

Revista de la Sociedad Andaluza de **Traumatología y Ortopedia**

VOLUMEN 28

Número 2 / Julio - Diciembre 2011

ARTÍCULOS

93 Estudio comparativo del aloinjerto hth vs autoinjerto de isquiotibiales en la reparación del LCA. Presentación de resultados de nuestra serie

100 Carpectomia proximal en osteoartritis de muñeca

NOTAS CLÍNICAS

110 Luxación inveterada del semilunar

117 Prótesis de superficie de hombro en necrosis avascular.
Secuela de fractura-luxación en paciente joven

121 Schwannomatosis con tumoración de nervio cubital

125 Seudoartrosis infectada de metacarpianos. Tratamiento con minifijadores externos e injerto

132 La conminución dorsal y la edad avanzada: los mejores predictores de inestabilidad en fracturas de radio distal

138 Sinostosis semilunopiramidal: a propósito de un caso

143 Cirugía con miniabordaje del túnel carpiano: nuestra experiencia con 65 meses de seguimiento

150 Fracaso de fijación con placa LISS en fracturas de fémur distal: discusión de dos casos clínicos



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

VOLUMEN 28

Número 2 / Julio - Diciembre 2011

ISSN-0212-0771

SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (SATO)

Junta Directiva SATO 2011-2013

PRESIDENCIA

Gabriel Domecq
Fernández de Bobadilla

VICEPRESIDENCIA 1ª
Jerónimo de la Hoz Marín

VICEPRESIDENCIA 2ª
Miguel Cuadros Romero

SECRETARÍA
Juan Ribera Zabalbeascoa

TESORERÍA
Francisco Javier Montilla Jiménez

VOCALÉS PROVINCIALES
Almería
Jose Ángel Ruiz Molina
Javier de Torres Urrea
Cádiz
José Juan Ballester Alfaro
Juan Almansa Buades
Ceuta
Nabil Mawas Terki
Córdoba
Pilar Uceda Carrascosa
Antonio Cuevas Pérez
Granada
Juan Tercedor Sánchez
Manuel Zabala Gamarra
Huelva
Fernando Alonso Vizcaíno
Antonio Jiménez Guardado

Jaén

José Villalón Ogaya
Juan Valenzuela Pulido

Málaga

Francisco Villanueva Pareja
Rafael López Arévalo

Melilla

Fernando Sánchez Castillo
Sevilla

Ricardo Mena-Bernal Escobar
Luis Roca Ruiz

PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES

VOCALÍA Y REDACTOR JEFE
Mario Mella Sousa
PUBLICACIONES
Pedro Bernáldez Domínguez
REVISTA
Daniel Cansino Muñoz - Repiso
PÁGINA WEB
Jorge Luis Carrasco Ruiz

PRESIDENCIA FUNDACIÓN SATO
Miguel Cuadros Romero

VOCALÍA DE EMÉRITOS
Manuel Ruiz del Portal Bermudo

ASUNTOS PROFESIONALES, DEONTOLOGÍA
Ramón Rodríguez Morales

RELACIONES CON LAS INSTITUCIONES
Fernando López Vizcaya

GRUPOS DE ESTUDIOS Y RELACIÓN CON SOCIEDADES AFINES
Manuel Mesa Ramos
RELACIONES CON LA UNIVERSIDAD
Luis Méndez Pérez

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

COORDINADOR DE LA VOCALÍA
Andrés Prieto Álvarez

INVESTIGACIÓN
Manuel Giráldez Sánchez
COORDINACIÓN ACTIVIDADES DOCENTES
Juana Díaz del Río
FORMACIÓN RESIDENTES ESPECIALIZADA
Mª Ángeles García Frascuet
RESIDENTES ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Sara Chacón Cartaya
RESIDENTES ANDALUCÍA ORIENTAL
Guillermo Salmerón Vélez

COMITÉ CIENTÍFICO REVISTA SATO

Juan José Ballester Alfaro. Hospital Universitario Puerto Real (Cádiz)
Pilar Uceda Carrascosa. Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)
Plácido Zamora Navas. Hospital Virgen de la Victoria (Málaga)

REVISTA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

Fundada en 1981 por el Dr. D.M. Gala Velasco

Dirigida a traumatólogos, cirujanos ortopédicos y especialidades afines. Incluida en Serline y Biomed.

Edita: Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

Maquetación: David Carmona Fernández (www.tipografiko.com) - **Impresión:** Lienzo Gráfico (www.lienzografico.com)

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

Dirección: Av. de la Borbolla, 47 41003 Sevilla - **Secretaría:** Avda. Kansas City, 9 Edif. Realía Pta. 1ª - 1bis 41007 Sevilla

Periodicidad: 2 números al año - **Disponible en Internet:** www.portalsato.es

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



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

VOLUMEN 28

Número 2 / Julio - Diciembre 2011

ISSN-0212-0771

Sumario

EDITORIAL	91
Mario Mella Sousa	

ARTÍCULOS

Estudio comparativo del aloinjerto hth vs autoinjerto de isquiotibiales en la reparación del LCA. Presentación de resultados de nuestra serie	93
López Pliego, Esperanza Macarena; Montilla Jiménez, Francisco Javier; Moreno Domínguez, Raúl; Domecq Fernández de Bobadilla, Gabriel.	
Carpectomia proximal en osteoartritis de muñeca	100
Uceda Carrascosa, M ^a Pilar; Izquierdo Fernández, Alberto; Muñoz Reyes, Fernando; Carpintero Lluch, Rocío; Peces Gonjar, Delia; Serrano Lázaro, Pilar; Muñoz Luna, Francisco	

NOTAS CLÍNICAS

Luxación inveterada del semilunar	110
Sedeño López, Sergio; Jiménez Guardado, Antonio	
Prótesis de superficie de hombro en necrosis avascular. Secuela de fractura-luxación en paciente joven	117
Martínez Sánchez, M ^a Almudena; Lazo-Zbikowski Taracena, José M ^a	
Schwannomatosis con tumoración de nervio cubital	121
Fuentes Salguero, Luis; Ruiz Arranz, José Luis; de Figueroa Mata, Alejandro	
Seudoartrosis infectada de metacarpianos. Tratamiento con minifijadores externos e injerto	125
Fayos Gutiérrez, R.; Fuentes Salguero, L.; Ruiz Arranz, José Luis	
La conminución dorsal y la edad avanzada: los mejores predictores de inestabilidad en fracturas de radio distal	132
Salmerón Vélez, Guillermo; García Pérez, Juan Ramón; Lorenzo de la Cruz, Fernando; Vázquez Colomo, Claudio; De Torres Urrea, Javier	
Sinostosis semilunopiramidal: a propósito de un caso	138
Arjona Giménez, Carlos; Martín-Vivaldi, Andrés; Guzmán Álvarez, Luis; Delgado Alaminos, Manuel	
Cirugía con miniabordaje del túnel carpiano: nuestra experiencia con 65 meses de seguimiento	143
López Molina, Inmaculada; Prados Olleta, Nicolás; Tercedor Sánchez, Juan; Peña de la Fuente, Miguel	
Fracaso de fijación con placa LISS en fracturas de fémur distal: discusión de dos casos clínicos	150
López Molina, Inmaculada; Godoy Montijano, M ^a Amparo; Alcántara Atienza, José Antonio; Vidal Martín de Rosales, José M ^a	

CONGRESOS

XLI Congreso anual de la SATO	162
--	------------

SEMINARIOS

LX Seminario SATO	164
LXI Seminario SATO	166

NOTICIAS

Homenaje Profesor Palacios.....	168
Rotaciones externas.....	169
Jornadas Nacionales sobre Aplicación de Biomateriales en COT	177
Libro “Biomateriales y sustitutos óseos en Traumatología y Cirugía Ortopédica”	179



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

VOLUMEN 28

Number 2 / July - December 2011

ISSN-0212-0771

Contents

EDITORIAL	91
Mario Mella Sousa	

ARTICLES

Comparative study of the BTB allograft vs. hamstring autograft in the repair of the ACL. Presentation of the results of our series	93
López Pliego, Esperanza Macarena; Montilla Jiménez, Francisco Javier; Moreno Domínguez, Raúl; Domecq Fernández de Bobadilla, Gabriel.	

Proximal row carpectomy in wrist osteoarthritis	100
Uceda Carrascosa, M ^a Pilar; Izquierdo Fernández, Alberto; Muñoz Reyes, Fernando; Carpintero Lluch, Rocío; Peces Gonjar, Delia; Serrano Lázaro, Pilar; Muñoz Luna, Francisco	

CLINICAL NOTES

Lunate inveterate dislocation	110
Sedeño López, Sergio; Jiménez Guardado, Antonio	

Shoulder surface prosthesis in avascular necrosis. Outcome of a fracture-dislocation in a young patient	117
Martínez Sánchez, M ^a Almudena; Lazo-Zbikowski Taracena, José M ^a	

Schwannomatosis with ulnar nerve tumours	121
Fuentes Salguero, Luis; Ruiz Arranz, José Luis; de Figueroa Mata, Alejandro	

Treatment of infected pseudoarthrosis of the metacarpals with mini external fixation devices and grafting	125
Fayos Gutiérrez, R.; Fuentes Salguero, L.; Ruiz Arranz, José Luis	

Dorsal comminution and the elderly: the best predictors of unstable distal radius fractures	132
Salmerón Vélez, Guillermo; García Pérez, Juan Ramón; Lorenzo de la Cruz, Fernando; Vázquez Colomo, Claudio; De Torres Urrea, Javier	

Semilunar-Pyramidal synostosis: A case report	138
Arjona Giménez, Carlos; Martín-Vivaldi, Andrés; Guzmán Álvarez, Luis; Delgado Alaminos, Manuel	

Mini-approach in carpal tunnel surgery: Our experience with 65 months of follow-up	143
López Molina, Inmaculada; Prados Olleta, Nicolás; Tercedor Sánchez, Juan; Peña de la Fuente, Miguel	

Failure of LISS plate fixation of distal femur fractures: a discussion of two clinical cases	150
López Molina, Inmaculada; Godoy Montijano, M ^a Amparo; Alcántara Atienza, José Antonio; Vidal Martín de Rosales, José M ^a	

CONGRESS	
XLI SATO anual Congress	162

SEMINARS	
LX SATO Seminar.....	164
LXI SATO Seminar	166

NEWS	
Tribute to Profesor Palacios	168
External rotations	169
Jornadas Nacionales sobre Aplicación de Biomateriales en COT	177
Book “Biomateriales y sustitutos óseos en Traumatología y Cirugía Ortopédica”	179



Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia

VOLUMEN 28

Número 2 / Julio - Diciembre 2011

ISSN-0212-0771

Editorial

Por ofrecimiento de nuestro Presidente el Dr. Gabriel Domecq, me hago cargo de la Edición de nuestra revista.

Antes de nada un recuerdo y gratitud a los compañeros que me precedieron, Dr. Juan Montes y Daniel Cansino entre otros. La tarea ha sido y es dura, los trabajos pocos, aunque buenos.

Un andaluz de Ronda, Don Francisco Giner de los Ríos, buen pedagogo y fundador de la Institución de libre Enseñanza decía que “todo lo sabemos entre todos”, le podríamos añadir que todo lo hacemos entre todos, es por lo que desde aquí animo a los Jefes de Servicio y Tutores de residentes para que sugieran a los miembros de sus Servicios que publiquen al menos dos trabajos al año como sucede en otros países de la Comunidad Europea. Entre todos haremos una buena revista intentando tener pocos índices de rechazo y agilidad

en las correcciones. Hemos nombrado un Comité Científico Editorial con lo que en el próximo número empezaremos a valorar los niveles de evidencia de los trabajos, y con el tiempo y paciencia, buscaremos la indexación de la revista. Solo hay un principio motriz que decía Aristóteles: el deseo, este no nos faltará.

La periodicidad será de dos números al año, alguno de ellos podría ser monográfico sobre algún tema de la especialidad dependiendo claro esta del número de trabajos presentados.

Desde estas páginas me ofrezco para resolver cualquier duda y valorar cualquier consejo que me deis. Un abrazo para todos.

Mario Mella Sousa

Editor Jefe (mellasato@gmail.com)

Estudio comparativo del aloinjerto hth vs autoinjerto de isquiotibiales en la reparación del LCA. Presentacion de resultados de nuestra serie

Comparative study of the BTB allograft vs. hamstring autograft in the repair of the ACL. Presentation of the results of our series

LÓPEZ PLIEGO, ESPERANZA MACARENA; MONTILLA JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER; MORENO DOMÍNGUEZ, RAÚL; DOMEQ FERNÁNDEZ DE BOBADILLA, GABRIEL.

DEPARTAMENTO

Unidad de Rodilla. Hospital de Rehabilitación y Traumatología. H.U. Virgen del Rocío. Sevilla

RESUMEN

Objetivo: Presentar y comparar los resultados funcionales y de grado de satisfacción de los pacientes operados por la Unidad de Rodilla de nuestro hospital, empleando HTH de banco frente al Autoinjerto de Isquiotibiales. **Material y Método:** Se incluyen en el estudio 96 pacientes operados entre 2001 y 2009 empleando HTH de banco, y 104 intervenidos entre 2007 y 2009 con Autoinjerto de Isquiotibiales. A todos se les pasa el cuestionario IKDC vía telefónica. **Resultados:** No se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la aparición de dolor, inflamación o inestabilidad de rodilla, mostrándose una amplia mayoría de pacientes en ambos grupos satisfechos o muy satisfechos con los resultados obtenidos (hasta un 81% de los HTH y un 90% del grupo de Isquiotibiales). **Conclusiones:** No existen razones consistentes para proscribir ninguna de las dos técnicas, debiendo decidir el cirujano la plastia más adecuada en función del caso, su experiencia personal, la situación económica y sobre todo, las necesidades del paciente.

ABSTRACT

Objective: To present and compare the functional outcomes and degree of satisfaction of patients operated on in the Knee Unit of our hospital, using bank BTB or Hamstring Autograft. **Material and Methods:** There were 96 patients included in the study who were operated on between 2001 and 2009 using bank BTB, and 104 patients operated on between 2007 and 2009 using Hamstring Autograft. All of them completed the IKDC questionnaire by telephone. **Results:** No significant differences were found between both groups regarding the onset of pain, inflammation, or instability of the knee. A large majority of patients in both groups were satisfied or very satisfied with the results obtained (81% of the BTB, and 90 % of the hamstring group). **Conclusions:** There are no sound reasons to proscribe either of the two techniques; the surgeon must decide the most appropriate intervention depending on the case, personal experience, the economic situation and especially the needs of the patient.

Palabras clave: Rodilla, Autoinjerto, Aloinjerto, LCA, Reconstrucción.

Key words: Knee, autograft, allograft, ACL, reconstruction.

INTRODUCCIÓN

La lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) es muy frecuente, afectando a la población con una frecuencia aproximada de 1:3000 habitantes/año⁽¹⁾. El grupo de mayor incidencia se corresponde con los atletas, sobre todo masculinos, posiblemente en relación con una mayor práctica de deportes de contacto o que supongan un trabajo físico duro (fútbol, padel, etc.).

Como en cualquier otra patología, especial importancia tiene un correcto diagnóstico preoperatorio, no solo mediante técnicas de imagen como la RNM, sino que éste debe ser fundamentalmente clínico, basándonos en la exploración del paciente y sobre todo, la sintomatología que refiera.

Hace años se estableció que el gold standard del tratamiento lo suponía la reconstrucción del LCA^(1,2). Para ello, pueden realizarse distintos tipos de plastia, entre las que están la reconstrucción con HTH autólogo o de banco, el empleo de Autoinjerto de Isquiotibiales, los Xenoinjertos (de animales) o los injertos sintéticos. Independientemente de la naturaleza del injerto, todos ellos van a pasar por 4 fases: Necrosis, Revascularización, Infiltración celular (iniciándose fundamentalmente desde la sinovial femoral), y Ligamentización.

En la actualidad, existen gran cantidad de trabajos publicados que muestran los resultados comparando los distintos tipos de injerto^(1,3,4,5). Sin embargo, hasta el momento no hay ninguno que compare los resultados entre el empleo de HTH de banco frente a la plastia de Isquiotibiales autólogos.

El objetivo de este trabajo es presentar y comparar los resultados funcionales y de grado de satisfacción de los pacientes operados por la Unidad de Rodilla de nuestro hospital empleando las dos técnicas referidas anteriormente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron en el estudio a 200 pacientes intervenidos de rotura del LCA vía artroscópica, por un mismo cirujano de nuestra Unidad de Rodilla. Los grupos quedaron constituidos de la siguiente manera:

96 Pacientes intervenidos entre Abril de 2001 y Abril de 2009 empleando Aloinjerto HTH, tratado con



Figura 1: Aloinjerto Hueso-Tendón-Hueso.



Figura 2: Preparación Aloinjerto Hueso-Tendón-Hueso.

Vancomicina, Gentamicina y Criopreservación en el Banco de Huesos (Figs. 1 y 2).

104 Pacientes intervenidos entre Abril de 2007 y Octubre de 2009, empleando Autoinjerto de Semitendinoso y Recto Interno Bifasciculado.

A todos los pacientes se les aplicó el cuestionario IKDC (International Knee Documentation Committee) vía telefónica, con el fin de determinar el grado de satisfacción general.

