateau fractures. *Injury* 2009;40:1282–5.
19. Van de Berg J, Reul M, Nunes Cardozo M, Starovoyt A, Geusens E, Nijs S et al. Functional outcome of intra-articular tibial plateau fractures: the impact of posterior column fractures. *Int Orthop* 2017;41(9):1865-73
20. Barei DP, O'Mara TJ, Taitsman LA, Dunbar RP, Nork SE. Frequency and fracture morphology of the posteromedial fragment in bicondylar tibial plateau fracture patterns. *J Orthop Trauma* 2008;22(3):176–82
21. Solomon LB, Stevenson AW, Baird RP, Pohl AP. Posterolateral transfibular approach to tibial plateau fractures: technique, results, and rationale. *J Orthop Trauma* 2010;24(8):505–14
22. Wang Y, Luo C, Zhu Yet al. Updated three-column concept in surgical treatment for tibial plateau fractures — a prospective cohort study of 287 patients. *Injury* 2016;47(7):1488–96
23. Kfuri M, Schatzker J. Revisiting the Schatzker classification of tibial plateau fractures. *Injury*. 2018;49(12):2252-63
24. Millan-Billi A, Gómez-Masdeo M, Ramírez-Bermejo E, Ibañez M, Gelber PE. What is the most reproducible classification system to assess tibial plateau fractures? *Int Orthop*. 2017;41(6):1251-6
25. Hoekstra H, Kempanaers K, Nijs S. A revised 3 column classification approach for the surgical planning of extended lateral tibial plateau fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2017;43(5):637-43
26. Mellema JJ, Doornberg JN, Molenaars RJ, Ring D, Kloen P, Babis GC et al. Interobserver reliability of the Schatzker and Luo classification systems for tibial plateau fractures. *Injury* 2016;47:944–9

ESPONDILODISCITIS Y ABSCESO EPIDURAL POR STREPTOCOCCUS AGALACTIAE. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Mohamed Raissouni, E.; Mendez-Mesón, I.; Vidal Guerrero, L.; Abellán Fernández, J.

Hospital Universitario de Guadalajara.

RESUMEN

La espondilodiscitis lumbar es una patología poco frecuente con un diagnóstico complejo. El retraso del mismo puede derivar en complicaciones como la compresión medular, cuyo manejo terapéutico suele ser largo y tedioso, pudiendo dejar secuelas graves. Se presenta una revisión de la literatura apoyada en un caso clínico de espondilodiscitis por *Streptococcus agalactiae* con déficit neurológico.

SUMMARY

Lumbar spondylodiscitis is a rare condition with a complex diagnosis. Its delay can lead to complications such as spinal compression. The therapeutic management is usually long and tedious, leaving serious consequences. A review of the literature supported in a clinical case of *Streptococcus agalactiae* spondylodiscitis with neurological deficit is presented in this article.

PALABRAS CLAVE

Espondilodiscitis infecciosa. *Streptococcus agalactiae*. Absceso epidural. Mielitis infecciosa.

INTRODUCCIÓN

La espondilodiscitis infecciosa, discitis u osteomielitis vertebral es una infección de la columna vertebral causada generalmente por diseminación hematógena. Se trata de una afectación rara en la población (3% de las osteomielitis) en la que un 40% de los pacientes presenta déficit sensitivo-motor.¹⁻¹⁴ En el presente trabajo se pretende actualizar la bibliografía sobre el diagnóstico y el tratamiento de esta patología.

PALABRAS CLAVE

Espondilodiscitis infecciosa. *Streptococcus agalactiae*. Absceso epidural. Mielitis infecciosa.

CORRESPONDENCIA

Mail 1º firmante: elias.raissouni@hotmail.com

Mail accesorio: irenemmm84@gmail.com

MÉTODOS

Revisión bibliográfica con artículos que abarcan desde 1975 al 2017. Se ha utilizado los siguientes buscadores: PubMed, Cochrane y Dialnet.

RESULTADOS – CASO CLÍNICO

Acude a urgencias una mujer de 46 años por retención aguda de orina de horas de evolución y paraparesia de ambos miembros inferiores. Acudió días previos por dolor lumbar. Como antecedente personal presentaba diabetes con mal control glucémico.

En la exploración muestra fiebre y rigidez de nuca con signos meníngeos negativos. Además, presenta paraparesia flácida, arreflexia e hipostesia termoalgésica de ambos miembros inferiores, no objetivándose un nivel sensitivo claro en tronco. La sensibilidad propioceptiva está conservada y presenta dolor a nivel abdominal.

Tras TAC craneal sin hallazgos, se realiza una punción lumbar, obteniéndose líquido patológico compatible con meningitis bacteriana. Además, la analítica muestra leucocitosis, neutrofilia y elevación de la Proteína C reactiva (PCR), así como hiperglucemia, por lo que se instaura tratamiento antibiótico consistente en ceftriaxona, vancomicina y ampicilina. Asimismo, se corrige la hiperglucemia con tratamiento antidiabético adecuado.

Dada la sospecha de espondilodiscitis a nivel dorsal T4, se solicita TAC torácico.

La TAC muestra un aumento de la densidad de partes blandas en la región prevertebral y anterolateral izquierda de la columna dorsal, concretamente desde el nivel D4-D5 hasta D8-D9; sin imagen radiológica de absceso. La TAC también muestra una consolidación parenquimatosa neumónica con componente atelectásico y leve derrame pleural bilateral.

Tras un empeoramiento de la clínica neurológica, se realiza una RM, en la que se objetivan signos sugestivos de espondilodiscitis, con absceso paravertebral izquierdo y extensión por contigüidad al canal medular. También se reconoce un compromiso extrínseco del cordón medular (niveles D4-D6), signos de mielopatía en D4-D7 y signos de espondilodiscitis asociada en el segmento D5-D6.

Se procede a realizar una cirugía de urgencia, llevándose a cabo una hemilaminectomía izquierda a nivel de D5. Al drenar con catéter el canal medular se observa salida de pus, tanto en sentido craneal como en sentido caudal.

En microbiología, tras analizar las dos muestras del exudado de la herida quirúrgica, se confirma la presencia de *Streptococcus agalactiae*, sospechado inicialmente. Se mantiene el tratamiento y se solicitan hemocultivos.

En el postoperatorio inmediato la paciente es capaz de mover el pie izquierdo, mientras que, en el pie derecho, caderas y rodillas presenta 0/5 en la escala de fuerza muscular modificada del MRC. Durante los días siguientes, la paciente se recupera neurológicamente de forma progresiva, pudiendo ponerse de pie con andador y pendiente de realizar tratamiento rehabilitador y de observar su evolución.

DISCUSIÓN

La causa más frecuente de la espondilodiscitis infecciosa es el *Staphylococcus aureus*, causante en un 40-65% de los casos. Le siguen de cerca en frecuencia los bacilos gramnegativos, que constituyen un 25-35%, y finalmente, con mucha menor frecuencia, se encuentran las bacterias *Streptococcus* spp., *Pseudomona aereginosa*, *Proteus* spp, y *Escherichia coli*, que suman el 7-10% de los casos. Los casos de *Pseudomonas* spp y *Candida* spp se encuentran más relacionados con adictos a drogas por vía parenteral (ADVP); mientras que la tuberculosis y brucelosis se dan con mayor frecuencia en países en vía de desarrollo (20% y 25% de los casos respectivamente).¹

En cuanto al *Streptococcus agalactiae*, es una bacteria gram negativa y beta hemolítica, que típicamente suele dar sepsis y meningitis pediátricas o en embarazadas. No obstante, se ha descrito en un contexto epidemiológico distinto, con serotipos diferentes; estos son: edad avanzada (50-60 años), sexo masculino, inmunodepresión (principalmente diabetes), neoplasias y hepatopatía crónica.²⁻⁴

Hasta el momento actual se han descrito cuatro mecanismos por medio de los cuales se puede producir una espondilodiscitis: tras una intervención quirúrgica, por un traumatismo, por extensión desde un foco primario (algunos casos han descrito como asociación más frecuente la endocarditis) y, por último, por diseminación sanguínea tras una infección, ya sea respiratoria, urinaria, piel o de partes blandas. La infección por vía hematogena es el mecanismo más frecuente. Cabe resaltar que hasta en la mitad de los casos no resulta posible averiguar el foco que ha producido la espondilodiscitis.^{5,6}

En el 50% de los casos de espondilodiscitis infecciosa se suele afectar a la columna lumbar, siendo menos frecuentes las columnas torácica y cervical. La afectación de estas últimas suele implicar un mayor riesgo neurológico, debido a un menor diámetro del canal. La diseminación hacia la columna se explica por la elevada vascularización de la zona. Los microorganismos, al acceder a la zona, suelen afectar a varias vertebrales vecinas, siendo muy rara la afectación vertebral única (ocurre en un 5% de los casos).

Una vez establecida la infección inicial, puede producirse una extensión a las zonas vecinas, generalmente vía epidural o paravertebral. En estas zonas pueden dar graves complicaciones, como extensión a tejidos blandos, formación de abscesos paraespinales o compresiones del cordón medular, considerándose todas ellas urgencias médicas.^{5 y 6}

La clínica de la espondilodiscitis y sus complicaciones resulta muy inespecífica. Sin embargo, deberemos estar atentos a una serie de signos clínicos que pueden resultar orientativos de inicio.

Típicamente los pacientes presentan dolor; si el dolor axial se encuentra acompañado de otra sintomatología, como fiebre, signos meníngeos, rigidez de nuca o paraparesia, serán un signo de alarma de una posible espondilodiscitis infecciosa con extensión hacia el canal radicular debido a una complicación, como podría ser un absceso. También se deben tener en cuenta otros signos neurológicos como la hiporreflexia (39-50%) o la retención urinaria (30-40%).^{1, 6-8}

Heusner describe por primera vez en 1948 la evolución clínica de un absceso epidural espinal y lo divide en cuatro grados de gravedad. En el primer estadio se produce dolor, contractura local y fiebre. En el segundo nivel aparece la afectación espinal con positividad de los signos de Brudzinski, Lhermitte, Lasegue y Kernig. A continuación, en un tercer nivel, aparecería el déficit neurológico sensitivo y/o esfinteriano. Por último, en el cuarto estadio, aparece la afectación motriz severa que termina por progresar a una paraplejía.⁷

Los test que se presentan sensibles son la velocidad de sedimentación (VSG), la elevación de la PCR y la leucocitosis. En más de un 90% de los casos de espondilodiscitis infecciosa estudiados hasta 2008 se produce la elevación del PCR. La VSG por encima de 50 mm/hora aparece entre un 80% y un 95% de los mismos casos. La leucocitosis se produce en el 40-50% de los casos. También puede existir una elevación de la fosfatasa alcalina.

En caso de que exista sospecha de que el foco primario se encuentre ubicado en la vía urinaria se procederá a realizar un estudio de orina.⁹

Por último, es importante medir que la efectividad del tratamiento, que será monitorizada por los valores de la PCR y la VSG.⁹

Se recomienda realizar un hemocultivo, ya que en el caso de la bacteriemia resulta de gran utilidad. Cabe destacar que, mientras en el caso de infección por *S. Pyogenes* el hemocultivo presenta sensibilidad en el 25% de los casos, el *S. Agalactiae* presenta una sensibilidad cercana al 50%. En caso de dudas etiológicas se puede plantear realizar una toma de muestra ósea.¹

Aunque en etapas iniciales la radiografía simple puede ser normal, en ocasiones puede haber hallazgos que pueden establecer la sospecha de esta patología. Entre estos se encuentran la disminución de la altura del cuerpo vertebral y del espacio articular, perdiéndose la delimitación del platillo vertebral. Posteriormente, se objetivará osteólisis del cuerpo vertebral, junto con una afectación de varias vertebrales contiguas que supondrá el colapso vertebral. Tras varias semanas de evolución, se puede encontrar una esclerosis reactiva subcondral y posiblemente, extensión a partes blandas. Esto último se manifiesta con un desplazamiento del psoas, como una masa paraespinal o inflamación de las partes blandas prevvertebrales.^{2, 10}

La TAC está indicada para valorar el hueso cortical y la destrucción del hueso subcondral, así como para la valoración inicial de las partes blandas y de la presencia de abscesos paravertebrales. No obstante, presenta una escasa calidad a la hora de valorar los abscesos epidurales, generando en algunas ocasiones falsos negativos. Por último, es importante precisar que la TAC también permite realizar un abordaje etiológico al ser utilizada para realizar biopsias guiadas.^{1, 2, 6, 10}

La RM es imprescindible para delimitar la afectación de partes blandas y para valorar la presencia de abscesos cerebrales. En la RM normalmente se encuentran 3 hallazgos característicos:

- Disminución de intensidad de la médula ósea del cuerpo vertebral en imágenes en T1.
- Captación por parte de la médula y del disco intervertebral tras administrar gadolinio.
- Aumento de intensidad en las imágenes en T2 y en STIR.

Con respecto al tratamiento hasta que no se obtengan los datos del hemocultivo, se recomienda como tratamiento empírico la cobertura de estafilococo, estreptococo y de los bacilos gram negativos con el uso de la vancomicina y una cefalosporina de tercera o cuarta generación.

¹¹ Una vez hecho el hemocultivo, se recomienda pautar el tratamiento adecuado según los resultados del antibiograma. El tratamiento, incluyendo el empírico, ha de durar alrededor de 6 semanas.

Se puede utilizar un corsé-faja con un doble fin: por un lado, mantener la estabilidad de la columna y, por otro, reducir el dolor.

En primer lugar, puede que no se requiera el abordaje quirúrgico, basando con las medidas terapéuticas anteriormente explicadas. Las indicaciones de cirugía son: déficit neurológico progresivo, un problema mecánico grave, mala evolución con tratamiento empírico y compresión medular evidente en las pruebas de imagen.

Las contraindicaciones de la misma son un alto riesgo quirúrgico, cirugía inabordable por una afectación espinal extensa, o una parálisis de más de 24-36 horas de evolución. Precisamente, la aparición del déficit neurológico es considerada de un pronóstico fatal y, si la paraplejía tiene una evolución superior a 36 horas, se plantea que el déficit neurológico pueda ser irreversible con una elevada probabilidad.² Esto es causado fundamentalmente por el efecto compresivo y no por los émbolos sépticos, considerados causantes del cuadro años atrás.¹¹ En estas intervenciones también se llevará a cabo un drenaje con uso de antibióticos de forma previa y posterior a la cirugía.

En un segundo tiempo se hará una cirugía tardía con el fin de resolver las secuelas mecánicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pintado-García V. Espondilitis infecciosa. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2008;26(8):510-7.
2. de la Guerra-Acebal C, Moreno A, De la Peña M, Álvarez de Castro M, Gurruchaga-Arrillaga N. Espondilodiscitis cervical por *Streptococcus agalactiae* y síndrome de Parsonage-Turner secundario. *Revista CES Medicina [Internet]*. 2015;29(1):101-8.
3. Díaz-González Z, Abreu C, Orte D. Espondilodiscitis y sacroileítis por *Streptococcus agalactiae* en adultos: caso clínico y revisión de la literatura. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2005;23(2):71-5.
4. Farley H, Stull S, Schuchat W, et al. A population-based assessment of invasive disease due to group B *Streptococcus* in nonpregnant adults. *N Engl J Med*. 1993;328(25):1807-11.
5. Vázquez-Rodríguez TR. Patogenia de las espondilodiscitis. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*. 2007;8.
6. Lew W. Osteomyelitis. *The Lancet*. 2004;364(9431):369-79.
7. Saqui AE, Aggouri M, Benzagmout M, Chakour K, Chaoui MEF. Rare medico-surgical emergency: spinal epidural abscess (about 3 cases). *The Pan African medical journal*. 2017;26:145.
8. Baker AS, Ojemann RG, Swartz MN, Richardson EP. Spinal Epidural Abscess. *N Engl J Med*. 1975;293(10):463-8.
9. Lehovskiy J. Pyogenic vertebral osteomyelitis/disc infection. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 1999;13(1):59-75.
10. Gordon A, Roach N. Osteomyelitis. *Radiología Secretos*. 2006;39:336-45.
11. Darouiche RO. Spinal epidural abscess. *N Eng J Med [Internet]*. 2006;355(19):2012-20.

12. Asamoto S, Doi H, Kobayashi N, Endoh T, Sakagawa H, Iwanaga Y, et al. Spondylodiscitis: diagnosis and treatment. *Surgical Neurology*. 2005;64(2):103-8.

13. Goehrs L, Baudry E, Bornand A. Spondylodiscite à *Mycobacterium tuberculosis* et *Streptococcus agalactiae*. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2014;44(10):486-7.



UTILIDAD DEL BLOQUEO DEL NERVIO CUADRADO LUMBAR EN EL MANEJO ANALGESICO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA

E. Simón Polo¹, U. Vicente Gutiérrez², J.M. Pérez Valdivieso², M. Gerónimo Pardo², R. Peyró García³

1. Médico Residente de Anestesiología y Reanimación Hospital General Universitario de Albacete.

2. Facultativo Especialista de Área Anestesiología y Reanimación. Hospital General universitario de Albacete

3. Jefe de Servicio Anestesiología y Reanimación Hospital General Universitario de Albacete

DECLARACIÓN DE AUTORES

Los autores hemos tenido en cuenta las responsabilidades éticas incluidas en las normas para los autores de la Revista Castellano Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Declaramos la ausencia de becas o ayudas (técnicas o económicas) de cualquier institución. Declaramos que el manuscrito no ha sido publicado en ningún otro medio, siendo autorizada por todos los autores así como nuestra institución.

RESUMEN

Introducción La artroplastia total de cadera es una de las intervenciones ortopédicas que con mayor frecuencia se realizan en nuestro medio, siendo a su vez uno de los procedimientos quirúrgicos que asocian una mayor incidencia de dolor postoperatorio intenso. En los últimos años, el bloqueo cuadrado lumbar ha sido descrito en la literatura como una técnica analgésica eficaz. **Material y Métodos** Paciente varón de 63 años, sometido a artroplastia total de cadera por osteoartritis de cadera derecha. Tras el procedimiento quirúrgico, se realiza bloqueo cuadrado lumbar ecoguiado. **Resultados** Se realiza control analgésico mediante la escala visual analógica (EVA) en el postoperatorio inmediato, 6, 12 y 24 horas. Se objetiva disminución del consumo de opioides. **Conclusiones** El bloqueo cuadrado lumbar puede constituir una opción analgésica eficaz en el control analgésico postoperatorio de la artroplastia de cadera. Permite reducir el consumo de opioides y bloqueo motor, consiguiendo una pronta recuperación y disminución de la estancia hospitalaria.

SUMMARY

Introduction Total hip replacement is one of the most frequently performed orthopedic interventions in our environment, being one of the surgical procedures that associate a higher incidence of severe postoperative pain. In recent years, lumbar square blockage has been described in the literature as an effective analgesic technique. **Material and Methods** 63-year-old male patient undergoing total hip replacement surgery for right hip osteoarthritis. After the surgical procedure, echoguided lumbar square blockage is performed. **Results** Analgesic control is performed using the analog visual scale (EVA) in the immediate postoperative, 6, 12, and 24 hours. Opioid use is seen to decline. **Conclusions** Lumbar square blockage may be an effective analgesic option in postoperative analgesic control of hip replacement surgery. It allows to reduce the consumption of opioids and motor blockage, achieving an early recovery and decrease of hospital stay.

INTRODUCCION

La cirugía de reemplazo articular es una de las cirugías más frecuentes en nuestro medio. En EEUU se estima que aproximadamente se realizan 1000000 de artroplastias de cadera y rodilla de forma anual. (1). El dolor tras una cirugía de reemplazo articular es intenso e incapacitante para el paciente, por lo que es imprescindible proporcionar una analgesia adecuada que facilite una terapia física agresiva y de rehabilitación, evitando retrasos en el alta del hospital y disminuyendo el riesgo de tromboembolismo (2) En los últimos años, la realización de bloqueos nerviosos periféricos en combinación con analgesia intravenosa ha cobrado relevancia clínica en el manejo analgésico postoperatorio. (2) A continuación presentamos un caso clínico de un paciente sometido a cirugía de cadera, con un posterior buen control analgésico tras realizar bloqueo cuadrado lumbar ecoguiado.

CASO CLINICO

Se trata de un paciente varón de 63 años de edad, sin alergias conocidas, y con antecedentes médicos de hipertensión arterial, obesidad tipo 1 y osteoartritis de cadera derecha. En su última revisión, refiere dolor no controlado a pesar del uso de analgésicos antiinflamatorios y opioides menores, y junto a la exploración clínica y empeoramiento radiológico, se decide realizar intervención programada para artroplastia total de cadera. Durante la evaluación preoperatoria previa al paso al quirófano, el paciente informa de un dolor en la escala visual analógica de 7 puntos. Tras profilaxis antibiótica con 2 gramos de cefazolina intravenosa, se procede a administrar 11 miligramos de bupivacaína 0.5% isobara y 10 microgramos de fentanilo intradural, empleando una aguja tipo quinke 27 G. La intervención quirúrgica se desarrolla sin

PALABRAS CLAVE

Analgesia posquirurgica, artroplastia cadera, bloqueo locorreional.

CORRESPONDENCIA:

Elena Simón Polo
Teléfono: 655-764-814
Correo electrónico: elsimhz@hotmail.com
Dirección postal: Paseo Oliva Sabuco de Nantes 29. Piso 1C. 02002. Albacete.

incidencias. Tras finalizar el procedimiento, se coloca al paciente en posición de decúbito lateral izquierdo y con el objetivo de proporcionar analgesia postoperatoria, se decide realizar bloqueo cuadrado lumbar ecoguiado. Tras colocación de un campo estéril, se toma la sonda ecográfica lineal o de alta frecuencia (de 8-13 Hz) y se coloca en posición lateral al músculo recto abdominal, donde se visualizan las tres capas musculares correspondientes al músculo oblicuo externo, interno y transversal. Deslizamos la sonda de forma lateral hasta identificar la el punto en el que la fascia del músculo transversal abdominal se fusiona con la fascia toracolumbar (Figura 1).

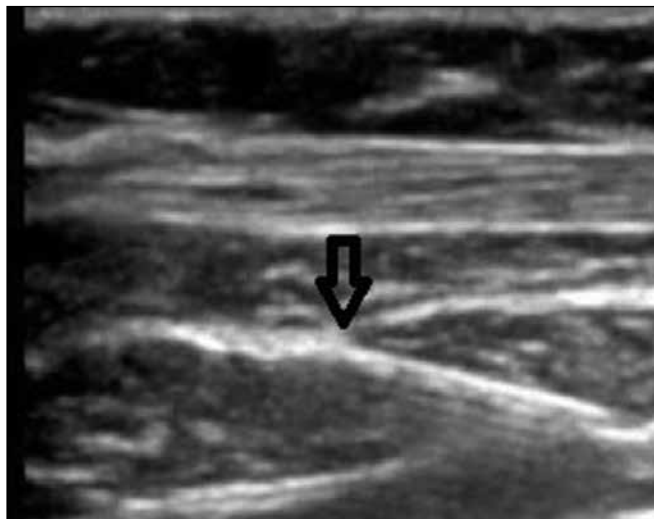


Figura 1. Punto de infiltración a nivel del cuadrado lumbar. Visualización eco guiada.

Se inserta una aguja Tuohy no estimulante en plano hasta llegar a la fascia, y se administran 20 mililitros de levobupivacaína 0.25% con 4 miligramos de dexametasona. Previamente a la administración, el posicionamiento se confirma mediante hidrodisección con suero salino fisiológico. Posteriormente, se evalúa el grado de dolor mediante la escala visual analógica (EVA) en el postoperatorio inmediato, a las 6, 12 y 24 horas. Se pauta analgesia con paracetamol y dextetoprofeno intravenosos alternos cada 8 horas. Como se puede observar en la tabla, se precisa un rescate analgésico las 8 horas tras la intervención con metamizol y tramadol. (Tabla 1).

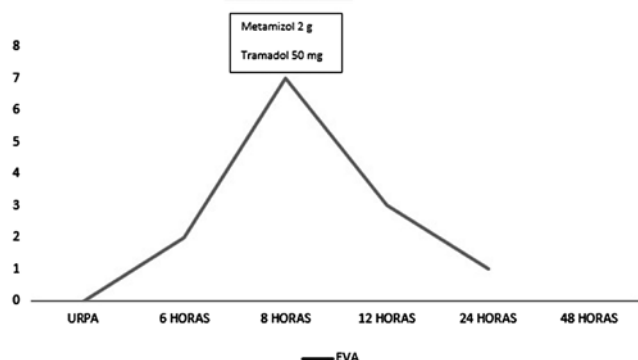


Tabla 1. Tabla 1 - Control analgésico mediante la escala visual analógica (EVA)

No fue necesaria la administración de opioides mayores ni se evidenciaron efectos adversos como náuseas, vómitos o estreñimiento. El bloqueo motor se mantuvo durante las primeras 6 horas, permitiendo una posterior movilización y rehabilitación sin dificultades. Finalmente, el paciente es dado de alta a domicilio tras las 72 horas del ingreso.

DISCUSION

Tradicionalmente, la analgesia postoperatoria en cirugía de cadera, se ha realizado por vía intravenosa o bien por vía epidural. En los últimos años, la realización de bloqueos nerviosos periféricos en combinación con analgesia intravenosa ha cobrado relevancia clínica, lo que se conoce como analgesia multimodal. La analgesia multimodal consiste en la combinación de dos o más técnicas analgésicas con la finalidad de ofrecer una adecuada cobertura analgésica postoperatoria y disminuir los posibles efectos colaterales de los analgésicos (3). Existen varias técnicas loco-regionales empleadas en la analgesia postoperatoria de cadera, como es la realización del bloqueo femoral, el bloqueo de la fascia ilíaca o el bloqueo del plexo lumbar. Su eficacia ha sido comparada en algunos estudios, sin llegar a resultados concluyentes (4,5). En el año 2007, el bloqueo cuadrado lumbar fue descrito por primera vez por Blanco y Mc Donnell (6). Inicialmente su uso se refleja en los estudios publicados como parte de una analgesia multimodal en los procedimientos abdominales (7), apareciendo posteriormente los primeros estudios sobre su efectividad en analgesia de cadera tras procedimientos traumatológicos, con resultados beneficiosos (8). En nuestro caso, los autores hemos observado que en pacientes sometidos a artroplastia de cadera, en la mayoría de los casos el manejo analgésico en nuestro hospital es mediante analgesia intravenosa en perfusión continua, empleando opioides, y con ello apareciendo efectos adversos secundarios a su uso (sobre todo náuseas, vómitos y estreñimiento). En algunos casos, el bloqueo femoral es empleado, observando un intenso y prolongado bloqueo motor que puede dificultar el inicio de la deambulación. Tras tener una visión retrospectiva sobre lo que tiene lugar en nuestro centro, el objetivo es obtener los beneficios de una analgesia multimodal, evitando los efectos secundarios de los opioides, así como un bloqueo sensitivo y en menor medida, motor derivado de la realización de una analgesia loco-regional. Para ello, inicialmente planteamos que la opción de bloqueo del plexo lumbar puede ser una buena alternativa, ya que cubre gran parte de la inervación sensitiva y motora de la cadera. Sin embargo, a nivel proximal de la salida del plexo obtendríamos un bloqueo motor intenso; por ello consideramos que realizarlo a nivel más distal con un bloqueo interfascial como es el cuadrado lumbar, conseguiríamos difusión a las raíces del plexo lumbar, obteniendo un bloqueo sensitivo pero menor motor, permitiendo proporcionar analgesia durante las primeras horas, así como iniciar precozmente la recuperación y rehabilitación. Por otra parte, respecto a la analgesia intravenosa, consideramos que el empleo de analgésicos antiinflamatorios deben ser una piedra angular en el tratamiento, siendo pautados cada 8 horas; en este caso consideramos útiles paracetamol y dextetoprofeno. El empleo de opioides se ha visto claramente reducido, ya que solo precisó una dosis puntual de tramadol. (Tabla 1). En la mayoría de los casos analizados previamente de forma retrospectiva, el tramadol se indica pautado, por lo que el consumo es mayor, derivándose así una mayor incidencia de efectos adversos.