RESULTADOS

De los 96 pacientes incluidos en el grupo intervenido con Aloinjerto HTH, contestaron a la encuesta 84. De ellos, hasta un 88% eran varones y la edad media fue de 28 años (54-16). El tiempo medio de seguimiento de este grupo fue de 3 años y 8 meses (desde 8 años y 9

meses hasta 16 meses), el tiempo medio de espera hasta la cirugía, de 24 meses, y no hubo diferencias significativas en cuanto a la lateralidad de la lesión, destacando la presencia de 2 casos de afección bilateral. Además, en cuanto a la ocupación profesional, en dicho grupo encontramos dos deportistas profesionales, 21 pacientes que desarrollaban trabajo sedentario y 15 con trabajo físico duro. El resto se dedicaban a ocupaciones diversas (estudiantes sobre todo).

En cuanto al grupo intervenido con Autoinjerto de Isquiotibiales, 16 pacientes no contestaron al cuestionario, por lo que el estudio se basó sobre los 88 restantes, de los cuales hasta un 87% eran varones. La edad media de los pacientes era de 31 años (57-17). El tiempo medio de seguimiento fue de 25 meses (3años y 2 meses – 12 meses). El periodo de espera preoperatorio fue de unos 28 meses, y tampoco hubo diferencias significativas en cuanto a la lateralidad de la lesión, aunque en este caso, no había ningún caso de afectación bilateral.

Al preguntarle a los pacientes a cerca de la causa de la lesión, en alrededor del 65% de los casos en ambos grupos,

estaban relacionados con traumatismos deportivos (fútbol y esquí sobre todo), seguidos de los acontecidos durante las actividades cotidianas en general, y en menor medida por los accidente de tráfico y laborales por ese orden.

Hay que tener en cuenta, que la lesión aislada del LCA es rara. Así, se observó, que más de la mitad de los pacientes de ambos grupos (75 en el caso del HTH y 62 en el caso de IT) asociaban algún otro tipo de lesión ósea o ligamentaria, por lo que en muchos casos hubo que asociar otras técnicas a la plastia del LCA. En la **Tabla 1** se recogen detalladamente las técnicas asociadas y el número de pacientes incluidos de cada uno de los grupos.

Al preguntar a los pacientes a cerca de la aparición de dolor, inflamación o inestabilidad de la rodilla intervenida en relación al grado de actividad, en el caso del grupo intervenido con HTH, encontramos que hasta 38 no refieren ningún tipo de molestia, 49 no refieren ningún episodio de inflamación, y hasta 58 refieren notar la rodilla totalmente estable. En cuanto al dolor, solo 2 se declaran incapacitados por el mismo, 11 refieren que aparece con actividades suaves, y el resto, con actividades moderadas

Tabla 1: Tipo de implante empleado

PATOLOGÍA ASOCIADA	HTH	ISQUIOTIBIALES
Rotura Meniscal (salvo asa de cubo)	41	23
Asa de cubo	17	17
Condopatía	14	20
Triada	3	1
Luxación recidivante	0	1
TÉCNICA QUIRÚRGICA ASOCIADA		
Meniscectomía parcial	35	21
Meniscectomía subtotal	11	1
Sutura Meniscal	11	9
Perforaciones	5	4
Reparación ligamentaria	3	2

Tabla 1. Patologías asociadas a la rotura del LCA y técnicas añadidas a la plastia.

o duras. No hubo ningún paciente incapacitado por la inflamación o la inestabilidad, y el resto se repartieron uniformemente en cuanto a la aparición de las mismas con actividades suaves, moderadas o duras. Globalmente, hasta 31 continuaban realizando deportes de contacto, 8 deportes duros (tenis, pádel), 27 actividades que requieren un esfuerzo moderado y el resto realizaban trabajos suaves. Sólo un paciente se mostró incapaz para todo tipo de actividad.

En cuanto al grupo de IT, hasta 42 se declararon libres de dolor, 65 sin ningún episodio de inflamación y 67 sin inestabilidad de la rodilla intervenida. Sólo un paciente decía estar incapacitado por dolor y del resto, 7 refirieron dolor con actividades suaves y los demás, al igual que en caso anterior, se distribuían en cantidad similar entre los grupos de trabajo moderado o fuerte. No había ningún paciente incapacitado por la inflamación y a la mayoría les aparecía al realizar trabajos duros. Sólo un paciente declaró una inestabilidad que le impedía hacer su vida con normalidad, y los pocos pacientes que incluía este subgrupo, se distribuyeron uniformemente por todas las gradaciones de actividad. En este caso, también hubo un paciente que se declaró incapaz de realizar cualquier tipo de actividad, pero a diferencia del primer grupo, hubo hasta 28 que realizaban deportes de contacto, 27 que hacían deportes duros y

20 que eran capaces de realizar deportes moderados. El resto, realizaba actividades suaves.

Los resultados obtenidos en ambos grupos al preguntar más detalladamente a cerca del grado de dificultad para realizar ciertas actividades como subir o bajar escaleras, hacer sentadillas,... se presentan en las Figuras 3 y 4. Recalcar sólo, que un número mínimo de enfermos decían no poder hacer ciertas actividades, sobre todo las relacionadas con una hiperflexión de la rodilla. En todos los apartados hubo una mayoría clara de pacientes que no mostraban ninguna dificultad o una limitación mínima para ejercerlas.

En líneas generales, y lo principal que queremos recalcar, era si los pacientes estaban contentos o no con los resultados obtenidos, obteniéndose una clara mayoría de enfermos muy satisfechos o satisfechos (81%), solo 2 pacientes refirieron no estar contentos con los resultados en el grupo de HTH. En el caso de los IT, no encontramos ningún caso de insatisfacción, y hasta un 90% que se declaró satisfecho o muy satisfecho, con mayor cuantía para los pacientes muy contentos en este caso respecto al otro grupo.

Hasta el 78,5 % de los pacientes del grupo HTH y 86% de los IT no presentan cojera. Sólo uno de los enfermos del primer grupo presenta una cojera permanente. En el resto de ambos grupos, es ocasional. Se detectaron hasta 13 casos de bloqueo ocasional de la rodilla en el

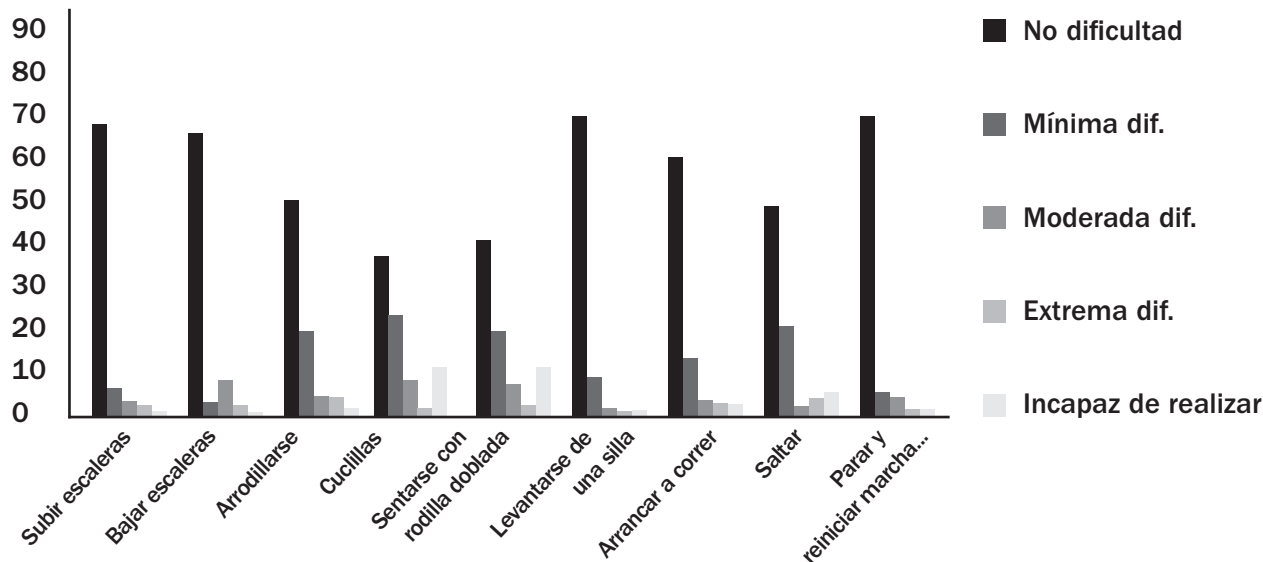


Figura 3: Resultados funcionales con HTH de banco.

grupo HTH y 6 en el grupo IT. En dos de los pacientes de cada uno de los grupos estaba en relación con suturas meniscales. Hubo un caso de incapacidad laboral en cada uno de los grupos, y del resto de pacientes que referían limitaciones laborales (48% HTH – 29% IT), lo cierto es que ninguno de ellos precisó cambiar o adaptar su trabajo a causa de la rodilla.

El 90% de los casos que referían dolor en el grupo HTH lo relacionaban con los cambios climáticos. Lo mismo ocurría en el 60% de los IT, pero lo llamativo fue que hasta el 20% refería molestias en la rodilla tras un periodo de bipedestación prolongado, cosa que no sucedía en el grupo de los HTH.

Al preguntar a los pacientes la puntuación global que darían a su rodilla (0-10), la media fue de 7,5 puntos para el grupo HTH y de 8,2 para el grupo IT.

No hubo ningún caso de infección en ninguno de los grupos, solo un caso de impingement en cada uno de ellos y uno de flexo de rodilla en el caso de los HTH. Tanto los dos rescates realizados en el grupo HTH como el del grupo de los IT se relacionaron con nuevos traumatismos tras la cirugía.

DISCUSIÓN

En la actualidad, la elección del tipo de injerto continúa siendo un tema controvertido. La aparición de gran

cantidad de literatura al respecto, ha contribuido, no solo a saber más acerca del comportamiento de los distintos tipos de implante, sino también a arrojar más dudas sobre qué tipo de injerto será mejor, al no encontrar grandes ventajas o inconvenientes del empleo de unos respecto de otros, como sucede en nuestra serie.

Existen gran cantidad de trabajos publicados desde hace décadas comparando el empleo de Autoinjerto con Aloinjerto HTH^(2, 3, 4). En el metaanálisis de Krych⁽³⁾ y cols publicado en 2009 se exponen las ventajas e inconvenientes de utilizar uno u otro tipo de injerto. Entre las ventajas del uso de Aloinjerto frente a Autoinjerto encontramos: eliminación de la morbilidad de la zona donante, menor dolor postoperatorio, y por lo anterior, rehabilitación más rápida. Entre los inconvenientes: riesgo de transmisión de enfermedades (prácticamente nulo en la actualidad por la gran cantidad de controles a los que se someten los injertos en los bancos de tejidos), posibilidad de rechazo (también prácticamente nula porque con los procesos de criopreservación se eliminan los antígenos HLA del injerto), incorporación más lenta (el proceso de ligamentización es mucho más lento en el caso de aloinjerto), necesidad de un banco de huesos, y por ello, mayor coste económico.

Hasta el momento, no se han encontrado diferencias significativas entre el empleo de un tipo de injerto u otro

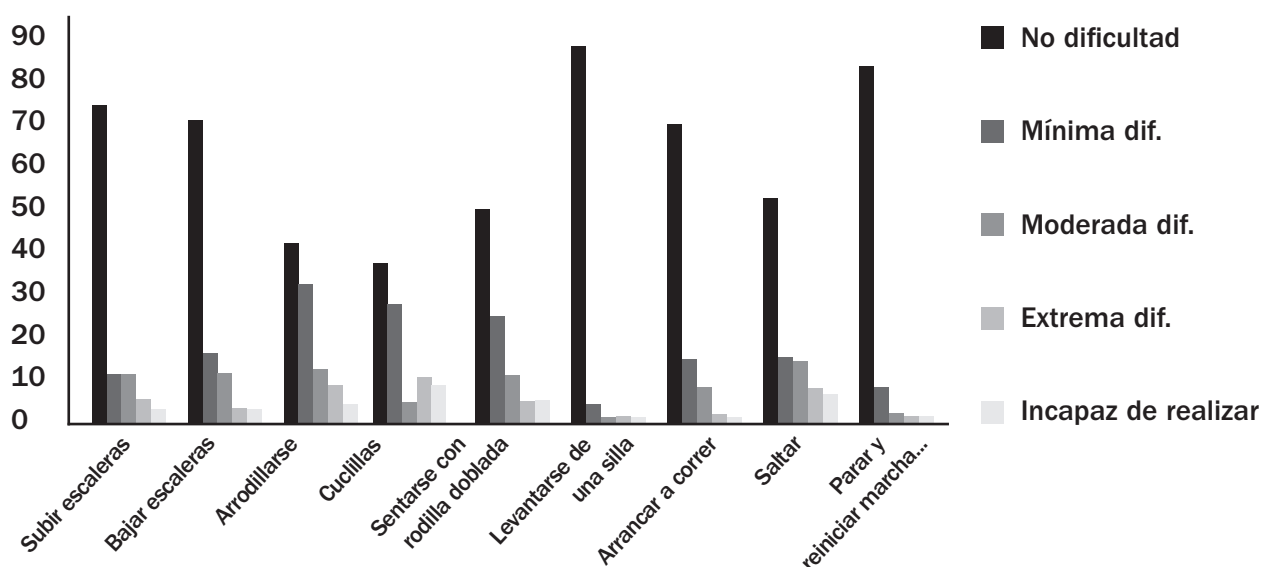


Figura 4: Resultados funcionales con plastia autóloga de isquiotibiales.

en los estudios incluidos en los metaanálisis publicados^(1, 3, 4, 5, 6). Por ejemplo, en el metaanálisis de Bieau⁽¹⁾, se intentan evitar los sesgos entre HTH autólogo y los isquiotibiales en cuanto a técnica, flexión y tensión al fijar los implantes, y Rehabilitación empleando un protocolo estandarizado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, estas variables pueden tener diferentes efectos en la laxitud de la rodilla entre los dos tipos distintos de implantes, aun cuando se han repartido equitativamente entre los grupos, haciendo que se sobrevaloren los resultados positivos en el caso del HTH Autólogo.

Asimismo, aunque los Autoinjertos han sido muy usados, la morbilidad de la zona donante^(1, 3, 7, 8) supone una gran limitación. Pacientes con HTH autólogo tienen más tendencia al dolor prerrotuliano y a desarrollar sinovitis¹, lo cual facilita el desarrollo artrofibrosis posteriormente. Los síntomas prerrotulianos pueden resultar además en un retraso de la Rehabilitación⁽¹⁾. Sin embargo, las tasas de impingement debido a errores en la técnica (una de las principales complicaciones), se reparte por igual en ambos grupos, pero los operados con isquiotibiales tienen menor déficit de extensión posterior^(3, 6). En función a nuestros resultados, podemos decir que lo mismo sucede al comparar el empleo de Autoinjerto HTH con el Autoinjerto de Isquiotibiales.

No hay que olvidar que los estudios comparativos no son fáciles de realizar, y mucho menos, de sacar conclusiones precisas. Estabilizar la rodilla es importante para prevenir la osteoartritis posteriormente^(5, 9), pero sin embargo, tiene mayor efecto protector el evitar el Pivot que frenar la laxitud AP del Lachman. Todos los estudios publicados en la última década⁽⁵⁾ concluyen no encontrar diferencias significativas entre el empleo de Autoinjerto y Aloinjerto HTH, o Autoinjerto HTH e Isquiotibiales, en cuanto a la aparición de derrame y dolor, test de Lachman medido con el KT 1000, alteraciones fémororotulianas o el Pivot Shift. Tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la sensación subjetiva de estabilidad entre los grupos, tal como sucede con nuestra serie.

Hasta el momento, no hay ningún estudio publicado que compare los resultados entre Aloinjerto HTH de banco y Autoinjerto de Isquiotibiales, pero sí entre Autoinjerto y Aloinjerto HTH. Así, en el metaanálisis

de Krych⁽³⁾, tras comparar los resultados de múltiples artículos, se habla de mayores tasas de rotura del aloinjerto frente al Autoinjerto, aunque el único estudio que muestra diferencia estadísticamente significativa⁽¹⁰⁾, debería haber sido excluido del metaanálisis, ya que emplea una técnica de esterilización del Aloinjerto diferente a los demás, y poco extendida, como es la utilización de la radiación, que parece ser la causante de estas diferencias.

En el metaanálisis de Reinhardt⁽⁵⁾, donde se compararon propiedades biomecánicas y de estabilidad, entre HTH autólogo e Isquiotibiales, también se comparan las técnicas de esterilización, y concluyen, que, la esterilización con óxido de etileno no altera las características del injerto, mientras que la radiación sí, mostrándose con inaceptables índices de fallo en muchos estudios, y que aunque los isquiotibiales son más populares que el HTH, tienen peores tasas de incorporación en los túneles óseos que estos últimos. En nuestro caso, los injertos fueron criopreservados siguiendo el protocolo de esterilización y conservación del banco de huesos de nuestro hospital, no empleándose la radiación con dicho fin.