CONCLUSIONES

La artroplastia de cadera constituye una intervención quirúrgica cada vez más prevalente en traumatología. Durante el periodo postoperatorio, se requiere un adecuado manejo analgésico. El bloqueo cuadrado

lumbar, como parte de una analgesia multimodal, es puede ser una adecuada alternativa analgésica, ya que al ser un bloqueo fascial, consigue un bloqueo del plexo lumbar, a expensas de un bloqueo sensitivo y en menor medida, motor. Además, puede permitir la reducción del consumo de opiáceos y con ello los posibles efectos secundarios derivado. Con todo ello, podemos conseguir una estancia hospitalaria de mayor calidad, así como mas reducida, ya que podría permitir una recuperación y rehabilitación precoces.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la sociedad castellano-manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología, la posibilidad de presentar nuestro manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

1. Singer BR, Mclauchlan GL, Robinson CM. *Epidemiology of fractures in 15.000 adults. The influence of age and gender.* J Bone Joint Sur Br. 1998; 80: 243-8
2. Mejia-terrazas GE, Peña-Riveron A, Unzueta-Navarro D. *Analgesia postoperatoria en cirugía de reemplazo articular.* Acta Ortopedica Mexicana .2013;27(4): 273-8
3. Szatmari A, Menyhart A, Antal I, Sallai I, Holnapy G, Bejek Z et al. *The role of multimodal postoperative analgesia after primary hip arthroplasty.* Orv Hetil. 2019;160 (52): 2054-60
4. Parras T, Blanco R. *Randomised trial comparing the transversus abdominis plane block posterior approach or quadratus lumborum block type I with femoral block for postoperative analgesia in femoral neck fracture, both ultrasoundguided.* Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2016;63 (3):141
5. Brugada D, Bellini V, Lorini LF, Mariano ER. *Update on Selective Regional Analgesia for Hip Surgery Patients.* Anesthesiol Clin. 2018;36 (3): 403-15.
6. Blanco R, McDonnell JG. *Optimal point of injection: the quadratus lumborum type I and II blocks.* Available at: [http:// www.respond2articles.com/ANA/forums/post/1550.aspx](http://www.respond2articles.com/ANA/forums/post/1550.aspx). Accessed May 30, 2016.
7. Zhu M, Qi Y, He H, Lou J, Pei Q, Mei Y. *Analgesic effect of the ultrasound- guided subcostal approach to transmuscular quadratus lumborum block in patients undergoing laparoscopic nephrectomy: a randomized controlled trial.* BMC Anesthesiol. 2019; 19 (1): 154
8. La Colla L, Ben-David B, Merman R. *Quadratus Lumborum Block as an Alternative to Lumbar Plexus Block for Hip Surgery: A Report of 2 Cases.* AA Case Rep. 2017;8(1):4-6

UTILIDAD DE LA IMPRESIÓN 3D EN EL TRATAMIENTO PRE Y POST QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE AXIS. A PROPÓSITO DE UN CASO.

J.L. Muñoz Sánchez¹, M. Villena Martín², H.D. Caballero Arzapalo², P. Zorrilla Ribot¹.

1.-Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital General Universitario Ciudad Real

2.-Servicio de Neurocirugía, Hospital General Universitario Ciudad Real.

RESUMEN

Las fracturas de axis son lesiones traumáticas comunes que suponen un reto para el cirujano. Describimos un caso en el que la planificación con modelos 3D impresos nos permitió una mejor visualización espacial de la fractura, planificación minuciosa, seguridad, disminución del tiempo quirúrgico y una evaluación postquirúrgica.

SUMMARY

Axis fractures are common traumatic injuries and involve management challenges to the surgeon. We describe a 3D printing model case which allows us better spatial visualization, meticulous preoperative planning, surgeon confidence, reduction of surgical time and postsurgical evaluation.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de axis constituyen al menos el 20% de todas las fracturas cervicales agudas. Las tasas de déficit neurológico y mortalidad asociadas con fracturas de axis son del 8.5% y 2.4% respectivamente, acorde con las mayores series publicadas(1,2). La anatomía y biomecánica particular de la vértebra C2 y sus uniones

ligamentosas con C1 hacen necesario una evaluación completa antes de tomar decisiones en cuanto a su manejo.

Actualmente reconocemos seis clasificaciones de la apófisis odontoides (Schatzker, Anderson-d'Alonzo, Althoff, De Mourgues, Roy-Camille y Korres classifications) pero la diversidad de fracturas encontradas, la difícil evaluación radiográfica y la propia anatomía de la odontoides, hacen que exista un amplio espectro de fracturas en una sola clasificación, dificultando el manejo a seguir(2,3).

Para ello disponemos de tomografía axial computarizada de cortes finos y reconstrucciones multiplanares, que nos proporcionan detalles de la fractura. Además la resonancia magnética nos permite evaluar la lesión ligamentosa y de médula espinal.

A pesar de todo ello, la complejidad de la fractura nos va a dificultar la visión espacial global de la lesión, ya sea por conminución, rotación, separación, impactación, tamaño de los fragmentos, etc. Una solución a estos problemas es la impresión de un modelo 3D personalizado, a escala real, que nos va a permitir conocer el, muchas veces difícil comprendido, mecanismo lesional.

Nuestro objetivo es poner en conocimiento, mostrar y destacar la importancia de la planificación pre y post operatoria de una fractura de axis sobre un modelo 3D a escala real, la cual si no es planificada pormenorizadamente puede conducir a graves complicaciones quirúrgicas.

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 47 años sin antecedentes personales de interés, traído en UVI Móvil al Servicio de Urgencias de nuestro centro por accidente de tráfico tras impacto frontal con vehículo. A la exploración no presenta alteración de pares craneales, presenta parestesias en miembro superior derecho desde deltoides hasta primero, segundo y tercer dedo de mano derecha. Fuerza 4-/5 a la extensión muñeca derecha, 4+/5 a la prensión mano derecha, 3/5 de abducción miembro superior derecho, resto 5/5. Reflejos osteotendinosos: coracobraquial y bicipital derechos disminuidos, tricipital derecho conservado y estiloradial disminuido; resto de reflejos conservados. Sin alteración en la exploración de vías sensitivas. Se realiza TAC craneal que resulta normal y TAC cervical que informa de: fractura-luxación transversal, con impactación y rotación del cuerpo del axis, que se extiende a la base de la odontoides, con varios fragmentos en la región posterior, que improntan en el espacio epidural anterior del canal raquídeo, condicionando estrechamiento del diámetro antero-posterior del mismo. Fractura de apófisis articulares derechas en C5 y C6, con

PALABRAS CLAVE

Impresión 3D; planificación; axis; fracturas; artrodesis; evaluación postquirúrgica.

CORRESPONDENCIA:

Jose Luis Muñoz Sánchez

Dirección Postal: Calle Obispo Rafael Torija s/n, 13005 Ciudad Real. España. Teléfono: 926278000 / 618357282. Fax: 926278506

Email: jmunozsanchez@sescam.jccm.es

estrechamiento foraminal derecho en esta última localización, fractura de la apófisis transversa derecha de C7 (fig. 1).

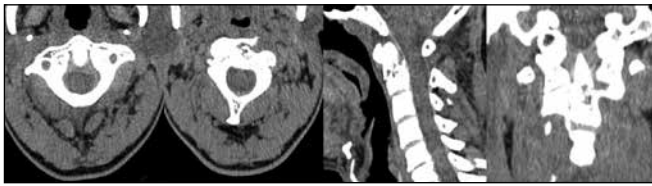


Figura 1. TC preoperatorio, cortes axiales, sagitales y coronales que ilustran la fractura de la base de la apófisis odontoides.

Se realiza RM que se informa de: mínima área de miopatía aguda C1-C2. Estenosis foraminal bilateral C5-C6.

El proceso comienza con el análisis del estudio DICOM de la TAC helicoidal multicorte, con cortes de 1.25mm realizado al paciente en el momento de la admisión en urgencias. El estudio se importó al software radiológico 3DSlicer®, InVesalius® y OsiriX® empleando equipos domésticos. Después se aplica la segmentación para individualizar las vértebras a estudiar y el renderizado de la superficie 3D; finalmente se exporta el objeto 3D en formato STL. Utilizando el software UltimakerCura® se ultimaron los detalles de configuración sobre la bandeja de impresión, se utilizó material termoplástico biodegradable, ácido poliláctico (PLA) de 1.75mm de diámetro de filamento, así como la configuración estándar para la impresión (0,2 mm, 30%, velocidad media). El tiempo de impresión para los dos modelos fue de 05h 05min, utilizando 14.41m, aproximadamente 43 gramos y de 05h 36min, 17.50m y 52 gramos, respectivamente (fig. 2a y fig.5).

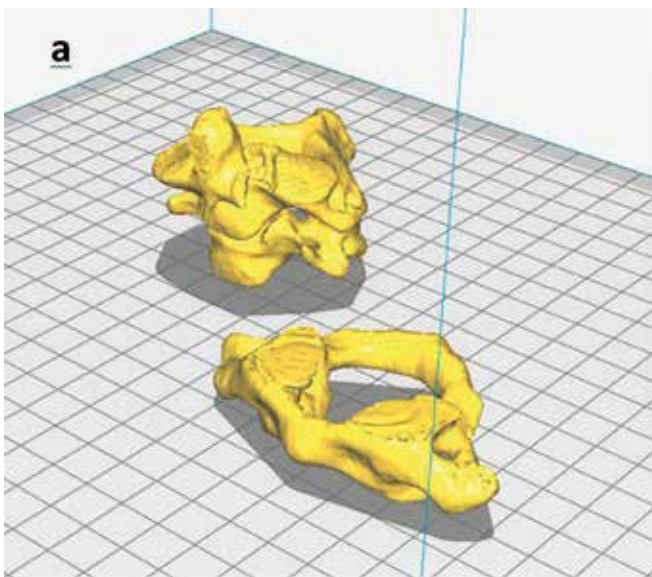


Figura 2. a) Modelo 3D a escala sobre bandeja de impresión en el software informático.

Una vez obtenido el modelo personalizado, lo evaluamos tridimensionalmente, mejorando la interpretación y entendiendo el mecanismo lesional rotacional. Clasificamos la fractura en tipo III de Anderson y D'Alonzo, con subluxación rotatoria atlo-axoidea tipo I según Fielding y Hawkins (fig.2b y 2c).

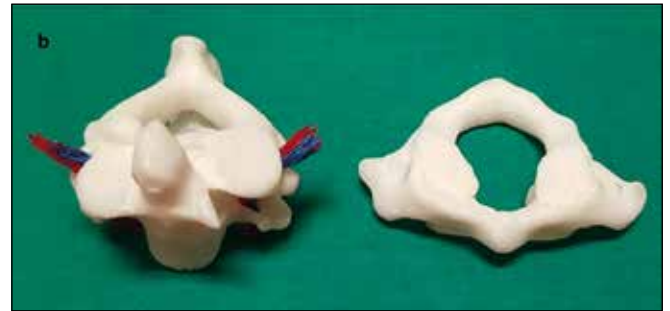


Figura 2b) Apreciase la fractura de la base de la apófisis odontoides.



Figura 2c) Modelo 3D ensamblado, fractura-luxación atloaxoidea tipo III de Anderson y D'Alonzo con distancia atlas-odontoides preservada y rotación de cuerpo de axis. Apreciase fractura agujero vertebral derecho de C2 no informado en el TC

Nos encontramos ante una fractura de apófisis odontoides que se extiende a su base, y que presenta inestabilidad atlo-axoidea, con desplazamiento rotacional en el plano axial, sin traslación.

Además nos encontramos con fractura del agujero vertebral derecho de axis, no descrito en el TC; muy difícil valorable por imágenes de TC debido a la no perpendicularidad absoluta de los cortes por mala posición en TC o rotaciones/desplazamientos de las fracturas, así como a su pequeña dimensión, pasando desapercibido (fig.2c).

Por ello, para valorar posible lesión vascular realizamos angioTC de troncos supraaórticos sin evidenciar estructuras vasculares dañadas.

Planificamos la cirugía para artrodesis C1-C3 según técnica de Jürgen Harms, con lo que valoramos la longitud de los tornillos a utilizar sobre el modelo 3D, resultando en tornillos de 30 mm para C1, 20mm para C2 y 16 mm para C3 (fig. 3).

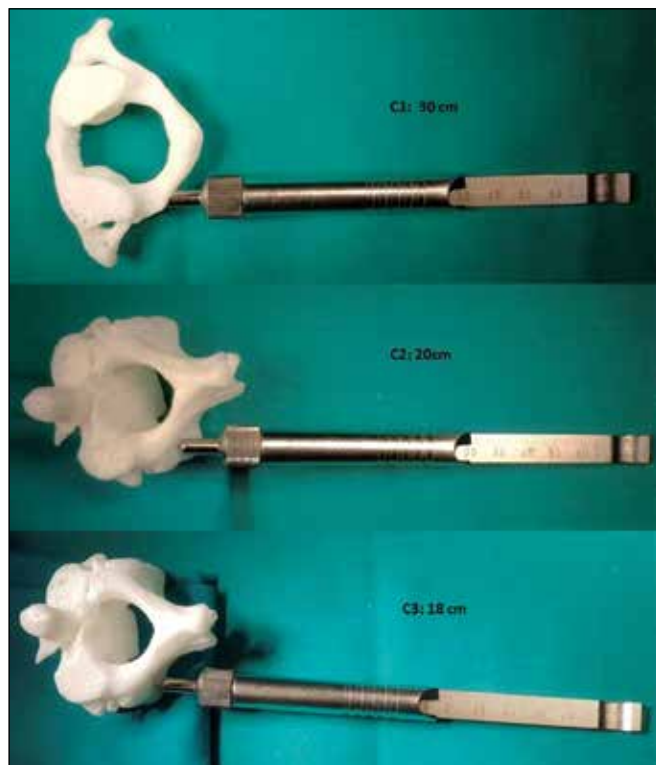


Figura 3. Medidas preoperatorias de la longitud de tornillos a utilizar en C1, C2 y C3 según la técnica de Harms.

Se procede a la intervención quirúrgica, implantando los tornillos según la medición preoperatoria planificada sobre el modelo impreso (fig.4).

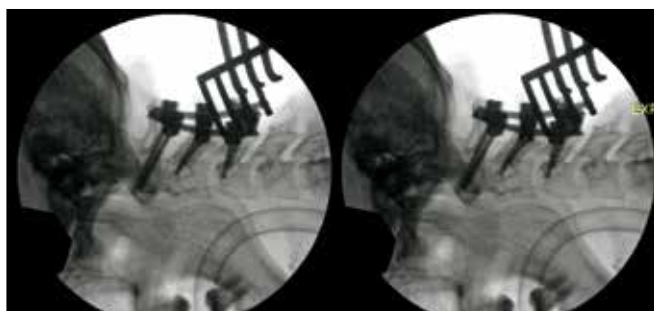


Figura 4. Imagen intraoperatoria de artrodesis posterior C1-C3.

Evaluamos por imágenes de TC postoperatorio el correcto posicionamiento de la artrodesis y reconstruimos un modelo 3D según la técnica descrita previamente, valorando las relaciones anatómicas conseguidas según la técnica de Harms(4). Además reconstruimos de manera independiente el material de osteosíntesis implantado evaluando la convergencia y divergencia de los tornillos (fig.5).



Figura 5: Reconstrucción con modelo 3D postoperatorio. Apreciamos y valoramos detalles, corrección de la rotación, la pequeña protrusión de los tornillos bicorticales en atlas (flecha) y la orientación de los tornillos pediculares, convergentes en atlas y axis, divergentes en C3; según técnica de Harms.

Finalmente, el paciente es dado de alta hospitalaria al segundo día postquirúrgico, con mejoría de la fuerza y sensibilidad; seguimiento en consultas y por el servicio de rehabilitación.

DISCUSIÓN

Las fracturas de axis son lesiones traumáticas complejas y frecuentes de la columna cervical alta que constituyen un desafío para el cirujano. Su tratamiento exige una técnica milimétrica para evitar complicaciones y lesión de estructuras vecinas tales como: lesión arteria vertebral, lesión radicular, perforación duramadre, lesión bulbo raquídeo o medular, mielopatía compresiva, dolor cervical crónico, disfagia secundaria, infección o cirugía de revisión(5,6).

La impresión 3D para planificar la intervención y evaluar resultados supone un paso más en el contexto de la cirugía, permitiendo simular el acto quirúrgico y adelantar pasos de la cirugía, ya que reproduce exactamente la anatomía del paciente optimizando el tiempo quirúrgico, disminuyendo errores y minimizando riesgos(7). En el campo de las fracturas esta técnica aún no se ha explotado por completo, dado que en muchas ocasiones no se dispone del tiempo necesario para poder crear los modelos; no obstante, se ha utilizado para el tratamiento de múltiples fracturas en localizaciones anatómicas complejas, como fracturas acetabulares, de calcáneo, orbitarias, mandibulares, cirugía compleja tumoral y de columna(7-12). En cirugía espinal hay casos reportados de fracturas, fracturas-luxación, luxaciones e inestabilidad atlanto-axial(13,14); además se ha utilizado para múltiples propósitos: deformidad espinal, tumores, malformaciones congénitas, escoliosis idiopática, cifosis o mal unión craneovertebral(14). Un paso más a la utilización de modelos vertebrales es la utilización de dispositivos de instalación asistida de tornillos, creados con impresión 3D, que permiten guiar al cirujano en dirección y angulación para el correcto posicionamiento, brocado e inserción intraquirúrgico de tornillos pediculares(15,16).

En nuestro caso, aportamos la novedad de ofrecer una evaluación postquirúrgica de los resultados con un modelo 3D, recomendable de cara a evaluar relaciones anatómicas, pequeños detalles o errores técnicos que dan lugar a complicaciones clínicas y pueden ser difícil valorables por pruebas de imagen. No obstante, tenemos que tener presente que la impresión 3D suplementa, pero no reemplaza, la realización e interpretación 2D de los estudios radiológicos, entendiendo la impresión 3D como una muy valiosa herramienta para manipular, planificar y evaluar nuestra intervención y resultados.

CONCLUSIÓN

Es el primer caso reportado en España de impresión 3D en planificación y evaluación pre y post cirugía en fracturas atlo-axoideas. Los resultados presentados sugieren que el uso de modelos 3D personalizados nos ayuda a entender el mecanismo lesional, clasificar la fractura, tomar decisiones y a elegir la talla o longitud del material de osteosíntesis a utilizar y, por ende, disminuir el tiempo quirúrgico y complicaciones. Además nos ha permitido realizar una evaluación postquirúrgica detallada, objetivando complicaciones posibles, autocrítica y mejoras a tener en cuenta.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos: A Juan Antonio Muñoz Berenguer, padre y maestro, por su sabiduría, templanza y amor a la traumatología.

Financiación: No ha precisado fuente de financiación.

Conflicto de intereses: Declaramos no haber conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pryputniewicz DM, Hadley MN. Axis Fractures. *Neurosurgery*. marzo de 2010;66(suppl_3):A68-A82.
2. Xue D, Chen Q, Chen G, Zhuo W, Li F. Posterior arthrodesis of C1-C3 for the stabilization of multiple unstable upper cervical fractures with spinal cord compromise A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000005841>
3. Korres DS, Chytas DG, Markatos KN, Efsthopoulos NE, Nikolaou VS. The "challenging" fractures of the odontoid process: a review of the classification schemes. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. mayo de 2017;27(4):469-75.
4. Harms J, Melcher RP. Posterior C1-C2 Fusion With Polyaxial Screw and Rod Fixation: *Spine*. noviembre de 2001;26(22):2467-71.
5. Harel R, Stylianou P, Knoller N. Cervical Spine Surgery: Approach-Related Complications. *World Neurosurg*. octubre de 2016;94:1-5.
6. Bekelis K, Gottfried ON, Wolinsky J-P, Gokaslan ZL, Omeis I. Severe Dysphagia Secondary to Posterior C1-C3 Instrumentation in a Patient with Atlantoaxial Traumatic Injury: A Case Report and Review of the Literature. *Dysphagia*. junio de 2010;25(2):156-60.
7. Chana Rodríguez F, Pérez Mañanes R, Narbona Cárcelos FJ, Gil Martínez P. Utilidad de la impresión 3D para el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares. Beca proyecto de investigación SECOT 2014. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. julio de 2018;62(4):231-9.
8. Bagaria V, Deshpande S, Rasalkar DD, Kuthe A, Paunipagar BK. Use of rapid prototyping and three-dimensional reconstruction modeling in the management of complex fractures. *Eur J Radiol*. diciembre de 2011;80(3):814-20.
9. Bell RB, Markiewicz MR. Computer-Assisted Planning, Stereolithographic Modeling, and Intraoperative Navigation for Complex Orbital Reconstruction: A Descriptive Study in a Preliminary Cohort. *J Oral Maxillofac Surg*. diciembre de 2009;67(12):2559-70.
10. Mehra P, Miner J, D'Innocenzo R, Nadershah M. Use of 3-D Stereolithographic Models in Oral and Maxillofacial Surgery. *J Maxillofac Oral Surg*. marzo de 2011;10(1):6-13.
11. Wong KC, Kumta SM, Geel NV, Demol J. One-step reconstruction with a 3D-printed, biomechanically evaluated custom implant after complex pelvic tumor resection. *Comput Aided Surg*. 2 de enero de 2015;20(1):14-23.
12. Tack P, Victor J, Gemmel P, Annemans L. 3D-printing techniques in a medical setting: a systematic literature review. *Biomed Eng OnLine* [Internet]. 21 de octubre de 2016 [citado 6 de marzo de 2019];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5073919/>
13. Wang Y-T, Yang X-J, Yan B, Zeng T-H, Qiu Y-Y, Chen S-J. Clinical application of three-dimensional printing in the personalized treatment of complex spinal disorders. *Chin J Traumatol*. febrero de 2016;19(1):31-4.
14. Wilcox B, Mobbs RJ, Wu A-M, Phan K. Systematic review of 3D printing in spinal surgery: the current state of play. *J Spine Surg*. septiembre de 2017;3(3):433-43.
15. Yang M, Zhang N, Shi H, Li H, Liu S, Song Z, et al. Three-Dimensional Printed Model-Assisted Screw Installation in Treating Posterior Atlantoaxial Internal Fixation Materials and Methods OPEN. Disponible en: www.nature.com/scientificreports/
16. Pu X, Luo C, Lu T, Yao S, Chen Q. Clinical Application of Atlantoaxial Pedicle Screw Placement Assisted by a Modified 3D-Printed Navigation Template. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6044136/pdf/cln-73-259.pdf>



LA PRÓTESIS DE TOBILLO EN LA ACTUALIDAD.

I. González Lozoya¹, G. Lúcar², D. Gallach Sanchís¹, L. García Sánchez¹, M.C. Viejobueno¹, J. Alfaro Micó¹

¹ Hospital general Universitario de Albacete

² Hospital de Mataró Barcelona

RESUMEN

Introducción

La lesiones en la articulación del tobillo, se presentan con una frecuencia muy elevada. El tratamiento quirúrgico de la articulación del tobillo es complejo y tradicionalmente, estaba basado en la artrodesis. Con la evolución de la prótesis total de tobillo, la mejora de los implantes y el perfeccionamiento de la técnica quirúrgica, la cirugía de reemplazo articular se está convirtiendo en una alternativa en el tratamiento de las lesiones degenerativas del tobillo

RECENT APPROACH IN TOTAL ANKLE REPLACEMENT

ABSTRACT

Introduction

Ankle injuries occur with a very high frequency. The surgical treatment of the ankle is complex and traditionally, was based on arthrodesis. With the evolution of the total ankle prosthesis, the improvement of the implants and the surgical technique, joint replacement surgery is becoming an alternative in the treatment of degenerative lesions of the ankle.

Keywords: ankle osteoarthritis, ankle implants, arthrodesis

INTRODUCCIÓN

La articulación del tobillo, es una articulación mecánicamente compleja y de una demanda funcional muy elevada. Está sometida

a una gran fuerza por unidad de superficie y se lesiona con mayor frecuencia que cualquier otra articulación del cuerpo. La prevalencia de artrosis sintomática de tobillo es aproximadamente nueve veces menos frecuente que en la rodilla y la cadera, habitualmente esto responde a que las lesiones crónicas en el tobillo responden a patología reumática con mayor incidencia de lesiones tipo sinovíticas que artrósicas(1). Existe, además, una diferencia epidemiológica importante con la coxartrosis o gonartrosis, ya que la mayoría (65-80%) de las artrosis de tobillo son postraumáticas(2), con afectación predominante de la población más joven.

La artrodesis o artroplastia de tobillo, puede estar indicada en pacientes con artrosis terminal de tobillo, refractaria a tratamientos conservadores. La fusión de la articulación tibioperoneoastragalina es una de las técnicas de artrodesis más antiguas y efectivas en el tratamiento de la artrosis de tobillo, llegando a ser la técnica gold estándar en la patología degenerativa del tobillo, con un grado de recomendación A (3). Es de sobra conocido, que la anulación de la articulación tibiotalar, acelera la degeneración de articulaciones adyacentes. De hecho, se ha publicado que, a los 8 años tras la artrodesis, el 50% de los pacientes tiene artrosis subtalar con repercusión clínica (4) y prácticamente el 100% a los 22 años de seguimiento.

Con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, el desarrollo de los implantes, la mayor demanda funcional por parte de los pacientes y el objetivo de la preservación de la articulación, surge la idea de la prótesis de tobillo como alternativa eficaz y válida a la artrodesis, siendo ésta una técnica compleja, con una evolución tediosa y no exenta de complicaciones.

El objetivo fundamental, que se plantea con la colocación de una prótesis de tobillo, es sustituir creando una nueva superficie articular, con el precepto básico de la disminución del dolor, mantenimiento del balance articular y del pie plantígrado. Debemos recordar que los implantes no corrigen defectos óseos, ligamentosos o alteraciones de ejes.

La evolución de los implantes

Con los implantes de primera generación, en los setenta, se obtuvieron complicaciones inaceptables, pero la mejora de los materiales y la biomecánica y relación de los mismos, ha supuesto una revolución en este tipo de prótesis, constituyendo, actualmente, los implantes de tercera generación, una imitación precisa a la articulación anatómica del tobillo y su biomecánica, con los beneficios que incluyen la conservación de la movilidad del tobillo, la mejoría de la marcha y la conservación de las articulaciones adyacentes.(Fig. 1)

PALABRAS CLAVE

Artrosis de tobillo, prótesis de tobillo, artrodesis

CORRESPONDENCIA:

Inmaculada González Lozoya
Médico residente Hospital General Universitario de Albacete
C/Hermanos Falcó 37, 02006
Albacete
e-mail: inmaculadagonzalezlozoya@gmail.com



Figura 1. Reseña histórica. Evolución de la prótesis de tobillo

La revolución en este tipo de implantes, vino de la mano de la implementación del polietileno móvil, que sirvió de conexión, entre las dos elementos modulares a astrágalo y tibia (5)

En la actualidad, en España, se disponen de diez modelos comercializados de prótesis de tobillo, con predominancia de los implantes de dos componentes, aunque la tendencia actual, es el incremento en la colocación de implantes de tres componentes. (7) (Fig. 2)

STAR	Tres componentes	Hidroxiapatita	Stryker
Salto	Tres componentes	Hidroxiapatita	Tornier (Integra)
HINTEGRA	Tres componentes	Hidroxiapatita	DT MedTech
BOX (Bologna Oxford)	Tres componentes	Hidroxiapatita	MadOrtho
Cadence	Dos componentes	Areosol de titanio	Integra (MBA)
INBONE II	Dos componentes	Areosol de titanio	Wright
Triple A (Alpha Ankle Arthroplasty)	Tres componentes	Hidroxiapatita	Alphamed
Vantage	Dos componentes	Areosol de titanio	Exactech
Infinity	Dos componentes	Areosol de titanio	Wright
Trabecular Metal Total Ankle	Dos componentes	Tántalo	Zimmer Biotech

Figura 2. Prótesis de tobillo disponibles actualmente en España. Protocolo de artroplastia de tobillo de la SEMCPT. Rev Pie Tobillo. 2019;33(2):106-18

Las indicaciones clásicas para la implantación de la prótesis de tobillo, son pacientes mayores de 50 años, con artrosis primaria, con buen stock óseo, adecuada alineación, estabilidad y movilidad del tobillo conservada (6), pero este tipo de paciente es muy inhabitual, y la realidad a la hora de realizar la indicación de una cirugía de prótesis de tobillo, es muy diferente, y se plantea en pacientes más jóvenes, con eleva demanda funcional, artrosis post traumáticas, artritis reumatoide y pacientes con artrosis en relación a secuelas por alteraciones de ejes. Como contraindicaciones absolutas para la implementación de la prótesis total de tobillo: infección activa, neuropata, necrosis astragalina (>50%) y techo tibial e inestabilidad ligamentaria (7). El éxito en la indicación quirúrgica, está basado en la colaboración con el paciente, el establecimiento de unos objetivos comunes y la selección correcta de los pacientes subsidiarios de ser tratados con prótesis total de tobillo, teniendo en cuenta, la edad, la actividad, la colaboración del paciente y la anatomía prequirúrgica que presenta el mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo fundamental de este estudio es la investigación sobre el replazo protésico en la articulación del tobillo, revisión de la patología subsidiaria de cirugía con prótesis de tobillo y presentar una serie de casos clínicos en los que se empleó esta técnica quirúrgica.

Se realizó un estudio descriptivo de 14 casos de pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante prótesis total de tobillo, muestra obtenida del Hospital general Universitario de Albacete, Hospital general de Mataró, Barcelona y hospital Virgen de la Luz, Cuenca.

Técnica quirúrgica

Para la realización de la intervención, se realizó un abordaje anteromedial (Figura 4), lateral al tendón tibial anterior, teniendo en cuenta la alineación tibial.



Figura 4. Diseño del abordaje quirúrgico

Se realizó disección cuidadosa hasta acceder a la articulación (Figura 5-6).



Figura 5-6. Disección y acceso a la superficie articular

Es importante realizar la resección del osteofito anterior del platillo tibial, pues puede dificultar el abordaje a la articulación (figura 7-8)

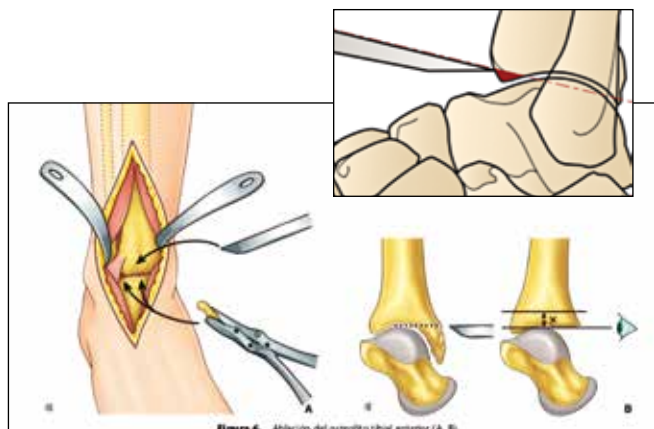


Figura 7-8. Resección del osteofito anterior

Tras abordar la articulación, se realizan las osteotomías a nivel de tibia y astrágalo (Figura 9-10) con las guías de corte correspondientes a cada modelo protésico. Es importante realizar una correcta regularización de la osteotomía, y se debe prestar especial atención a la realización de la osteología completa en la región posterior del pilón tibial, región anatómica de mayor complejidad en acceso. Es de vital importancia, valorar el grado de flexo extensión a la hora de realizar los cortes, ya que puede condicionar la correcta colocación y funcionalidad final del implante.

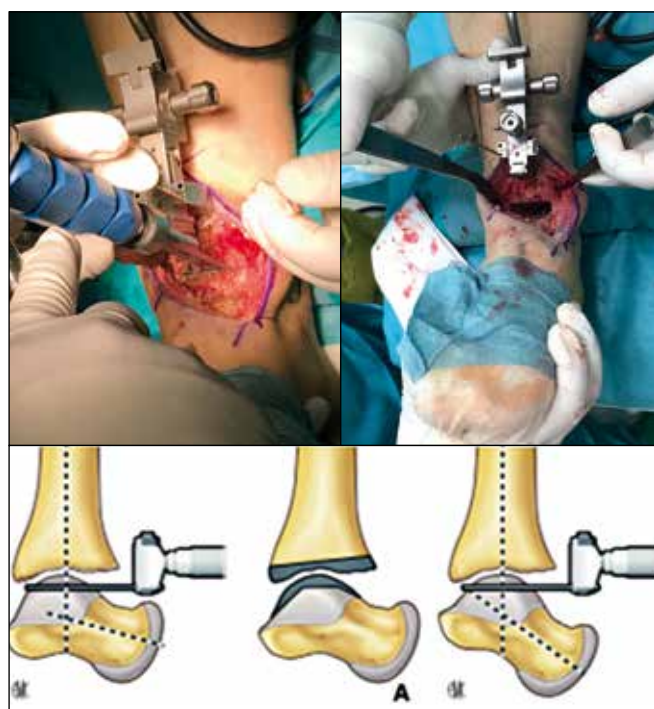


Figura 9-10. Osteotomía tibial y osteología astragalina

Tras la correcta preparación de la nueva superficie se realiza la selección de los implantes de prueba y posteriormente, del implante definitivo (figura 11-12).



Figura 11-12. Selección de componentes de prueba y selección de los componentes definitivos

RESULTADOS

Los resultados obtenidos de nuestro estudio se describen a continuación:

Se realizó un estudio descriptivo de 14 casos de pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante prótesis total de tobillo, muestra obtenida del Hospital general Universitario de Albacete, Hospital general de Mataró, Barcelona y hospital Virgen de la Luz, Cuenca. (Fig. 13)

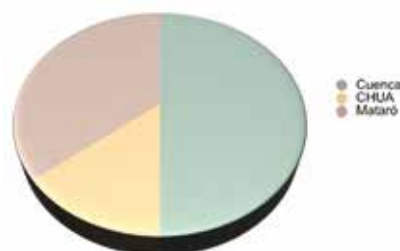


Figura 13. Distribución de los pacientes de la muestra en los distintos hospitales del estudio

El 100% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, fueron varones, con una edad media de 53 años (Figura 14).

Sexo	Edad media
Varones 100%	59,7 años

Figura 14. Edad y sexo

Existió una predominancia de intervención del tobillo izquierdo con un 64 % (Figura 15)



Figura 15. Lateralidad

El diagnóstico predominante en nuestra muestra fue la artrosis idiopática con un 64%. Siendo la artrosis secundaria un 36% (figura 16)

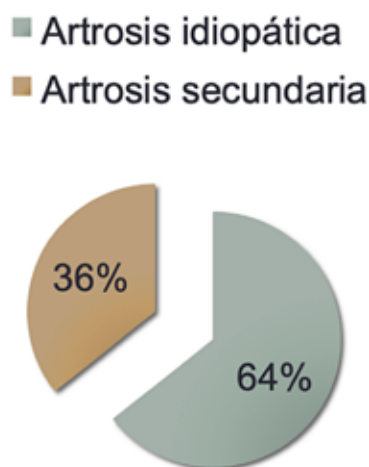


Figura 16. Diagnóstico

Para realizar una evaluación objetiva se realizó una escala de puntuación, según las escalas AOFAS para tobillo y retropie, teniendo en cuenta, el dolor y la función, basada en la actividad, la distancia caminada, la superficie de marcha, anormalidad del paso, la movilidad sagital, la movilidad del retropie, la estabilidad y la alineación. Se obtuvo una puntuación de 45 puntos de forma prequirúrgica y de 91,2 en la evaluación posquirúrgica a los 6 meses de seguimiento, siendo notable el incremento de puntuación en la escala (figura 17)

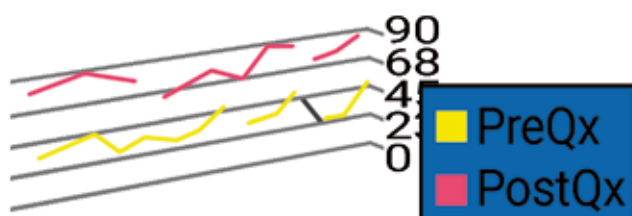


Figura 17. Score AOFAS para tobillo y pie pre y post quirúrgico en nuestra muestra

Se registraron 3 complicaciones post quirúrgicas, que supone una tasa de complicaciones del 21% en nuestra muestra. Tasas similares a las registradas en los estudios de la literatura vigente (10). Siendo la complicación más habitual la desistencia de herida (figura 18)

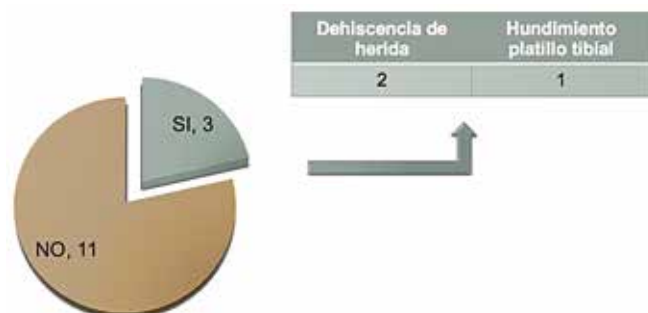


Figura 18. Complicaciones

DISCUSIÓN

La prótesis de tobillo, ha sido tradicionalmente una técnica alternativa con resultados poco aceptables, frente a la artrodesis de tobillo en la patología degenerativa de esta articulación.

Podemos cuestionarnos, por qué no se han obtenido resultados exitosos como los obtenidos con las prótesis de cadera o rodilla, a lo largo de la historia, y esto viene respondido por la complejidad característica de esta región anatómica, ya que la articulación del tobillo, mantiene una estrecha relación con el resto de articulaciones contiguas que influyen directamente en su compleja biomecánica. Además, las peculiaridades biofísicas de la vascularización ósea en dicho nivel, tanto a nivel de calcáneo, como de platillo tibial, dificultan la elección del implante, así como su manejo a nivel anatómico. El área anatómica del tobillo, es exigente quirúrgicamente y la curva de aprendizaje de la cirugía en dicho nivel es elevada. Debemos destacar, que la patología a nivel de esta articulación es muy variable, y en muchas ocasiones, combinan patologías, en las que deben asociarse múltiples gestos quirúrgicos y cirugías seriadas (1). Con los avances en la tecnología de los implantes y la evolución del acto quirúrgico, la prótesis de tobillo, es considerada hoy en día una alternativa en la patología degenerativa del tobillo, cuyo objetivo fundamental, es la preservación articular, así como su funcionalidad y evitar la degeneración de las articulaciones contiguas. Con la preservación articular, se obtienen tasas de satisfacción funcionales entre los pacientes superiores a las obtenidas con artrodesis de tobillo, sobre todo en los pacientes con balance articular conservado prequirúrgicamente.

En más del 50% de los pacientes, la patología articular artrítica de tobillo asocia a alteraciones del eje (8), que han podido condicionar, la propia patología degenerativa o como secuela de la misma. La artroplastia total de tobillo, no es una cirugía correctora en sí mismo de las alteraciones de desaxación, por lo que en la planificación prequirúrgica, debemos tener muy en cuenta la corrección de los ejes, bien de forma previa, planteando una cirugía exclusiva de corrección de ejes, previa a la colocación de la prótesis total de tobillo, o bien, asociando una doble cirugía en el mismo acto quirúrgico, tanto de alineación como de colocación de la prótesis. Sin embargo algunas publicaciones arrojan resultados satisfactorios, sin cirugía de corrección de ejes, previo a la colocación de prótesis de tobillo, con deformidades de eje de hasta 30° (11). Actualmente, se encuentran en investigación y diseño algoritmos de opciones quirúrgicas en el tratamiento de la corrección en las alteraciones de ejes, previo a la ejecución de la prótesis.

Cirugía de rescate

La artrodesis en uno o en dos tiempos, está indicada en casos de osteólisis severa, hundimiento o aflojamiento de los componentes o infección. Otra indicación relativa, podría ser el fracaso protésico por rigidez y pérdida de movilidad. Para la cirugía de rescate se utilizará preferentemente el mismo abordaje quirúrgico. La cirugía de rescate con implantes que generaban grandes defectos óseos, eran complejas, requiriendo en ocasiones, injertos e incluso bloques de tantalio para corregir el defecto. Actualmente, se recomienda, si el defecto es menor de 2cm, la realización de una artrodesis tibiotalar aislada, en caso de defectos mayores, se puede optar, de entrada por la realización de una artrodesis tibiotalarcalcánea (8) En determinados pacientes, con bajas demandas funcionales, la retirada de la prótesis y la sustitución por un espaciador de cemento, puede ser una opción quirúrgica válida (12). La tasa de pseudoartrosis en la cirugía de rescate a artrodesis, son inferiores a la tasa de pseudoartrosis, en cirugía primaria, siendo entre un 11.42% (13)

La revisión aislada de los componentes de una prótesis total de tobillo, se encuentra en desarrollo, y puede precisar cirugías asociadas como reconstrucciones ligamentosas, osteotomías periarticulares o transferencias tendinosas. tanto el componente tibial como talar, puede ser revisado de forma aislada, para lo cual se ha de tener en cuenta el remanente óseo, en caso de existir grandes defectos, se debe optar por la colocación de prótesis con vástagos intramedulares, permitiendo una fijación estable y distribución de cargas correcto (8).

CONCLUSIÓN

La prótesis total de tobillo puede ser una alternativa válida en el tratamiento de la artrosis de tobillo, además en conjunto con la cirugía de corrección de ejes, puede ser una alternativa para la preservación articular, la movilidad y evitar la artrosis precoz de articulaciones contiguas. La indicación quirúrgica princeps, es la artrosis primaria, en pacientes añosos, con movilidad conservada y buen stock óseo, aunque la tendencia actual, es realizar la indicación en pacientes con artrosis post traumáticas en pacientes más jóvenes con demandas de actividad más elevadas, para lo cual, la valoración prequirúrgica del paciente y la selección del mismo es fundamental para un resultado correcto.

En nuestro estudio, nuestros pacientes obtuvieron resultados satisfactorios reflejados en la escala AOFAS, con la realización de esta técnica quirúrgica.

AGRADECIMIENTOS

1. Dr Gallach Sanchís, Facultativo especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital general Universitario de Albacete, por sus enseñanzas y su paciencia.
1. Dr Lúcar, Facultativo especialista en Cirugía ortopédica y Traumatología, Unidad de pie y tobillo, Hospital de Mataró - Barcelona, por ser paciente, constante y excelente docente, por siempre, poner a mi disposición todos sus medios e interés.
2. Dr Alonso galán, Facultativo especialista Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Virgen de la Luz de Cuenca, por su colaboración e interés.
3. Dra García Sánchez, Dra Viejobueno, Dr Alfaro Micó, por ser excelentes compañeros de trabajo e investigación, por hacerlo sencillo y positivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coughlin, Mann, Saltzman. Pie y Tobillo. 3rd ed. Marbán; 2017.
2. Ranawat C, Positano R. Disorders of the heel, rearfoot, and ankle. New York: Churchill Livingstone; 1999.
3. Morash J, Walton DM, Glazebrook M. Ankle Arthrodesis Versus Total Ankle Arthroplasty. Foot Ankle Clin. 2017;22(2):251-66.
4. Kakkar R, Siddique M. Stresses in the ankle joint and total ankle replacement design. Foot Ankle Surg. 2011;17:58-63.
5. Rodríguez Merchán, E. Prótesis articulares. nuevas perspectivas. 1st ed. madrid: Panamericana; 2017.
6. Krause FG, Schmid T. Ankle Arthrodesis versus Total Ankle Replacement. Foot Ankle Clin. 2012;17(4):529-43.
7. Chaudier P, Besse J, Leemrijse T. Prótesis total de tobillo. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología. 2018;10(1):1-17.

8. Díaz Fernández R, Sánchez González M. Protocolo de artroplastia de tobillo de la SEMCPT. Rev Pie Tobillo. 2019;33(2):106-18

9. Viladot A, Viladot R, Martín X, Asunción J. Artrosis vs. Artroplastia de tobillo. Estado actual y fuego cruzado de casos. 1st ed. Sociedad española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo; 2017.

10. Reeves C, Shane A, Vazales R. Current Concepts Regarding Total Ankle Replacement as a Viable Treatment Option for Advanced Ankle Arthritis. Clinics in Podiatric Medicine and Surgery. 2017;34(4):515-527.40.

11. Myerson M, Mroczek K. Perioperative Complications of Total Ankle Arthroplasty. Myerson MS (ed.). Foot Ankle Int. 2003;24(1):17-21.

12. Ellington JK, Gupta S, Myerson MS. Management of fail- ures of total ankle replacement with the agility total ankle arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2013;95(23): 2112-8.

13. Hsu AR, Haddad SL, Myerson MS. Evaluation and Man- agement of the Painful Total Ankle Arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg. 2015;23(5):272-82.



EL SECRETO MÉDICO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

I. González Lozoya¹, L. García Sánchez¹, A. Verdejo¹

¹ Hospital general Universitario de Albacete

RESUMEN

El secreto médico es uno de los principios fundamentales en los que se basa la medicina durante el proceso médico a favor de la dignidad del paciente y la humanización de la Medicina. En todo momento, el profesional médico se enfrenta a datos e información de carácter íntimo y vinculante a la persona, y es el encargado máximo de salvaguardar esta información y darle un correcto uso, siempre en beneficio del interesado. Con la evolución social y la aparición de las nuevas tecnologías, redes sociales y áreas de divulgación virtuales, el manejo de la información relativa a la atención de los pacientes ha sufrido un importante cambio, siendo objeto de reflexión e incluso, de intervención legal en múltiples ocasiones. En este artículo se pretende hacer un análisis y reflexión sobre la relación, médico paciente, la historia clínica y el modo de empleo de la información en el contexto de la atención médica y las nuevas tecnologías.

ABSTRACT

Medical professional secrecy is one of main principles on which medicine is based during the medical process in favor of the dignity of the patient and the humanization of Medicine. In every moment, the medical professional faces data and information of an intimate and binding nature to the person, and is the maximum person in charge of safeguarding this information and giving it a correct use, always for the benefit of the interested party. With social evolution and the emergence of new technologies, social networks and areas of virtual dissemination, the handling of information related to patient care has undergone a significant change, being the subject of reflection and even legal intervention in multiple occasions. This article aims to make an analysis and reflection on the relationship, between patient and doctor, the clinical history and the way of using the information in the context of medical care and new technologies.

PALABRAS CLAVE

Secreto médico, historia clínica, redes sociales

CORRESPONDENCIA:

Inmaculada González Lozoya
Médico residente
Hospital General Universitario de Albacete
C/Hermanos Falcó 37, 02006
Albacete
e-mail: inmaculadagonzalezlozoya@gmail.com

Keywords: Medical professional secrecy, clinical history, new technologies

INTRODUCCIÓN

Para la atención correcta de un paciente, debe existir una garantía de confidencialidad, siendo núcleo central de garantía el secreto profesional, siendo este un derecho y deber fundamental.

Con la evolución social y el paso del tiempo, el aumento de información y la gestión de la misma, abren nuevas posibilidades al proceso médico. Se abre una era en la que la nueva tecnología irrumpe en la consulta y el quirófano, y se erige como un arma poderosa, de gran apoyo durante el procesamiento de información y como herramienta básica complementaria, pero que en ocasiones se convierte en un arma de doble filo y se aleja de lo correcto. Es aquí donde la importancia del secreto médico irrumpe y toma más cabida que nunca y nos hace reflexionar. La cantidad frenética de información y la necesidad de instantaneidad que rige nuestra sociedad actual, ponen en peligro la gestión de esta información y su difusión, con ello me quiero referir a la información que se obtiene durante el proceso médico.

En base a la adaptación de las nuevas tecnologías a la medicina, y esta tecnología al desarrollo de una práctica clínica adecuada, este trabajo tiene por objetivo analizar el secreto médico con el uso de las nuevas tecnología. En particular, se pretende analizar, los siguientes puntos como objetivos principales del estudio:

1. La toma de imágenes como práctica habitual en consulta. Plantear las imágenes y grabaciones como una prueba complementaria más de la historia clínica.
2. El consentimiento informado a la hora de tomar imágenes a un paciente. Conocer el grado en el que se informa al paciente en la práctica clínica habitual. Para ello se desarrollará una encuesta entre profesionales médicos de sencilla respuesta que se adjunta en el anexo. Se analizarán los resultados y se planteará una discusión al respecto.
3. Divulgación de las imágenes en el contexto de las redes sociales. Perfiles en redes sociales semiprofesionales, páginas webs de clínicas, blogs de medicina. Documentar ejemplos gráficos de este tipo de divulgaciones. Plantear discusión acerca de la licitud de estos procedimientos.

El origen del Secreto Médico

El origen del secreto médico podríamos decir, que es tan antiguo, como el origen de la medicina, debiendo por tanto, retrotraernos al comienzo de la historia de la atención médica, basada en la relación médico-paciente. Muchos autores han realizado un análisis y han definido esta relación, fundamentándose en el vínculo legal, ético y moral que se desarrolla en el momento de la atención médica. Esta relación

puede ser entendida como un compromiso bilateral. Algunos autores como, Todolí lo fundamenta en un contrato tácito "surgido entre aquel que ejerce la profesión y aquel que acude en busca de su consejo o de su remedio en virtud de su profesión", pone así de manifiesto, una relación contractual, un elemento que busca ayuda, que es el paciente, y un elemento, que adquiere un compromiso en virtud de sus conocimientos, el médico.

Podemos fundamentar la relación médico paciente, en múltiples principios, que rigen una relación correcta y digna del proceso médico, siendo los más importantes los siguientes:

1. Dignidad de la persona, derecho a ser tratada de forma digna y con respeto, por el simple hecho de ser persona y los derechos que a la persona misma le atribuye el valor que se le atribuye a la vida en sí misma.
2. Intimidad, entendida como garantía entre pacientes, basada en el derecho al respeto y al uso limitado a su atención, de su información, información sobre la que versa la atención médica y todo lo que concierne a la información sobre la misma.
3. Autonomía, y el respeto a la misma, entendida como la potestad de la persona, como paciente capaz de tomar sus decisiones, fundamentadas en la información durante el proceso clínico, y sobre esto, la autonomía y la obligación, de decidir sobre su historia clínica y la información que contiene.
4. Obligación de colaboración mutua, entendido como compromiso tanto del médico, como del paciente para favorecer su atención, a nivel individual y colectiva, para favorecer una práctica médica centrada en el paciente, pero a su vez ampliada a la sociedad, para beneficio de la ciencia médica colectiva y en pro de la evolución y progreso de la ciencia médica.

Introducción a la actualidad. La relación médico paciente, la Historia clínica y las nuevas tecnologías en el contexto de la asistencia médica.

Nos encontramos en la era de la información, las nuevas tecnologías y la informatización de cualquier proceso en nuestra vida cotidiana, y cómo es de esperar la sanidad se envuelve en el contexto tecnológico actual. La informatización de la historia clínica, ha permitido la custodia de múltiple e imprescindible información respecto al paciente, facilitando la asistencia médica, pero las nuevas tecnologías, comienzan a ser un trampolín, que nos permite dar un paso más en la forma de asistencia y de gestión en la información de la misma. Por otro lado, las nuevas tecnologías acaparan nuestra atención en cualquier ámbito y nos abren un inmenso abanico de posibilidades de comunicación y gestión de información, la forma de comunicarnos ha cambiado de forma radical y actualmente nos comunicamos a través de voz, datos, videoconferencia... de forma habitual, resultando estos sistemas, inmediatos, e incluso podríamos definirlos como virales, todo ello alumbrado por la evolución de internet y las redes sociales, no solo como parte de nuestro ocio, si no que dan el santo a nuestro entorno laboral, la práctica médica. Es en este punto donde lo profesional y lo personal cruzan una borrosa línea, ya que los límites en cuestión de nuevas tecnologías, no se encuentran todavía establecidos. Nos encontramos en un nuevo escenario, en el que corremos el peligro de ignorar, posiblemente de forma inocente, las normas básicas de comportamiento, en este caso, de comportamiento profesional ético y moral. La confidencialidad de la información, es uno de los aspectos básicos que cuidar, pero existen muchos aspectos que todavía no están contemplados, ni tampoco regulados de forma objetiva, por ejemplo, si nos presentamos como médicos en redes sociales, y además usamos las mismas

como herramienta básica del proceso de atención, no podemos permitir que lo no establecido diluya nuestra responsabilidad inherente a nuestros actos.

Sin embargo, a día de hoy, nos encontramos en una escena hasta ahora desconocida. Por una parte la privacidad tiende a desaparecer; el derecho a la imagen y a la propia intimidad son conceptos que se están diluyendo a favor de una cultura de la hiperconexión y de la apertura de imagen y contenidos. La insistente necesidad de compartir información sobre dónde estamos, lo que estamos haciendo y que de forma casi automática y refleja se vierta esta información en las redes sociales, está suponiendo una creciente información, que en ocasiones roza lo no ético en materia de confidencialidad y privacidad. Es cierto, que por otra parte, las redes sociales, su instantaneidad y capacidad de difusión exponencial, suponen una nueva herramienta de intercambio de información médica y una nueva posibilidad para pedir apoyo, consejo o ayuda a los miles de compañeros que se encuentran en la geografía mundial, y que de otra forma sería imposible contactar, ni tampoco realizar un contraste de información tan extenso. Se dan tres cuestiones fundamentales actualmente en el manejo de las nuevas tecnologías, el proceso médico y la gestión de información: la nueva costumbre de compartir, de forma instantánea información, la enorme utilidad de compartir información médica y la sensación de falsa privacidad, en un medio que todavía está por definir y acotar. Estos factores, que a priori, pueden resultar extremadamente beneficiosos en el proceso de asistencia médica, juntos, pueden provocar un alto riesgo de faltar al secreto profesional y atentar contra el derecho más básico del paciente, la confidencialidad, y todo ello, sin apenas darnos cuenta. Es cierto, que utilizar una imagen médica, con el consentimiento expreso del paciente, como caso clínico de interés en redes sociales, puede resultar positivo, tanto para la resolución del caso en sí, como para la divulgación científica, pero el riesgo de mostrar información sin objetivo claro, sin permiso, exponiendo al paciente, incluso a ser reconocido, tiene un enorme riesgo y rompe las normas deontológicas básicas de la medicina y el buen hacer médico.

La Historia clínica y las nuevas tecnologías

El desarrollo de la historia clínica en la atención al paciente, ha supuesto un elemento fundamental a la hora de documentar la evolución y la información más privada del proceso médico del paciente, y de ahí surge la necesidad de realización de nuevas formas de documentación, hablando sobre todo de las imágenes o vídeos. Así bien con todo ello se plantean varias cuestiones, como la toma de imágenes al paciente, así como su custodia y divulgación. Ante tal cambio en la gestión de la historia clínica deberíamos plantearnos, en primera instancia si en determinadas ocasiones se ve vulnerada la intimidad del paciente, el derecho a ser informado del mismo, así como la confidencialidad de las imágenes que se toman. Podríamos plantear, en una situación casi diaria, la toma de una fotografía a un paciente con una determinada lesión, en las mejores ocasiones obteniendo de él un consentimiento verbal, sin información coherente de la finalidad de estas imágenes, o en no informar al paciente de la toma de estas imágenes, como podría ser en el contexto de una intervención quirúrgica. De este mismo modo, podríamos plantearnos, ante la primera situación, quién tiene la potestad y custodia de estas imágenes, el paciente, el médico, o como documento anexo a la historia clínica.

No menos importante, es plantear el objetivo de la obtención de estas imágenes, bien como complemento extra a la hora del abordaje en un caso clínico, siendo esta imagen foro de debate entre varios profesionales médicos, lo cual parece ser más ético, pues guía la práctica clínica correcta y favorece al paciente, o bien el objetivo profesional que roza lo personal, la documentación de la práctica laboral como fenómeno individual. Si bien este fenómeno individual puede colectivizarse,

hablo con ello de la divulgación de estas imágenes en perfiles en redes sociales semiprofesionales, o simplemente entre colegas con finalidad divulgativa, pero no en el contexto del profesorado de atención clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar un análisis aproximativo de la situación actual en esta cuestión, se realizó un estudio descriptivo transversal. Para ello se diseñó un cuestionario (anexo 1) en el que se pregunta sobre la toma de imágenes en la práctica clínica habitual, solicitud de consentimiento para ello, potestad de las imágenes, así como empleo de las mismas en redes sociales.

ANEXO 1

1. ¿Realiza grabaciones o toma de imágenes en su práctica clínica habitual?

SI / NO

2. ¿Solicita consentimiento a sus pacientes para ello?

SI / NO

3. En caso de afirmación positiva, indique el modo:

- a. Consentimiento verbal
- b. Consentimiento informado firmado

4. ¿A quién pertenecen las imágenes?

Al paciente / Al facultativo

5. ¿Ha utilizado imágenes obtenidas en su ámbito profesional en redes sociales tipo Facebook, blogs médicos, whatsapp, u otro tipo de redes semiprofesionales?

SI/NO

6. En caso afirmativo, indique para qué las emplea:

- a. Dar a conocer su práctica clínica habitual
- b. Solicitar opinión a otros colegas de profesión
- c. Divulgar casos clínicos interesantes

Fueron encuestados 60 facultativos médicos que actualmente trabajan en el Hospital general Universitario de Albacete, adscritos al servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Servicio de Urgencias y Servicio de Hematología Clínica.

RESULTADOS

A continuación se detalla la encuesta que fue diseñada para la realización del estudio, con los siguientes puntos a tratar:

Muestra: 60 facultativos médicos encuestados.

Edad media: 43,5 años

Sexo: 58 % hombres. 42%

1. ¿Realiza grabaciones o toma de imágenes en su práctica clínica habitual?

SI / NO

El 70% de los encuestados respondió afirmativamente, frente a un 30% que respondió que no.

Basado en la situación actual de la digitalización de la sociedad y por lo tanto, del proceso médico se realiza esta pregunta en la que se sobreentiende la toma de imágenes en la práctica clínica como un proceso sencillo y esencial, así como de apoyo y herramienta fundamental durante el proceso. A la cuestión de la toma de imágenes durante la práctica clínica habitual en el que el 70% de los encuestados, respondió afirmativamente, lo que hace eco de en primer lugar, la posibilidad de obtener nuevas herramientas de apoyo en la atención clínica, y segundo la facilidad y accesibilidad a la toma de una imagen, como un gesto sencillo. ¿Pero realmente somos conscientes de las imágenes que estamos tomando? Cabe reflexionar, que al tomar una imagen sobre una lesión, síntoma o signo del proceso de enfermedad de un paciente, estamos cruzando la delgada línea de la intimidad del mismo, en este momento adquirimos un arma más para el proceso de su atención, entendiendo esta imagen como una prueba complementaria, pero ¿puede esta imagen ser equivalente a una radiografía o una analítica de sangre? A su vez, la tremenda accesibilidad a un dispositivo para tomar una imagen hacen de este gesto en algo más sencillo que tener una radiografía o una analítica, pero no exento de múltiples connotaciones. Posiblemente puede haber varias respuestas a esta cuestión, pues objetivamente esta imagen es obtenida como objeto de apoyo, pero se acerca mucho a lo más íntimo del paciente, que es su imagen personal. Queda claro que una analítica o una radiografía no puede dañar la imagen personal del individuo, pero una imagen tomada con una cámara, puede amenazar la propia imagen del individuo mismo y la cautela en su uso debería ser un precepto básico, y cabe la reflexión de si realmente este procedimiento es estrictamente necesario.

2. ¿Solicita consentimiento a sus pacientes para ello?

SI / NO

Esta pregunta tiene dos objetivos básicos, extraer la información de si realmente se le da importancia al cumplimiento de la ley, y así del principio fundamental de autonomía del paciente y su máxima expresión, el consentimiento informado, y demostrar lo sencillo o la banalización de realizar la toma de una imagen sin el consentimiento del enfermo, bien como desconocimiento de las consecuencias que ello puede adquirir, o bien desvinculando esta práctica de la dignidad y la intimidad de la persona, entendiéndolo como un documento más anexo a la historia clínica como puede ser una prueba complementaria.