Basándonos en nuestros resultados, podemos concluir, que tampoco se ha encontrado ninguna diferencia significativa en ninguno de los ítems estudiados con la escala IKDC, aunque desde el punto de vista del observador, la percepción al entrevistar a los pacientes, era más positiva en aquellos en que se habían empleado los Isquiotibiales.

CONCLUSIONES

En un momento en que cada vez son más frecuentes las reconstrucciones de LCA con Autoinjerto de Isquiotibiales, la reconstrucción con plastia de Hueso-Tendón-Hueso continúa siendo una técnica perfectamente válida y de actualidad⁽¹¹⁾, que ha demostrado unos resultados satisfactorios en los últimos 20 años, con la ventaja de ser poco mutilante y con un bajo índice de complicaciones. No existen, por tanto, razones consistentes para proscribir ninguna de las dos técnicas, debiendo decidir el cirujano la plastia más adecuada en función del caso, su experiencia personal, la situación económica y sobre todo, las necesidades del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bieau DJ, Tournoux C, Katsahian S, Schranz PJ, Nizard R. Bone- patellar tendon-bone autograft versus hamstring autografts for reconstruction of anterior cruciate ligament: meta-analysis. *BMJ*, doi:10.1136/bmj.38784.384109.2F (published 7 April 2006)
2. Malillos-Torán M, Martínez-Delgado F, Herrera-Rodríguez A. Tratamiento de las roturas del ligamento cruzado anterior con injerto autólogo HTH. Seguimiento mínimo de dos años. *Revista española de Cirugía Osteoarticular*, Mayo – Julio 2008; 233 (43):15-19.
3. Krych AJ, Jackson JD, Hoskin TL, Dahm DL. A Meta-analysis of Patellar Tendon Autograft versus Patellar Tendon Allograft in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, (March) 2008; 24 (3): 292-298.
4. Carey JL, Dunn WR, Dahn DL, Zeger SL. A Systematic Review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with Autograft Compared with Allograft. *JBJS (Am)* 2009; 91:2242-50.
5. Reinhardt KR, Hetsroni I, Marx RG. Graft Selection for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Level I Systematic Review Comparing Failure Rates and Functional Outcomes. *Orthopaedics Clinics of North America*, 2010 April; 41 (2): 249-262.
6. Poolman RW, Farrokhyar F, Bhandari M. Hamstring tendon autograft better than bone patellar-tendon bone autograft in ACL reconstruction. A cumulative meta-analysis and clinically relevant sensitivity analysis applied to a previously published analysis. *Acta Orthop* 2007; 78:350-4.
7. Indelicato PA, Talley C. Allograft tissue in the reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Sports Traumatol Relat Res* 1995;3: 185-191.
8. Shelton W, Papendick L, Dukes A. Autograft versus allograft anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1997; 4: 446-449.
9. British Orthopaedic Association, British Association for Surgery of the Knee, and British Orthopaedic Sports Trauma Association. ACL reconstruction: best practice. www.boa.ac.uk/PDF%20files/BASK/ACL20%best%20practice.pdf (accessed 11 Dec 2005).
10. Gorschewsky O, Klakow A, Riechert K, Pitzl M, Becker R. Clinical comparison of the autoplast allograft and autologous patellar tendon (bone–patellar tendon– bone) for the reconstruction of the anterior cruciate ligament: 2- and 6-year results. *Am J Sports Med* 2005;8:1202-1209.
11. Sherman OH, Banffy MB. Anterior cruciate ligament reconstruction: which graft is best? *Arthroscopy* 2004; 20:974-80.

Carpectomía proximal en osteoartritis de muñeca

Proximal row carpectomy in wrist osteoarthritis

UCEDA CARRASCOSA, M^a PILAR¹; IZQUIERDO FERNÁNDEZ, ALBERTO¹; MUÑOZ REYES, FERNANDO¹; CARPINTERO LLUCH, ROCÍO¹; PECES GONJAR, DELIA²; SERRANO LÁZARO, PILAR¹; MUÑOZ LUNA, FRANCISCO¹

DEPARTAMENTO: 1. Facultativo Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.
2. Médico en Formación 4º año en la Especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Unidad de Miembro Superior. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

RESUMEN

La carpectomía proximal de muñeca (PRC) implica la resección de la hilera proximal del carpo para crear una nueva articulación entre el hueso grande y el radio con adecuada estabilidad y rango de movilidad funcional. Es un procedimiento quirúrgico que se indica fundamentalmente en procesos degenerativos de muñeca.

El **objetivo** de este trabajo es evaluar la situación clínica y funcional de los pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico en nuestra Unidad valorando la idoneidad de su indicación en los procesos degenerativos.

Material y Métodos: Análisis retrospectivo de los pacientes intervenidos con PRC desde 1995 a 2010. **Resultados:** 9 pacientes con edad media de 46.9 años y con un seguimiento medio 7.9 años. Tras la carpectomía, se observó mejoría del arco de movilidad de la muñeca y de la fuerza de prensión con un alivio de la sintomatología dolorosa que se ha mantenido a lo largo del periodo de seguimiento. **Conclusiones:** La carpectomía proximal de muñeca es un buen procedimiento quirúrgico en pacientes con osteoartritis de muñeca con unos adecuados criterios de selección permitiendo al paciente conservar un arco de movimiento.

ABSTRACT

*Proximal row carpectomy (PRC) of the wrist involves resection of the proximal row of the carpus to create a new joint between the capitate and radius with adequate stability and range of functional movement. It is a surgical procedure indicated primarily in degenerative processes of the wrist. **Objectives:** To evaluate the clinical and functional status of patients undergoing this surgical procedure in our Unit, evaluating the suitability of its indication in the degenerative processes. **Material and Methods:** Retrospective analysis of patients operated on with PRC from 1995 to 2010. The analysis included 9 patients with a mean age of 46.9 years and a mean follow-up period of 7.9 years. **Results:** After carpectomy, there was improvement in the range of movement of the wrist and grip strength, with a relief of pain symptoms that was maintained throughout the follow-up period. **Conclusions:** With appropriate selection criteria, proximal row carpectomy of the wrist is a good surgical procedure in patients with osteoarthritis of the wrist, allowing the patient to maintain a range of movement.*

Palabras clave: Carpectomía hilera proximal, osteoartritis, muñeca.

Key words: *proximal row carpectomy, osteoarthritis, wrist.*

CONTACTO: María Pilar Uceda Carrascosa. C/ Isla del Hierro, 14 Portal 3 - 14011 Córdoba.
ucedasan@gmail.com

INTRODUCCION

La debilidad, la rigidez, el dolor y la restricción en el arco funcional constituyen la sintomatología que acompaña a los procesos degenerativos de la muñeca. Para el tratamiento quirúrgico de estos, se describen procedimientos que sacrifican el movimiento, como la artrodesis de muñeca, y procedimientos conservadores del movimiento como las artrodesis parciales, la deneración de muñeca y la resección de la primera fila del carpo o carpectomia proximal (PRC)^(1, 2)

La RCP fue descrita originalmente por Stamm⁽³⁾ en 1944 para el tratamiento paliativo de osteoartritis de muñeca. Consiste en crear una neo-articulación entre el radio y la cabeza del hueso grande que reproduzca y preserve el rango de movilidad, la fuerza de agarre y alivie el dolor. Aunque existe una extensa literatura que avala sus indicaciones, la percepción por los cirujanos de mano es que la carpectomía es un procedimiento radical y se opta muchas veces por otros tratamientos quirúrgicos.

El objetivo de nuestro estudio es revisar los pacientes que han sido intervenidos con esta técnica en nuestra Unidad, recoger los resultados y compararlos con los encontrados en la literatura para valorar la eficacia de la técnica y las indicaciones más idóneas de esta cirugía en artritis degenerativas.

MATERIAL Y METODOS

Estudio retrospectivo de los pacientes intervenidos en nuestro servicio mediante PRC en los últimos 15 años. Además de datos epidemiológicos, se recogieron datos prequirúrgicos y postquirúrgicos referentes a la movilidad de la muñeca, enfermedad de base, fuerza de prensión y dolor. La movilidad se objetivó mediante la medición en grados de flexión, extensión, desviación cubital y radial con un goniómetro convencional. La fuerza de prensión se evaluó por el explorador con una escala del 0 al 5 y comparando con la muñeca contralateral (Tabla 1). Para la valoración del dolor se utilizó la escala analógica visual (EVA). Se reflejaron las complicaciones posquirúrgicas y el grado de satisfacción del paciente. La profesión y la reincorporación a su puesto de trabajo tras la cirugía son datos también recogidos.

Para la obtención de los datos se revisaron las historias clínicas y se realizaron entrevista personal con los pacientes actualizando las exploraciones clínicas y pruebas radiográficas.

La técnica quirúrgica desarrollado consistió en un abordaje dorsal longitudinal centrado en el tubérculo de Lister, apertura del retináculo entre el tercer y cuarto compartimento y capsulotomía con amplio colgajo para su posterior reconstrucción, exposición del carpo y

DATOS VALORADOS Y SIGNIFICADO	Escala de valor
Imposibilidad para iniciar la prensión de un objeto o agarre de la mano del explorador por dolor en la muñeca o rigidez	1
Inicia el agarre pero es incapaz de ejercer prensión o fuerza por dolor en la muñeca	2
El paciente puede ejercer prensión y fuerza pero por tiempo limitado por el dolor	3
El paciente puede ejercer prensión y fuerza pero se le puede escapar la mano del explorador	4
El paciente puede ejercer prensión y fuerza mantenida reteniendo la mano del explorador sin dolor en la muñeca	5

Tabla 1: Escala de medición de la fuerza de prensión y agarre.

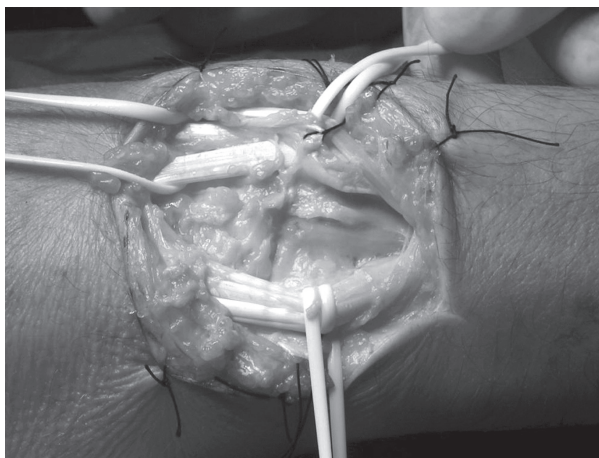


Figura 1: Detalle de técnica quirúrgica previo a la capsulotomía.

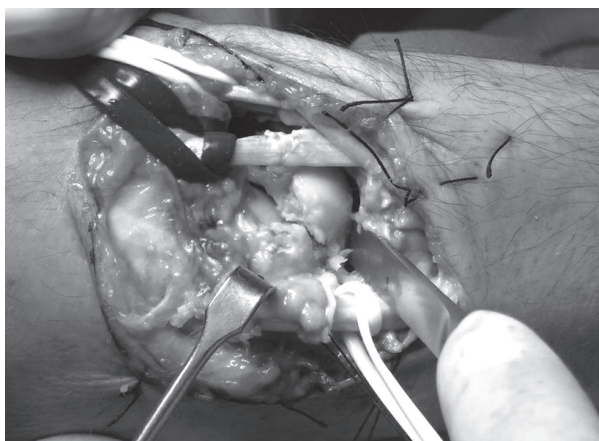


Figura 2: Mismo paciente con exposición de la articulación radio-carpiana.

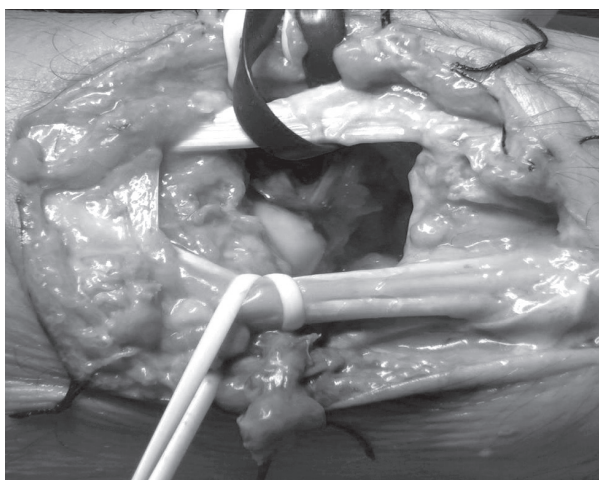


Figura 3: Detalle de la neo-articulación tras la resección de la primera fila.

extracción ósea de la primera hilera en el orden y técnica elegida por el cirujano 4 (Figs. 1, 2 y 3). La estiloidectomía parcial se realizó de manera opcional dependiendo del pinzamiento intra-operatorio. La aguja de Kirschner radio-mediocarpiana para un adecuado centraje del hueso grande fue una elección a criterio del cirujano. Se aplicó un drenaje aspirativo y una férula palmar a 15° de extensión dorsal durante 3 semanas. Los pacientes recibieron profilaxis antibiótica y la anestesia fue preferiblemente plexual braquial quedando los pacientes ingresados 48 horas tras la cirugía. Todos los pacientes fueron remitidos al Servicio de Rehabilitación.

Las revisiones en consulta se realizaron a la semana y a las tres y seis semanas de la cirugía, y a los tres, seis y doce meses con revisiones anuales hasta el alta definitiva.

RESULTADOS

El estudio lo constituyen 9 pacientes, de los cuales 8 son varones y 1 mujer. La media de edad es 46.3 años (21-65 años), 8 manos derechas y 1 mano izquierda. En todos los casos la mano intervenida es la dominante.

Las etiologías han sido cuatro muñecas snac (Fig. 4) tres muñecas slac y dos muñecas con enfermedad de Kienböck (Fig. 5) en los grados que se detallan en la **Tabla 2**. El periodo de seguimiento medio es de 7.9 años (4 - 14 años).

Se han evaluado el rango de movimiento, dolor, fuerza de agarre y empuñadura, satisfacción del paciente, cambios radiográficos y retorno al mundo laboral. Los resultados prequirúrgicos y postquirúrgicos están reflejados en las tablas (**Tablas 2, 3 y 4**).

Tras la PRC, el rango de movilidad aumentó de manera global en todos los pacientes, existiendo una ganancia de media de 24° en el arco de flexo-extensión que corresponde a un 68% de la muñeca contralateral. La fuerza, comparando con la mano contralateral, también presentó un aumento muy significativo que en algunos casos ha disminuido con el paso del tiempo pero siempre ha sido mas elevada que en el prequirúrgico.

El dolor mejoró en 8 pacientes (88%) pero 3 (33%) tuvieron molestias permanentes de la muñeca catalogándose el dolor en ≥ 5 .

Los cambios radiográficos encontrados en 8 casos (88%) corresponden a pinzamiento articular entre el



Figura 4: Muñeca snac 2 de paciente intervenido.



Figura 5: Radiografía antero-posterior en una paciente con enfermedad de Kienböck en estadio III A de Lichtman.

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
EDAD	35a	21a	52a	65a	58a	43a	48a	50a	45a	46.3 años
SEXO	varón	mujer	varón	varón	varón	varón	varón	varón	varón	7 / 1
LATERALIDAD DOMINANCIA	Derecha sí	Derecha sí	Derecha sí	Derecha sí	Derecha sí	Derecha sí	Derecha sí	Izquierda sí	Derecha sí	7/1
OCUPACION	Agricultura	Agricultura	camarero	albañil	mecánico	albañil	Exboxeador	carnicero	Técnico de maquinaria	
ETIOLOGIA	SNAC-3	E. Kienbock III b	SLAC 2	SLAC 3	SLAC 2	SNAC 3	SNAC 4	SNAC 3	E. Kienbock IIIa	
CIRUGIAS PREVIAS	no	no	no	no	no	no	no	no	Denervación muñeca	
CIRUGIA POSTERIOR	no	no	no	no	no	no	Artrodesis radio-mediocarpiana	no	no	
SEGUIMIENTO (años)	6 a	10 a	5 a	14 a	6 a	9 a	8 a	9 a	4 a	7.9 a

Tabla 2: Datos epidemiológicos, lateralidad, dominancia, etiología y actividad laboral de los pacientes del estudio.



Figura 6: Cambios radiográficos con pinzamiento articular, esclerosis y osteofitos.



Figura 7: Cambios radiográficos en una proyección lateral.

radio y el hueso grande con esclerosis y osteofitos en grado moderado moderado (Figs. 6 y 7). En un caso (11%) la artrosis de la muñeca evolucionó desfavorablemente tras la PRC precisando una artrodesis de muñeca a los 2 años de la carpectomía.

En 2 casos (22%) se realizó estiloidectomía parcial y en un caso (11%) se asoció aguja de Kirschner que se

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
Flex-ext	<30°	50°	<30°	40°	30°	35°	<30°	55°	35°	66°
Desv r-c	30 °	25°	20°	20°	15°	15°	20°	15°	20°	20°
DOLOR	7	7	8	7	6	7	8	8	8	7.3
FUERZA MUÑECA AFECTADA	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2.4
FUERZA MUÑECA CONTRALATERAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tabla 3: Datos prequirúrgicos de rango de movimiento fuerza y dolor.