Un 67% de los encuestados afirma solicitar consentimiento informado, frente a un 33% que admite no solicitar consentimiento informado.

3. En caso de afirmación positiva, indique el modo:

- a. Consentimiento verbal
- b. Consentimiento informado firmado

Este punto pretende poner de manifiesto que en la mayoría de los casos no existe un procedimiento protocolizado en estas prácticas, y es el propio profesional en su obligación moral de informar de lo que hace, el que obtiene el consentimiento para dicho proceso.

El 100% de los facultativos encuestados afirma, adquirir el consentimiento de forma verbal.

Otra cuestión que ha marcado un cambio importante en la asistencia médica, es el cambio del modelo paternalista de asistencia, a la

autonomía del paciente en base a la información del proceso, es decir, la introducción del consentimiento informado. El consentimiento informado ha de ser prestado libre y voluntariamente por el afectado para toda actuación en el ámbito de su salud y una vez que, recibida la información adecuada, en este punto me detendré más adelante, pues no es una cuestión baladí la información que se le da al paciente a la hora de obtener su consentimiento expreso, hubiera valorado las opciones propias del caso. El consentimiento será verbal, por regla general, y se prestará por escrito en los casos de intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores, y, en general, en la aplicación de procedimientos que supongan riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente. Este punto queda reflejado en nuestra encuesta con la pregunta número 2, que hace alusión a la obtención de este consentimiento informado, lo que implica que se informa de la toma de imagen y el objetivo con que se toma la misma. De los 60 encuestados, un 67% afirma solicitar consentimiento para la toma de las mismas, mientras un 33% lo estaría realizando sin consentimiento del paciente. Cabe reflexionar, que de este 67% que sí obtiene el consentimiento, informa al paciente que va a tomar una imagen, pero ¿acaso informa del objetivo de la toma de esta imagen? ¿Está este objetivo realmente establecido? Posiblemente la respuesta sea no, es muy posible que primero se realice la toma de la imagen, para realizar una posterior interpretación de este signo o síntoma, bien de cara a la búsqueda bibliográfica o bien mediante a la consulta de otros compañeros, pero en primera instancia posiblemente ni el propio facultativo puede especificar el objetivo con el que se toma la imagen. De esta misma pregunta se esgrime, la obtención del consentimiento verbal del 100% de los facultativos encuestados, sin dejar constancia escrita en la mayoría de los casos, de que se ha obtenido consentimiento expreso. En todo momento, estamos asumiendo la potestad de tomar imágenes como herramienta para una mejor práctica clínica, basada en buena praxis, pero estamos antes un incumplimiento de omisión de derechos del paciente, omisión del consentimiento informado, en un 33% de los casos, un número muy elevado teniendo en cuenta que las acciones médicas basan el desarrollo de la atención médica en el precepto básico de la información al paciente para su autonomía en el proceso médico. Un porcentaje tan elevado, puede poner de manifiesto, que, en primer lugar la toma de imágenes no se tiene como un proceso invasivo o peligroso en la atención médica, lo que implica que no puede considerarse similar a una prueba complementaria, en segundo lugar, la inocuidad o falsa inocuidad de este procedimiento, y en tercer lugar, la falta de información del facultativo o del propio paciente del derecho que tiene sobre la imagen obtenida.

4. ¿A quién pertenecen las imágenes?

Al paciente / Al facultativo

Esta pregunta surge del convencimiento general, de que una imagen es un documento anexo a la historia clínica, tal y como podría ser otra prueba complementaria, como una analítica o una radiografía, pero como parte de la historia clínica, debería ser custodiada por la Administración y el paciente tener poder y capacidad sobre las mismas, así como poder solicitar todos los elementos integrantes de su historia clínica.

El 100% de los encuestados responde que las imágenes pertenecen al paciente.

Una vez obtenida la imagen, surge la necesidad de determinar donde deben quedar las imágenes, está claro que en el momento en el que realiza la toma de una imagen con un dispositivo electrónico personal, es el facultativo el encargado de su custodia, algo totalmente contrario a lo que ocurre con la historia clínica del paciente, siendo el facultativo

un mero consultor de la historia clínica, cuya custodia recae sobre la institución, y nunca sobre el facultativo. Las imágenes de los pacientes, podrían servir como un elemento más de la historia clínica, pero a su vez estamos ante un elemento externo al oficial de la historia clínica, en tal caso, no estamos ante una prueba complementaria o un examen médico documentado. El 100% de los facultativos responde que las imágenes pertenecen al paciente, pero realmente no se adjuntan de forma oficial a la historia clínica, tampoco se entregan al enfermo y la custodia tampoco está asegurada en el tiempo, por lo que podríamos encontrarnos ante un elemento de apoyo puntual no bien definido, al cual me planteo que si es un elemento de apoyo para la práctica médica podría tratarse de un elemento más propio del facultativo que del propio paciente, aún siendo en el contexto de su atención médica. En algunos Hospitales, ante la exigencia de cubrir estas necesidades se está realizando la implantación de sistemas de captación de imagen e incorporación inmediata a la historia clínica, así por ejemplo, la obtención de cámaras fotográficas pertenecientes al hospital, que vuelcan las imágenes obtenidas en el contexto de una consulta de Dermatología, lo cual sería de gran ayuda e información durante el tratamiento y proceso de atención del paciente. De este modo, las pruebas obtenidas seguirían el circuito habitual de cualquier prueba complementaria y quedarían custodiadas por la Administración como cualquier otro documento de la historia clínica, pero no obviamos que prácticas como estas son excepcionales, y la obtención de imágenes se realiza de forma habitual con dispositivos personales del personal sanitario involucrado en la atención.

5. ¿Ha utilizado imágenes obtenidas en su ámbito profesional en redes sociales tipo Facebook, blogs médicos, whatsapp, u otro tipo de redes semiprofesionales?

SI / NO

Esta última cuestión, pretende poner de manifiesto la integración de las nuevas tecnologías, basadas en redes sociales, en la práctica clínica de los profesionales médicos.

El 50% afirma el empleo de imágenes tomadas en redes sociales, un 17% niega su empleo con tales efectos y un 5% no responde a la pregunta.

Pasando a otro punto, que se origina de los anteriores y surge como cuestión al modo en el que se emplean estas imágenes, surge el empleo de las mismas a través de redes sociales, entendiendo como red social Facebook, blogs de uso médico, whatsapp u otras redes de tipo semiprofesional. Un 50% afirma el empleo de las imágenes tomadas en redes sociales, un 17% niega su empleo para tales efectos y un 5% no responde a la pregunta. En este contexto que enlaza con el previo, en relación al consentimiento informado cabría realizar la reflexión de si el paciente es informado del empleo de las imágenes tomadas en redes sociales, además se me plantea la cuestión de si el paciente conociera este uso, querría que fueran empleadas para tales efectos o consentiría reconocerse en esas imágenes de contenido gráfico en internet.

Sobre este punto, quisiera mencionar y reflexionar, sobre la mediática historia de un paciente que tras sufrir un traumatismo torácico con arma en el Hospital Miguel Servet de Zaragoza, fue fotografiado e incluso grabado sin su consentimiento expreso. El Servicio Aragonés de Salud ordenó la instrucción de un expediente informativo para dilucidar el origen de un vídeo tomado en quirófano y que circuló como la pólvora entre los grupos de whatsapp que reúnen a los sanitarios aragoneses. En el vídeo y las fotografías difundidas se observa la fase final de extracción de una espada del tórax del paciente. La trascendencia de la noticia, no radica solo de la viralización de los vídeos, si no de la ausencia de consentimiento para su obtención, así como por su ex-

tensión al ámbito extra sanitario. Se reflexionó mucho sobre el tema, pues la justificación de la difusión de las imágenes se fundamenta en compartir la novedad del caso, su excepcionalidad y el éxito en la intervención quirúrgica, teniendo como objetivo la divulgación científica y el progreso de la ciencia, cuestión que podría ser prácticamente cotidiana, ahora bien no podemos olvidarnos que la protección de datos y la confidencialidad del paciente deben ser respetadas en todo momento, y sin la obtención del consentimiento todo este proceso de convierte en un proceso ilegal, totalmente ilícito y fuera de los límites de la bioética. Lo que por supuesto se consideró inaceptable es la salida de esas fotografías y vídeo fuera del ámbito profesional, pues rompe la obligación de guardar la intimidad del individuo de una forma completamente inadmisibles. Una de las cuestiones que plantearon en su momento la obtención de estas imágenes, es la identificación del paciente, pues en ningún momento se ve la cara del mismo y esto, quiere ser un intento de acercar el derecho a la intimidad de la persona. Aunque esto ocurriera, la excepcionalidad del caso, lo hace vinculante al paciente, y a su persona, por lo que es difícil que las imágenes constituyan la difusión estricta de un caso clínico, si no que se encuentran vinculadas a un paciente y en este caso a su propia persona, dañando la dignidad de la misma, como especificó el propio paciente. No debemos olvidar que el aspecto físico de la persona debe protegerse incluso cuando aparentemente carezca de carácter íntimo o no afecte a su reputación.

5. En caso afirmativo, indique para qué las emplea:

- a. Dar a conocer su práctica clínica habitual
- b. Solicitar opinión a otros colegas de profesión
- c. Divulgar casos clínicos interesantes

Un 5% utiliza imágenes para dar a conocer su práctica clínica habitual, un 62% para solicitar opinión a otros profesionales y un 15% para divulgar casos clínicos interesantes.

En nuestra muestra, solo un 5% de ellos utiliza las imágenes para dar a conocer su práctica clínica habitual, entendiendo esta afirmación en el ámbito de whatsapp, Facebook, twitter, u otras redes sociales, además de blogs y páginas webs considerada semiprofesionales, en las que el médico se da a conocer, publicita su forma de trabajo o simplemente realiza esta divulgación en pro de la comunidad científica o el acercamiento de la enfermedad de los pacientes.

Es cierto que el 62% de las respuestas afirmativas para solicitar opinión a otros colegas de profesión, un 15% para divulgar casos clínicos interesantes y un 18% una combinación de ambos. Estamos en este sentido en un contexto práctico basado en el proceso médico de la atención por y para la mejora de la atención del enfermo, que hemos desarrollado previamente.

DISCUSIÓN

Empleo de redes sociales. Uso de Whatsapp para la difusión de imágenes en la práctica clínica

Con la aparición de la mensajería instantánea, tipo whatsapp surgió un nuevo método de comunicación libre e inmediato, siendo este un importante arma de comunicación en muchos aspectos, no solo a nivel personal, si no a nivel colectivo e incluso en el ámbito laboral. En el ámbito laboral se viene empleando grupos de whatsapp con múltiples objetivos, comunicación privada, organización laboral, comunicación instantánea intralaboral y aquí es donde surge la comunicación de los distintos profesionales y la información que conducen

estos mensajes que días tras días se envían. Con el auge del empleo de este tipo de mensajería, surge de forma habitual la toma de imágenes para difusión de las mismas por este tipo de mensajería. Partamos del precepto básico de que el paciente ha sido informado de la toma de una fotografía, y este ha prestado su consentimiento, muy posiblemente, no se le habrá informado que el objetivo de la toma de esta fotografía no será otro que el de enviarlo por whatsapp, para solicitar segunda opinión a otro compañero sanitario o bien con motivo de divulgación, si las características del caso, por ser excepcionales, así lo fueran. La capacidad de difusión instantánea, incrementan la vulnerabilidad de la dignidad de la persona, y lo que puede comenzar como la consulta de una segunda opinión puede convertirse en la difusión exponencial no justificada sobre una imagen, que no pertenece a quien la envió, si no al desarrollo del proceso médico de un paciente concreto y así, a la propia persona y su imagen. El 20 de septiembre de 2017, se publica en diariomedico.com un artículo cuyo título formula de forma clara la pregunta: ¿Se pueden difundir imágenes de pacientes por 'whatsapp'? , el artículo narra la experiencia de un profesional, que observa la difusión de imágenes obtenidas durante el proceso a través de esta plataforma virtual. En todo momento se apoya en el precepto básico de que no es lícito difundir ningún tipo de imagen, en ningún medio sin el consentimiento informado del paciente, por lo tanto, comenta que si se obtiene el consentimiento del paciente, para difundir por este medio las imágenes, se puede utilizar como herramienta de apoyo. Parece claro, que en todo momento hablamos de la difusión de imágenes por este medio con un objetivo de apoyo al acto clínico, bien como segunda opinión, apoyo en compañeros con contraste, o bien como divulgación científica por lo extraordinario o excepcional del caso, que merece ser contado a fin de favorecer la difusión y el conocimiento en la ciencia médica entre compañeros. En ningún momento planteamos la difusión de imágenes fuera de una ética médica correcta, pero ¿acaso no es planteable? Como cualquier persona, es posible que en un momento determinado, un médico pueda difundir una imagen por curiosa, desagradable o por el mismo hecho de resultar morbosa, por supuesto no parece éticamente justificable este aspecto, pero ¿dónde se constata el límite de lo correcto y lo incorrecto? Dada la vulnerabilidad de la imagen y lo sencillo que resulta la difusión, es difícil establecer dónde está la línea entre la difusión profesional ética y la no estrictamente tan ética.

El creciente empleo de la plataforma WhatsApp, no solo en ámbito privado, si no en el profesional, y por tanto por los profesionales sanitarios, para el intercambio, de información, que además directamente puede comprometer al derecho a la intimidad y al derecho a la protección de los datos de carácter personal, se convierte en una práctica preocupante, que lanza una alarma al empleo de las nuevas tecnologías, más en su forma de uso que en lo habitual de su empleo. Hablando de esta plataforma, es la plataforma WhatsApp la que propiamente, reconoce en su política de privacidad, que no puede garantizar la seguridad de la información transmitida en dicha plataforma.

En este sentido resulta de interés comentar la sentencia ocurrida en Murcia, Sala de lo Contencioso-administrativo, de 23 Junio 2017, que se pronunció sobre la supuesta responsabilidad del Servicio Murciano de Salud por la difusión no consentida por Whatsapp de una fotografía de un paciente tomada tras sufrir un accidente laboral con amputación de la pierna izquierda y de parte de sus órganos genitales. A los 15 días de la intervención quirúrgica, la hermana del paciente recibió por WhatsApp, una fotografía de su hermano, realizada posiblemente en el quirófano del hospital, y en la que se apreciaban con toda crudeza las lesiones padecidas. Finalmente, y aunque no cabe duda que la fotografía se hizo en algún lugar de ámbito hospitalario, la Sala desestimó el recurso por cuanto no se pudo afirmar con la necesaria rotundidad que se realizara por personal del Hospital. Por ende, al no acreditarse la

autoría de los hechos, no fue posible estimar la reclamación de responsabilidad patrimonial, ni el daño invocado, ni su imputación al Servicio Murciano de Salud.

Esta creciente preocupación, ha hecho que múltiples entidades recuerden a sus profesionales de la salud, que se encuentran fuera del ámbito del proceso clínico, la historia del paciente y una forma objetiva y científica de comunicación, además del riesgo que supone su empleo, así como las posibles connotaciones éticas y legales de su uso. El Servicio de salud de Castilla La Mancha, ha emitido en Diciembre de 2018, un comunicado oficial en el que deja constancia de que la protección de la información clínica, y así todos los datos relativos a la salud del individuo como paciente es concerniente a la Administración, en ningún caso se podrá compartir esta información utilizando sistemas de información y/o herramientas informáticas/redes sociales, que no se encuentren sujetos a los sistemas de seguridad de los centros sanitarios. Es tajante y desaconseja el empleo de plataformas como whatsapp para el manejo de esta información y añade que el intercambio a través de esta aplicación informática de información sensible que permita identificar a la persona afectada, constituye una actuación contraria a Derecho de la que se puede derivar la exigencia de responsabilidad, no ya solo hacia el profesional sanitario (responsabilidad penal y disciplinaria), sino también hacia la Administración por vía patrimonial. Así recuerda a sus profesionales, que en el marco de su actividad laboral, únicamente pueden intercambiar información de sus pacientes en entorno protegido.

¿Para qué se emplean realmente las imágenes obtenidas durante el proceso médico?

En la mayoría de ocasiones se sobreentiende, que se emplea esta información para ser contrastada con otros colegas de profesión, para pedir opiniones, cuando exista alguna duda o múltiples posibilidades durante el proceso de atención que requieran un abordaje multidisciplinar o la implicación de varios profesionales. En todo momento se estaría abogando por una buena práctica médica, siempre en beneficio del paciente. ¿Pero qué ocurre cuando esta divulgación tiene como base la difusión del conocimiento científico? Parece lícito que la difusión para el progreso de la ciencia médica sea un hecho real y nada cuestionable. Por ser la Medicina una ciencia inexacta y en cambio continuo, cada nuevo descubrimiento o cada nueva forma de abordar un paciente, es susceptible de ser compartida en la comunidad científica en pro de su evolución, formación y en última instancia, la evolución global para el beneficio final del paciente y sus tratamientos. No podemos olvidar, que en los hospitales existen centenares de médicos en formación especializada, y que cada día resulta un apoyo a su aprendizaje y formación médica. En este proceso de aprendizaje, como en todos los ámbitos de la salud, se han ido introduciendo las nuevas tecnologías y la toma de una imagen, puede resultar tan importante como la visualización de un atlas o un tratado de medicina. Todo esto está lejos de ser cuestionado éticamente, pues se realiza en beneficio del paciente y la ciencia médica parece. Podríamos entrar en debate de si el paciente es informado de la toma de imágenes para tales efectos, a lo que realmente podríamos responder de forma general que no. Habitualmente la toma de estas imágenes y su difusión se basa en la buena voluntad de praxis, que algunas ocasiones cruza la línea de lo bioético o lo legal, y esto ha provocado que los tradicionales derechos a la intimidad y la privacidad del paciente se vean amenazados, en muchas ocasiones por los propios pacientes o los propios sanitarios de la salud, pero el desconocimiento de la ley, no exime de su cumplimiento. Es cierto, que la colaboración de los pacientes en pro de la divulgación científica y para su beneficio propio es creciente e incipiente y cada vez más son los pacientes informados de estudios, comités así como de

solicitar permiso para toma de imágenes para segundas opiniones, y estos mismos no solo no aceptan dichos procesos, si no que son valorados positivamente.

Ahora bien, si esta divulgación de información se emplea como dar a conocer la práctica clínica habitual del profesional médico, y con ello nos podemos referir a una forma de escaparate o publicitación de su forma de trabajo, la situación no es tan concluyente. ¿Es éticamente correcto que el médico adhiera a una red semiprofesional propia la actividad elaborada en una mañana de quirófano? La respuesta sin previo consentimiento del paciente, no ofrezca dudas y sea no. Pero, ¿y si se ha obtenido una autorización para la obtención de imágenes? Es ético o si quiera moral realizar una publicitación profesional en base a un proceso de atención aun enfermo? La respuesta puede no ser tan clara, y ser objeto de debate, pues diariamente múltiples profesionales de la salud dan a conocer su actividad, bien para realizar publicidad o por el simple hecho de actualizar a su entorno interactivo de su actividad profesional. Pero, ¿esto podemos considerarlo equivalente a la actualización de su estado privado? Obviamente no, porque juega con la imagen y la dignidad de una tercera persona, que es el paciente, y todo el proceso médico, información muy sensible de carácter absolutamente personal y de difusión nada justificada.

CONCLUSIONES

La frenética evolución del mundo de las comunicaciones ha supuesto un gran cambio en las relaciones sociales y todo lo que envuelve a la comunicación y transmisión de información. La Medicina, como sector importante y de gran carga social, ha sufrido grandes cambios en los últimos años. Partimos de la base que el empleo de nuevas tecnologías, supone una nueva metodología de apoyo en beneficio del paciente y su atención, pero en ocasiones la delgada línea entre lo íntimamente humano y lo meramente cotidiano hace que nos olvidemos del sentido de la humanización de la medicina. Un dispositivo móvil que toma una imagen en un quirófano, en una consulta con fines médicos puede tener una trascendencia y una difusión exponencial tremendamente rápida, lo cual puede resultar muy beneficioso para el paciente siempre y cuando se haga con fines divulgativos o de apoyo con otros equipos médicos. Pero, no podemos olvidarnos que estas imágenes muchas veces se escapan de la custodia del ámbito profesional o médico pudiendo tener un alcance de difusión elevadísimo, alejándose así de la finalidad para la que fueron tomadas.

No podemos olvidarnos que el proceso médico se basa en la confianza entre el profesional y el paciente, y que debe ser mutua. El secreto médico debe ser un precepto fundamental y un principio básico a seguir en la atención médica, pues el proceso de la enfermedad es un proceso altamente personal y vinculado a lo más íntimo de la persona, por lo que la violabilidad del secreto médico no constituye solo, puede tener trascendencias legales, si no que se aleja de lo éticamente correcto en la profesión médica. El consentimiento informado al paciente debe ser una herramienta útil que afiance la relación médico paciente y que además aporte valor al proceso en sí mismo. Es importante destacar, que toda información recabada sin consentimiento expreso del paciente se salta las normas éticas básicas y se convierte en una práctica ilegal e incluso punible.

En ocasiones con buena voluntad, o dada la accesibilidad a los nuevos medios de comunicación, o bien dado el desconocimiento de la trascendencia que esto puede tener, se obvia informar a los pacientes y se realiza una difusión, por medios no del todo seguros, como por ejemplo en redes sociales, de una información altamente sensible y susceptible de dañar la imagen del individuo al que atañe. Es difícil establecer unas pautas básicas de difusión de información, así como de apoyo, pero cabe decir que la lógica y la ética deben ser la guía en la evolución del apoyo de la medicina en las nuevas tecnologías.

Recordemos que la prudencia, el buen hacer y el seguimiento de los preceptos básicos de la bioética asistencial deben ser por encima de todo lo que guíe una correcta práctica médica, que permita una necesaria evolución de esta, con todas las herramientas posibles en beneficio del paciente y los profesionales médicos, sin acercarse a la deshumanización social en la que hoy en día nos vemos inmersos en muchas ocasiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. ATAZ LÓPEZ, J. 1995. *Los médicos y las responsabilidad civil*. S.I.: Montecorvo.
2. Código Deontología Médica. Cgcom.es [en línea] 2011.
3. MALVENDA, A. 2017. *El Salud abre una investigación sobre la grabación del paciente con una espada clavada*. *Heraldo de Zaragoza* [en línea]. Disponible en: <<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2016/04/20/el-salud-abreuna-investigacion-sobre-grabacion-del-paciente-con-una-espada-clavada-843894-300.html>>
4. MOLINER, M. 2017. *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.
5. RAFAEL OMAR, C. 2011. *La filosofía educativa de Juan Luis*
6. Vives. *Bibliotecadigital.uca.edu.ar* [en línea]. Disponible en: <<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/filosofia-educativa-juan-luis-vives.pdf>>
7. RODRÍGUEZ SENDÍN, J. 2014. *Ética y redes sociales*. [Madrid]: Organización Médica Colegial de España.
8. SANTIAGO GONZÁLEZ, A. 2019. *El secreto del profesional sanitario: Limitaciones y Singularidades*. *Aeds.org* [en línea]. Disponible en: <<http://www.aeds.org/XXIIIcongreso/ponencias/Ana-Santiago-Gonzalez.pdf>>
9. SISO MARTÍN, J. 2019. *EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS UN APUNTE SOBRE LOS ASPECTOS LEGALES DE LAS MISMAS*. *Juansiso.es* [en línea]. Disponible en: <<http://www.juansiso.es/Almacen/INTIMIDAD,%20CONFIDENCIALIDAD%20Y%20SECRETO%20MEDICO.pdf>>
10. TORIBIO, S. 2017. *¿Se pueden difundir imágenes de pacientes por 'whatsapp'? - Diariomedico.com*. *Diariomedico.com* [en línea]. Disponible en: <<https://www.diariomedico.com/consultorio/se-pueden-difundir-imagenes-de-pacientes-por-rwhatsapp.html>>
11. VICÉNS, V. 2017. *Rechazan indemnizar a un paciente por unas fotos que le habrían hecho en el quirófano*. *La Verdad* [en línea]. Disponible en: <<https://www.laverdad.es/murcia/rechazan-indemnizar-paciente-20170810004012-ntvo.html>>

TENORRAFÍA DE AQUILES ASISTIDA POR ECOGRAFÍA

Carrato-Gómez, M.¹ ; Bisaccia, M.¹ ; Triviño Sánchez-Mayoral, V.¹ ; Urrutia Graña, J.¹ ; López Palacios, B.¹ ; Fernández Marin, L.¹ ; Castillo Pozo, V.¹ ; Zabaleta Martínez, G.¹ ; Martínez Murcia, D.¹ ; Sánchez Sánchez, F.¹

1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España.

SUMMARY

Introduction:

The surgical treatment for Achilles tendon rupture has become very popular in the last years, because of the good outcomes and the low re-rupture rate. **Aim:** The aim of this study is to compare the results between open surgery and percutaneous ultrasound-assisted surgery. **Methods:** All patients who underwent an Achilles tendon surgical repair in the last 3 years were included, resulting in a total of 56 patients (40 M and 16 F) with an average age of 53 years. Of these patients, 36 were treated with an open suture, while 20 with a mini invasive ultrasound assisted suture. At a minimum follow-up of one year, patients were evaluated echographically, using both the Achilles Tendon Rupture Total score (ATRS) and the McComis score, and performing the ultrasounds bilaterally to assess both the structure and the diameter of tendons. **Results:** Both groups of patients showed an average ATRS score >80. The McComis score was 54.18 vs. 56.25 ($p>0.05$). Plantar flexion and dorsal flexion work were not similar ($p>0.05$). On average, the calf circumference of the operated side was decreased compared to the healthy side between the groups ($p>0.05$). The thickness of the operated tendons evaluated with ultrasound measurement compared to the average tendon, ($p<0.05$). **Conclusion:** The ultrasound-assisted tenorrhaphy is a reliable treatment with good clinical and functional outcomes; anyway, the percutaneous technique and the open surgery show similar results.

INTRODUCCIÓN

El tendón de Aquiles es el tendón más fuerte del cuerpo humano. Su resistencia a la tracción es de 50 a 100N / mm² (1, 2). Desafortunadamente, es frecuente una ruptura espontánea de este tendón a unos 2-6 cm de la inserción calcánea, debido a la pobre vascularización de esta área.

Las rupturas subcutáneas del tendón de Aquiles ocurren por traumatismos indirectos. Se ha demostrado una correlación entre esta lesión y los deportes de alta competición (3). Algunos deportes pueden causar el debilitamiento del tendón (por microtraumatismos o isquemia). Existe un mayor interés en esta patología debido a su correlación con la práctica cada vez mayor de deportes no competitivos, especialmente entre individuos de mediana edad, generalmente sin una capacitación adecuada.

Se han propuesto varios métodos para el tratamiento de esta ruptura, pero no existe una clara evidencia de la superioridad de alguno de ellos sobre los demás (4-7). Los tratamientos no quirúrgicos consisten en inmovilizar el tobillo en flexión plantar durante 8-10 semanas con yeso (8). El manejo no quirúrgico evita los riesgos de la cirugía, pero puede dar como resultado una disminución de la resistencia del tendón y una tasa media de ruptura del 20% (9). La indicación para este tratamiento es para pacientes con baja actividad funcional.

El tratamiento quirúrgico se ha vuelto muy popular en los últimos años, principalmente por la baja tasa de re-roturas. El propósito de la cirugía es restaurar la continuidad del tendón, recuperar la fuerza de la flexión plantar, evitar la retracción y permitir un retorno más temprano a la actividad previa a la lesión. La técnica quirúrgica abierta tradicional se ha asociado con una alta tasa (11% a 29%) de complicaciones de la herida (necrosis, infecciones, adherencias, etc.) (10, 11).

Los métodos percutáneos descritos por Ma y Griffith (12) evitan la mayoría de las desventajas del tratamiento quirúrgico abierto.

OBJETIVO

Los objetivos de este estudio fueron: evaluar la seguridad y efectividad de la cirugía mini-invasiva asistida por ultrasonidos; y comparar los resultados entre la cirugía abierta y la cirugía mini-invasiva asistida por ultrasonidos.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

En nuestro estudio fueron incluidos una serie de pacientes sometidos a tenorrafía aquilea como consecuencia de una rotura aguda, de 2015 a 2018. Se excluyeron a todos los pacientes que tuvieron roturas de más de dos semanas de evolución, lesiones abiertas o aquellas con un muñón distal localizado a menos de 3 cm de la inserción calcánea.

En todos los casos, el diagnóstico se realizó mediante evaluaciones clínicas y ecográficas. El grupo a estudio consistió en 56 pacientes (40 V y 16 M) con una edad media de 53 años (34-68). El tendón derecho estuvo involucrado en 30 casos, mientras que el tendón izquierdo estuvo involucrado en 26 de los casos. El seguimiento promedio fue de al menos 12 meses desde la cirugía. Los pacientes se dividieron en 2 grupos, según el tratamiento realizado:

PALABRAS CLAVE

Aquiles, Asistida por ultrasonidos, Percutáneo, Tenorrafía, Sutura.

CORRESPONDENCIA:

Miguel Carrato Gómez

Residente del servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario de Toledo

Avenida de Barber, 30, 45004 Toledo, España

E-mail: miguelcarrato@gmail.com.

Un total de 36 pacientes fueron tratados mediante cirugía abierta tradicional con sutura "termino-terminal", y 20 pacientes fueron tratados mediante la técnica percutánea de Ma y Griffith guiada por ultrasonidos (Fig 1).