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
Flex-ext	55°	70°	60°	55°	70°	55°	50°	75°	55°	65°
Desv r-c	40 °	30°	40°	30°	30°	35°	35°	35°	30°	36.1°
DOLOR	3	3	5	3	2	4	8	3	5	4
FUERZA	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3.5

Tabla 4: Datos postquirúrgicos en muñecas intervenidas.

retiró a las 3 semanas. No se ha encontrado ninguna complicación relacionada con la cirugía. En el momento del estudio, 6 pacientes (66%) eran alta definitiva. Los pacientes han sido intervenidos por los distintos cirujanos de la Unidad.

Retomaron su actividad laboral 6 pacientes (66%) y 1 paciente (11%) estaba jubilado. La mayoría de los pacientes, 7 (77%) refieren estar satisfechos con el procedimiento quirúrgico.

DISCUSION

Entre las indicaciones principales de la PRC se encuentran los procesos degenerativos de muñeca que implican al escafoides por su falta de unión, muñeca snac o por su inestabilidad, muñeca slac^(5, 6, 7, 8, 9). Las muñecas slac y snac en estadios I y II, pueden beneficiarse de una PRC^(1, 2, 5, 6, 7). La enfermedad de Kienböck, la osteonecrosis de escafoides, la luxación transescafo perilunar irreductible, situaciones con contracturas en flexión, las secuelas de Volkmann y la artrogriposis son entidades menos frecuentes que pueden encontrar también un alivio de la sintomatología con la carpectomía de muñeca 10.

Una correcta indicación de la PRC exige una nula o escasa afectación de las superficies articulares que entran en contacto. Si la superficie del cartílago afectado es menor de 3 mm, la técnica puede ser aplicada⁽⁴⁾. Gestos quirúrgicos asociados han permitido un uso más extendido en estadios avanzados del proceso degenerativo^(10, 11).

Para valorar el resultado global de la PRC nos hemos basado en el rango de movimiento, alivio de la sintomatología dolorosa, cambios radiográficos y satisfacción del paciente.

Jebson⁽¹²⁾ con 23 pacientes de muñecas snac y slac y un seguimiento de 10 años refiere un arco funcional de flexo-extensión de 72°. Smet y Robijns⁽¹³⁾ con 21 pacientes con enfermedad de Kienböck y con un periodo de seguimiento próximo a los 6 años consiguen 75° de arco de flexo-extensión. Mowafi⁽¹⁴⁾ logra un arco de 70° en fases avanzadas de Kienböck. Smet⁽¹⁵⁾ en un ambicioso trabajo con 63 muñecas con osteoartritis encuentra tras su estudio un rango de movimiento de 78°.

El dato obtenido en nuestra serie de 66° de media en el arco funcional de flexo-extensión es inferior a

lo referenciado en la literatura. Consideramos que este resultado está condicionado y justificado al tener en nuestro estudio lesiones degenerativas en estadios avanzados que implican una afectación importante en el complejo articular de la muñeca y estructuras afines. Sin embargo este arco funcional nos ha asegurado parte de la satisfacción de nuestros pacientes (Figs. 8 y 9).

La mejora en la fuerza comparando con la mano contralateral se consigue como dato característico con este procedimiento. Mowafi⁽¹⁴⁾ y colaboradores cifran esta fuerza próxima al 80% y Jebson⁽¹²⁾ logra una fuerza de 90% mientras que Smet y Robijns⁽¹³⁾ en 21 pacientes con enfermedad de Kienböck estadio III y IV de Lichtman publican una mejoría de la fuerza en 80%.



Figura 8: Función extensora de la paciente de la figura 5 transcurridos 10 años desde la carpectomia proximal.



Figura 9: Función flexora transcurridos 10 años desde la carpectomia proximal.



Figura 10: Radiografía anteroposterior de la paciente de la figura 5 tras la carpectomía.



Figura 11: Misma paciente transcurridos 10 años tras la carpectomía.

Nuestros pacientes tienen en el momento del estudio una ganancia media de 1.1 puntos en nuestra escala de medición que corresponde al 70% de la muñeca contralateral. Este dato está próximo a lo publicado por Navelvoort⁽¹⁶⁾ y Foucher⁽¹⁷⁾ que obtienen un rango de 60% y que justifican por el inevitable alargamiento de los tendones que se produce tras la carpectomía.

Algunos cirujanos aconsejan mantener el tercio distal del hueso escafoides porque parece garantizar más fuerza en la primera columna, sin embargo no está muy documentado en la literatura científica que este detalle técnico esté asociado a mayor fuerza en el agarre. Nosotros sólo tenemos un paciente donde se respetó el 1/3 distal del escafoides y los resultados finales no han diferido del resto de pacientes.

El alivio de la sintomatología dolorosa y el descenso en la escala de dolor es muy significativo con la PRC. Mowafi⁽¹⁴⁾ y Smet⁽¹⁵⁾ publican un 80 % en el alivio del dolor que se traduce en un descenso del cuestionario Dash y una evidente mejora de la calidad de vida. Todos nuestros pacientes excepto uno, mejoraron su sintomatología dolorosa. Consideramos que este alivio del dolor está relacionado con los cambios biomecánicos que se producen tras una PRC. En la nueva articulación, se origina una rotación y traslación del hueso grande que produce una redistribución de las cargas sobre el radio. Imbriglia⁽⁷⁾ observó que en el plano anteroposterior el radio de curvatura del hueso grande en relación con el del radio era del 64% y en la lateral del 60%. Tras la cirugía aumentó al 67% y 72% respectivamente. Al articularse el hueso grande en el radio en un área mayor que el semilunar se distribuyen mejor las cargas, aliviando así el dolor.

Nuestros pacientes han desarrollado en los años posteriores a la PRC pinzamientos articulares y esclerosis en diversos grados en las nuevas áreas de contacto articular que no están relacionados con la situación clínica del paciente (Figs. 10 y 11). Los cambios radiográficos que se desarrollan a largo plazo tras la RCP fueron evaluados por Hogan⁽¹⁸⁾ que comprobó que tras la cirugía, la transmisión de cargas que se produce en la fosa semilunar del radio aumentan un 37%, con respecto a antes de la carpectomía. La presión

que soporta el radio es mayor por lo que es normal desarrollar artrosis a medio plazo.

Imbriglia⁽⁷⁾ en estudios a 9 años detectó pinzamiento y esclerosis de la articulación radio-hueso grande en 12 pacientes de 27 intervenidos pero sin una correlación entre los hallazgos radiológicos y el empeoramiento de la clínica.

En osteoartritis de muñeca con importantes cambios degenerativos en la cabeza del hueso grande y en la fosa semilunar del radio y en artropatías inflamatorias como la artritis reumatoide, se contraindica la PRC^(4, 10, 11). Ferlic y Mills⁽¹⁹⁾ estudiaron la evolución de 9 pacientes con artritis reumatoide sometidos a esta cirugía, mejorando sólo 2 de ellos. En pacientes de similares características Proubasta⁽²⁰⁾ realiza la carpectomia para conseguir una actitud más funcional de la mano antes de una artrodesis. Liebolt ya había practicado esta cirugía en 1938 pero los resultados fueron desalentadores al no usar ningún material de fijación.

La PRC se considera contraindicada en pacientes menores de 35 años activos y con altos requerimientos funcionales por el desarrollo más precoz de artrosis. En nuestro trabajo incluimos una paciente con enfermedad de Kienböck intervenida a los 21 años, con una evolución muy satisfactoria aunque el seguimiento a largo plazo nos determinará la evolución definitiva.

En nuestra serie, la mayoría de las osteoartritis intervenidas, no cumplían los criterios para la correcta indicación de la PRC al tratarse de estadios avanzadas de osteoartritis con importante degeneración a nivel de las superficies articulares que entran en contacto, pudiendo justificar que nuestros resultados funcionales sean inferiores a lo reflejado en la literatura. Un paciente con muñeca snac 4 presentó tras la cirugía un empeoramiento de la artrosis, precisando una artrodesis radio-carpiana como tratamiento definitivo.

Stern⁽⁴⁾ insiste en una técnica quirúrgica exhaustiva y cuidadosa respetando el ligamento volar radio-escafo-hueso grande crucial para evitar el desplazamiento radial del carpo y garantizar la estabilidad del hueso grande. La estiloidectomía se limitará a 5-7mm respetando este ligamento y el radio-ulno- piramidal. No hemos encontrado esta complicación muy referenciada en la

literatura y no la hemos tenido en los pacientes con estiloidectomía.

Eaton⁽¹¹⁾ y Caffee⁽¹⁰⁾ complementan la carpectomia con la resección parcial del hueso grande y con remodelado del mismo creando una superficie lineal, oblicua y paralela a la superficie del radio y en línea con el hueso ganchoso. La cápsula articular rebatida la utilizan para cubrir la superficie articular del hueso grande. Esto permite la aplicación de la técnica en muñecas Snac y Slac 3 y 4 así como en la enfermedad de Kienböck estadio III b y IV de Lichtman.

La PRC artroscópica⁽²¹⁾ ha sido comunicada por varios autores aunque la refieren como laboriosa y exigente en su ejecución. Tras la revisión de los trabajos publicados no encontramos ninguna ventaja al respecto.

Evalutando los trabajos que comparan carpectomía y artrodesis de las cuatro esquinas en procesos degenerativos, no hay diferencias significativas en los resultados^(14, 22, 23, 24). Cohen⁽²⁵⁾ comparó dos series de 19 pacientes con muñeca Slac y snac que trató con carpectomia y artrodesis de las cuatro esquinas y no encontró diferencias significativas dependiendo de la técnica utilizada. Smet⁽¹³⁾ en el estudio retrospectivo con 63 muñecas slac y snac no encuentra diferencias entre los dos procedimientos.

En pacientes con necrosis avascular del polo proximal del escafoides y en muñecas Snac 1 y 2^(10, 11) la escisión parcial del hueso escafoides con interposición de injerto fascial es una alternativa a la PRC. Nuestra experiencia en esta carpectomía parcial es limitada pero seguimientos a largo plazo nos permitirán extraer nuestras conclusiones.

La escafoidectomía distal puede catolagarse dentro de las carpectomías parciales^(1, 26, 27) y mejora la flexión y la desviación radial en artrodesis radio-escafo-semilunar y en osteoartritis escafo-trapecio-trapezoide o en no unión de escafoides tras intentos quirúrgicos fallidos de consolidación.

La escisión del pisiforme se utiliza con éxito en osteoartritis pisiforme- piramidal con dolor en la extensión de la muñeca rebelde al tratamiento médico^(1, 28).

En nuestra serie, 6 pacientes (66.%) se reincorporaron a su trabajo con una media de 4.7 meses aunque 5 de

ellos (55%) presentan dolores continuos en la muñeca. El avance de las nuevas técnicas y tendencias ha desplazado a la PRC y la ha sustituida por otros procedimientos como la artrodesis parcial, la denervación y las carpectomías parciales, siendo la enfermedad de Kienböck en estadio III de Lichtman la indicación principal de la carpectomía proximal de muñeca^(14, 22, 23, 24), si bien para Nakamura los mejores resultados en la enfermedad de Kienböck los obtiene con la artrodesis de muñeca⁽²⁹⁾ (Fig. 12).

Las diferencias en los resultados globales recogidos en nuestro estudio están muy influenciadas por el grado de las patologías en el momento de la intervención, obteniendo peor resultado cuanto mas elevado es el grado.

CONCLUSIONES

Aunque nuestra serie está limitada a 9 pacientes, el largo periodo de seguimiento nos permite realizar inferencias y conclusiones útiles.

Las ventajas que proporciona la RCP al cirujano de mano, son muchas entre las que se encuentran ser una técnica fácil en su desarrollo, no requerir ningún implante, no precisar consolidación ósea, permitir una movilización precoz y la opción de técnicas de artrodesis

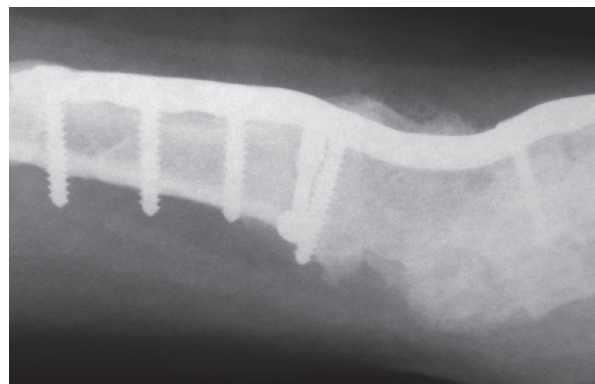


Figura 12: Artrodesis radio-carpiana por insatisfacción del paciente tras la carpectomía y evolución desfavorable de la osteoartritis.

definitivas. En relación al paciente, es una buena opción en aquellos que presentan patología degenerativa de muñeca que rechazan una artrodesis porque desean conservar el arco de movimiento.

Debido a todo ello, concluimos que la carpectomía proximal de muñeca es una técnica a tener en cuenta en la patología degenerativa de muñeca, pudiendo aportar muy buenos resultados si la selección del paciente es la adecuada.

Agradecimientos: *Agradecemos a los compañeros especialista de la Unidad de Miembro Superior que diagnosticaron e intervinieron a los pacientes reflejados en este trabajo. Asimismo, agradecemos al personal de Secretaria de nuestra Unidad por su inestimable colaboración para la búsqueda e identificación de Historia Clínicas.*

BIBLIOGRAFIA

1. Krista E. Weiss, Craig M, Rodner. Osteoarthritis of the wrist. J. Hand Surgery 2007;(32): 725-745.
2. Proubasta I. Rodriguez A. Artrosis de la mano. Tratamiento médicoquirúrgico. Barcelona. Editorial Permnayer. 2006
3. Stamm T. Excisión of the proximal row of the carpus. Proc R Soc Med 1944; (38):74-5.
4. Stern P. Steven S. Agabebi, S et al. Proximal row carpectomy. Surgical technique. J. Bone Joint Surg Am. 2005; 87 A: 166-174.
5. Culp Rw, Mc Guigan Fx, Turner M, et al. Proximal row carpectomy: a multi-center study. J. Hand Surg 1993; 18 A: 19-25.

6. Green D. Proximal row carpectomy. *Hand Clin* 1987; 3: 163-8
7. Imbriglia J, Broudy A, Hagberg W et al. Proximal row carpectomy: clinical evaluation. *J. Hand Surg* 1990; 15 A: 426-30.
8. Ruby L, Stinson J, Belsky M. The natural history of scapoid non-union. *J. Bone Joint Surg.* 1985; 67 A: 428-432
9. Krakauer J, Bishop At, Cooney W. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J. Hand Surg* 1994; 19 A: 751-9.
10. Calfee. R, Stern P. Proximal Row carpectomy. *Techniques in Orthopaedics.* 2009; Vol 24 (1) : 62-68.
11. Eaton R. Proximal row carpectomy and soft tissue Interposition arthroplasty. *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery.* 1997; 1 (3) 248-254.
12. Jebson P, Hayes E, Engler W. Proximal row carpectomy: a minimum 10-year follow-up study. *J. Hand Surg.* 2003; 28 A: 561-569.
13. Smet L, Robijns PH, Degreef L. Proximal row carpectomy in advance kienbock's disease. *J Hand Surg Br* 2005. 30(6): 585-587.
14. Mowafi H, Hadidi M, Esam K. Proximal row carpectomy: a motion-preserving procedures in the treatment of advance Kienbock's disease. *Acta Orthop. Belg* 2006; (72)5: 530-534.
15. Smet L, Degreef I, Robins F et al. Salvage procedures for degenerative osteoarthritis of the wrist due to advanced carpal collapse. *Acta Orthop. Belg,* 2006; 72 (5): 535-540.
16. Navelwoort R, Kon M, Schuurman A, Proximal row carpectomy: a worthwhile salvage procedures. *Scand Plast Reconstr and Hand Surg* 2002; 36: :289-299.
17. Foucher G, Chmiel Z. Excision of the proximal row of the carpal bones. A propos of 21 patients . *Revue de Chirurgie Orthopédique.* 1992; 78: 372-378.
18. Hogan C, Mckay P, Degnan G..Changes in radiocarpal loading characteristics after a proximal row carpectomy. *J. Hand Surg. Am* 2004; 29: 1109-13
19. Ferlic D, Clayton M, Mills M. Proximal row carpectomy: Review of rheumatoid and non-rheumatoid wrists. *J. Hand Surg. Am.* 1991; 16(.3): 420-424
20. Proubasta I. Lamas C. Itarte J et al .Arthrodesis de muñeca con resección simultánea de primera fila del carpo. Nuestra experiencia en la mano reumatoide. *Revista Iberoamericana de Cirugía de la mano.* 2007; 35: 14-21.
21. Watanabe K, Nakamura R, Imaeda. T.Arthroscopic assesment of Kienbock's disease. *Arthroscopy* 1995; 11:257-262.-
22. González C, Garcia A, Giraldo M. et al . Resultados funcionales de carpectomia proximal en estadios avanzados en pacientes con enfermedad de Kienbock. *Revista Col Or Tra.* 2009. 23 (1): 21-26
23. Rios A, Villanueva M, Fahandezh H. ¿Es útil la carpectomía proximal en la enfermedad de Kienböck?. *Revista del aparato locomotor. Fundación Mapfre.* 2006. 4(1): 58-63.
24. Smet L, Robijns PH, Degreef L. Proximal row carpectomy in advance kienbock's disease. *J Hand Surg Br* 2005. 30(6): 585-587.
25. Cohen M, Cozin S. Degenerative arthritis of the wrist: proximal row carpectomy versus scaphoid escisión and four-corner arthrodesis.. *J. Hand Surg. Am.* 2001. 26, 94
26. Garcia-Elias M, Lluch A, Ferreres A, et al. Resection of the distal scaphoid for scaphotrapezotrapezoid osteoarthritis. *J. Hand Surg.* 1999; 24 B:448-452.
27. Ruch D, Papadonikolakis A. Resection of the scaphoid distal pole for symptomatic scaphoid nonunion after failed previous surgical treatment. *J. Hand Surg* 2006; 31 A: 588-593.
28. Lam Ks. Woodbridge S, Burrke F D. Wrist function after excision of the pisiform. *J. Hand Surg* 2003; 28 B: 69-72.
29. Nakamura R, Horii E, Watanabe E et al. Proximal row carpectomy versus limited wrist arthrodesis for advance Kienböck's disease. *J. Hand Surg* 1998; 23 B: 741-745.

Luxación inveterada del semilunar

Lunate inveterate dislocation

SEDEÑO LÓPEZ, SERGIO (MIR COT 5º AÑO); JIMÉNEZ GUARDEÑO, ANTONIO (MÉDICO ADJUNTO)

DEPARTAMENTO

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Infanta Elena. Huelva
(Jefe de Servicio: Dr. Julio Gómez Vázquez)

RESUMEN

Las luxaciones del semilunar son relativamente infrecuentes, representando entre el 5 y 7% de los traumatismos del carpo. Su tratamiento en fase aguda consiste en reducción y reparación ligamentosa con el que se obtienen resultados satisfactorios y pocas secuelas. El problema surge, porque hasta un 25% de los casos pasan desapercibidas y se diagnostican de forma crónica en meses e incluso años, siendo necesario en estos casos aplicar tratamientos paliativos como la resección de la primera hilera del carpo o la artrodesis parcial o total de la muñeca, ensombreciendo el pronóstico funcional.

Presentamos el caso de un paciente, que en el contexto de un politraumatismo sufrió una luxación volar del semilunar, que pasó desapercibida en la atención urgente y fue diagnosticada a los 8 meses y tratada con carpectomía proximal con resultados satisfactorios.

ABSTRACT

Lunate dislocations are relatively uncommon, accounting for between 5 and 7% of carpal injuries. Treatment in acute phase consists of reduction and ligament repair with satisfactory results are obtained with few consequences. The problem arises because up to 25% of cases go undetected and are diagnosed chronic for months or even years, to be necessary in these cases to apply palliative treatments such as resection of the first row of the carpus or the partial or total arthrodesis wrist, overshadowing the functional prognosis. We report the case of a patient in the context of multiple trauma suffered volar lunate dislocation, that went unnoticed in emergency care and was diagnosed at 8 months and treated with proximal carpectomy with satisfactory results.

Palabras clave: Luxación crónica, inveterada, semilunar, carpectomía proximal, resección primera hilera del carpo.

Key words: *Chronic dislocation, inveterate, lunate, carpectomy proximal resection first row of the carpus.*

INTRODUCCIÓN

Las luxaciones del semilunar se incluyen patogénicamente dentro de la llamada Inestabilidad perilunar progresiva. Representan aproximadamente el 5% de los traumatismos del carpo y constituyen la modalidad más frecuente de luxaciones del mismo⁽¹⁾.

A pesar de la importancia del desplazamiento anatómico, estas lesiones pasan frecuentemente desapercibidas y su presentación clínica se manifiesta de forma crónica después de meses e incluso años. Todo ello ensombrece el pronóstico puesto que los tratamientos de la fase aguda (reducción, reparación y reconstrucción ligamentosa) dejan relativamente pocas secuelas funcionales, mientras que para las formas inveteradas, hay que recurrir a procedimientos paliativos como las artrodesis o la resección de la primera hilera del carpo que suelen ocasionar importante déficit funcional^(1, 2, 3).

Nuestro objetivo al presentar este caso clínico es resaltar la importancia del diagnóstico precoz de las luxaciones del carpo, puesto que el retraso en el tratamiento se ha mostrado como un factor importante que influye a largo plazo en el resultado obtenido en estos pacientes⁽³⁾.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de paciente varón de 26 años, que sufre accidente de tráfico, siendo diagnosticado de: TCE con Hematoma Extradural, Fracturas vertebrales de D6 y D7 y fracturas de ambas ramas isquiopúbicas. De urgencia se procedió a realizar descompresión y drenaje del hematoma extradural por craneotomía parietal e ingreso en UCI donde permaneció más de un mes. Las fracturas de rama se trataron de forma conservadora y para las fracturas vertebrales se optó por tratamiento ortopédico con corsé tipo Swann (Figs. 1 y 2).

Pasados ocho meses, acude a nuestras consultas por dolor en cara volar de la muñeca izquierda, tumefacción permanente, rigidez, pérdida de fuerza y calambres que afectan al 1º, 2º, 3º y 4º dedos con parestesias de predominio nocturno, refiriendo que nota esta sintomatología desde el accidente.

A la exploración cabe destacar: Dolor a la palpación

de forma difusa en la muñeca, mas localizado en la fosita del semilunar y región volar, tumefacción generalizada de la muñeca, rigidez con importante pérdida del balance articular siendo la flexoextensión de 25º, pérdida de fuerza con respecto a la mano contralateral, y signos de Tinel y Phalen positivos.

Se realiza estudio radiográfico con proyecciones AP y L de muñeca donde se observa luxación volar pura del semilunar (Figs. 3 y 4). Se practicó igualmente TAC que confirmó la lesión mostrando un semilunar luxado volarmente con osteopenia importante y probable necrosis, informando además de la ausencia de signos degenerativos en la fosita semilunar del



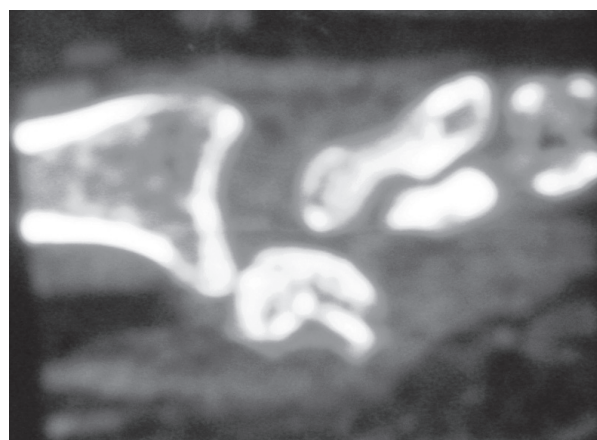
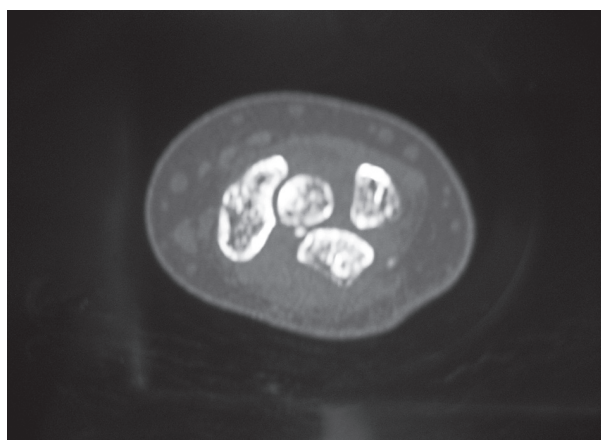
Figura 1: Rx lateral de cráneo mostrando craneotomía parietal usada para drenaje del hematoma extradural.



Figura 2: TAC vertebral con fractura acúñamiento vértebra dorsal.



Figuras 3 y 4: Rx AP y Lateral de muñeca que muestra la luxación volar del semilunar. Nótese el enmascaramiento de las curvas de Gilula en la proyección AP



Figuras 5 y 6: TAC de muñeca en proyecciones axial y sagital que muestran el semilunar luxado.

radio y en la cabeza del hueso grande (Figs. 5 y 6). Debido a la sintomatología neurológica se realizó estudio electromiográfico que nos confirmó el atrapamiento del nervio mediano por compresión del semilunar luxado.

Fue intervenido a los 10 meses del trauma inicial, con bloqueo del plexo braquial, realizando resección de la primera hilera del carpo, debido a la imposibilidad de reducción y al carácter necrótico del semilunar. Se utilizó doble abordaje: dorsal, para denervación del nervio interóseo posterior, extracción del escafoides y piramidal, comprobar la integridad del ligamento radio-escafo-hueso grande y observar la ausencia de signos degenerativos en la fosita semilunar del radio y de la cabeza del hueso grande. Por vía volar se practicó la

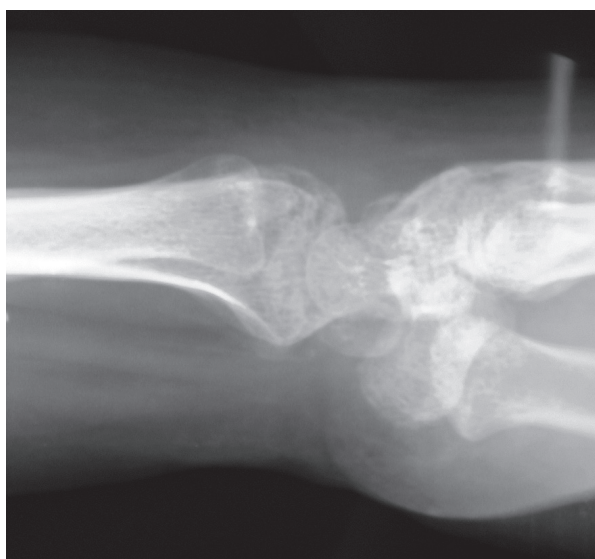
exéresis del semilunar luxado así como la retinaculotomía para descomprimir el nervio mediano. Se inmovilizó con férula antebraquial.

El paciente evolucionó favorablemente y fue dado de alta en 48 horas, con control radiográfico satisfactorio (Figs. 7 y 8). A las 4 semanas se retiró la inmovilización y se inició la rehabilitación.

Tras 1 año de evolución el paciente presenta dolor leve y ocasional, ha desaparecido la sintomatología neurológica del nervio mediano, posee un balance articular de 80° de flexoextensión y una fuerza del 70% respecto a la mano contralateral. El estudio radiográfico no muestra signos degenerativos (Figs. 9 y 10) y plenamente satisfecho se ha reincorporado a sus actividades laborales como pintor.



Figuras 7 y 8: Rx AP y L de muñeca en postoperatorio inmediato tras carpectomía proximal. Véase como el hueso grande se enfrenta correctamente a la fosita semilunar del radio.



Figuras 9 y 10: Rx AP y L de la muñeca al año de la intervención. Se observan ausencia de signos degenerativos en la neoarticulación radiocapitate.

DISCUSION

Las luxaciones o fracturas-luxaciones del carpo son lesiones raras que resultan de traumatismos de alta energía tales como accidentes de tráfico, caídas de gran altura o accidentes con maquinaria industrial⁽⁴⁾, por tanto es frecuente que se den en pacientes politraumatizados como en nuestro caso. Suponen el 7-10% de las lesiones carpianas. Más del 90% suceden en varones jóvenes y alrededor del 60% afectan la mano dominante de ahí la importancia del diagnóstico y tratamiento al tratarse de población activa, en la que es necesario una recuperación precoz y con las mínimas secuelas⁽⁵⁾. Las más frecuentes son las luxaciones perilunares. Johnson puntualiza que

la mayoría de luxaciones del carpo se localizan en una zona relativamente vulnerable alrededor del semilunar, incluyendo la porción proximal del escafoides, hueso grande y piramidal. Sugiere el término de lesiones del arco menor para referirse a aquellas luxaciones perisemilunares producidas por lesiones ligamentosas puras como contraposición de las lesiones del arco mayor donde uno o varios huesos alrededor del semilunar presentan una fractura concomitante⁽⁶⁾.

Mayfield y cols. realizaron una serie de estudios en cadáver, demostrando que la mayoría de las luxaciones carpianas alrededor del semilunar son la consecuencia de una mecánica patológica similar, la denominada

inestabilidad perisemilunar progresiva. Se trata de una lesión secuencial en la que podemos identificar cuatro estadios de progresión de desestabilización del carpo: En las caídas con la mano en hiperextensión lo más frecuente es que se produzca una fractura de la extremidad distal del radio, pero si este hueso resiste la agresión, la fuerza traumática se transmite al carpo, si el escafoide no se fractura, es frecuente que se rompan entonces las relaciones entre éste y el semilunar produciéndose disociación escafolunar (estadio I). Si continúa, al fallar los estabilizadores secundarios, el carpo se desplaza dorsalmente respecto al semilunar y se produce una luxación perilunar (estadio II). Si persiste la hiperextensión, la rama cubital del ligamento arcuato (ligamentos piramidal-hueso grande) puede traccionar del piramidal hasta una extensión patológica, causando el fracaso de los ligamentos lunopiramidales o una fractura sagital del piramidal (estadio III). A continuación, el carpo luxado empuja al semilunar desviándolo hacia la superficie articular del radio y haciéndolo saltar, en cuyo momento el resto del carpo toma otra vez una posición normal con respecto al radio completándose la luxación volar del semilunar (estadio IV)⁽⁷⁾.

Pese a que el desplazamiento es frecuentemente importante llama la atención que entre el 16 al 25% de estas lesiones pasan desapercibidas inicialmente en urgencias, bien porque no hay una deformidad clara o porque el edema es tan significativo que enmascara la visualización del desplazamiento de los distintos segmentos de la muñeca^(1, 2, 3). El margen de demora es variable, incluso varios años en algunas formas descubiertas tras la ruptura de tendones flexores⁽¹⁾. Los pacientes se presentan en la consulta con una luxación subaguda o crónica, perdiendo gran parte del potencial de recuperación funcional. Este fue el caso de nuestro paciente, en el que probablemente por tratarse de un paciente politraumatizado la atención de las lesiones vitales hizo que pasase desapercibida la lesión de la muñeca.

Para evitar el error diagnóstico en urgencias hay que prestar atención a la existencia de signos clínicos (dolor difuso e inflamación importante) en ausencia de fracturas. Las parestesias en el territorio del mediano

y la dificultad de contraer o estirar los dedos puede reforzar la sospecha⁽¹⁾.

Desde el punto de vista radiológico, La mayor dificultad diagnóstica consiste en la incapacidad de reconocer el contorno de los huesos del carpo en la proyección radiográfica lateral (clave para el diagnóstico de las luxaciones perisemilunares) y el enmascaramiento e interrupción de las líneas de Gilula en la proyección AP, de ahí la necesidad de la observación minuciosa del estudio radiográfico de adecuada calidad. Ante la duda diagnóstica impera la realización de otros estudios como la TAC.

Las formas crónicas (después de seis semanas del traumatismo) se suelen manifestar por tumefacción importante a pesar de la desaparición del edema, un síndrome del túnel carpiano persistente y la dificultad para movilizar los dedos, signos clínicos que constatamos en nuestro paciente. Llama la atención como una luxación no reducida puede tolerarse largo tiempo puesto que la movilidad de la muñeca es posible, aunque disminuida...^(1, 2) Nuestro caso se descubrió a los ocho meses de la lesión.

Para el tratamiento de la luxación volar crónica del semilunar algunos autores como Howard y Dell⁽⁸⁾ proponen "que deben hacerse todos los esfuerzos para conseguir la reducción de luxaciones antiguas", aunque no está claro el tiempo máximo en el que se puede intentar una reducción abierta, hay casos en la literatura conseguidos con 35 semanas de evolución⁽⁹⁾. Takani⁽¹⁰⁾ recoge 4 casos de luxación perilunar tratados mediante reducción abierta y fijación interna con un periodo de demora de tratamiento de 18 semanas máximo. Lamas y cols⁽¹¹⁾ también defienden como método de elección en las luxaciones inveteradas del semilunar la reducción abierta y fijación, aunque su caso tan solo llevaba dos meses de demora. Takaya y cols.⁽¹²⁾ proponen el uso de un fijador externo para conseguir la distracción gradual antes de la reducción abierta.

Cuando el tiempo de demora supera los seis meses, estamos de acuerdo con lo recogido en la literatura, acerca de que la mayoría de estas lesiones inveteradas conllevan incapacidad de reducción por retracción de partes blandas y desarrollo de tejido cicatricial, cierto daño cartilaginoso o signos necróticos del semilunar luxado, por lo

que entre los procedimientos terapéuticos de elección están la carpectomía proximal o las artrodesis parciales o total de la muñeca^(1, 2, 9, 13, 14, 15). La extirpación aislada del semilunar ofrece resultados mediocres⁽¹⁶⁾.

La carpectomía proximal es un procedimiento capaz de disminuir el dolor y conseguir una movilidad aceptable de la muñeca, para ello es importante la ausencia de daño articular tanto en la fosita semilunar del radio, como la de la cabeza del hueso grande. Por otro lado la integridad del ligamento radioescafo-hueso grande es necesaria como sostén radial del hueso grande cuando descansa sobre la fosita semilunar^(2, 5, 14, 17).