Figura 1. Fotografía intraoperatoria del resultado final del tratamiento percutáneo guiado por ultrasonidos.

La aleatorización de los pacientes se basó en la decisión que tomaron ellos mismos sobre qué a tratamiento someterse.

Todos los pacientes fueron completamente informados sobre los 2 tipos de tratamiento quirúrgico con sus pros y sus contras y las alternativas quirúrgicas y conservadoras correspondientes. Los pacientes fueron tratados de acuerdo con los estándares éticos de la Declaración de Helsinki y fueron invitados a leer, entender y firmar el formulario de consentimiento informado.

Ambos tratamientos se realizaron con el paciente en posición decúbito prono, bajo anestesia regional y sin el uso de torniquete.

La sutura "término-terminal" se realizó aproximando los extremos del tendón con sutura no absorbible, utilizando la técnica de Kessler modificada a través del muñón a 2,5 cm de la ruptura.

En cuanto a la técnica percutánea de Ma y Griffith, ésta consistió primero en la palpación de la brecha tendinosa.

Se usó control ecográfico para determinar la ubicación de los extremos, además de certificar la desaparición de la brecha tendinosa al forzar la flexión plantar. En todos los casos, utilizamos el sistema de ultrasonido ACUSON Sequoia de Siemens. El nervio sural también fue identificado. Quirúrgicamente, se realizaron seis pequeñas incisiones en la piel, 3 mediales y 3 laterales, a una distancia de 2 cm una de la otra. Las incisiones proximales y distales se determinaron en función de la ubicación de la rotura. Aquellos casos en los que el

nervio sural se interponía a la localización de la sutura, el punto de entrada fue desplazado medialmente para evitar lesiones nerviosas. Más adelante, bajo control ecográfico, se suturó el tendón con un FiberWire 2 (Arthrex®). La progresión de cada aguja se monitorizó ecográficamente, para así certificar el adecuado paso de la aguja a través del tendón. Tras tensar las suturas, se llevaba a cabo un control ecográfico para verificar que ambos extremos tendinosos estaban en contacto directo. (Fig. 2)



Figura 2. Continuidad aquilea restablecida visualizada bajo control ecográfico.

Tratamiento Post-operatorio y Rehabilitación

Se aplicó una férula supropéica con el tobillo en flexión plantar durante 3 semanas; durante este período, los pacientes no podían iniciar la rehabilitación, debían utilizar dos muletas sin carga del miembro afecto y comenzar una profilaxis antitrombótica (Enoxaparina 4000 U.I / día durante 21 días).

Tras este periodo, detuvimos la terapia antitrombótica, y la férula fue reemplazada por una bota tipo Walker con carga parcial.

Tras de 2 meses, se permitió carga total sin ayudas. Todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía mínimamente invasiva fueron evaluados ecográficamente al cabo de 1, 2 y 6 meses, con una visualización final del tendón suturado.

Todos los pacientes siguieron el mismo protocolo de fisioterapia. El primer paso fue restaurar la ROM del tobillo con movilización activa y pasiva. El segundo paso fue restaurar la fuerza del tendón realizando ejercicios isométricos y excéntricos para mejorar la vascularización del tendón y acelerar el proceso de curación.

Los pacientes fueron evaluados retrospectivamente mediante un cuestionario sobre la rotura del tendón de Aquiles y fueron calificados a través de la escala de Ruptura total de tendón de Aquiles (ATRS) (13).

Las características anatómicas y funcionales de todos los pacientes se evaluaron utilizando la puntuación de McComis simplificada (14) que catalogó los resultados como muy buenos (puntuación de 80 a 70), buenos (de 69 a 60), aceptables (de 59 a 50), y pobres (<50). Se realizó una evaluación ecográfica del tendón afecto para evaluar su estructura y diámetro, además de para compararlo con el contralateral sano.

El análisis estadístico se realizó con el test de Fisher para las variables categóricas y la prueba t de Student para las comparaciones entre los grupos. Un valor de $p < 0,05$ fue considerado significativo.

RESULTADOS

Los 56 pacientes fueron evaluados con un seguimiento mínimo de 12 meses. La evaluación clínica incluyó una valoración funcional (capacidad para ponerse de puntillas sobre lado afecto en series de 5x10) y la valoración de complicaciones relacionadas con la cirugía. Se realizó un control ecográfico para evaluar tanto la estructura como el diámetro del tendón.

Ambos grupos alcanzaron puntuaciones altas (> 85) en el cuestionario ATRS, sin diferencias estadísticamente significativas entre la reparación abierta y la percutánea. La puntuación de McComis para las técnicas quirúrgicas abierta y percutánea guiada (56.25 vs 54.18, respectivamente) tampoco fue estadísticamente significativa.

Respecto a las mediciones de balance articular obtenidas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en flexión plantar y dorsal (30° vs 33.16° y 27.6° vs 25°, respectivamente).

El diámetro medio de la pantorrilla en la que fue practicada la intervención era de 36,1 cm en cirugía abierta y de 34,7 en el grupo guiado por ultrasonidos. Se observó que la circunferencia de la pantorrilla afecta se redujo en comparación con el lado sano.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el grosor promedio de los tendones en el plano frontal ($p < 0.05$). Los pacientes operados tenían un grosor post-operatorio medio de 15 mm y 12 mm en comparación con los tendones del miembro contralateral sano, cuyo diámetro medio era de 5 y 6 mm respectivamente.

Encontramos un mayor diámetro de los tendones operados de forma abierta que de manera percutánea, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 1)

	Cirugía Abierta	Guiada por ultrasonidos
ATRS SCORE	87.67	85.21
McComis score	56.25	54.18
Flexión plantar	30.0°	33.16°
Flexión dorsal	27.6°	25.0°
Diámetro gemelo	36.167 cm	34.70 cm
Diámetro tendón	15 mm	12 mm

Tabla 1. Resumen de los valores medios obtenidos tras evaluación a los 12 meses de la cirugía, en la que se reflejan valores ATRS y McComis, funcionalidad y diámetros de gemelo y tendón

En cuanto a la estructura ecográfica de los tendones tratados de forma abierta, éstos demostraron un aumento en la degeneración fibrilar en comparación con los tendones tratados de manera percutánea guiada por ecografía.

No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos en cuanto al tiempo de la cirugía. Esto fue, probablemente, debido a que en la técnica percutánea se invirtió un mayor tiempo en la sutura del tendón pero menos tiempo en la sutura de la piel.

El examen clínico mostró resultados satisfactorios en 53 de los pacientes; solo 3 pacientes presentaban una limitación de dorsiflexión inferior a 10°.

Durante el seguimiento, no se observaron complicaciones relacionadas con la cirugía, como infecciones de la herida o infecciones profundas, lesiones del nervio sural o re-roturas.

DISCUSIÓN

El tratamiento de las roturas del tendón de Aquiles sigue siendo controvertido; la cirugía conlleva una tasa de roturas más baja y un retorno más temprano a la actividad que el tratamiento conservador (2-3). Las técnicas quirúrgicas, percutáneas o abiertas, mostraron resultados similares en las evaluaciones tanto clínicas como funcionales (8-16).

Nuestro estudio muestra que los tendones tratados con cirugía abierta presentan un diámetro mayor en comparación con los tratados con cirugía percutánea, pero con una mayor falta de homogeneidad del tendón. Además, la literatura ha demostrado claramente que la reparación tradicional abierta se asocia con un alto riesgo de complicaciones de la herida como infecciones, defectos en la cicatrización de la piel o lesiones del nervio sural.

En 1977, Ma y Griffith (12) fueron los primeros en describir una técnica percutánea para la reparación de esta patología, pero esta técnica asociada a control ecográfico se hizo muy popular gracias a Blanks-tein (17). La ecografía se utiliza para el diagnóstico, para confirmar la localización del nervio sural, detección precisa de los extremos del tendón y asegurar que los extremos del tendón se aproximen con la flexión plantar pasiva.

De 2008 a 2010, Maffulli et al (18) estudiaron a 28 pacientes (21 hombres y 7 mujeres; edad media, 46 años) con roturas cónicas cerradas de tendón de Aquiles, que habían sido sometidos a una reconstrucción con injerto de tendón semitendinoso. Evaluaron a los pacientes en función de la escala ATRS, la circunferencia de la pantorrilla y la fuerza de flexión plantar antes de la cirugía y en el último seguimiento.

También fueron evaluados los resultados de la cirugía y la tasa de complicaciones. La mediana de seguimiento después de la cirugía fue de 31,4 meses.

Sus resultados fueron: excelente/bueno en 26 (93%) de 28 pacientes. El ATRS mejoró de 42 (rango, 29-55) a 86 (rango, 78-95) ($P < 0.0001$). En la pierna operada, la circunferencia máxima de la pantorrilla y la fuerza isométrica de flexión plantar mejoraron significativamente después de la cirugía ($p < 0.0001$); sin embargo, sus valores se mantuvieron significativamente más bajos que los del lado opuesto ($P < 0.0001$). Todos los pacientes pudieron caminar de puntillas y regresaron a su ocupación laboral previa a la lesión. No se registraron infecciones. Su conclusión fue (18): la reconstrucción miniinvasiva del tendón de Aquiles, con una lesión de más de 6 cm, utilizando un injerto de tendón semitendinoso ipsilateral, proporciona una mejora significativa de los síntomas y de la función, aunque la circunferencia de la pantorrilla y la fuerza de la flexión plantar no se recuperen completamente (18).

En 2011, Saxena et al. demostraron la importancia en la capacidad para realizar 5 series de 25 elevaciones de talón sobre una pierna en pacientes post-operados. Por lo general, se tiende a reducir el número de repeticiones para ajustarnos al nivel de entrenamiento de nuestra población (24).

CONCLUSIONES

La tenorrafia asistida por ultrasonidos es un tratamiento factible con un buen resultado clínico y funcional además de presentar un bajo índice de complicaciones. Los autores concluyen que esta técnica debe ser el "gold standard", debido al menor riesgo tanto en la tasa de dehiscencia de la herida, infecciones o lesiones del nervio sural en comparación con la cirugía abierta. La asistencia con ultrasonidos es muy útil para confirmar la localización del nervio sural, la detección precisa de los extremos de los tendones y asegurarnos de que los extremos del tendón se aproximen con la flexión plantar pasiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Li HY, Hua YH. Achilles Tendinopathy: Current Concepts about the Basic Science and Clinical Treatments. *Biomed Res Int.* 2016; 2016: 6492597.
2. Bisaccia M, Piscitelli L, Colletuotri G. et al. Epidemiology of injuries and diseases due to overuse in rugby: observational study of the players of "Cus Perugia Rugby". *IJSM.* 2016; 2(3): 167-70. doi: 10.5455/ijsm.rugby-injury
3. Gross CE, Nunley JA 2nd. Acute Achilles Tendon Ruptures. *Foot Ankle Int.* 2016 Feb; 37(2): 233-9. doi:10.1177/1071100715619606.
4. Kadakia AR, Dekker RG 2nd, Ho BS. Acute Achilles Tendon Ruptures: An Update on Treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017 Jan; 25(1): 23-31. doi: 10.5435/JAAOS-D-15-00187.
5. Daghighi W, Enrietti E, Sprio AE, di Prun NB, Berta GN, Massè A. Subcutaneous Achilles tendon rupture: A comparison between open technique and mini-invasive tenorrhaphy with Achillon® suture system. *Injury.* 2016; 47(11): 2591-5. doi: 10.1016/j.injury.2016.09.009.
6. Ozer H, Selek HY, Harput G, Oznur A, Baltaci G. Achilles Tendon Open Repair Augmented With Distal Turn-down Tendon Flap and Posterior Crural Fasciotomy. *J Foot Ankle Surg.* 2016; 55(6): 1180-4. doi: 10.1053/j.jfas.2016.07.005.
7. Miyamoto W, Imade S, Innami K, Kawano H, Takao M. Acute Achilles Tendon Rupture Treated by Double Side-Locking Loop Suture Technique With Early Rehabilitation. *Foot Ankle Int.* 2017 Feb; 38(2):167-73. doi:10.1177/1071100716673589.
8. Zhang H, Tang H, He Q, Wei Q, Tong D, Wang C, Wu D, Wang G, Zhang X, Ding W, Li D, Ding C, Liu K, Ji F. Surgical Versus Conservative Intervention for Acute Achilles Tendon Rupture: A PRISMA-Compliant Systematic Review of Overlapping Meta-Analyses. *Medicine (Baltimore).* 2015; 94(45): e1951. doi: 10.1097/MD.0000000000001951.
9. Wu Y, Lin L, Li H, Zhao Y, Liu L, Jia Z, Wang D, He Q, Ruan D. Is surgical intervention more effective than non-surgical treatment for acute Achilles tendon rupture? A systematic review of overlapping meta-analyses. *Int J Surg.* 2016; 36(Pt A): 305-11. doi: 10.1016/j.ijsu.2016.11.014.
10. Marican MM, Fook-Chong SM, Rikhras JS. Incidence of post-operative wound infections after open tendo Achilles repairs. *Singapore Med J.* 2015; 56(10): 549-554. doi: 10.11622/smedj.2015150.
11. Zhao HM, Yu GR, Yang YF, Zhou JQ, Aubeeluck A. Outcomes and complications of operative versus non-operative treatment of acute Achilles tendon rupture: a meta-analysis. *Chin Med J (Engl).* 2011; 124:4050-5.
12. Ma GW, Griffith TG. Percutaneous repair of acute closed ruptured achilles tendon: a new technique. *Clin Orthop Relat Res.* 1977; (128): 247-55.
13. Ganestam A, Barfod K, Klit J, Troelsen A. Validity and reliability of the Achilles tendon total rupture score. *J Foot Ankle Surg.* 2013; 52(6): 736-9. doi: 10.1053/j.jfas.2013.07.004.
14. Tagliavero G, Biz C, Mastrangelo G, Aldegheri R. The repair of the Achilles tendon rupture: comparison of two percutaneous techniques. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2011; 6(3): 147-54. doi: 10.1007/s11751-011-0124-1.
15. Rensing N, Waterman BR, Frank RM, Heida KA, Orr JD. Low Risk for Local and Systemic Complications After Primary Repair of 1626 Achilles Tendon Ruptures. *Foot Ankle Spec.* 2017 Jun; 10(3): 216-26. doi: 10.1177/1938640016676340.
16. Lantto I, Heikkinen J, Flinkkila T, Ohtonen P, Siira P, Laine V, Leppilahti J. A Prospective Randomized Trial Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments of Acute Achilles Tendon Ruptures. *Am J Sports Med.* 2016; 44(9): 2406-14. doi: 10.1177/0363546516651060.
17. Blankstein A, Israeli A, Dudkiewicz I, Chechik A, Ganel A. Percutaneous Achilles tendon repair combined with real-time sonography. *Isr Med Assoc J.* 2007; 9(2): 83-5.
18. Maffulli N, Loppini M, Longo UG, Maffulli GD, Denaro V. Minimally invasive reconstruction of chronic achilles tendon ruptures using the ipsilateral free semitendinosus tendon graft and interference screw fixation. *Am J Sports Med.* 2013; 41(5): 1100-7. doi:10.1177/0363546513479017.
19. Maffulli N, Oliva F, Del Buono A, Florio A, Maffulli G. Surgical management of Achilles tendon re-ruptures: a prospective cohort study. *Int Orthop.* 2015; 39(4): 707-14. doi: 10.1007/s00264-015-2686-x.
20. Kosanovic M, Brilej D. Chronic rupture of Achilles tendon: is the percutaneous suture technique effective? *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008; 128: 211-6.
21. Bertelli R, Gaiani L, Palmonari M. Neglected rupture of the Achilles tendon treated with a percutaneous technique. *Foot Ankle Surg.* 2009; 15: 169-73.
22. Hadi M, Young J, Cooper L, Costa M, Maffulli N. Surgical management of chronic ruptures of the Achilles tendon remains unclear: a systematic review of the management options. *Br Med Bull.* 2013; 108: 95-114. doi: 10.1093/bmb/ldt019.
23. Del Buono A, Chan O, Maffulli N. Achilles tendon: functional anatomy and novel emerging models of imaging classification. *Int Orthop.* 2013; 37(4): 715-21. doi: 10.1007/s00264-012-1743-y.
24. Saxena A, Ewen B, Maffulli N. Rehabilitation of the Operated Achilles Tendon: Parameters for Predicting Return to Activity. *The Journal of Foot and Ankle Surgery.* 2011; 50: 37-40.



FASCITIS NECROTIZANTE TRAS INYECCIÓN DE INSULINA. PRECAUCIONES Y COMPLICACIONES DE UN SIMPLE PINCHAZO

Pardo Coello, M.M.¹; Plaza Fernández, G.¹; Franco Peris, E.²; Calatrava Romero, R.¹; Collado Martínez, B.³; Muñoz López, C.⁴

1.Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital General de Tomelloso.

2.Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital General de Almansa.

3.Servicio de Anestesiología y Reanimación Hospital General de Almansa.

4.Servicio de Medicina Interna Hospital General de Tomelloso.

RESUMEN

La fascitis necrotizante es una infección de rápida, progresiva y elevada morbimortalidad, que afecta a la dermis, fascia superficial, musculatura y tejidos adyacentes. Es fundamental un diagnóstico y tratamiento temprano de esta patología, ya que, puede terminar en un periodo corto de tiempo en una sepsis generalizada y llevar al fallecimiento del paciente. Los pacientes diabéticos, ancianos, inmunodeprimidos o con cirugías mayores recientes, son especialmente vulnerables para desarrollar esta infección.

A propósito de un caso, presentamos el caso de una paciente de 79 años, pluripatológica, destacando entre dichas patologías insuficiencia renal grado III y diabetes mellitus insulino dependiente, con desarrollo de fascitis necrotizante en menos de 24 horas tras inyección subcutánea de insulina en antebrazo izquierdo. La extrema gravedad de la paciente y el posible desarrollo de un shock séptico, llevó al desbridamiento quirúrgico urgente de la paciente, tratamiento antibiótico y curas seriadas de la herida quirúrgica, liberando la totalidad de compartimentos dorsales del antebrazo.

Dada la gravedad de esta situación, en nuestro caso fue de vital importancia un desbridamiento quirúrgico precoz, este tipo de pacientes, al igual que los inmunodeprimidos, tienen pobre respuesta inflamatoria precoz, lo cual dificulta el diagnóstico en un primer momento, a lo que se le añade en diabéticos una microcirculación enlentecida y ausente, lo cual perpetua la infección e imposibilita un adecuado tratamiento antibiótico.

ABSTRACT

Necrotizing fasciitis is an infection of rapid, progressive and high morbidity and mortality, which affects the dermis, superficial fascia, muscles and adjacent tissues. An early diagnosis and treatment of this pathology is essential, since it can end in a short period of time in a generalized sepsis and lead to the patient's death. Diabetic patients, elderly, immunocompromised or with recent major surgeries, are especially vulnerable to develop this infection.

With regard to a case, we present the case of a 79-year-old patient, multipathological, highlighting among these pathologies grade III renal failure and insulin dependent diabetes mellitus, with development of necrotizing fasciitis in less than 24 hours after subcutaneous insulin injection in the left forearm. The extreme severity of the patient and the possible development of a septic shock, led to the urgent surgical debridement of the patient, antibiotic treatment and serial cures of the surgical wound, releasing all dorsal compartments of the forearm.

Given the seriousness of this situation, in our case an early surgical debridement was of vital importance, this type of patients, as well as the immunocompromised, have poor early inflammatory response, which makes diagnosis difficult at first, to which it adds a slowed and absent microcirculation in diabetics, which perpetuates the infection and precludes adequate antibiotic treatment.

INTRODUCCIÓN

La fascitis necrotizante es una infección severa caracterizada por una rápida y extensa necrosis de la dermis, del tejido celular subcutáneo e, incluso, de la fascia y del plano muscular.

Dicha infección está causada por flora mono o polimicrobiana asociada a gérmenes anaerobios. Las etiologías más comunes de esta entidad son los traumatismos severos, picaduras de insectos, heridas profundas y las agresiones iatrogénicas como inyecciones o heridas quirúrgicas.

Actualmente, no podemos encontrar extensas publicaciones dedicadas a casos o series de fascitis necrotizantes tras la administración de inyecciones. La publicación con el mayor número de casos debidos a la administración de inyecciones fue en 2018 por Friederichs et al., hasta el momento, ninguna aparición nueva en la literatura ha igualado al número de pacientes de esta revisión.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 79 años de edad, diabética en tratamiento con insulina, con insuficiencia renal crónica, obesidad, dependencia parcial para las actividades básicas de su vida diaria, con antecedente de un absceso abdominal, el cual requirió drenaje quirúrgico y antibioterapia en el año anterior. Presenta un cuadro

PALABRAS CLAVE

Infección, fascitis necrotizante, complicación diabetes.

CORRESPONDENCIA:

Mar Pardo Coello

e-mail: m_arpa@hotmail.es

Hospital General de Tomelloso

Vereda de Socuellamos sn

13700 Tomelloso (Ciudad Real)

de edema, tumefacción y empastamiento progresivo del dorso del antebrazo izquierdo en el plazo de 24-48 horas tras la administración subcutánea de una inyección de insulina. Dicho cuadro progresó a deterioro general del paciente y afectación sistema, requiriendo, además de la cirugía, desbridamiento y fasciotomía precoces, un ingreso en la unidad de reanimación, antibioterapia y curas seriadas de dichas extremidad. (Fig. 1)



Fig 1.- Desbridamiento realizado en planos profundos

DISCUSIÓN

En la revisión de la literatura, solamente 19 casos de fascitis necrotizante tras inyecciones intramusculares han sido publicados hasta 2018, siendo la serie más larga de un total de 10 casos. La mayor parte de ellos acontecen en mujeres a partir de los 55-60 años y en el mismo foco de la administración de la inyección. Es de vital importancia la presencia de patologías concomitantes, ya que en la gran mayoría de estos pacientes suele presentarse con patologías como diabetes mal controlada, obesidad, enfermedades reumatológicas como lupus, hábito tabáquico, enfermedad de Adison, patologías hepáticas o insuficiencia renal crónica.

Por lo general las fascitis necrotizantes se pueden catalogar en dos tipos:

Tipo I, son aquellas producidas con etiología polimicrobiana, con gérmenes anaerobios de tipo bacterioides, clostridium o peptoestreptococos; y por enterobacterias.

Tipo II, son aquellas de tipo Estreptocócico, producidas, en su gran mayoría por el Estreptococo Bhemolítico tipo A. Generalmente se relacionan con la producción de un tercio de los shocks sépticos de tipo estreptocócico y con fracaso multiorgánico.

Generalmente la clínica va desde un edema o empastamiento hasta una necrosis tisular y desvitalización severa de los tejidos, la gravedad conlleva una alteración del estado basal del paciente, fracaso renal, hepático y coagulopatía y, finalmente, fracaso multiorgánico.

Inicialmente, el diagnóstico de sospecha de esta patología es dificultoso ya que en algunos pacientes no se pone de manifiesto una clínica tan evidente. Este tipo de pacientes presentan enfermedades de base, generalmente de tiempo de evolución, como diabetes, enfermedades reumatológicas, largos tratamientos con corticoides, por lo cual, la sospecha de una fascitis necrotizante se puede enmascarar como una simple celulitis.

El tratamiento quirúrgico precoz con desbridamiento y fasciotomía es esencia para disminuir la morbilidad del paciente, no obstante,

debe de ir acompañado con una terapia antibiotica prolongada, soporte hemodinámico y respiratorio, que muchas veces condiciona largas estancias en UCI.

Para el estudio diagnóstico de la fascitis necrotizante, se han intentado estandarizar diferentes test y escalas, la más conocida es la escala LRINEC, que está basada en 6 parámetros de laboratorio (Hb, leucocitos, glucosa, sodio, creatinina y proteína C reactiva), que con diverso peso aportan una puntuación entre 0 y 13, y donde una puntuación de 6 o más puntos sugiere el diagnóstico de fascitis necrotizante y de menor, puntuación el de celulitis. (Tabla 1)

Valor	LRINEC score
PCR	
<150	0
>150	4
Leucocitos	
<15000	0
15-25000	1
>25,000	2
Hemoglobina	
>13,5	0
11-13,5	1
<11	2
Niveles de sodio	
>135	0
<135	2
Niveles de creatinina	
<1,6	0
>1,6	2
Niveles de glucosa	
<180	0
> 180	1

TABLA 1.- Escala LRINEC

En varios estudios, por otro lado, es de destacar que entre los estudios previos que analizaron la fascitis necrotizante, sólo en las extremidades, los valores elevados de la escala LRINEC se asociaban únicamente a una mayor estancia hospitalaria.

Ante estas discrepancias encontradas en estos estudios, han surgido nuevos parámetros, para intentar ser más preciso la hora de decidir y distinguir entre celulitis y fascitis necrotizante e intentar valorar la severidad del proceso infeccioso, son escasos en la literatura los estudios sobre el uso de la Procalcitonina en pacientes con fascitis necrotizante. Al-Thani et al. analizaron la predicción de shock séptico en pacientes con fascitis necrotizante, estableciendo un punto de corte de 5,6 ng/ml.

Es de vital importancia un soporte hemodinámico y respiratorio en UCI, así como un desbridamiento precoz extenso. Además estos pacientes son subsidiarios de antibioterapias intravenosas. Generalmente la fascitis necrotizante tipo I tiene buena respuesta a carbapenem, ampicilina y clindamicina o metronidazol, la tipo II suele tratarse con penicilina G y clindamicina.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Cabe recordar que pacientes diabéticos, inmunodeprimidos, reumato-lógicos de larga evolución, suelen tener pobre respuesta inflamatoria precoz, este hecho retrasa el diagnóstico y, por tanto, el tratamiento. Estos pacientes presentan enfermedad con afectación crónica de pequeños vasos, una microcirculación enlentecida y, a veces, ausente, hecho que dificulta la llegada del tratamiento antibiótico a foco.

Podemos llegar, en algunos casos, a tener un diagnóstico nefasto, encontramos cifras de mortalidad en la tipo I de has 21 % y entre en 20-30% en la tipo II, estas complicaciones, se puede decir que el 40% de las gangrenas de Fournier pueden tener este mal pronóstico.

Nuestra paciente siguió una pauta de terapia antibiótica intrahospitalaria con tratamiento vía oral al alta, así como numerosas curas y desbridamientos seriados. Dada la gravedad de la situación y la desvitalización inicial de los tejidos, al final de la terapia rehabilitadora, la paciente presenta déficit de extensión de los dedos por afectación tendinosa y muscular del extensor común, preservando los propios, así como déficit de extensión total de la muñeca. (Fig 2 y 3)



Fig 2.- Cierre herida



Fig 3.- Déficit extensión resultante

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization, Global Report on Diabetes, World Health Organization, 2016.
2. P. Mukhopadhyay, R. Barai, C.A. Philips, J. Ghosh, S. Saha, An unusual case of myonecrosis, Case Rep. Endocrinol 2011 (2011 Jul 28).
3. A. Rastogi, S. Bhadada, U. Saikia, A. Bhansali, Recurrent diabetic myonecrosis: a rare complication of a common disease, Indian J. Med. Sci. 65 (7) (2011 Jul 1) 311.
4. Ballesteros-Betancourt J, García-Tarriño R, Ríos-Guillermo J, Rodríguez-Roiz J, Camacho P, Zumbado-Dijeres A, et al. Infecciones necrosantes de partes blandas atendidas en un servicio de urgencias de tercer nivel: evolución y correlación con la escala Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis (LRINEC). RevEsp Cir Ortop Traumatol. 2017;61:265-72
5. Michael M. Neeki, DO, MS,*† Fanglong Dong, PhD,† Christine Au, BA,† Jake Toy, BA,† Nima Khoshab, BA,* Carol Lee, MD,*† Eugene Kwong, MD,*† Ho Wang Yuen, MD,*† Jonathan Lee, RN,* Arbi Ayvazian, DO,* Pamela Lux, DO,*† and Rodney Borger, MD
6. Friederichs J, Hutter M, Hierholzer C, Novotny A, Friess H, Bühren V, et al. Procalcitonin ratio as a predictor of successful surgical treatment of severe necrotizing soft tissue infections. Am J Surg. 2013;206:368-73



RESULTADOS A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTEREA FEMORALES CON PLACA PERCUTÁNEA A COMPRESIÓN (PCCP). COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES IMPLANTES.

Sánchez López D.¹; Palomino Nieto, D.¹; Domínguez Serrano, D.¹; Crespo Romero, E.²; Peñuela Candel, R.³; Crespo Romero, R.⁴

1. Médico Interno Residente Cirugía Ortopédica y Traumatología.

2. Facultativo Especialista Área Cirugía Ortopédica y Traumatología. Jefe de Sección.

3. Facultativo Especialista Área Cirugía Ortopédica y Traumatología.

4. Facultativo Especialista Área Cirugía Ortopédica y Traumatología. Jefe de Servicio.

Complejo Hospitalario La Mancha Centro. Alcázar de San Juan (Ciudad Real)

RESUMEN

Objetivo: Analizar los resultados de la placa percutánea a compresión (PCCP) en el tratamiento de las fracturas de cadera 31.A1-2 (Clasificación AO/OTA).

Material y métodos: estudio retrospectivo observacional y descriptivo de 335 pacientes con un seguimiento mínimos de 2 años. Se analizaron el descenso de hemoglobina tras la cirugía, la necesidad de transfusión, la posición radiológica del implante así como las complicaciones y la mortalidad relacionadas con el mismo.