Para algunos autores el grupo de pacientes con luxaciones del carpo que han pasado desapercibidas constituyen la mejor indicación de la carpectomía proximal, puesto que consiguen una fuerza de agarre casi normal, aumento del rango de movilidad y desaparición del dolor⁽¹⁴⁾.

Técnicamente la resección de la primera hilera del carpo se suele realizar por abordaje dorsal^(2, 14). En nuestro caso necesitamos un abordaje combinado puesto que fue necesario extraer el semilunar luxado por vía volar, aprovechándolo además para liberar el nervio mediano.

No hemos encontrado aún signos degenerativos entre el radio y el hueso grande, como algunos autores⁽¹¹⁾ señalan como causa de dolor, aunque habrá que esperar mayor tiempo de seguimiento.

CONCLUSIÓN

Es fundamental el diagnóstico y tratamiento precoz en la luxaciones del semilunar para conseguir mejores resultados funcionales.

En el caso de retraso en el diagnóstico y tratamiento la resección de la primera hilera del carpo es una opción terapéutica que ofrece resultados satisfactorios.

Transmisión de derechos de autor: Los autores abajo firmantes transfieren los derechos de autor a la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia que será propietaria de todo el material remitido para su publicación. Esta cesión tendrá únicamente validez en el caso de que el trabajo sea publicado por la Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia.

Fdo.: Sergio Sedeño López, Antonio Jiménez Guardado

BIBLIOGRAFÍA

1. Herzberg G, Joudet T. Entorses, subluxations et luxation du carpe. Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris – France), Appareil locomoteur, 14-046-C-10, 1999, 14p.
2. Garcia Elias M, Geissler WB. Inestabilidad del carpo. En: Green DP, Pederson WC, Hotchkiss RN, Wolfe SW (eds). Green's. Cirugía de la Mano. Madrid. Marban. 2007. vol 1, 536- 604.
3. Garcia-Elias M, Irisarri C, Henriquez A, et al: Perilunar dislocation of the carpus: A diagnosis still often missed. Ann Chir Main 1986, 5:281-6
4. Grabow, RJ, Catalano L III: Carpal Dislocations. Hand Clin 2006, 22:485-500.
5. Dautel G y Poche Ph: Inestabilidades y lesiones ligamentarias postraumáticas del carpo. En: Merle M, Dautel G y Loda G (Eds): Mano Traumática. Cirugía secundaria. Muñeca Traumática. Barcelona. Masson, 1996. 399-422.

6. Johnson RP: The acutely injured wrist and its residuals. Clin Orthop 149:33-44, 1980
7. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK: Carpal dislocations: Pathomechanics and progressive perilunar instability. J Hand Surg (Am) 1980; 5: 226-241.
8. Howard FM, Dell PC: The unreduced carpal dislocation: A method of treatment. Clin Orthop 1986;202:112-116.
9. Taleisnik J: Scapholunate dissociation. In Strickland JW, Steichen JB (eds): Difficult Problems in Hand Surgery. St. Louis, CV Mosby, 1982, pp 341-348.
10. Takani H, Takahashi S, Aldo M, Masuda A.: Open reduction of chronic lunate and perilunate dislocations. Arch Orthop Trauma Surg 1996; 115:104-111.
11. Lamas C, Proubasta I, Cortes S, Carrera I: Reducción abierta y fijación interna de una luxación perilunar inveterada. Trauma Fund MAPFRE 2008, 20, 1: 42-44.
12. Takaya M, Kenya T, Norimasa K, Atsuo N. Open reduction of chronic perilunate dislocation with aid of external fixator. J Japanese Soc Surg Hand 1999; 16:113-118.
13. Inoue G, Shionoya K: Late treatment of unreduced perilunate dislocations. J Hand Surg [Br] 1999, 24:221-225.
14. Van Heest AE y House JH: Carpectomia de la hilera proximal. En: Gelberman RH (Ed): Master en Cirugia Ortopédica. Muñeca. Madrid. Marban 1999, 331- 344.
15. Retting ME, Raskin KB. Long-term assessment of proximal row carpectomy for chronic perilunate dislocations. J Hand Surg 1999; 24-A: 231-237.
16. Siegert JJ, Frassica FJ, Amadio PC: Treatment of chronic perilunate dislocations. J Hand Surg [Am] 1988, 13:206-212.
17. Kawamura K, Chung KC. Management of wrist injuries. Plast Reconstr Surg 2007 Oct; 120(5): 73-89.

Prótesis de superficie de hombro en necrosis avascular. Secuela de fractura-luxación en paciente joven

Shoulder surface prosthesis in avascular necrosis. Outcome of a fracture-dislocation in a young patient

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M^a ALMUDENA (FEA)
LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, JOSÉ M^a (JEFE DE SERVICIO)

DEPARTAMENTO
U. C. DE TRAUMATOLOGIA Y C. ORTOPÉDICA DEL HOSPITAL DE LA MERCED.
ÁREA SANITARIA DE OSUNA (SEVILLA)

RESUMEN

La prótesis de superficie de hombro es un tipo de artroplastia de hombro, que reemplaza la superficie articular, con una mínima resección ósea. Está indicadas en las mismas patologías que las prótesis de hombro de vástago convencional, en patología degenerativa con artrosis gleno-humeral primaria o secundaria, necrosis avascular, artritis reumatoide, pero precisa un stock óseo mínimo del 60 %.

Presentamos un caso de un paciente joven, que sufre un traumatismo de hombro desarrollando secundariamente una necrosis avascular, implantando una prótesis de recubrimiento mejorando todos los parámetros clínicos tanto del dolor como de la movilidad.

Se realiza revisión bibliográfica.

ABSTRACT

Shoulder resurfacing is a type of arthroplasty which replaces the articular surface with minimal bone resection. It is indicated for the same pathologies as conventional shoulder stem prosthesis such as degenerative pathology with primary or secondary glenohumeral arthrosis, avascular necrosis, rheumatoid arthritis, but it requires a minimum bone stock of 60%.

We report a case of a young patient who suffered a shoulder injury with secondary avascular necrosis. A resurfacing prosthesis was implanted which improved all clinical parameters, for both pain and movement.

A literature review was made.

Palabras clave: Prótesis de superficie de hombro. Resurfacing de hombro. Necrosis avascular.

Key words: *Shoulder surface prosthesis. Shoulder resurfacing. Avascular necrosis.*

CONTACTO: M^a Almudena Martínez Sánchez. C/ Santa Ana, 55, Casa 18 - 41640 Osuna (Sevilla)
almasa.aso@gmail.com

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Epidemiología

Las fracturas de humero son 4-5% del total del esqueleto siendo 45% a nivel proximal. Son más frecuentes en la mujer (2/1) postmenopáusica y en el joven por mecanismo de alta energía.

Etiopatogenia

La necrosis avascular de la cabeza humeral postraumática se produce si existe una pérdida de aporte sanguíneo, producida tras fracturas desplazadas de cuello anatómico o fracturas-luxaciones de hombro. El periodo en el que desarrolla la necrosis suele ser de 20 a 24 meses.

Objetivos

Mostrar el caso de un paciente que tras un traumatismo de alta violencia desarrolla en su evolución una necrosis

avascular con colapso de la cabeza humeral, que diezmo su balance articular. Ante la juventud del caso se planteo una artroplastia, barajando las posibilidades entre una artroplastia parcial convencional no cementada o la colocación de una prótesis de recubrimiento, decidiéndonos por esta última, a causa de precisar una menor resección ósea, y tener menor tasa de complicaciones.

La prótesis de recubrimiento (resurfacing) de hombro, es un cúpula metálica con un tetón central y recubrimiento interno de hidroxiapatita, cuyo objetivo es que la prótesis se adapte a la particular anatomía del paciente, no adaptar la anatomía a la prótesis, y cuyas indicaciones son superponibles a la hemiartroplastia con prótesis de vástago convencional.

MATERIAL Y MÉTODO

Caso Clínico

Paciente, varón de 28 años de edad que sufre accidente de motocicleta (mecanismo de alta energía) presentando una fractura-luxación de húmero proximal (Neer VI) (Figs. 1 y 2). Inicialmente se realizó una osteosíntesis con placa Philos (Fig. 3) con balance articular aceptable, permitiendo su reincorporación laboral pero desarrollando posteriormente una Necrosis Avascular a los 22 meses de evolución (Cruess IV) (Fig. 4) con un deterioro brusco de la funcionalidad articular, procediendo a implantarle una

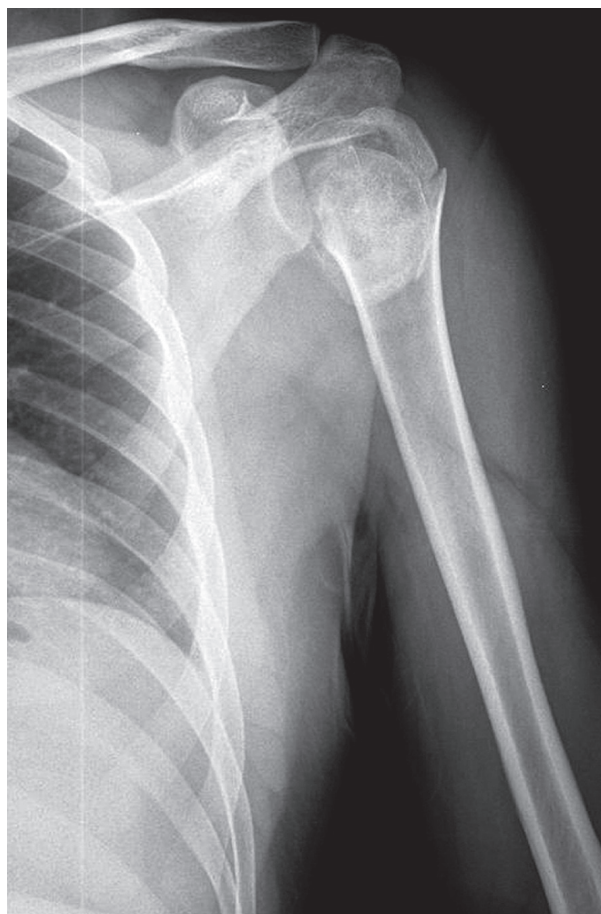


Figura 1: RX fractura luxacion de hombro Neer VI.

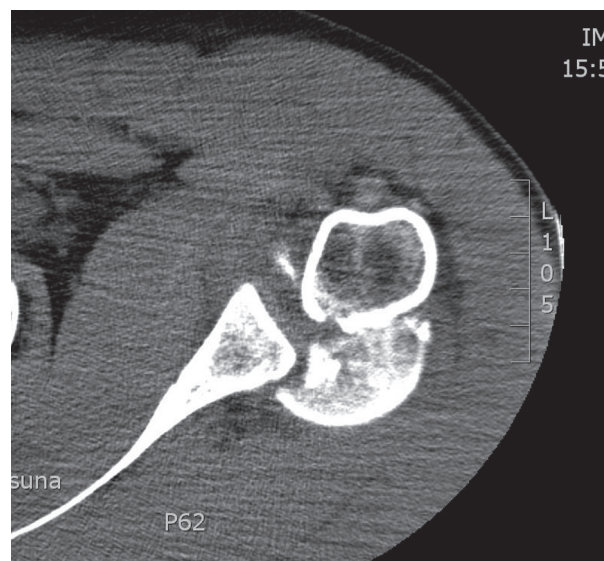


Figura 2: TAC preoperatorio.

prótesis de recubrimiento (Sistema Aqualis. Tornier. MBA) (Fig. 5), por abordaje medio-pectoral (vía por donde se había colocado la placa previa) reinsertando el subescapular con arpones, sin complicaciones intra o postoperatorias.

Posteriormente se procedió a un programa fisioterápico: movimientos pendulares inmediatos, pasivos a las 4 semanas y activos a las 6 semanas.

Actualmente está incorporado a su vida laboral.

RESULTADOS

Se evaluaron el dolor, la movilidad, y la satisfacción del paciente encontrando mejoría en todos los parámetros.

DISCUSION

Las fracturas de húmero proximal que tienen riesgo de de necrosis avascular deben reducirse anatómicamente, si no se consigue debe considerarse la opción de la artroplastia. En nuestro caso debido a la juventud, se optó por osteosíntesis, con un buen resultado funcional inicial, hasta desarrollar la necrosis.

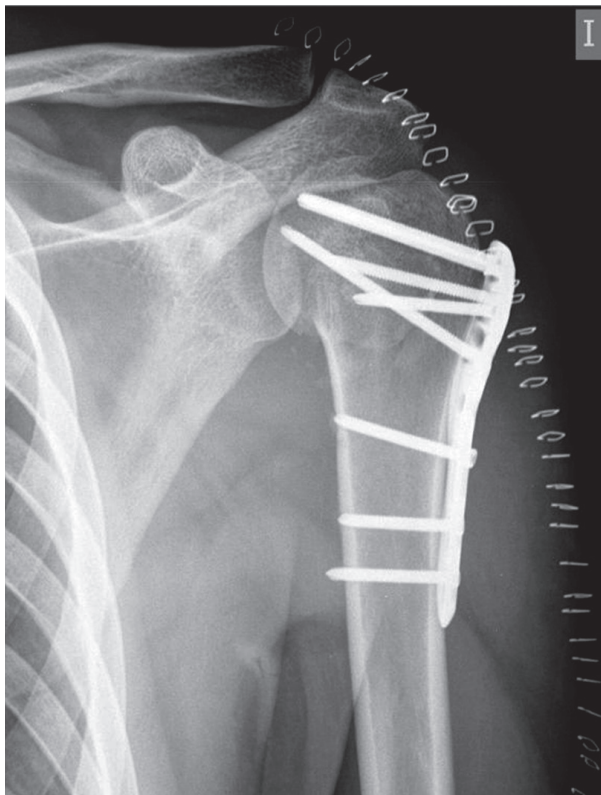


Figura 3: RX control postoperatorio osteosíntesis.

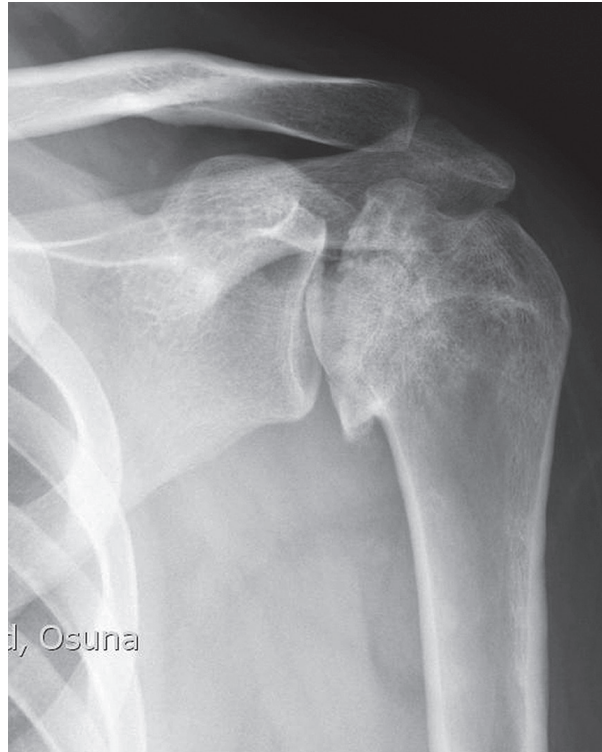


Figura 4: RX necrosis avascular despues de 22 meses de evolución (Cluess IV).

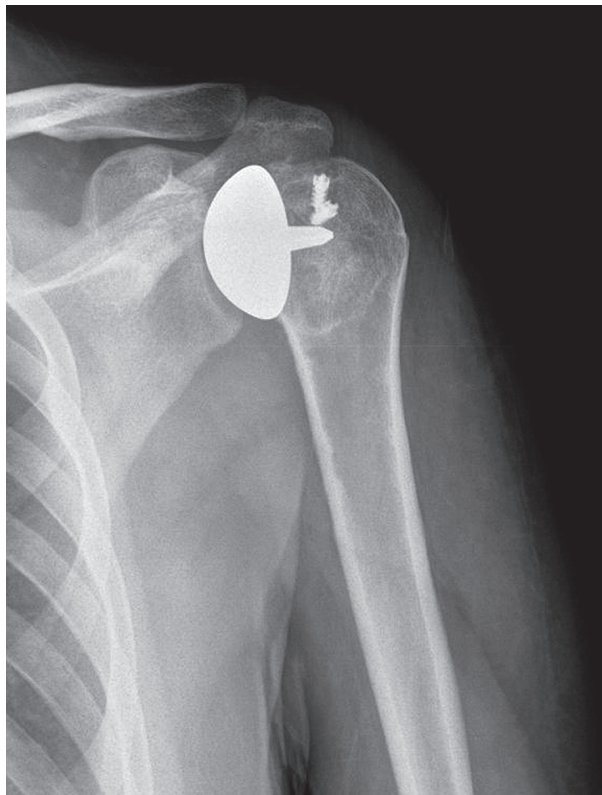


Figura 5: RX posoperatorio resurfacing.

Las prótesis de recubrimiento son una herramienta que se une al arsenal terapéutico de la patología de hombro, restableciendo la superficie articular con una mínima resección ósea.