Resultados: La estancia hospitalaria postoperatoria media fue de 6.2 días. El 34.9% de los pacientes necesitaron ser transfundidos. El 4.2% de los pacientes presentaron complicaciones relacionadas con el implante, siendo el Cut-out la más común (2.4%). El implante estaba correctamente posicionado en el 60% de los casos en la proyección axial y en el 97% de los mismos en la proyección AP.

Conclusión: La PCCP puede ser el implante de elección en el tratamiento de fracturas de cadera 31.A1-2.

ABSTRACT

Long-term results after treatment of pertrochanteric femoral fractures with percutaneous compression plate (PCCP).

Objective: Show that percutaneous compression plate (PCCP) is an implant with good results in the treatment of pertrochanteric femoral fractures AO/OTA 31.A1-2.

PALABRAS CLAVE

Placa de compresión percutánea (PCCP), clavo intramedular, tornillo dinámico de cadera (DHS), fracturas femorales pertrocanterea, fracturas de cadera..

CORRESPONDENCIA:

David Sánchez López.

Mail: david.sanchezlopez03@gmail.com.

Servicio de COT. Complejo Hospitalario La Mancha Centro. Avenida Constitución 3, 13600. Alcázar de San Juan (Ciudad Real).

Material and methods: retrospective observational descriptive study of 335 patients with a minimum follow-up of 2 years. The decrease in hemoglobin after surgery, the need for transfusion, the radiological position of the implant as well as the complications and mortality related to it were analyzed.

Results: The average postoperative hospital stay was 6.2 days. 34.9% of patients needed to be transfused. 4.2% of the patients presented complications related to the implant, being the most common Cut-out (2.4%). The implant was correctly positioned in 60% of the cases in the axial projection and in 97% of them in the AP projection.

Conclusion: The PCCP can be the choice's treatment of pertrochanteric femoral fractures 31.A1-2.

KEY WORDS

Percutaneous compression plate (PCCP), intramedullary nail, dynamic hip screw (DHS), pertrochanteric femoral fractures, hip fractures.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las fracturas de cadera son una de las patologías más frecuentes dado el envejecimiento y la fragilidad de la población.

En los últimos 50 años han ido apareciendo diferentes implantes para el tratamiento de las mismas. La aparición del tornillo dinámico de cadera (DHS) fue un avance importante en este campo.

En los años 90, surgen los clavos intramedulares que ofrecían la ventaja de poderse implantar de forma percutánea.

En el año 2000, se introduce la placa percutánea a compresión (PCCP), de implantación percutánea y que utiliza los principios del DHS. La PCCP consta de una placa de longitud fija, 3 tornillos diafisarios y 2 tornillos cefálicos fijados en un ángulo de 135°, lo que, en teoría, ofrece mayor estabilidad antirotacional.

El objetivo de esta publicación es llevar a cabo una comparación entre DHS, PCCP y clavos intramedulares en base a los resultados del estudio llevado a cabo en nuestro servicio sobre la PCCP. Para ello, hemos llevado a cabo una revisión de la bibliografía publicada hasta el momento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre enero de 2004 y diciembre de 2011, 335 pacientes con fracturas pertrocanterea de cadera 31.A1-2 (Clasificación AO/OTA) fueron tratados mediante placa percutánea a compresión (PCCP). Ninguno de los cirujanos tenía experiencia con el implante.

Las variables de estudio analizadas fueron el tiempo de hospitalización, los niveles de hemoglobina (Hb) pre- y postoperatorios, necesidad de transfusión (Hb<8 y/o síntomas de anemia), posición radiológica del tornillo cefálico distal (considerando correcta su posición en el tercio medio o inferior en la proyección anteroposterior y en tercio medio en proyección axial), complicaciones relacionadas con el implante y la mortalidad durante el primer mes postoperatorio. El tiempo de seguimiento fue de al menos 2 años.

El umbral de significación estadística fue $p<0.05$. Para el análisis de variables cualitativas se utilizó el test Chi-cuadrado. Para variables cuantitativas se empleó el test Anova.

En base a nuestros resultados realizamos una búsqueda bibliográfica en Pubmed sobre artículos relacionados con otros implantes utilizados en el tratamiento de las fracturas de cadera pertrocanterea 31.A1-2 y que evaluaran al menos dos de las variables de estudio analizadas en nuestro artículo, con el fin de hacer una comparativa. Los implantes incluidos en esta revisión fueron placa percutánea a compresión (PCCP), tornillo dinámico de cadera (DHS) y los clavos intramedulares Gamma y PFNA (clavo femoral proximal de antirotación). Se obtienen un total de 19 artículos y 3 metanálisis, como resultado de la búsqueda bibliográfica, se cumplan nuestros criterios de búsqueda.

RESULTADOS

Se intervinieron 335 pacientes con placa PCCP (249 mujeres y 86 varones) con una media de edad de 81.8 años.

El tiempo de hospitalización postoperatorio medio de 6.2 días, con una media de 9 días de hospitalización total.

El 34.9% de los pacientes necesitaron ser transfundidos. La media de descenso en los niveles de hemoglobina fue de 2.73 puntos.

El 4.2% de los pacientes (14 casos) presentaron complicaciones relacionadas con el implante, siendo el Cut-out la más común con 8 casos (2.4%) seguido de la pseudoartrosis con 3 casos. La mortalidad durante el primer mes postoperatorio fue del 1%

El implante estaba correctamente posicionado en el 60% de los casos en la proyección axial y en el 97% de los mismos en la proyección AP. El 30 % de los casos de cut-out se produjeron cuando el tornillo cefálico distal presentaba una posición superior en la proyección AP (resultado estadísticamente significativo).

No hubo diferencias estadísticamente significativas en los resultados con respecto a la curva de aprendizaje.

Malposición tornillo cefálico distal en proyección AP:
-4 casos entre la fractura 51-100.
-6 casos a partir de la fractura 200
($p=0.008$).
Posicionamiento en el plano axial
($p=0.344$).

Figura 1. Curva de aprendizaje.

DISCUSIÓN

En los últimos años los clavos intramedulares parecen haberse impuesto sobre otros implantes en el tratamiento de fracturas pertrocanterea gracias a sus características biomecánicas y a su menor morbilidad.

La PCCP presenta las ventajas de los implantes extramedulares junto con la menor morbilidad que le otorga el hecho de implantarse de manera percutánea. Son varios los autores que así lo apoyan y que afirman dicho implante puede ser el de elección para el tratamiento de las fracturas pertrocanterea de cadera 31. A1-2 de la Clasificación de la AO/OTA.

Giancola et al (3) presentaron los mismos resultados para clavo Gamma y PCCP en cuanto a número de días de hospitalización, pero sí vieron que la necesidad de transfusión después de la cirugía era mayor para el grupo de pacientes tratados mediante clavo Gamma.

En el estudio realizado por Knobe et al (3) se analizaron las diferencias entre la PCCP y el PFNA. Vieron que la estancia hospitalaria media era similar, pero la necesidad de transfusión era menor en el grupo tratado mediante PCCP. El porcentaje de complicaciones fue similar en ambos grupos.

Brand et al (4) compararon la PCCP con el DHS y observaron que la PCCP presentaba menor tiempo de estancia hospitalaria, menor necesidad de transfusión postquirúrgica, menor índice de complicaciones y menor mortalidad a los 30 días después de la cirugía.

Los resultados de la comparativa que llevaron a cabo Kosygan et al (8) entre PCCP y DHS, mostraron que el sangrado quirúrgico era menor para el grupo PCCP mientras que en el resto de variables los resultados eran similares.

Los resultados de Shen et al (9) mostraron un tiempo de hospitalización postoperatorio medio de 9 días. El 22.1% de los pacientes necesitaron ser transfundidos.

Varela-Egocheaga et al (10) contrastaron los resultados del clavo Gamma con la PCCP, observando que este último grupo presentaba menor tasa de transfusión postoperatoria.

Peyser et al (11) apreciaron que la necesidad de transfusión era mayor en el grupo tratado con DHS que en el grupo que había sido intervenido con PCCP. La mortalidad también era mayor en la primera cohorte.

El sangrado intraoperatorio era mayor en el grupo PFNA al compararlo con la PCCP en el estudio realizado por Guo et al (12). Cheng et al (12) también compararon la PCCP y el DHS, obteniendo resultados similares al estudio anterior.

Crespo et al (13) observaron que la PCCP presentaba mejores resultados que el clavo Gamma en cuanto a la estancia hospitalaria posterior a la cirugía, los requerimientos transfusiones derivados del acto quirúrgico y las complicaciones relacionadas con el implante se refiere.

Los pacientes tratados con PCCP presentaba menor cantidad de sangrado quirúrgico y una menor mortalidad en el primer año de la cirugía que el grupo tratado con DHS en la serie publicada por Yang et al. Este mismo grupo de investigadores también comparó la PCCP con el clavo Gamma y vieron que la PCCP presentaba mejores resultados que el clavo Gamma en cuanto a estancia hospitalaria y sangrado quirúrgico se refería.

Por último, comentaremos los resultados de tres metaanálisis que pretende comparar los resultados referentes a DHS, clavo Gamma, PFNA y PCCP.

Shen et al (9) y Hao et al (6) refieren que no existen diferencias entre PCCP y clavos intramedulares en cuanto a duración de la intervención, sangrado intraoperatorio, complicaciones, necesidad de reintervención y mortalidad asociada. Sin embargo, sostienen que sí existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la necesidad de transfusión se refiere, siendo menor para el grupo tratado con PCCP. Por tanto, ambos metaanálisis creen que la placa percutánea a compresión puede ser el implante de elección en el tratamiento de fracturas pertrocanteréas de cadera 31. A1-2 de la Clasificación de la AO/OTA.

Por otro lado, Zhang et al (7) evaluaron cinco ensayos clínicos randomizados donde se comparaba el DHS con la PCCP. El resultado fue que no existen diferencias en cuanto a duración de la intervención, estancia hospitalaria, complicaciones, necesidad de reintervención y mortalidad asociada pero sí existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sangrado quirúrgico y la necesidad de transfusión derivada del mismo. Por dicho motivo apuntan que la PCCP puede ser el implante a elegir en el tratamiento de las fracturas de cadera referidas en líneas anteriores.

Con el fin de poder comparar las variables principales entre los diferentes implantes hemos realizado una serie de promedios en función de los resultados encontrados en los diferentes estudios revisados.

Vemos que la estancia hospitalaria oscila entre bastante dentro de cada grupo y que, en general, no existen claras diferencias entre un implante u otro.

Implante	Días de hospitalización
PCCP	6.2-16
GN	4.2-12.7
PFNA	7-18
DHS	8.2-21

Tabla 1. Estancia hospitalaria según implante.

En cuanto al descenso de la Hb pre- y postoperatoria observamos la PCCP parece ser el implante que menor disminución de la misma provoca. La cantidad del sangrado quirúrgico presenta un intervalo bastante amplio dentro de cada grupo, pero una vez más parece ser que la PCCP es el implante que ofrece mejores resultados para esta variable. Lo mismo ocurre si hablamos de la necesidad de transfusión tras la cirugía.

Implante	Descenso Hb (g/dl)	Sangrado (ml)	Necesidad de transfusión (%)
PCCP	0.4-4	41-155	3.1-68
GN	1.2-3	95.2-277.8	42.5-79
PFNA	1.9	138-479	39.5-57
DHS	2.7-3	83.2-223.5	44-94

Tabla 2. Sangrado según implante

Implante	Complicaciones Implante (%)	Mortalidad (%) 1er año
PCCP	2.9-11	2.1-15.2
GN	5.74-9.9	5.7-25
PFNA	3.63-9	5.5-28
DHS	1.81-10.5	3.9-27

Tabla 3. Complicaciones y mortalidad según implante.

CONCLUSIÓN

Tras observar los resultados pertenecientes a cada tipo de implante y comparándolos con los nuestros, podemos decir que la placa percutánea a compresión (PCCP) puede ser el implante de elección en el tratamiento de las fracturas pertrocanteréas de cadera 31. A1-2 de la Clasificación de la AO/OTA.

BIBLIOGRAFÍA

- Anglen JO, Weinstein JN (2008) Nail or plate fixation of intertrochanteric hip fractures: changing pattern of practice. *J Bone Joint Surg Am* 90:700-7.
- Forte ML, Virnig BA, Eberly LE, Swiontkowski MF, Feldman R, Bhandari M, Kane RL (2010) Provider factors associated with intramedullary nail use for intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 92:1105-14.
- Parker MJ, Handoll HHG (2010) Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 9:CD000093.
- Gotfried Y (2000) Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures. *J Orthop Trauma* 14(7):490-5.
- Schipper IB, Marti RK, van der Werken C (2004) Unstable trochanteric femoral fractures: extramedullary or intramedullary fixation. Review of literature. *Injury* 35:142-51.
- Hao Z, Wang X, Zhang X (2018) Comparing surgical interventions for intertrochanteric hip fracture by blood loss and operation time: a network meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2018 Jun 22;13(1):157.
- Zhang L, Shen J, Yu S, Huang Q, Xie Z (2014) Percutaneous compression plate versus dynamic hip screw for treatment of intertrochanteric hip fractures: a meta-analyse of five randomized controlled trials. *Sci World J* 10:512512.
- Kosygan KP, Mohan R, Newman RJ (2002) The Gotfried percutaneous compression plate compared with the conventional classic hip screw for the fixation of intertrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg* 84-B:19-22.
- Zhang L, Shen J, Yu S, Huang Q, Xie Z (2014) Percutaneous compression plate versus dynamic hip screw for treatment of intertrochanteric hip fractures: a meta-analyse of five randomized controlled trials. *Sci World J* 10:512512.
- Varela-Egocheaga JR, Iglesias-Colao R, Suárez-Suárez MA, Fernández-Villán M, González-Sastre V, Murcia-Mazón A (2009) Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative

study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail. Arch Orthop Trauma Surg 129:1401-7.

11. Peyser A, Weil YA, Brocke L, Sela Y, Mosheiff R, Mattan Y, Manor O, Liebergall M (2007) A prospective, randomised study comparing the percutaneous compression plate and the compression hip screw for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip. J Bone Joint Br 88b:1210-7.

12. Guo Q, Shen Y, Zong Z, Zhao Y, Liu H, Hua X, Chen H (2013) Percutaneous compression plate versus proximal femoral nail anti-rotation in treating elderly patients with intertrochanteric fractures: a prospective randomized study. J Orthop Sci 18:977-986 Eur J Orthop Surg Traumatol (2016) 26:613-7.

13. Crespo E, Gálvez J, Tenía JM, Cano I, Crespo R, Palacios V (2012) A comparative study between gamma nail and percutaneous compression plating for the treatment of intertrochanteric hip fractures. Eur J Trauma Emerg Surg (2012) 38:443-9.

14. Ma et al (2014) Proximal femoral nails antirotation, Gamma nails, and dynamic hip screws for fixation of intertrochanteric fractures of femur: A meta-analysis. Orthop Traumatol Surg Res. 2014 Dec;100(8):859-6.

15. Wang et al (2018) Network meta-analysis of surgical treatment for unstable femoral intertrochanteric fractures. Oncotarget. 2018 Jan 2;9(35):24168-77.

Estudio	N	Hospitalización (días)	Hb preoperatoria (g/dl)	Hb postoperatoria (g/dl)	Sangrado (ml)	Necesidad de transfusión (%)	Complicaciones Implante (%)	Mortalidad (%)
Crespo et al	335	6.2	12.81	10.08		34.9	4.2	2.1
Brand et al	PCCP 33 DHS 38	PCCP 12.5 DHS 13.4				PCCP 18.2 DHS 63.2	PCCP 6 DHS 10.5	PCCP 0 DHS 2.3
Cheng et al	PCCP 65 DHS 56	PCCP 7.85 DHS 8.2				PCCP 3.1 DHS 44.6		No diferencias
Crespo et al	PCCP 240 GN 174	PCCP 6.2 GN 8.3	PCCP 12.8 GN 12.3	PCCP 10.2 GN 9.4		PCCP 33.8 GN 53.4	PCCP 2.9 GN 5.74	
Horner et al	GN 285	4.2			277.8		9.9%	9.5%
Giancola et al	GN 51 PCCP 81	La misma No especifica	GN 11.1 PCCP 11.4	GN 8.9 PCCP 9.6		GN 79 PCCP 36		9
Guo et al	PCCP 45 PFNA 45	PCCP 7.4 PFNA 8.2			PCCP 101 PFNA 138			
Guo et al	GN 102	12.7				90.7		
Knobe et al	PCCP 54 PFNA 54	PCCP 16 PFNA 18	PCCP 11.9 PFNA 11.2			PCCP 44 PFNA 57	PCCP 11 PFNA 9	PCCP 35 PFNA 28
Kosygan et al	111	PCCP 23.8 DHS 21.7	PCCP -2.4 DHS -2.7		PCCP 68 DHS 83.2			PCCP 13.5 DHS 16
Parker et al						GN 42.6 / DHS 39.3		
Peyser et al	PCCP 50 DHS 53	PCCP 11.1 DHS 10.9	PCCP -2.8 DHS -3		PCCP 73.4 DHS 223.5	PCCP 68 DHS 79		PCCP 10 DHS 25
Shen et al	PCCP 113	9	13	9	41	22.1		11.5
Varela-Egocheaga et al	GN 40 PCCP 40		GN 12.36 PCCP 12.57	GN 9.39 PCCP 9.65		GN 42.5 PCCP 30		
Xu et al	PFNA 55 GN 52	PFNA 7.1 GN 7.4			PFNA 219.5 GN 269			
Xu et al	DHS 51 PFNA 55	DHS 7.4 PFNA 7			DHS 221 PFNA 479	DHS 94 PFNA 39.5	DHS 1.81 PFNA 3.63	DHS 3.9 PFNA 5.5
Yang et al	PCCP 33 DHS 33				PCCP 41 DHS 101			PCCP 15.2 DHS 27.3
Yang et al	GN 52 PFNA 51		10.4 10.2	8.4 8.3	201 147			
	PFNA 51		10.2	8.3	147			
Yang et al	GN 40 PCCP 41	GN 12.56 PCCP 13.90	GN -1.2 PCCP -0.4		GN 95.2 PCCP 155.6			

ANEXO 1. RESUMEN COMPARACIÓN DE ESTUDIOS.

OSTEOTOMÍA DESROTADORA Y ENCLAVADO ENDOMEDULAR COMO ALTERNATIVA A LA OSTEOTOMÍA FIJADA CON PLACA EN DESALINEACIÓN FEMOROPATELAR

Alfaro Micó J.¹ Gallach Sanchis D.², Martínez Arnaiz J.², Gonzalez Lozoya I.¹, Viejobueno Mayordomo C.¹

1 Médico Interno Residente, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología,
2 Facultativo Especialista de Área, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España.

RESUMEN

El síndrome de alineación miserable se manifiesta con dolor anterior de rodilla e inestabilidad femoropatelar. Las osteotomías desrotadoras fijadas con placas son el tratamiento de elección en casos refractarios a tratamientos conservadores. Sin embargo, esta cirugía puede presentar un problema de cara a posteriores abordajes y procedimientos sobre la rodilla.

Exponemos una técnica sencilla, reproducible y precisa de osteotomía desrotadora femoral mediante enclavado endomedular como alternativa a la estabilización con placa.

Presentamos 4 casos de pacientes con molestias incapacitantes de rodilla y anteversión femoral excesiva $>30^\circ$ en el que tras el fracaso del tratamiento conservador se indica la osteotomía desrotadora externa a nivel diafisario, fijado con clavo intramedular anterógrado. Para mayor precisión, la corrección se midió de forma intraoperatoria mediante un goniómetro digital. Actuar a distancia de la rodilla, minimizando futuros problemas de cara a una cirugía protésica futura, es su ventaja principal frente a las osteotomías con placa.

SUMMARY

Miserable alignment syndrome is usually manifested with anterior knee pain and patellar instability. Osteotomies fixed with locking compression plate are the choice in refractory cases to conservative treatment. However, this surgery might compromise subsequent surgical approaches and surgical procedures.

We present an easy, reproducible and accurate technique for distal femur torsional osteotomy using endomedullary nailing as an alternative to locking plate stabilization.

4 cases with disabling knee pain and excessive femoral anteversion $>30^\circ$. After conservative treatment failure, external torsional diaphyseal osteotomy fixed with antegrade intramedullary nail is indicated. Correction was measured intraoperatively using a digital goniometer for improve accuracy. The advantage of this procedure is to act at a distance from knee, leaving it unscathed for future surgical procedures as possible arthroplasties.

KEYWORDS

Torsional osteotomy, Miserable alignment syndrome, Patellofemoral pain, femoral anteversion, intramedullary nail fixation.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de alineación miserable se trata de la combinación de una anteversión femoral severa y una torsión tibial externa, que genera una mala alineación y se manifiesta con dolor anterior de rodilla e inestabilidad femoropatelar (1). Este tipo de deformidades rotacionales en las extremidades inferiores son comunes y generalmente se corrigen por sí solas durante el crecimiento (2). Si durante la adolescencia persiste una anteversión femoral por encima de $25-30^\circ$, se altera el eje del cuello femoral en relación con el plano coronal de los cóndilos femorales, creando una situación en la que la rotación interna de la cadera excede a la rotación externa (3). Este desajuste puede conducir a tropiezos, dificultades para caminar y correr y sobre todo dolor e inestabilidad femoropatelar (4,5). En este tipo de pacientes con deformidad rotacional sintomática, el uso de tratamientos más conservadores como infiltraciones o potenciación de musculatura mediante rehabilitación tiende a fracasar, así como también las técnicas de realineación femoropatelar. En dichos casos se opta por la cirugía de osteotomía rotacional. Se han descrito osteotomías quirúrgicas en diferentes niveles del fémur, así como múltiples estrategias de fijación de la osteotomía. Generalmente en adultos con anteversión femoral excesiva idiopática se opta por realizar una osteotomía de fémur distal fijada mediante placa bloqueada (6,7). Sin embargo, esta cirugía puede presentar un problema de cara a posteriores abordajes y procedimientos sobre la rodilla, como la probable implantación de una prótesis. Además, la falta de una tecnología adecuada que garantice con precisión la rotación deseada hace que los resultados finales no sean exitosos. La aparición de tecnología portátil que se puede usar en el campo quirúrgico permite al cirujano a mejorar y realizar sus técnicas quirúrgicas con mayor precisión.

El objetivo de nuestro estudio es presentar una osteotomía desrotadora mediante enclavado intramedular, una alternativa a la fijación con placas bloqueadas, realizada mediante una técnica sencilla, reproducible y precisa en pacientes adultos con dolor femoropatelar secundario a desalineación de miembros inferiores debido a una anteversión femoral severa.

PALABRAS CLAVE

Osteotomía desrotadora, síndrome alineación miserable, dolor femoropatelar, anteversión femoral, enclavado intramedular.

CORRESPONDENCIA:

Joaquín Alfaro Micó
jmico37@gmail.com

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hermanos Falcó 37, 02006 Albacete

PRESENTACIÓN DE CASOS

Presentamos una serie de 4 casos de pacientes entre 25 y 31 años (3 mujeres y un varón), tratados entre 2017 y 2018. Consultan por gonalgia de años de evolución y presentan estrabismo convergente de rótulas y molestias incapacitantes para la flexión de rodillas (Fig. 1).



ANEXO 1: PIES DE FIGURA

Figura 1. A. Inspección de paciente, estrabismo convergente de rótulas. B, C. Radiografías AP y Lateral de rodilla del mismo paciente, rótula alta y lateralizada.

Las pruebas radiológicas realizadas (Radiografías simples en carga y Tomografía Computarizada) muestran subluxación externa de rótulas y ángulos de anteversión femoral $>30^\circ$ (Fig. 2).

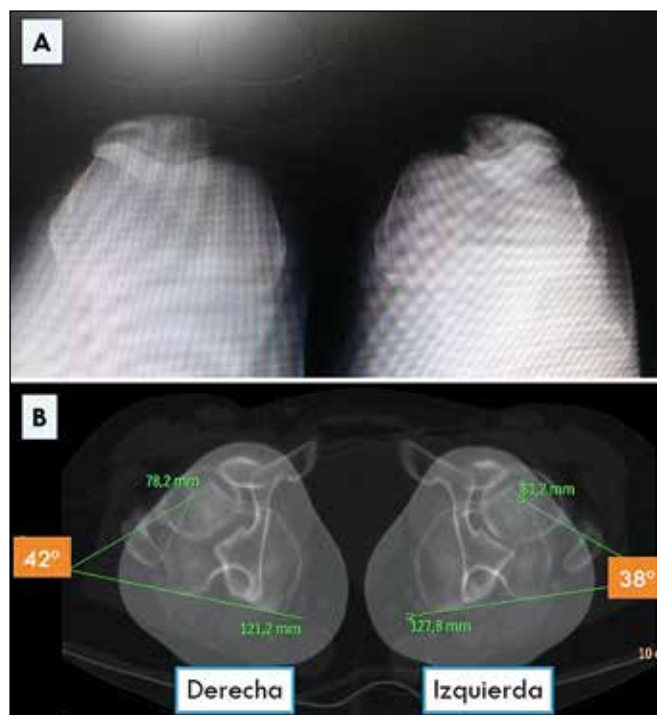


Figura 2. A. Vista axial de rótulas, hiperpresión rotuliana externa. B. Vista TC medición anteversión femoral.

Tras el fracaso de tratamiento conservador mediante infiltraciones corticoanestésicas, plasma rico en plaquetas y rehabilitación intensiva, así como la no mejoría tras cirugía artroscópica en dos de

los casos (mediante liberación de alerón externo de rótula), se indica la osteotomía trasversa femoral desrotadora en tercio medio/distal de diáfisis femoral fijada con enclavado intramedular anterógrado. La cantidad de corrección necesaria se determinó en función de la anteversión medida en la TC y en parte a la anteversión contralateral del paciente, buscando como objetivo una anteversión fisiológica de $15-20^\circ$. La corrección femoral deseada se calculó intraoperatoriamente con la ayuda de un goniómetro digital para conseguir el objetivo de forma precisa. El dolor, función y sensación de inestabilidad preoperatoria se midió mediante la escala de Lyshom, obteniendo una media de 74 puntos (>84 puntos es un buen resultado). Los casos presentan un seguimiento postoperatorio mínimo de 1,5 años. Se recogieron complicaciones peri y postoperatorias, encontrando un retardo de consolidación en 2 de los casos, sin otras complicaciones reseñables. El nivel de función, actividad y dolor postoperatorio se valoró mediante la escala de Cincinnati modificada, obteniendo valores por encima de 80 puntos (excelentes).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El paciente se coloca en posición supina sobre mesa de tracción. Se realiza una incisión proximal al trocánter mayor, similar al enclavado femoral anterógrado para fracturas. Bajo control de escopia y con ayuda del punzón se establece el punto de entrada en la punta del trocánter mayor y se introduce la guía intramedular en el canal femoral. Se prepara el canal mediante fresado intramedular, comenzando con fresa de 9 mm en incrementos progresivos. Posteriormente se realiza un segundo abordaje de unos 4-5 cm en el punto donde se efectuará la osteotomía, a nivel lateral de tercio medio/distal de diáfisis femoral. Previo a la osteotomía es necesario colocar dos agujas de Kirschner paralelas a ambos lados de la línea de corte, que nos servirán de referencia para el cálculo de corrección femoral deseada (Fig. 3).

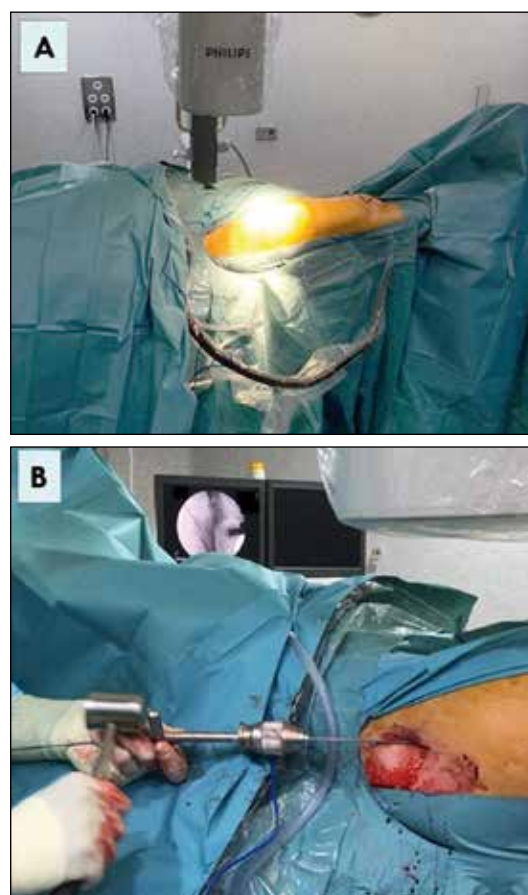




Figura 3. Técnica quirúrgica. A. Mesa de tracción. B. Preparación del canal. C. Abordaje lateral a diáfisis femoral.

Con el canal preparado se introduce el clavo seleccionado hasta el punto en el que se ejecutará el corte femoral. Se puede utilizar una broca para marcar la línea de osteotomía y debilitar la cortical mediante varias perforaciones antes del corte con la sierra oscilante (Fig.4).



Figura 4. Técnica quirúrgica. D. Colocación de dos agujas de Kirschner paralelas a ambos lados de la línea de osteotomía. Servirán de referencia para la corrección rotacional. E. Introducción del clavo hasta la línea de osteotomía. F. Realización de la osteotomía.

Una vez realizada la osteotomía transversa, se completa la introducción del clavo. En este momento se utiliza un goniómetro digital para corregir la anteversión femoral. Las agujas de Kirschner previamente colocadas paralelas nos servirán para poder calibrar el goniómetro a 0°. Es necesario rotar externamente el fémur distal para conseguir la corrección deseada. Para controlarlo con más precisión se puede utilizar una aguja de Steinmann trascondilar. Con el goniómetro apoyado en las agujas, se corrigen los grados de rotación externa planeados para conseguir una anteversión femoral adecuada (entre 15-20°). Por último, se procede al encerrojado del clavo, primero a nivel distal y posteriormente proximal (Fig. 5).

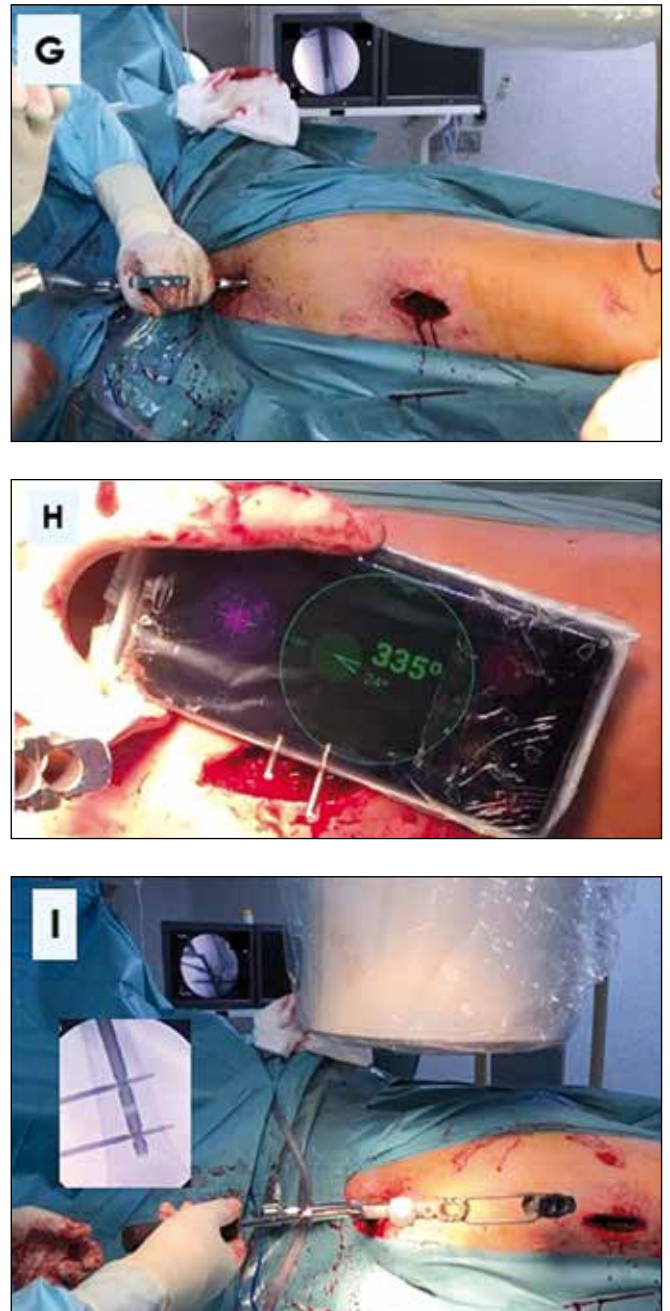


Figura 5. Técnica quirúrgica. G. Completar la introducción del clavo. H. Con el goniómetro digital apoyado en las agujas, se corrigen los grados de rotación externa planeados para conseguir una anteversión femoral adecuada. En este caso se trataron de corregir 24°. I. Encerrojado distal y proximal.

Se comprueba bajo escopia la posición del clavo y la alineación femoropatelar. Se retiran las agujas y se procede al cierre por capas de las incisiones.

Tras la cirugía, los pacientes comenzaron la bipedestación al segundo día y deambularon con carga parcial y ayuda de muletas durante 5-6 semanas (Fig. 6). Se inició rehabilitación precoz, centrándose al inicio en el movimiento pasivo y activo asistido de la musculatura del muslo.



Figura 6. Resultados postoperatorios.

DISCUSIÓN:

Un incremento de la anteversión femoral es factor de riesgo para la inestabilidad femoropatelar (3). Las técnicas quirúrgicas para tratar la inestabilidad como la reconstrucción del ligamento femoropatelar medial pueden no ser suficientes, ya que no abordan la patología subyacente. La osteotomía femoral desrotatoria es el tratamiento de elección ante una anteversión femoral excesiva sintomática. En la literatura existen pocos artículos que describan los resultados de osteotomías desrotatorias en pacientes adultos por lo demás sanos, mientras que hay numerosas publicaciones sobre el tratamiento de deformidades torsionales en niños con parálisis cerebral (9).

Una evaluación cuidadosa e individualizada de cada paciente antes de la cirugía es crucial para obtener un resultado óptimo. Una exploración física detallada, así como un estudio radiográfico completo con al menos radiografías y TC, son vitales para un diagnóstico correcto y una adecuada planificación preoperatoria (10).

La técnica descrita es una manera eficiente y precisa de obtener esta corrección y estabilizar la osteotomía resultante, logrando una recuperación rápida y dejando la rodilla indemne de abordajes. El objetivo de la cirugía es lograr una anteversión femoral fisiológica de 15-20° rotando el fémur distal externamente. Sin embargo, durante la colocación del clavo intramedular también pueden producirse errores de precisión al intentar alcanzar la rotación deseada (11). Con la ayuda del goniómetro digital, se puede conseguir una mayor precisión de forma intraoperatoria, de una manera rápida y económica. Fiz et al (12) también aplican la tecnología para alcanzar una alineación exitosa mediante el diseño 3D de guías de corte personalizadas que indican la rotación necesaria para una alineación adecuada.

Se han descrito numerosas técnicas de osteotomía femoral tanto a nivel de fémur proximal (13), diafisario (14) o distal (7, 15), con buenos resultados. La osteotomía supracondilar distal, que generalmente se fija mediante placas de bloqueo, es la técnica más descrita en adultos. En ella destaca una posibilidad de carga de peso y retorno

a las actividades habituales de la vida diaria de forma temprana (16). Sin embargo, para su realización es necesario un abordaje subvastus al fémur distal (15), y esto sumado a la colocación de una placa distal puede interferir en futuros abordajes de la rodilla para cirugías posteriores, como una probable cirugía protésica en una patología artrosante como es el síndrome de alineación miserable. Además, durante la exposición del fémur se puede dañar el ligamento patelofemoral medial y se produce una elevada destrucción perióstica. En cambio, la osteotomía a nivel diafisario y su estabilización con enclavado intramedular tiene la ventaja de preservar el suministro de sangre perióstica, aumentando las probabilidades de consolidación y disminuyendo las posibilidades de infección (14). También se ha comprobado menor dolor postoperatorio y mejor recuperación funcional (15). A pesar de estas diferencias, la literatura no proporciona suficiente evidencia sobre la ubicación preferible del punto de osteotomía (16).

Como limitaciones, se trata de una serie de casos pequeña con un seguimiento a corto plazo, similar a los trabajos descritos en la literatura. Nuestro objetivo en futuros estudios es ampliar la muestra, así como el tiempo de seguimiento. Será interesante realizar un control de TC rotacional postquirúrgico para objetivar los grados de corrección efectuados y su correlación con la clínica. A largo plazo se podrá conocer si un cambio rotacional en el fémur puede condicionar cambios en la articulación de la cadera o de la rodilla.

CONCLUSIONES

La osteotomía femoral desrotatoria es el tratamiento de elección en pacientes con excesiva anteversión femoral sintomática. La osteotomía desrotatoria diafisaria fijada mediante enclavado intramedular y asistida con goniómetro digital es un procedimiento rápido, preciso y sencillo de reproducir. Actuar a nivel de la rodilla a distancia, dejándola indemne de abordajes y minimizando futuros problemas de cara a una cirugía protésica futura, son sus ventajas principales frente a las osteotomías con placa.

BIBLIOGRAFÍA:

- Leonardi F, Rivera F, Zorzan A, Mohsin A. Bilateral double osteotomy in severe torsional malalignment syndrome: 16 years follow-up. *J Orthop Traumatol.* 2014; 15(2): 131-6.
- Bruce WD, Stevens PM. Surgical correction of miserable malalignment syndrome. *J Pediatr Orthop.* 2004; 24:392-6.
- Teitge RA, Torga-Spak R. Skeletal malalignment and anterior knee pain: rationale, diagnosis, and management. In: Sanchis-Alfonso V, ed. *Anterior Knee Pain and Patellar Instability.* London: Springer London; 2011:209-21.
- Stambough JB, Davis L, Szymanski DA, Smith JC, Schoenecker PL, Gordon JE. Knee pain and activity outcomes after femoral derotation osteotomy for excessive femoral anteversion. *J Pediatr Orthop.* 2018; 38(10):503-9.
- Diederichs G, Köhlitz T, Kornaropoulos E, Heller MO, Vollnberg B, Scheffler S. Magnetic resonance imaging analysis of rotational alignment in patients with patellar dislocations. *Am J Sports Med.* 2013; 41(1):51-7.
- Dickschas J, Harrer J, Pfeifferkorn R, Strecker W. Operative treatment of patellofemoral maltracking with torsional osteotomy. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012; 132:289-98.

7. Dickschas J, Harrer J, Reuter B, Schwitulla J, Strecker W. Torsional osteotomies of the femur. *J Orthop Res.* 2015; 33(3):318-24
8. Gordon JE, Pappademos PC, Schoenecker PL, Dobbs MB, Luhmann SJ. Diaphyseal derotational osteotomy with intramedullary fixation for correction of excessive femoral anteversion in children. *J Pediatr Orthop.* 2005; 25:548-53.
9. Schwartz MH, Rozumalski A, Novacheck TF. Femoral derotational osteotomy: surgical indications and outcomes in children with cerebral palsy. *Gait Posture.* 2014; 39(2):778-83
10. Gulatil A, McElrath C, Wadhwa V, Shah J, Chhabra A. Current clinical, radiological and treatment perspectives of Patellofemoral Pain Syndrome. *Br J Radiol* 2018; 91(1086):20170456
11. Jaarsma RL, van Kampen A. Rotational malalignment after fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86:1100-4
12. Fiz N, Delgado D, Sánchez X, Sánchez P, Bilbao AM, Oraa J, et al. Application of 3D technology and printing for femoral derotation osteotomy: case and technical report. *Ann Trans Med* 2017 Oct; 5(20): 400
13. Naqvi G, Stohr K, Rehman A. Proximal femoral derotation osteotomy for idiopathic excessive femoral anteversion and intoeing gait. *Sicot J.* 2017; 3:49.
14. Mei-Dan O, McConkey M, Bravman JT, Young DA, PascualGarrido C. Percutaneous femoral derotational osteotomy for excessive femoral torsion. *Orthopedics.* 2013; 37:243-9
15. Nelitz M, Dreyhaupt J, Williams SR, Dornacher D. Combined supracondylar femoral derotation osteotomy and patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation and severe femoral anteversion syndrome: surgical technique and clinical outcome. *Int Orthop.* 2015; 39:2355-62.
16. Hinterwimmer S, Minzlaff P, Saier T, Niemeyer P, Imhoff AB, Feucht MJ. Biplanar supracondylar femoral derotation osteotomy for patellofemoral malalignment: the anterior closed-wedge technique. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014; 22:2518-21.
17. Nelitz M. Femoral derotational osteotomies. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2018; 11(2): 272-9



Solicitada acreditación por la Comisión de Formación Comisión Formación Continuada de las profesiones sanitarias de Castilla-La Mancha. Exp. 2019-12169
Solicitada Ddeclaración de Actividad de Interés Sanitario
Validación Código Fenin

XXVIII Congreso SCMCOT

Hospedería del Seminario

13-14 de junio 2019

Cuenca

XXVIII CONGRESO CASTELLANO MANCHEGO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Estimados compañeros,

El Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Virgen de la Luz de Cuenca ha tenido el honor de ser designado para Organizar el **XXVIII Congreso de la SCMCOT**.

Esperamos no defraudar la confianza que ha sido depositada en nuestro servicio y poder mantener el elevado nivel científico y educativo que siempre ha caracterizado a los Congresos organizados por nuestra Sociedad.

Para la sede del congreso hemos elegido la Hospedería del Seminario de Cuenca situada en el corazón del Casco Antiguo de la ciudad, lo que indudablemente colaborará a crear un ambiente de trabajo adecuado.

Desde la organización esperamos vuestra participación en las diversas actividades científicas y deseamos que podáis disfrutar de unas jornadas inolvidables en el incomparable marco que representa la ciudad de Cuenca.

Recibid un cordial saludo,

José Luis Quijada Rodríguez
Presidente Comité Organizador

Comité Organizador y Científico

Dr. José Luis Quijada Rodríguez
Dr. Joaquín de Lamo Rovira
Dra. María del Pilar Peña Fernández
Dr. Emilio Peñalver Romero
Dr. Pedro Javier Hurtado Acebes
Dr. Juan Francisco Giménez Giménez
Dr. Witold Szczepean
Dra. Ana Dolores Izquierdo Santos
Dr. Miguel Alonso Galán
Dra. Lucía Madero de la Fuente
Dr. Juan José Correa Gámez

Junta Directiva SCMCOT

Presidente
Dr. Ernesto Franco Peris
Vicepresidente
Dr. José Cotarelo Pérez
Secretario, Tesorero
Dr. Luis M. Pagés Ortiz
Director de la Revista
Dr. Ernesto Franco Peris

XXVIII CONGRESO CASTELLANO MANCHEGO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

13 DE JUNIO

15:30 h. Recogida de Documentación

16:00 - 17:00 h. DEFENSA DE CARTELES CIENTÍFICOS

8 carteles científicos, 5 minutos cada uno. 20 minutos de discusión

Modera: Dr. Ramón Calatrava Romero. Jefe de Servicio COT del Hospital General de Tomelloso

17:00 - 17:30 h. Café Descanso

17:30-19:30 h. TALLER TRAUMA

20:00 h. CÓCTEL DE BIENVENIDA

14 DE JUNIO

08:30 - 10:00 h. MESA DE PATOLOGÍA DE COLUMNA

4 ponencias de 15 minutos. 30 minutos de debate

Modera: Dr. Javier Moreno Pérez. COT Hospital Universitario Virgen de la Salud, Toledo

1. *Alternativas a la artrodesis en la cirugía del raquis.* Dr. Rodrigo Guijarro Guijarro. Jefe de Servicio COT Hospital Universitario de Guadalajara
2. *Tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical degenerativa.* Dr. Andrés Barriga Martín. Jefe de Sección COT Hospital Nacional de Paraplégicos, Toledo
3. *Tratamiento de las metástasis vertebrales.* Dr. Vicente García González. COT Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan
4. *Perspectivas de la cirugía de la columna mínimamente invasiva.* Dr. Carlos Vicario Espinosa. COT Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina, Toledo

10:00 h. Inauguración Oficial del Congreso

10:30 - 11:00 h. CAFÉ DESCANSO

11:00-12:30 h. MESA DE ARTROSCOPIA: INESTABILIDAD GLENOHUMERAL ANTERIOR

5 ponencias de 12 minutos. 30 minutos de debate

Modera: Dr. de Lamo Rovira. Jefe de Sección COT Hospital Virgen de la Luz, Cuenca.

1. *Repaso rápido a la luxación anterior recidivante de hombro.* Dr. Joaquín de Lamo Rovira. Jefe de Sección COT Hospital Virgen de la Luz, Cuenca

XXVIII CONGRESO CASTELLANO MANCHEGO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

2. *Reparación artroscópica de Bankart. La técnica de un veterano.* Dr. Antonio Rey López. COT Hospital Universitario Virgen de la Salud, Toledo.
3. *Tratamiento de los defectos óseos.* Dr. Ricardo Crespo Romero. Jefe de Servicio COT Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan
4. *Latarjet artroscópico.* Dra. Rosa Ezquerro Cortés. COT, Hospital Ntra. Sra. del Prado, Talavera de la Reina
5. *Revisión de la cirugía artroscópica fallida.* Dr. Alfonso Utrillas Compained. COT Hospital Universitario de Guadalajara

12:30-14:00 h. MESA DE ARTROPLASTIA

4 ponencias de 15 minutos. 30 minutos de debate

Modera: Dra. Águeda Cuesta García. Jefa de Servicio COT Hospital de Hellín

1. *Displasia alta de cadera.* Dr. Basilio de la Torre Escuredo. Jefe de Servicio COT Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.
2. *Dolor en el muslo en la artroplastia de cadera.* Dr. Pedro Zorrilla Ribot. Jefe de Servicio COT Hospital Universitario de Ciudad Real
3. *Artroplastia de cadera en paciente anciano extremo.* Dr. Juan Óscar Romanillos Arroyo. COT Hospital Universitario de Guadalajara
4. *Opciones de salvamento en el fracaso de la osteosíntesis de las fracturas extra-capsulares de la extremidad proximal del fémur.* Dr. José Luis Quijada Rodríguez. Jefe de Servicio COT. Hospital Virgen de la Luz, Cuenca

14:00 - 16:00 h. ALMUERZO DE TRABAJO

16:00 - 17:15 h. MESA DE COMUNICACIONES AL CONGRESO

6 comunicaciones, 10 minutos cada una. 15 minutos de discusión

Modera: Dr. Plácido Jiménez Ortega. Jefe de Servicio COT Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

17:15 - 17:45 h. CAFÉ DESCANSO

17:45 - 19:00 h. MESA DE COMUNICACIONES AL CONGRESO

6 comunicaciones de 10 minutos cada una. 15 minutos de discusión

Modera: Dr. Félix Sánchez Sánchez. Jefe de Servicio COT Hospital Universitario Virgen de la Salud, Toledo

19:00 - 20:00 h. ASAMBLEA ANUAL SCMCOT

21:30 h. CENA DE CLAUSURA.

Entrega de premios a las mejores comunicaciones y fin del Congreso

RESUMENES DE LAS COMUNICACIONES ORALES

ANEXO I: RESUMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN EL XXVIII CONGRESO DE LA SCMCOT 2019 EN CUENCA

Hospedería del Seminario, 13-14 de Junio 2019 CUENCA

Título: USO DE BANDAS SUBLAMINARES EN ENFERMEDAD DEL SEGMENTO ADYACENTE.

Autores: R.Medina Amador, A.López Arroyo, M. Aragón del Río, A. De Arce Ludeña, M.Villena Martín, J.M. Borrás Moreno.

Introducción: El síndrome o enfermedad del segmento adyacente a nivel de la columna lumbar es la degeneración de los segmentos inmediatamente por encima o por debajo del segmento intervenido mediante artrodesis habitualmente. Discutimos el uso de bandas sublaminares como tratamiento preventivo.

Material y métodos: Se han desarrollado estabilizaciones híbridas dinámicas, ganchos laminares, artroplastias totales de disco...para disminuir las cargas en la zona de transición sin claros resultados. Proponemos un nuevo procedimiento para disminuir esta alteración. Presentamos un nuevo uso de las bandas sublaminares, como tratamiento preventivo de enfermedad del segmento adyacente. Se trata de una serie de casos de 6 pacientes con una media de edad de 52 años y seguimiento de 6 meses de media intervenidos mediante artrodesis lumbar a la que se han añadido bandas sublaminares un nivel por encima.

Resultados: No hemos encontrado estudios sobre este nuevo uso de bandas sublaminares, sí que han demostrado su eficacia y han sido usadas ampliamente en el territorio de la escoliosis. Es un nuevo procedimiento que se está empezando a realizar con la necesidad de realizar un estudio comparativo con seguimiento a medio y largo plazo para evaluar los resultados.

Conclusiones: La enfermedad del segmento adyacente es un reto para cualquier cirujano, se trata de una técnica poco agresiva que podría ser de utilidad en este tipo de pacientes. Pretendemos presentar de forma preliminar este nuevo uso de las bandas sublaminares como alternativa a tener en cuenta.

Título: TENORRAFÍA DE AQUILES ASISTIDA POR ECOGRAFÍA.

Autores: Carrato Gómez, M. ; Triviño Sánchez-Mayoral, V. ; Bisaccia, M. ; Urrutia Graña, J. ; López Palacios, B. ; Fernández Marín, L. ; Castillo Pozo, V. ; Zabaleta Martínez, G. ; Martínez Murcia, D.

Introducción: El tratamiento quirúrgico para la rotura del tendón de Aquiles se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a los buenos resultados y la baja tasa de re-rotura.

El objetivo de este estudio es comparar los resultados entre la cirugía abierta y la cirugía percutánea asistida por ultrasonido (ecografía).

Métodos: Se incluyeron un total de 56 pacientes (40 hombre y 16 mujeres) con un promedio de edad de 53 años. De estos pacientes, 36 fueron tratados de forma abierta, mientras que 20 fueron tratados mediante abordaje mini invasivo asistido por ultrasonidos. Con un seguimiento mínimo de un año, los pacientes fueron evaluados ecográficamente utilizando las puntuaciones de Rotura Completa del tendón de Aquiles (ATRS) y la puntuación de McComis. Además se comparó ecográficamente con tendón contralateral para evaluar su estructura y el diámetro.

Resultados: Ambos grupos de pacientes mostraron una puntuación ATRS promedio > 80. La puntuación de McComis fue 54.18 frente a 56.25 ($p > 0.05$).

La capacidad de flexión plantar y dorsal no fueron similares ($p > 0.05$).

En promedio, la circunferencia de la pantorrilla del miembro operado era menor en comparación con el lado sano en ambos grupos ($p > 0.05$).

Se observó un aumento en el grosor de los tendones intervenidos ($p < 0.05$).

Conclusión: La tenorrafía asistida por ultrasonido es un tratamiento seguro con buenos resultados clínicos y funcionales. De todos modos, la técnica percutánea y la cirugía abierta muestran resultados similares.

Título: EFECTIVIDAD DE LA CIRUGÍA DE PARTES BLANDAS PARA LA DISPLASIA DE CADERA EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL

Autores: Fernández Martín, L. Toyos Munárriz, C. Ramírez Barragán, A. Martínez Caballero, I. Pérez Fabra, B.m. Rojo Santamaría, R.

Introducción: La displasia de cadera que ocurre en niños con parálisis cerebral (PC) es evolutiva. Los pacientes nacen con caderas normales y debido al desbalance muscular van desarrollando alteraciones musculoesqueléticas que desembocan en la subluxación de cadera.

Hemos querido evaluar la efectividad de la cirugía de partes blandas desde el punto de vista clínico y radiológico.

Material y métodos: Desde 2014 se recogen pacientes intervenidos de cirugía profiláctica de cadera.

Criterios de inclusión: PCI espástica, GMFCS III-IV-V, signo de Thomas +, índice de Reimers (IR) >20%. Criterios de exclusión: distonía, IR >60%.

Se recogen datos demográficos, cuestionario a cuidadores sobre actividades de la vida diaria.

Se analiza la severidad de la displasia mediante el estudio radiológico pre, al año postcirugía y al final del seguimiento. Se recoge la necesidad de cirugía ósea por fracaso en la cirugía profiláctica.

Resultados: 19 pacientes (32 caderas) intervenidos mediante cirugía de partes blandas de 2014 a 2017. Tiempo medio de seguimiento 4,8 años.

GMFCS III (4), IV (8), V (7). Media de edad a la cirugía 7,4 años y 14,6 años al final del seguimiento.

En dos pacientes con displasia acetabular e IR elevado (45-50%) se realizó cirugía ósea por progresión de la luxación a los dos años.

Las actividades de la vida diaria mejoraron en 13 pacientes.

Conclusiones: La cirugía de partes blandas consigue mantener las caderas reducidas en pacientes con IR >40% a medio plazo. En pacientes con IR 40-60% es más impredecible el resultado siendo en estos pacientes más frecuente la necesidad de cirugía reconstructiva de cadera.

Título: CLASIFICACIÓN DE LAS 3 COLUMNAS O SCHATZKER, ¿CUÁL TIENE MAYOR REPRODUCIBILIDAD EN FRACTURAS DE MESETA TIBIAL? ANÁLISIS INTEROBSERVADOR.

Autores: Alfaro Micó J, Gaspar Aparicio N, Martín Somoza FJ, García Martín V, Cuenca Copete A

Introducción: Un buen sistema de clasificación debe ser simple, preciso y mostrar buena reproducibilidad. La reciente clasificación de las 3 columnas de Luo podría permitir una mejor comprensión de las fracturas de meseta tibial respecto a la clásica de Schatzker.

Material y métodos: Se reúnen imágenes de radiografías simples y tomografía computerizada de 20 pacientes intervenidos por fractura de meseta tibial entre 2015-2018 en nuestro centro. 23 observadores, divididos en subgrupos, evaluaron los casos, cegados a datos demográficos de los pacientes y resultados del resto de participantes. Se calcula la variabilidad interobservador mediante la prueba Fleiss' Kappa.

Resultados: Se incluyen 20 casos, con media de 52,9±17,53 años. 55% varones y 45% mujeres, mitad de fracturas derechas y la otra mitad izquierdas. En general, se encontró una concordancia de 0,31 en la clasificación de Schatzker y de 0,37 en las 3 columnas. Dentro del grupo traumatólogos, el índice kappa fue superior que en la clasificación de las 3 columnas (0,32 Schatzker vs 0,41 columnas), así como en el grupo **residentes** (0,31 vs 0,40). En el resto de análisis de subgrupos la clasificación de las 3 columnas obtuvo resultados superiores. En el subgrupo cirujanos de rodilla, se objetivó una reproducibilidad de 0,32 en Schatzker frente a 0,55 en las 3 columnas.

Conclusiones: La clasificación de las 3 columnas tiene una reproducibilidad interobservador mayor que la clasificación de Schatzker. Aunque en ambas se consiguen grados de concordancia bajos, en las 3 columnas se alcanza un grado de acuerdo intermedio frente a un grado pobre en la de Schatzker

Título: RESULTADOS A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTEREA FEMORALES CON PLACA PERCUTÁNEA A COMPRESIÓN (PCCP).

Autores: Crespo Romero, E; Palomino Nieto, D; Domínguez Serrano, D; Sánchez López D; Peñuela Candel, R, Crespo Romero, R;

Complejo Hospitalario La Mancha Centro (Alcázar de San Juan).

Introducción: La placa de compresión percutánea (PCCP), año 2000, utiliza los principios del tornillo-placa cadera dinámico (DHS) mediante técnica percutánea. La PCCP presenta 3 tornillos distales y 2 bloqueos cefálicos, lo que garantiza mayor estabilidad rotacional. El presente estudio evalúa los resultados a largo plazo de la osteosíntesis con placa PCCP para fracturas femorales clasificadas por la AO como 31.A1-A2.

Material y métodos: Se trata de un estudio observacional, descriptivo, de 335 pacientes con un seguimiento mínimo de 2 años, entre 2004 y 2011. Se incluyeron aquellos pacientes con fracturas intertrocantericas AO 31.A1-A2 susceptibles de reducción cerrada excluyeron aquellos pacientes con fracturas patológicas, fractura previa en cadera ipsilateral un año antes del estudio, o fracturas AO 31.A3, además de todos los que se perdieron durante el seguimiento.

Resultados: Los resultados muestran una estancia postoperatoria media de 6,2 días. La puntuación media de anemia postoperatoria fue de 2,7 g/Dl, requiriendo transfusión 1/3 de los pacientes. Las complicaciones relacionadas con el implante aparecieron en un 4,2% de los pacientes, principalmente "cut-out" con un 2,4% y 3 casos de pseudoartrosis con ruptura del implante (0,9%).

Conclusiones: Tras los resultados obtenidos y el análisis de diferentes trabajos previamente publicados, llegamos a la conclusión de que la PCCP puede ser el implante de elección para fracturas fémur proximal AO 31.A1-A2, reduciendo la estancia hospitalaria, el coste del implante y las complicaciones postoperatorias.

Sería interesante realizar nuevos estudios comparativos, bien con otros trabajos publicados o con nuestros propios pacientes intervenidos mediante otro material de osteosíntesis.

Título: FACTORES PRONÓSTICOS DE LAS LESIONES DEL COMPLEJO POSTEROLATERAL EN LAS LESIONES MULTILIGAMENTARIAS DE RODILLA.

Autores: Pérez Fabra, B.M.; Sánchez Muñoz, E.; Lozano Herranz, B.; López Palacios, C.; Fernández Martín L.; Carrato Gómez, M.

Introducción: Las lesiones del complejo posterolateral (CPL) de la rodilla se presentan más frecuentemente en el contexto de una lesión multiligamentaria, lo que hace complejo su manejo. El papel de esta estructura reside en la restauración de la estabilidad rotacional y axial y en prevenir el fallo de la reconstrucción del pivote central. Por ello, hemos estudiado los factores pronósticos en el resultado clínico y funcional de las lesiones del CPL en el contexto de una lesión multiligamentaria.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo de los pacientes intervenidos en nuestro centro de 2015-2018 por lesión multiligamentaria de rodilla con afectación del CPL y seguimiento ≥1 año.

Recogimos variables demográficas, mecanismo lesional, lesiones asociadas, momento de la cirugía (agudo<3 semanas/crónico>3semanas), tipo de cirugía (reparación/reconstrucción), secuencia de cirugía (un tiempo/estadiada). Clasificamos las lesiones según las clasificaciones de Schenck y Fanelli-Feldmann.