La técnica quirúrgica es más sencilla que las prótesis convencionales, con un menor tiempo quirúrgico, y menor número de infecciones, y un menor número de fracturas periprotésicas, y una fácil revisión futura si la precisara.

CONCLUSIONES

Las prótesis de recubrimiento cefálico son una alternativa válida en el tratamiento de osteonecrosis en pacientes jóvenes, aunque en la literatura no existan series de prótesis de recubrimiento en pacientes jóvenes que demuestren unos mejores resultados y menos complicaciones que los implantes humerales convencionales.

BIBLIOGRAFÍA

1. D.J. Burgess, M.S. McGrath, P.M. Bonutti, D.R. Marker, r.E. Delanois, M.A. Mont "Shoulder Resurfacing" J Bone Joint Surg Am 2009;91:1228-38
2. G.Pape, F. Zeifang, T. Bruckner, P. Raiss, M. Rickert, M. Loew "Humeral surface replacement for the sequelae of fractures of the proximal humerus" J Bone Joint Surg 2010; 92,101403-9
3. Uribe, J.W., Botto-Van Bemden, A. "Partial humeral head resurfacing for osteonecrosis" J Shoulder Elbow Surg 2009; 18(5) 711-6
4. Lee C.K., Hansen H.R. "Post-traumatic avascular necrosis of the humeral head in displaced proximal humeral fractures" J Trauma 1981 21(9): 788-91
5. Gerber C., Hersche O., Berberat C. "The clinical relevance of posttraumatic avascular necrosis of the humeral head" J Shoulder Elbow Surg 1998 Nov-Dec; 7(6):586-90

Schwannomatosis con tumoración de nervio cubital

Schwannomatosis with ulnar nerve tumours

FUENTES SALGUERO, LUIS (MIR)
RUIZ ARRANZ, JOSÉ LUIS (JEFE DE SERVICIO)
DE FIGUEROA MATA, ALEJANDRO (FEA)

DEPARTAMENTO

Servicio de COT Hospital de la Serranía. Ronda (Málaga)

RESUMEN

Se presenta un caso de schwannomatosis en un varón de 48 años. Se trata de un síndrome poco frecuente caracterizado por la presencia de múltiples schwannomas sin signos de neurofibromatosis. Para su diagnóstico es necesario que haya 2 o más schwannomas sintomáticos. En este caso presentaba una tumoración en nervio cubital que ocasionaba una neuroapraxia leve-moderada. Se trató mediante exéresis de la tumoración disecando epineuro. La tumoración en este caso fue afortunadamente extrínseca, no englobando haces nerviosos.

ABSTRACT

We report a case of schwannomatosis in a 48 year old male. This is a rare syndrome characterized by the presence of multiple schwannomas without signs of neurofibromatosis. For its diagnosis it is necessary to have 2 or more symptomatic schwannomas. This case presented tumours of the ulnar nerve causing mild to moderate neurapraxia. Treatment involved excision of the tumours by epineural dissection. Fortunately, the tumours in this case were extrinsic, and did not involve nerve bundles.

Palabras clave: Schwannoma, tumor, nervio.

Key words: Schwannoma, tumour, nerve.

CONTACTO: José Luis Ruiz Arranz. Servicio de Traumatología. Hospital de la Serranía, Carretera del Burgo Km1. 29400 Ronda (Málaga). jlra2000@gmail.com

ANAMNESIS

Varón de 48 años, ex-fumador, hernia de hiato, trabajador de la construcción, asma intermitente, hepatitis B, amputación traumática F3D3 mano derecha, No alergias conocidas.

Consulta por tumoración en tercio medio-distal de antebrazo izquierdo, en zona cubital, de consistencia intermedia de dos años de evolución, sin antecedente traumático, crecimiento progresivo hasta 1 x 1 cm aproximadamente. Refiere parestesias leves y dolor leve de predominio nocturno en territorio cubital. Antecedente de Schwannoma en tumoración en zona cervico-dorsal derecha.

EXPLORACIÓN

Tumoración subcutánea de consistencia intermedia de 1 x 1 cm en tercio medio-distal de antebrazo izquierdo en zona cubital. No signos locales de infección. No

adherida a piel ni a planos profundos, dolor discreto a la palpación, no adenopatías acompañantes. Hipoestesia en territorio cubital, Tinnel positivo.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Radiografía simple en 2 planos: sin hallazgos.

Resonancia Magnética: tumoración de 1 x 1 cm, isointensa con la musculatura en T1 e hiperintensa en T2, en íntima relación con el nervio cubital, al que comprime, pudiendo tratarse de un neurofibroma o schwannoma. Cúbito, radio y los diferentes grupos musculares no muestran alteraciones (Fig. 1).

Anatomía patológica tras la exéresis: fragmento de tejido de forma nodular de 1.5 cm de diámetro máximo, presencia de tejido Antoni A con células fusiformes en empalizada, y Antoni B con proliferación vascular y zonas quísticas. Compatible con schwannoma (Figs. 2 y 3).

Electroneurograma-Electromiograma tras 6 meses desde la intervención: neuroapraxia cubital izquierda leve-moderada con signos de buen pronóstico, en remisión.

TRATAMIENTO

Exéresis de la tumoración disecando epineuro. La tumoración es extrínseca, no englobando haces nerviosos. Sutura de epineuro (Figs. 4 y 5).

DIAGNÓSTICO

Schwannoma de nervio cubital izdo en el contexto de Schwannomatosis sin signos de neurofibromatosis.



Figura 1.

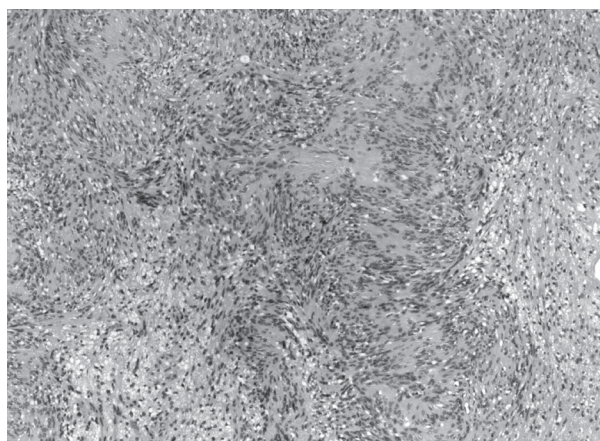


Figura 2.



Figura 3.

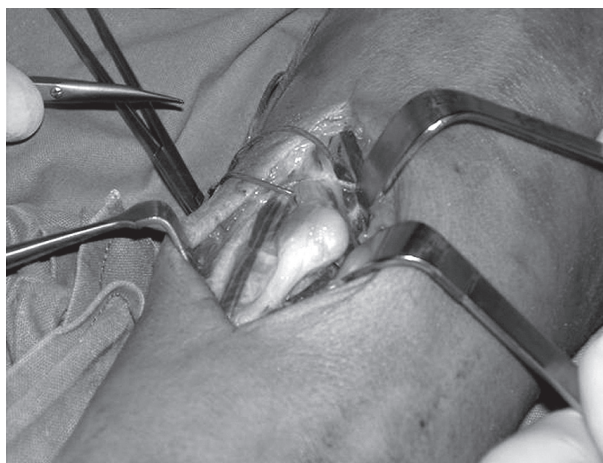


Figura 4.

EVOLUCIÓN

Favorable, transcurriendo el postoperatorio inmediato sin incidencias. En la actualidad, tras 14 meses desde la cirugía, el paciente no refiere dolor y presenta disminución de la adducción del 5º dedo, hipoestesia en territorio cubital, hipotrofia del primer espacio interdigital, aunque mejorando objetiva y subjetivamente. En la actualidad se encuentra reincorporado a su actividad laboral habitual y hace vida normal. No presenta signos ni síntomas de recidiva. Ha sido estudiado por el servicio de Otorrinolaringología y Neurología, descartándose presencia de schwannoma vestibular o craneal.

DISCUSIÓN

Ante la aparición de una tumoración de consistencia intermedia en extremidades superiores, de crecimiento lento, acompañada de clínica neurológica (parestias, hipoestesia y signo de Tínnel +), no adherida a planos profundos, hay que sospechar que la etiología de la tumoración sea extra-neural y que comprima al nervio (lipoma, hemangioma,

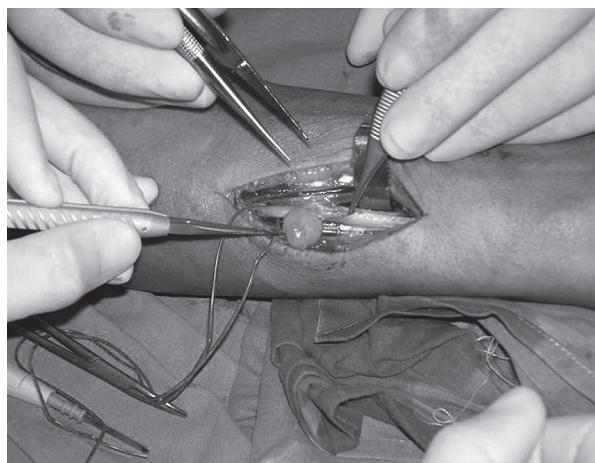


Figura 5.

quiste sinovial), o que el origen se encuentre en la propia estructura del nervio (neurofibroma, schwannoma)⁽¹⁾.

El diagnóstico de sospecha se establece con la clínica y la exploración. Podemos ayudarnos de técnicas de imagen tales como la RNM, aunque el diagnóstico definitivo es anatomopatológico. Los schwannomas son los tumores benignos más frecuentes de los nervios periféricos, suponiendo alrededor del 5% de todos los tumores del miembro superior^(2,3). Aún así, se trata de un tumor poco frecuente, generalmente menor a 3-4 centímetros de diámetro máximo (aunque en casos excepcionales tiene un tamaño muy superior) que requiere extirpación roma incidiendo perineuro en caso de ser sintomático⁽⁴⁾.

Se describe en la bibliografía un síndrome poco frecuente caracterizado por la presencia de múltiples schwannomas sin signos de neurofibromatosis. Para el diagnóstico es necesario que haya 2 o más schwannomas sintomáticos. Es necesario descartar la presencia de schwannoma en el nervio vestibular⁽⁵⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. S Di Lorenzo, B Corradino, A Cordova, F Moschella. Unexpected ulnar nerve schwannoma. The reasonable risk of misdiagnosis. *Acta Chir Plast.* 2007; 49(3):77-9.
2. Adani R, Baccarani A, Guidi E, Tarallo L. Schwannomas of the upper extremity: diagnosis and treatment. *Chir Organi Mov.* 2008 Sep;92(2):85-8.
3. Akambi Sanoussi K, Dubert T. Schwannomas of the peripheral nerve in the hand and the upper limb: Analysis of 14 cases. *Chir Main.* 2006 Sep;25(3-4):131-5.
4. Kawamura K, Yajima H, Morishita T, Honoki K, Takakura Y. Plexiform schwannoma of the ulnar nerve. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2005;39(2):120-2.
5. Huang JH, Simon SL, Nagpal S, Nelson PT, Zager EL. Management of patients with schwannomatosis: report of six cases and review of the literature. *Surg Neurol.* 2004 Oct;62(4):353-61.

Seudoartrosis infectada de metacarpianos. Tratamiento con minifijadores externos e injerto

Treatment of infected pseudoarthrosis of the metacarpals with mini external fixation devices and grafting

FAYOS GUTIÉRREZ, R.
FUENTES SALGUERO, L.
RUIZ ARRANZ, JOSÉ LUIS

DEPARTAMENTO
Servicio de COT Hospital de la Serranía. Ronda (Málaga)

RESUMEN

Se describe el caso de un varón de dieciocho años de edad, con seudoartrosis infectada de 4º y 5º metacarpianos. Se abordó quirúrgicamente mediante la extracción de material de osteosíntesis, la escisión de los tejidos infectados y los huesos necróticos, y la estabilización con minifijadores Pennig. El defecto óseo, se trató mediante Opteform®, cuya composición incluye la matriz ósea desmineralizada y cortico-esponjoso astillas de hueso, con un resultado final excelente. A propósito de este caso se realiza una revisión bibliográfica y se discuten las distintas posibilidades de tratamiento de éstas.

ABSTRACT

We describe the case of an eighteen year old male, with infected pseudoarthrosis of the 4th and 5th metacarpals. This was approached surgically by the extraction of osteosynthetic material, excision of the infected tissue and necrotic bone, and stabilization with Pennig Minifixators. The bone defect was treated by Opteform®, the composition of which includes demineralized bone matrix and cortico-cancellous bone chips, with an excellent final result. The case description is accompanied by a review of the literature and the various treatment options for these cases are discussed.

Palabras clave: Seudoartrosis, metacarpianos, infección, minifijadores externos.

Key words: *pseudoarthrosis, metacarpals, infection, mini external fixation devices (UK) – external minifixators (US).*

CONTACTO: José Luis Ruiz Arranz. Servicio de Traumatología. Hospital de la Serranía, Carretera del Burgo Km1. 29400 Ronda (Málaga). jlra2000@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las seudoartrosis infectadas de la mano son poco frecuentes y se deben principalmente a una fractura abierta con conminución extensa, a la pérdida ósea segmentaria o a fracturas muy conminutas sometidas a fijación interna.

Aunque es poco comunes, las pseudoartrosis infectadas de los huesos metacarpianos suponen un gran reto para el cirujano ortopédico ya que su buen resultado funcional depende de muchos factores: el complejo equilibrio entre flexores y extensores, la conservación de la movilidad articular, la conservación de la sensibilidad, el cubrimiento de la piel, y la existencia de una vascularización adecuada.

Se describe el caso de un varón de dieciocho años de edad, con fracturas de 4º y 5º metacarpianos, tratado inicialmente de forma conservadora y posteriormente mediante reducción abierta y fijación interna, tras la cual

se produjo una infección postoperatoria que condujo a una seudoartrosis infectada.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de un paciente varón de dieciocho años de edad, sin antecedentes médicos, que acude a nuestro centro con una historia de traumatismo de la izquierda. En el examen físico se aprecia deformidad de los metacarpianos cuarto y quinto, sin afectación articular.

El examen radiológico (anteroposterior grados, treinta supino y lateral), puso de manifiesto las fracturas de los metacarpianos cuarto y quinto, con angulaciones de 32 grados y 27, respectivamente (**Fig. 1**).

En un principio, debido a las características radiológicas de las fracturas, se optó por un tratamiento conservador con inmovilización con yeso. Últimos quince días de este tratamiento, se observó angulaciones de cincuenta y cinco grados en el control radiológico (**Fig. 2**). Debido



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

a los hallazgos radiológicos, se recomienda la reducción abierta y fijación interna con miniplacas y tornillos, con excelentes resultados y el control radiográfico postoperatorio (Fig. 3).

Pasados treinta días de la cirugía, el paciente acude a revisión con drenaje purulento a través de la herida quirúrgica. Los estudios microbiológicos revelaron la presencia de *Staphylococcus aureus*, sin resistencia a los antibióticos. El examen radiológico reveló imágenes lisis hueso que rodea las placas y tornillos, con signos de defecto óseo segmentario y la pérdida de la reducción (Fig. 4). Todos estos datos llevaron al diagnóstico de la infección de osteosíntesis.

Se inició tratamiento antibiotico y se abordó quirúrgicamente mediante la extracción de material de

osteosíntesis, la escisión de los tejidos infectados y los huesos necróticos, la estabilización de cuarto y quinto metacarpianos con minifijadores Pennig. El defecto óseo, que era importante en ambos metacarpianos, se trató mediante Opteform®, cuya composición incluye la matriz ósea desmineralizada y cortico-esponjoso astillas de hueso (Fig. 5).

Quince días tras la cirugía, el paciente presenta una buena movilidad articular de los dedos, una cubierta de buena piel y la remisión de los signos de infección (Fig. 6). Tres meses después de la cirugía, que se retiró fijadores externos y se realizó un estudio de tomografía computarizada con reconstrucciones tridimensionales, lo que demuestra la curación fracturas completas (Figs. 7-A y 7-B). El paciente se encuentra asintomático y pre-

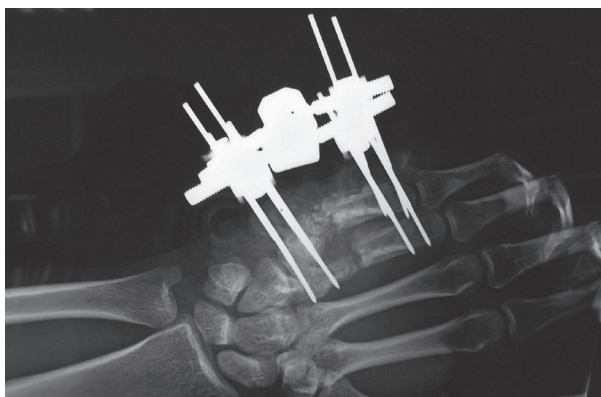


Figura 5.