Los resultados funcionales se evaluaron con escalas funcionales (Tegner pre/postquirúrgico, IKDC y KOOS) y los clínicos mediante el rango articular, distancia talón-talón, cajones anterior/posterior, test de Lachmann, bostezos en valgo/varo a 0°/30° y Dial Test. Recogimos las complicaciones (artrofibrosis, infección y dolor).

Resultados: Los resultados de los 8 pacientes que cumplían los criterios de inclusión revelaron una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía realizada en el CPL y la presencia de complicaciones (p=0.024) y entre el mecanismo lesional y el IKDC (p=0.031).

Conclusiones: El manejo de las lesiones del CPL en el contexto de una lesión multiligamentaria de rodilla es aún controvertido hoy en día, no estando claros los factores pronósticos. En nuestra serie hemos identificado como factores de mal pronóstico la reparación del CPL y el mecanismo lesional (deportivo/alta energía).

Título: PROPUESTA DE ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EFICAZ PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN TRAS CIRUGÍA ESPINAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ALBACETE. ESTUDIO DE LA ETIOLOGÍA Y PATRÓN DE SENSIBILIDAD.

Autores: L, García Sánchez, A, Achaerandio de Nova, J, Alfaro Micó, J, Ramirez Villaescusa D, Ruiz Picazo, J.J, Blanch Sancho

Introducción: La incidencia de infección tras cirugía espinal varía entre el 0,7 y 16%. El tratamiento incluye el desbridamiento quirúrgico y antibioterapia empírica según la ecología local. Salvo complicaciones, la osteosíntesis intenta mantenerse, siendo imprescindible una elección acertada del tratamiento antimicrobiano hasta el antibiograma definitivo.

Material y Métodos: El objetivo fue diseñar una antibioterapia empírica eficaz aplicable en nuestra área. Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de pacientes intervenidos de cirugía toracolumbar por la Unidad de Columna del Hospital General de Albacete entre 2012 y 2018 incluidos. Se analizaron variables del paciente, de la cirugía y microbiológicas.

Resultados: Se diagnosticaron 69 infecciones en 609 procesos (incidencia del 11,3%) con una edad media de 63 años. El 53,6% de las infecciones ocurrieron tras cirugías complejas (5 ó más niveles) y el 73,6% fueron agudas. Se aislaron 117 microorganismos. El 52% fueron monomicrobianas y sus patógenos más frecuentes en función del gram fueron *S.aureus* (35,1% de gram positivos) y *E.cloacae* (8,1% de gram negativos); en las polimicrobianas el *S.epidermidis* (19,8%) y *E. coli* (16%), respectivamente. La tasa global de resistencia a meticilina en el género *Staphylococcus* sp. fue del 40%. El 10,1% de las enterobacterias fueron productoras de beta lactamasas de espectro extendido. El 100% de gram positivos fueron sensibles a vancomicina. La tasa de resistencia de los principales antibióticos en gram negativos fueron: cefalosporinas de tercera generación (26,5%), imipenem (8%), piperacilina-tazobactam (4,1%) y meropenem (1,5%).

Conclusiones: Nuestra incidencia global de infección postoperatoria tras cirugía espinal está entre límites reflejados en la literatura. Una antibioterapia empírica con vancomicina y piperacilina-tazobactam trataría con éxito el 97,1% de todas nuestras infecciones.

Título: PATELA EN ARTROPLASTIA PRIMARIA: TRATAMIENTO NEGLIGENTE.

Autores: Chaparro Recio M, Romanillos Arroyo JO, Utrillas Compaired A, Sánchez Sanz MP, Salmerón Domínguez MM.

Introducción: La artroplastia total de rodilla (ATR) en todas sus versiones (UC, LPS, CR,LCCK...) implica la sustitución patelar como concepto quirúrgico no exento de complicaciones ya demostradas en la literatura.

Material y métodos: Estudio prospectivo a 7 años. Prótesis tipo LPS y CR y similar. Abordaje anteromedial Von Langenbeck sobre 114 gonartrosis en varo. (70,12± 35 años) (78% mujeres, 72±34 años, varones 22%, 70,48±12 años). Dividimos en tres grupos la muestra: grupo 1 (G1)(denervación rotuliana) y grupo 2 (G2)(implantes rotulianos), grupo 3 (G3)(no implantes ni denervación rotuliana)(N1=3, N2=66,N3=46). Grupo 1 y 2 intervenido por cirujano 1(CIR 1) y grupo 3 intervenido por cirujano dos(CIR 2). Criterios de inclusión: gonartrosis monocompartimental, bicompartimental o tricompartmental. Varo radiológico según Alback preoperatorio, condropatía rotuliana intraoperatoria de visu según Outerbridge, y los índices de Knee Society Score(KSS) y Samsung Medical Center, Patellofemoral Scoring System (PSS) preoperatorios y postoperatorios, éste último tomado a los 5 años.

El análisis estadístico se realizó mediante test t-Student(T) para muestras pareadas, análisis de la varianza(ANOVA)(F) y ji-cuadrado(χ^2). Estadificación para $p \leq 0,05$ con prueba de dos colas

Resultados: Exclusión de 11 ATR por falta de adherencia a la revisión. Grado gonartrosis (ALBACK II, ALBACK III, ALBACK IV con 6%,36%,58%; χ^2 : 9,16 $p > 0,05$). Outerbridge intraoperatorio total grado II,III y IV(25,2% 46,82%, 31,66% χ^2 :10,06 $p > 0,05$). Outerbridge grupo 1: (II 0% vs III 41,29% vs IV 58,71%, χ^2 :10,06 $p > 0,05$); grupo 2: (II 25,6%vs III35,78%-vsIV 38,62%; χ^2 :10,06 $p > 0,05$); grupo 3: (II 21,3%,III31,16%, IV 47,54% χ^2 :24,06** $p = 0,03$). KSS preoperatorio (grupo 1 vs grupo 2 vs grupo 3: 42,6 ± 6,1vs 43,42±6,7 vs 39,06±23; F=12,43p *** $p = 0,01$) vs, KSS postoperatorio(grupo 1 vs grupo 2 vs grupo 3: 77 ± 5,3 vs 75 ± 4,1 vs 82 ± 2,9,F=24,03** $p = 0,01$), KSS intragrupo preoperatorio vs postope-

ratorio(grupo 1: 42,6 ± 6,1 vs 77 ± 5,3 T=T, grupo 2: 43,42±6,7 vs 75 ± 4,1 T=T grupo 2,grupo 3: 39,06±23 vs 82 ± 2,9 T=T:). PSS preoperatorio para grupo 1, grupo 2 y grupo 3.(54±10,54 vs 50,32±9,89 vs 56±4,45; F:10,25 ** $p = 0,01$); PSS postoperatorio (31 ± 10,5 vs 32,8 ± 1,7 vs 31,5±9,6; F=4,13** $p = 0,01$ F= 5,023 n.s;).PSS intragrupo preoperatorio vs postoperatorio(grupo 1: 54±10,54 vs 31 ± 10,5 T= 2,5 **grupo 2: 50,32±9,89 32,8 ± 1,7 T=2,02**T grupo 3: 56±4,45 vs 31,5±9,6 T=2,35**T).

Conclusiones: Independientemente del grado de gonartrosis en varo, los gestos quirúrgicos patelares no ofrecen ventajas respecto a la abstención terapéutica ni se relacionan inicialmente con el grado de afectación patelar.

Título: CIRUGÍA PERCUTÁNEA DEL ANTEPIE: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN NUESTRO CENTRO.

Autores: Palomino Nieto, D; Crespo Romero, E; Domínguez Serrano, D; Sánchez López, D; Peñuela Candel, R; Crespo Romero, R.

Introducción: El presente estudio evalúa los resultados de cirugía percutánea del antepie (CPA) en la corrección del hallux valgus (HV), ante la poca bibliografía encontrada al respecto. Pretende establecer en qué tipo de pacientes puede ser útil y que elementos son necesarios para la mejora de resultados.

Material y métodos: Estudio prospectivo, incluyendo 108 pacientes (2006-2013), sometidos a CPA, que cumplieron un seguimiento clínico-radiológico de un mínimo de 2 años (media seguimiento 57.3 meses). Se incluyen pacientes con diferentes grados de HV, y se analizaron diferentes variables.

Resultados: Evaluación de los resultados mediante la escala analógica visual (EVA), la American Orthopaedic Foot & Ankle Society (AO-FAS) y mediciones radiográficas. La puntuación preoperatoria en EVA y AOFAS fueron 6.3 ± 1.5 y 50.6 ± 11 puntos, respectivamente. En la última revisión ambas puntuaciones mejoraron respectivamente a 1.9 ± 2.4 y 85.9 ± 1.93 puntos. Se realizó la medición del ángulo medio del HV, que cambió de 34.3 ± 9.3 en preoperatorio a 22.5 ± 11.1 en el seguimiento. En cuanto a la satisfacción de los pacientes, un 76.5% quedaron muy satisfechos o satisfechos. Se comprobó que la curva de aprendizaje fue importante en la mejora de los resultados.

Conclusiones: Nuestro estudio no mejora los resultados radiológicos y de satisfacción del paciente comparados con la cirugía convencional. En primer lugar, encontramos la importancia de la curva de aprendizaje, ya que se observa una mejora en los resultados cuantos más casos se han realizado, y también debemos realizar una correcta indicación quirúrgica.

Título: DRENAJE ECOGUIADO DE DEPÓSITOS CÁLCICOS EN EL MANGUITO ROTADOR

Autores: De Lamo Rovira J, Vaquero Ramiro E, Peña Fernández MP, Correa Gámiz JJ, Izquierdo Santos AD.

Introducción: Los depósitos cálcicos en el hombro pueden provocar dolor crónico y reagudizaciones con clínica de hombro congelado. Entre los tratamientos para eliminación de las calcificaciones se encuentra el drenaje ecoguiado, técnica poco agresiva que ha demostrado buenos resultados con pocos efectos secundarios.

Material y métodos: Revisión de historia clínica y estudios de imagen de pacientes con tendinopatía calcificante de hombro Gärtner tipo I y II tratados mediante drenaje ecoguiado entre marzo 2018-marzo 2019 en el Hospital Virgen de la Luz.

Resultados: 10 pacientes (11 hombros), 70% mujeres, predominando la afectación del lado derecho y un caso bilateral. Todos habían realizado tratamiento conservador sin éxito. Se practicaron un total de 15 punciones ecoguiadas. Fue necesario repetir la técnica en 4 de los 11 hombros (36,3%). El drenaje fue productivo en el 80% de los casos. Se eliminó el depósito totalmente en el 54,5% y de forma parcial en el 36,3%. Los resultados clínicos fueron buenos o excelentes en 90.9%. Dos pacientes tuvieron una recidiva parcial de los síntomas que se trató con éxito con una nueva infiltración subacromial. Un hombro no tuvo buena evolución y requirió tratamiento artroscópico. No se registraron complicaciones. La serie carece de seguimiento a largo plazo.

Conclusiones: El drenaje ecoguiado es una técnica eficaz para el tratamiento de la tendinopatía calcificante con pocas complicaciones. Es una opción que debe considerarse para tratar los pacientes con calcificaciones Gartner I y II donde haya fracaso el manejo conservador. Sería recomendable completar el seguimiento y aumentar la serie.

Título: LA PRÓTESIS DE TOBILLO EN LA ACTUALIDAD. REVISIÓN A PROPÓSITO DE DOS CASOS CLÍNICOS

Autores: I, González Lozoya* D, Gallach Sanchís* D, Lúcar** L, García Sánchez* C, Viejobueno Mayordomo*

Introducción: La complejidad de la articulación del tobillo viene determinada por la estrecha y relación múltiple con el resto de articulaciones contiguas, peculiaridades de vascularización del astrágalo, sistema ligamentosos asimétrico y biomecánica peculiar. La artroplastia de sustitución de tobillo ha sufrido una evolución tórpida a lo largo de la historia, que con la llegada de los nuevos implantes, está constituyendo una opción quirúrgica muy atractiva para patologías como artrosis de tobillo o secuelas de fracturas, convirtiéndose en una válida opción quirúrgica frente a la artrodesis de tobillo, consiguiendo una mejoría importante de la movilidad, dolor y alta tasa de satisfacción de los pacientes.

Objetivos: Revisar el estado actual de los implantes proteicos de tobillo, posibles indicaciones, complicaciones y evolución. Plantear resta técnica como alternativa válida a la artrodesis de tobillo.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de los resultados clínicos, radiológicos y de tratamiento de un paciente tratado mediante artroplastia de sustitución de tobillo

Resultados: Se revisó dos casos clínicos, un varón de 56 años con artrosis degenerativa de tobillo, y otro de 35 años con artrosis pots fractura, en el que se realizó una artroplastia de sustitución de tobillo. Previo a la cirugía presentaban una puntuación de 52 y 50 en la escala AOFAS respectivamente (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), el post operatorio cursó con normalidad y la evolución clínica fue excelente. Al mes de la intervención presentaron un 70 y 75 de puntuación en la escala. Los pacientes mostraron un índice de satisfacción de 10 y 9 sobre 10.

Conclusiones: La prótesis total de tobillo fue en nuestro caso una solución correcta para artrosis primaria de tobillo incapacitante, siendo una alternativa válida a la artrodesis

Título: RESULTADOS DE GENU VALGO SEVERO INTERVENIDOS CON ATR DE REVISIÓN.

Autores: Peña Fernández MP, Quijada Rodríguez JL.

Introducción: La inestabilidad es una causa importante de fracaso después de la ATR. El aumento de la restricción de los componentes puede reducir la inestabilidad, pero al hacerlo también se pueden trans-

mitir mayores fuerzas a las interfaces de fijación e implante, lo que puede provocar un aflojamiento aséptico prematuro. Los implantes constreñidos en varo-valgo se reservan típicamente para pacientes con inestabilidad sustancial del plano coronal.

Material y Métodos: Se realizó este estudio en el Hospital Virgen de la Luz de Cuenca durante el periodo de tiempo de 2016-18. Se analizaron 12 rodillas en 10 pacientes. Se recogieron la edad, sexo, IMC, tiempo medio tras la intervención, complicaciones asociadas, cuestionario WOMAC pre y postoperatorio (subescala dolor, rigidez y capacidad funcional) y cuestionario SF-12 (rol físico y mental).

Resultados: La edad media de la muestra fue de 71.33 años; el 100% fueron mujeres; el IMC medio fue de 33.78; el tiempo medio tras la intervención fue de 21 meses; sólo hubo una complicación (TVP; 8.33%); el cuestionario WOMAC total, subescalas de dolor, rigidez y capacidad funcional pre y postoperatoria, así como el SF-12 rol físico y mental pre y postquirúrgico, fueron estadísticamente significativos ($p=0.002$) (test de Wilcoxon).

Discusión: Cuando el ligamento colateral medial (LCM) demuestra una laxitud moderada o cuando existe una deformidad en valgo sustancial, se puede usar un implante de PS o constreñido.

En pacientes con atenuación grave de LCM, especialmente aquellos con inestabilidad compleja además de la laxitud del plano coronal, generalmente se requiere un constreñido o un implante de bisagra giratoria, especialmente cuando el paciente no es un candidato para la reconstrucción del LCM.



RESUMEN DE CARTELES SELECCIONADOS

DEFENSA ORAL

Título: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LESIÓN DE HILL-SACH INVERSO : REVISIÓN DE CASOS

Autores: A, López Arroyo; R, Medina Amador; A, Marín A; P, Zorrilla Ribot

Introducción: Luxación posterior de hombro es una lesión rara que típicamente se correlacionan con lesiones óseas. El tratamiento dependerá tamaño, localización y tiempo de evolución lesional y la demanda funcional del paciente.

Objetivos: Revisión de los pacientes que sufrieron lesión de Hill Sach inversa secundaria a luxación posterior en el Hospital General Universitario de Ciudad Real durante el año comprendido entre junio 2017-diciembre 2018 que fueron tratados quirúrgicamente

Material y metodología: Se realiza un estudio retrospectivo descriptivo en la que se realiza una revisión de los casos con lesiones de Hill-Sachs inverso secundaria a luxación posterior de hombro tratados quirúrgicamente entre junio de 2017 y diciembre de 2018. Tres pacientes fueron incluidos:

Paciente A: técnica reparación anatómica: procedimiento artroscópico de reparación del labrum posterior mediante 5 implantes de 3.5 mm y a la restauración superficie articular mediante elevación retrógrada de la superficie articular con la utilización de un tornillo interferencial bioreabsorbible

Paciente B: en un primer momento, el empleo de técnica de reparación anatómica : procedimiento artroscópico se realizó reparación de labrum posterior con 6 implantes de 3.5 mm y el levantamiento retrógrado articular. Intraquirúrgicamente se comprobó la imposibilidad de la elevación retrógrada debido principalmente al tiempo transcurrido. Por ello se decidió optar en segunda instancia por una técnica no anatómica: técnica de McLaughling modificado artroscopico mediante un implante tipo corkscrew en la zona del defecto.

Paciente C: tratamiento conservador mediante reducción cerrada en quirófano bajo sedación e inmovilización con cabestrillo en rotación externa. Tras su reducción se objetiva gran inestabilidad de la lesión por lo que se decide su fijación provisional mediante agujas de kischer acromiohumerales.

Resultados: Paciente A: 12 meses de seguimiento, sin episodios de relajación sin otras complicaciones. Rango de movilidad completo. Nuestro paciente B: 9 meses de seguimiento, sin complicaciones. Cierta restricción a la rotación externa

Nuestro paciente C: 1 mes de seguimiento, sin episodios de relajación ni otras complicaciones. Pérdida de seguimiento

Conclusiones:

- Tamaño y localización son factores determinantes para el enganche en el Hill Sachs inverso
- El tiempo es un factor crucial para la elección del tratamiento quirúrgico
- Necesidad de un tratamiento precoz para tener todas las armas terapéuticas posibles

Título: ARTRODESIS 4 ESQUINAS CON PLACA SPIDER. NUESTRA EXPERIENCIA

Autores: Izquierdo Santos A.D; Madero de la Fuente L; Quijada Rodríguez JL.

Introducción: La artrodesis 4 esquinas consiste en la fusión de las superficies articulares de semilunar, hueso grande, piramidal y ganchosos asociado o no a la exeresis del escafoides. La indicación más frecuente para este procedimiento es la artropatía degenerativa secundaria a la lesión crónica escafolunar o tras pseudoartrosis de escafoides que conllevan a un colapso carpiano y degeneración secundaria (SNAC o SLAC). En nuestro caso, vamos a repasar los resultados obtenidos en nuestro hospital tras la artrodesis realizada con placa circular Spider.

Material y métodos: Evaluar los resultados y complicaciones obtenidas en 7 pacientes intervenidos mediante artrodesis 4 esquinas con placa Spider desde 2013 a 2018 en Hospital Virgen de la Luz (Cuenca). En 4 casos SNAC (2 de ellos intervenidos de 2 ocasiones anteriores) y 3 SLAC.

Resultados: De los 7 pacientes intervenidos, 5 presentaron mejoría clínica del dolor tras la cirugía, de los otros dos, uno precisó una segunda intervención para realizar artrodesis total de muñeca y el otro continúa en seguimiento. El rango de movilidad conseguido osciló entre 50°-75° de flexoextensión. 3 pacientes presentaron dolor en borde cubital de muñeca que aunque no era invalidante lo presentaban al realizar actividad más intensa con la muñeca. Fue preciso reintervenir a dos pacientes, uno debido a la rotura de material y pseudoartrosis grande semilunar, que se resolvió mediante exeresis de material y tornillo grande semilunar; el otro paciente precisó artrodesis total de muñeca a los 3 años de la primera intervención.

Conclusiones: En nuestra experiencia, la artrodesis parcial de muñeca obtiene una mejoría clínica moderada y no está exenta de complicaciones que pueden requerir intervenciones posteriores.

Título: NUESTRA EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE RÓTULA CON TÉCNICA PERCUTÁNEA.

Autores: Carrato Gómez, M. ; Triviño Sánchez-Mayoral, V. ; Bisaccia, M. ; Urrutia Graña, J. ; López Palacios, B. ; Fernández Marin, L. ; Castiello Pozo, V. ; Zabaleta Martínez, G. ; Martínez Murcia, D.

Introducción: La rótula juega un importante papel en el mecanismo de extensión de la rodilla. Además del daño óseo, se producen lesiones en los tejidos blandos y estructuras circundantes que contribuyen al mecanismo de extensión.

En este estudio, 20 pacientes han sido tratados utilizando una técnica de síntesis percutánea con cerclaje metálico y control artroscópico post-reducción.

Materiales y métodos: 20 casos de fractura de rótula cerrada. 14 pacientes hombres y 6 mujeres. La clasificación AO fue de 34-C1 en 5 casos, 34-C2 en 4 casos y 34-C3 en los 11 restantes. En todos los casos se realizó un control artroscópico después de la reducción.

Todos los pacientes comenzaron movilización pasiva y activa el día después de la cirugía. El seguimiento medio fue de 10 meses.

Resultados: Recuperación completa de la extensión en todos los pacientes, siendo la flexión media de 143° (120-160). En todos los casos se ha conseguido una consolidación radiográfica a los 6 meses. No tuvimos complicaciones infecciosas, pseudoartrosis o fallo del material de osteosíntesis.

Conclusiones: La síntesis percutánea de fracturas de rótula se puede realizar a través de cuatro mini incisiones, evitando así el desprendimiento de los tejidos blandos de alrededor de la fractura.

Las fracturas de rótula tratadas mediante reducción abierta pueden presentar como complicación la pérdida de extensión de la rodilla debido a fibrosis de partes blandas. En nuestra serie de pacientes tratados mediante reducción cerrada, puesto que no hay disección de tejidos blandos, es menos probable que esto suceda.

Título: LA ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN CON FASCIA LATA COMO TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS POSTRAUMÁTICA DE CODO EN EL PACIENTE ADULTO CON ALTA DEMANDA FUNCIONAL: VALIDEZ Y SEGURIDAD.

Autores: Manzarbeitia Arroba P., Bisaccia M., Gutierrez Garcia M., Perez Fabra B., Urrutia Graja J., Fernandez Martinez L.

Introducción: La artroplastia de interposición de codo es un procedimiento habitual que se realiza principalmente en pacientes jóvenes y activos con alta demanda funcional. En estos casos está contraindicado el reemplazo protésico y la artrodesis no resultaría aceptable.

Objetivos: Revisión de la artroplastia de interposición en la artrosis postraumática del codo.

Material y métodos: Se expone el caso de un varón de 34 años que presenta una consolidación viciosa de húmero distal, rigidez de codo y claros signos de artrosis en su brazo dominante, tratado con la Técnica IA de Grika, a los 5 años de seguimiento. Durante el seguimiento se comparan el miembro patológico con el sano según rango de movilidad, fuerza, calidad de vida subjetiva según la Mayo Elbow Performance Score (MEPS) y complicaciones postquirúrgicas. Se utilizó un dinamómetro hidráulico para evaluar flexoextensión, pronosupinación y la fuerza muscular.

Resultados: En el primer y quinto año de seguimiento los resultados son excelentes.

Conclusiones: La técnica de Grika es una opción válida como tratamiento en las lesiones de codo.

Título: REALINEACIÓN MEDIANTE OSTEOTOMÍA DESROTADORA Y ENCLAVADO ENDOMEDULAR COMO ALTERNATIVA A LA OSTEOTOMÍA FIJADA CON PLACA EN DESALINEACIÓN FEMOROPATELAR

Autores: Alfaro Micó J, Gallach Sanchis D, Martínez Arnaiz J, González Lozoya I, Viejobueno Mayordomo C

Introducción: La cirugía de elección en casos de desalineación femoropatelar refractarios a tratamiento consiste en osteotomías de fémur distal fijadas con placas de bloqueo. Éstas pueden presentar un problema para una previsible posterior cirugía protésica.

Material y método: Presentamos 3 casos de pacientes entre 29 y 31 años. Presentan estrabismo convergente de rótulas y molestias incapacitantes para la flexión de rodillas. Las pruebas radiológicas

muestran subluxación externa de rótulas y ángulos de anteversión femoral >30°. Tras el fracaso del tratamiento conservador y cirugía artroscópica, se indica la osteotomía femoral.

Resultados: Se opta por osteotomía desrotadora de fémur distal y enclavado endomedular. En mesa de tracción se realiza una osteotomía transversa a nivel de tercio medio/distal de diáfisis femoral. Posteriormente, se implanta un clavo endomedular fresado anterógrado. Previo a la osteotomía, se colocan dos agujas de Kirschner paralelas a ambos lados de la línea de corte, que serán usadas como referencia para la desrotación. Tras la osteotomía, con ayuda de un goniómetro digital se corrigen los grados de rotación externa calculados para conseguir una alineación femoropatelar adecuada. Finalmente se procede al encerrojado del clavo. Tras dos años de seguimiento los pacientes no presentan dolor, con >80 puntos en el cuestionario de Cincinnati Modificado.

Conclusiones: Esta intervención es un procedimiento válido en pacientes con desalineación de miembros inferiores y dolor femoropatelar refractario a otros tratamientos. Actuar a nivel de la rodilla a distancia, dejándola indemne de abordajes y minimizando futuros problemas de cara a una cirugía protésica futura, son sus ventajas principales frente a las osteotomías con placa.

Título: CIATALGIA DERECHA SECUNDARIA A COMPRESIÓN EXTRARRAQUÍDEA POR QUISTE HIDATÍDICO EN CADERA: A PROPÓSITO DE UN CASO.

Autores: Muñoz Vicente A, Méndez Mesón I, Gijón de la Santa L, Sanz Rupérez SA, Rojas Díaz LE, Rodríguez Algarabel C, Vargas-Zúñiga Pastor IM.

Introducción: La hidatidosis es una parasitosis causada por *Echinococcus granulosus*, endémica en ciertas regiones del mundo. Por lo general, las lesiones se producen en hígado, pulmones y bazo.

La afectación musculoesquelética es rara pero grave, siendo la cadera y la pelvis las localizaciones más frecuentes.

Material y métodos: Presentamos el caso de un varón de 65 años que inicialmente manifestó clínica compatible con ciatalgia derecha. Tras estudios radiológicos y electromiográficos fue diagnosticado de múltiples quistes hidatídicos alrededor de la cadera y la hemipelvis derecha, con compresión de nervio ciático.

Resultados: El paciente fue tratado mediante ciclos intermitentes de Albendazol durante los episodios agudos de ciatalgia, respondiendo de forma parcial. Se desestimó la cirugía por alto riesgo de rotura del quiste causante de la compresión, con las complicaciones que ello supondría.

No todas las lumbociatalgias tienen su origen en el raquis lumbosacro. Aunque la hernia discal y la estenosis espinal son las causas más prevalentes, es importante un correcto diagnóstico diferencial, adquiriendo gran importancia los factores epidemiológicos.

Conclusiones: La equinococosis quística del hueso es rara y difícil de tratar debido a las recurrencias frecuentes, especialmente en ciertos lugares como el ilion y la cadera, donde la cirugía radical es difícil de lograr.

El tratamiento con antihelmínticos es una buena opción terapéutica mientras la clínica esté controlada. Los tratamientos más agresivos mediante desbridamientos de los quistes están descritos con resultados buenos, aunque existe alto riesgo de rotura de los mismos e importante destrucción ósea, lo que supone la necesidad de cirugía reconstructiva compleja.

Título: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LESIÓN DISTAL DEL BÍCEPS BRAQUIAL.

Autores: Viejobueno Mayordomo, MC; García Martín, V; Gaspar Aparicio, N; González Lozoya, I; García Sánchez, L; Alfaro Micó, J.

Introducción: La avulsión del tendón distal del bíceps típicamente ocurre en la extremidad superior dominante en hombres entre 40-60 años cuando una fuerza es aplicada con el codo en flexión. La exploración física, que demuestra una lesión palpable con debilidad en la flexión y supinación, la radiografía y la ecografía confirman el diagnóstico, no pareciendo necesaria la RMN de rutina. El objetivo del tratamiento quirúrgico es la restauración de la fuerza y la resistencia, maximizando la función. La reinserción del tendón del bíceps es la técnica de elección mediante suturas transóseas, arpones, tornillos interferenciales y el sistema Endobutton®.

Material y Método: Se revisan 23 pacientes intervenidos por rotura del tendón distal del bíceps entre el 01/01/2009 hasta el 31/12/2018 en el Servicio de Traumatología del Hospital General de Albacete.

Resultados: Desde enero/2009 a diciembre/2018 han sido tratados quirúrgicamente 23 pacientes con rotura del tendón distal del bíceps. El 100% eran hombres con una media de edad de 43 años y lesión del brazo derecho dominante en el 65,2% de los casos. 21 pacientes fueron tratados mediante el sistema Endobutton®, 1 mediante arpón y 1 con sutura termino-terminal.

La media de días entre el diagnóstico y la intervención fue de 3,66. Ocurrieron complicaciones postoperatorias en 7 de ellos: 1 osificación heterotópica, 3 complicaciones neurológicas y 3 complicaciones cutáneas. El 90% de los pacientes tuvo recuperación de la fuerza y de la movilidad completa.

Conclusión: El sistema Endobutton® debe ser considerado una opción terapéutica para las roturas del bíceps distal ya que presenta buenos resultados clínicos y funcionales.





Sociedad Castellano-Manchega Cirugía Ortopédica y Traumatología

*Sección de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital General de Almansa
Av. Circunvalación s/n
02640 Almansa (Albacete)
Tel.: 967339500 • efrancop@sescam.jccm.es*