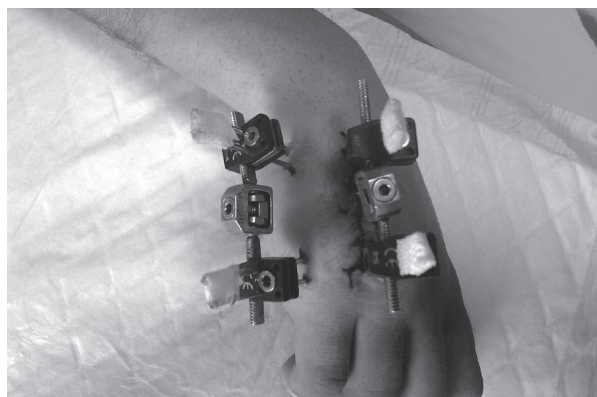


Figura 6.



Figura 7A.



Figura 7B.

senta una gama completa de movimiento de los dedos cuarto y quinto (Figs. 8-A y 8-B).

DISCUSIÓN

El tratamiento conservador de las fracturas de metacarpianos cuarto y quinto se recomienda si hay desplazamientos de menos de treinta grados o el acortamiento de menos de cinco milímetros⁽⁴⁾. Sin embargo, en los metacarpianos del índice y del medio sólo se pueden tolerar angulaciones mínimas y aproximadamente 2 mm de acortamiento⁽⁵⁾.

Las fracturas transversales tienden a ser más fáciles de reducir, pero son a menudo inestables, sin algún tipo de fijación. Tradicionalmente, las agujas de Kirschner cruzados han sido utilizados como stabilization^(6,7) adecuada. Sin embargo, los alambres de Kirschner no proporcionar una fijación realmente rígidos y requieren inmovilización con yeso, además, a menudo resulta en una rigidez significativa. Por lo tanto, la fijación de la

placa y la movilización precoz protegida con una férula removible debe ser considerada^(8,9).

Las fracturas oblicuas son más difíciles de reducir, y también tienden a ser inestables. Fracturas oblicuas cortas pueden ser tratadas como transversales⁽¹⁰⁾. La fijación con placa es particularmente atractiva cuando hay múltiples fracturas de metacarpianos y / o conminución importante impide el uso de tornillos o pins⁽¹¹⁾.

En presencia de conminución severa, se debe considerar a una mini fijador externo o pines de distracción para mantener la longitud^(12,13). Finalmente, con cualquiera de estos métodos de reducción y fijación, el cirujano debe verificar que no se produzca deformidad de rotación⁽¹⁴⁾.

Nuestro paciente presentó fracturas inicialmente transversales, con angulaciones tolerables. Sin embargo, no tuvo en cuenta la inestabilidad de estas lesiones. La desalineación posterior requirió intervención quirúrgica, mediante la fijación con placa, con un excelente control radiográfico postoperatorio.



Figura 8A.

Tras una infección del material de osteosíntesis, de deben aplicar unos principios generales: la extracción de material, la extirpación del hueso infectado y los tejidos blandos circundantes, la estabilidad de la zona de seudoartrosis y la antibioterapia⁽¹⁵⁾. La seudoartrosis infectada es una de las situaciones clínicas más difíciles de abordar en el manejo de los tejidos blandos⁽¹⁶⁾. La infección del sitio de la fractura no sólo impide la fijación interna estable, sino que también retrasa la curación de fracturas. La combinación de la inestabilidad mecánica y la infección de un hueso fracturado proporciona una condición desfavorable para la curación de la fractura⁽¹⁷⁾.

El objetivo del tratamiento de pseudoartrosis infectada es conseguir un hueso bien alineado⁽¹⁸⁾, consolidado, sin dolor, y funcional. La curación de la fractura se produce cuando la actividad bacteriana desaparece, el medio ambiente vascular en el sitio de la fractura está garantizado, hay una fijación estable y una adecuada cobertura de los tejidos blandos, y un adecuado injerto^(19, 20).

El principio más importante en la erradicación de la osteomielitis es un desbridamiento minucioso y adecuado. La expresión de desbridamiento radical según lo descrito por diversos autores^(21,22,23), debe ser restringido sólo para los tumores. La fístula, infección de tejidos blandos, y tejido de granulación no saludable debe ser extirpado y sometido a un examen histológico y microbiológico. Los secuestros deben ser eliminados. Para la escisión del hueso nos guiamos por el sangrado puntiforme⁽²⁴⁾. Es mejor dejar el hueso cortical que pueda ser de viabilidad de algo cuestionable que hacer un desbridamiento agresivo y perder tejido cortical valioso sobre todo en el primer tratamiento, aunque posteriormente se pueda necesitar otro debridamiento^(19,25).

Estabilidad de la fractura se puede conseguir con un fijador externo. La estabilización de la fractura por fijador externo disminuye el movimiento interfragmentario, reduce la inflamación, y se provee un entorno mejor para la incorporación del injerto y la unión de la fractura^(19,22,26). El uso de un minifijador para estabilizar las fracturas perarticulares del primer metacarpiano incluye las ventajas de un procedimiento mínimamente invasivo, que respeta las ventajas del tratamiento de las fracturas conservadoras, y permite la fijación de fracturas seguro después de la reducción⁽²⁷⁾.

Hay diversas opciones para la reconstrucción de defectos óseos, el hueso esponjoso es ideal para un pequeño defecto, es indispensable una fijación estable. El volumen del injerto debe ser mayor que el diámetro del hueso debido a que parte de ella se pierde en las siguientes limpiezas^(19,25).

Recientemente, hay informes alentadores de la alta tasa de consolidación con una técnica sin injerto autólogo. Varios estudios concluyen que la matriz ósea desmineralizada y sulfato de calcio son muy eficaces en el tratamiento de lesiones benignas del hueso, así como las seudoartrosis, llegando a unos resultados similares a los del autoinjerto^(28, 29,30). En este caso se consiguió una unión radiográfica con una excelente incorporación del injerto doce semanas después de la operación, con el mantenimiento de un resultado clínico aceptable durante catorce meses de seguimiento⁽³¹⁾.

CONCLUSIONES

Las fracturas de metacarpianos son lesiones comunes, la mayoría de las cuales pueden ser tratados con reducción cerrada e inmovilización. Sin embargo, el cirujano de la mano debe estar familiarizado con los diferentes patrones de fractura y las consideraciones anatómicas cuando se trata de estas fracturas, sobre todo aquellas que ameriten una intervención quirúrgica. Estas fracturas



Figura 8B.

tienen riesgo de complicaciones y su tratamiento debe ser individualizada para cada paciente.

Este caso de caso ilustra cómo la fijación externa de los metacarpianos permite una reducción estable, una buena movilidad de la articulación, lesión mínima de

los tejidos blandos circundantes y la gestión eficaz de la seudoartrosis infectada de varios huesos metacarpianos. También se destaca la posibilidad de tratar pequeños defectos óseos de estos huesos mediante matriz ósea desmineralizada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chapman MW, Finkemeier CG. Treatment of supracondylar non-unions of the femur with plate fixation and bone graft. *J Bone Joint Surg.* 1999;81A:1217-28.
2. Jain AK, Sinha S. Infected nonunion of the long bones. *Clin Orthop Rel Res.* 2005;43:57-65.
3. Ebraheim NA, Biyani A, Wong FY, Cornicelli S. Management of infected defect nonunion of the metacarpals. *Am J Orthop.* 1997;26 (5):362-4.
4. Prokop A, Helling HJ, Kulus S, Rehm KE. Conservative treatment of metacarpal fracture. *Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr.* 2002;119:532-5.
5. Stern PJ. Fractures of the metacarpals and phalanges. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, and Wolfe SW (Eds.). *Operative Hand Surgery*, 5th Ed. New York: Churchill Livingstone. 2005;1:277-342.
6. Paul AS, Kurdy M, Kay, PR. Fixation of closed metacarpal shaft fractures: transverse K-wires in 22 cases. *Acta Orthop Scand.* 1994;65(4):427-9.
7. Downing ND, and Davis TR. Intramedullary fixation of unstable metacarpal fractures. *Hand Clin.* 2006;22(3):269-77.
8. Black D, Mann RJ, Constine R, Daniels AU. Comparison of internal fixation techniques in metacarpal fractures. *J. Hand Surg Am.* 1985;10(6):1024-8.
9. Trevisan C, Morganti A, Casiraghi A, Marinoni EC. Low-severity metacarpal and phalangeal fractures treated with miniature plates and screws. *Arch. Orthop Trauma Surg.* 2004;124(10):675-80.
10. Kawamura K, Chung KC. Fixation choices for closed simple unstable oblique phalangeal and metacarpal fractures. *Hand Clin.* 2006;22(3):287-95.
11. Ford DJ, El-Hadidi S, Lunn PG, Burke FD. Fractures of the metacarpals: treatment by A.O. screw and plate fixation. *J Hand Surg Br.* 1987;12(1):34-7.
12. Ashmead DI. V., Rothkopf DM, Walton RL, Jupiter JB. Treatment of hand injuries by external fixation. *J Hand Surg Am.* 1992 Sep;17(5):954-64.
13. Pennig D, Gausepohl T, Mader K, Wulke A. The use of minimally invasive fixation in fractures of the hand: the minifixator concept. *Injury.* 2000; 31(Suppl 1):102-12.
14. Bosscha K, Snellen JP. Internal fixation of metacarpal and phalangeal fractures with AO minifragment screws and plates: a prospective study. *Injury.* 1993;24(3):166-8.
15. Kinz L, Suger G. Infected pseudoarthrosis. *Orthopade.* 1996;25(5):478-83.

16. Ring D, Jupiter JB, Gan BS, Israeli R, Yaremchuk MJ. Infected nonunion of the tibia. *Clin Orthop*. 1999; 369:302-11.
17. Meyer S, Weiland AJ, Willeneger H. The treatment of infected non-union of fractures of long bones. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57A:836-42.
18. May JW, Jupiter JB, Weiland AJ, Byrd HS. Clinical classification of post-traumatic tibial osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Am*. 1989;71A:1422-28.
19. Cabanela ME. Open cancellous bone grafting of infected bone defects. *Orthop Clin North Am*. 1984;15:427-40.
20. Patzakis MJ, Scilaris TA, Chon J, Holtom P, Sherman R. Results of bone grafting for infected tibial nonunion. *Clin Orthop*. 1995;315:192-8.
21. Chen CY, Ueng SW, Shih CH. Staged management of infected humeral nonunion. *J Trauma*. 1997;43(5):793-8.
22. Emami A, Mjoberg B, Larsson S. Infected tibial nonunion good results after open cancellous bone grafting in 37 cases. *Acta Orthop Scand*. 1995;66:447-51.
23. Ueng SW, Wei FC, Shih CH. The management of femoral infected nonunion with antibiotic beads local therapy, external skeletal fixation and staged bone grafting. *J Trauma*. 1999;46(1):97-103.
24. Patzakis MJ, Scilaris TA, Chon J, Holtom P, Sherman R. Results of bone grafting for infected tibial nonunion. *Clin Orthop*. 1995;315:192-8.
25. Rahal SC, Volpl RS, Vulcano LC, Ciani RB. Acute shortening and subsequent lengthening of the radius and ulna for the treatment of an infected nonunion in a dog. *Can Vet J*. 2001;42(9):724-6.
26. Green SA, Dlabal DA. The open bone graft for septic nonunion. *Clin Orthop*. 1983;180:117-24.
27. Mader K, Gausepohl T, Pennig D. Minimally invasive management of metacarpal fractures with a mini-fixateur. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2000;32(2):107-11.
28. Wilkins RM, Kelly CM, Giusti DE. Bioassayed demineralized bone matrix and calcium sulfate: use in bone-grafting procedures. *Ann Chir Gynaecol*. 1999;88(3):180-5.
29. Newman JT, Smith WR, Ziran BH, Hasenboehler EA, Stahel PF, Morgan SJ. Efficacy of composite allograft and demineralized bone matrix graft in treating tibial plateau fractures with bone loss. *Orthopedics*. 2008;31(7):649.
30. Bigham AS, Dehghani SN, Shafiei Z, Nezhad ST. Experimental bone defect healing with xenogenic demineralized bone matrix and bovine fetal growth plate as a new xenograft: radiological, histopathological and biomechanical evaluation. *Cell Tissue Bank*. 2009;10(1):33-41.
31. Pietrzak WS, Perns SV, Keyes J, Woodell-May J, McDonald NM. Demineralized bone matrix graft: a scientific and clinical case study assessment. *J Foot Ankle Surg*. 2005;44(5):345-53.

La conminución dorsal y la edad avanzada: los mejores predictores de inestabilidad en fracturas de radio distal

Dorsal comminution and the elderly: the best predictors of unstable distal radius fractures

SALMERÓN VÉLEZ, GUILLERMO; GARCÍA PÉREZ, JUAN RAMÓN; LORENZO DE LA CRUZ, FERNANDO; VÁZQUEZ COLOMO, CLAUDIO; DE TORRES URREA, JAVIER

DEPARTAMENTO

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

RESUMEN

Nuestro objetivo es estudiar el porcentaje de fracturas de radio distal que sufren desplazamiento secundario (pérdida de posición radiológica aceptable) tras ser tratadas de manera conservadora en nuestro centro, analizar si el desplazamiento se asocia con presentar 3 o más criterios de inestabilidad de Lafontaine, y ver qué criterios se repiten con mayor frecuencia en las fracturas desplazadas. Estudiamos 50 pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada e inmovilización con yeso entre diciembre de 2010 y mayo de 2011, analizamos los criterios de inestabilidad en el momento de la fractura y realizamos radiografías seriadas para determinar qué fracturas sufren pérdida de posición radiológica aceptable. En nuestro medio las fracturas de radio distal son más frecuentes en mujeres y el rango de edad más frecuente es entre 60-80 años. El 28% de los pacientes sufren desplazamiento secundario. En el 71,4% de las fracturas desplazadas estaban presentes 3 o más criterios de inestabilidad de Lafontaine. La pérdida de posición radiológica se relacionó con presentar de 3 o más criterios de inestabilidad, siendo la conminución dorsal y la edad superior a 60 años los criterios más frecuentes en las fracturas desplazadas.

ABSTRACT

Our objective was to study the percentage of distal radius fractures that suffered secondary displacement (loss of acceptable radiological position) after being treated conservatively at our centre, to analyse whether the displacement is associated with the presentation of 3 or more Lafontaine instability criteria and to determine which criteria are repeated more often in displaced fractures. We studied 50 patients with distal radius fractures treated by closed reduction and cast immobilization between December 2010 and May 2011, and analysed the instability criteria at the time of the fracture and made serial radiographs to determine which fractures suffered a loss of acceptable radiological position. In our environment, distal radius fractures are more common in women and the most frequent age range is 60-80 years. Secondary displacement was seen in 28% of patients. Three, or more, Lafontaine instability criteria were present in 71.4%. The loss of radiological position was associated with the presence of 3 or more instability criteria, with dorsal comminution and an age over 60 years being the most frequent criteria in displaced fractures.

Palabras clave: Fracturas de radio distal, inestabilidad, reducción cerrada, tratamiento no quirúrgico.

Key words: *Distal radius fractures, instability, closed reduction, non-operative treatment.*

CONTACTO: Guillermo Salmerón Vélez. Paseo San Luis, 3 - 1º 7 04002 Almería. 678 671 626. guilletal@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de radio distal tienen en la actualidad una gran transcendencia social y médica, no sólo en personas de edad avanzada sino en otras en pleno desarrollo de actividades laborales⁽¹⁾. Son las fracturas más comúnmente tratadas por los cirujanos ortopédicos que comprenden más del 16% de todas las fracturas⁽²⁾. En los últimos 20 años ha habido un aumento significativo del nivel de interés y la comprensión de la importancia de su tratamiento⁽³⁾. Sin embargo, hasta ahora hay poco consenso sobre lo que constituye una aceptable posición radiológica, que debe definirse como una que predice una buena función en la mayoría de los casos⁽⁴⁾.

El objetivo del tratamiento de estas fracturas es obtener el movimiento libre de dolor, lo que permite volver a las actividades y reducir al mínimo el riesgo para el futuro de cambios degenerativos o discapacidad⁽⁵⁾. La actitud terapéutica se ve condicionada por la mayor o menor estabilidad de la fractura. Conviene entonces definir cuáles son los parámetros radiológicos que convierten las fracturas en inestables y por tanto con mayor tendencia al desplazamiento secundario⁽¹⁾. Lafontaine y cols. sugieren cinco factores que indican inestabilidad:

1. Angulación dorsal mayor a 20°.
2. Conminución dorsal.
3. Afectación intraarticular radiocarpiana.
4. Asociación de fractura cubital.
5. Edad mayor de 60 años⁽⁶⁾.

El objetivo principal de este trabajo es estudiar el porcentaje de fracturas de radio distal que se desplazan tras una reducción cerrada aceptable, ver si existe una correlación entre desplazamiento y el número de criterios de inestabilidad descritos por Lafontaine e identificar los criterios que se presentan con mayor frecuencia en aquellas fracturas que se desplazan.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio descriptivo con seguimiento entre diciembre de 2010 y mayo de 2011 en el C.H. Torrecárdenas. Se recogen 50 pacientes mayores de 14 años con fractura de la extremidad distal del radio que tras reducción cerrada e inmovilización con yeso se consigue una posición radiológica aceptable. Consideramos

posición radiográfica aceptable aquellas fracturas que tras la reducción cumplen los siguientes criterios: altura radial mayor a 5 mm, ángulo radial menor o igual a 0° y ausencia de migración radial del fragmento distal. Se excluyen del estudio las fracturas abiertas y las que asocian fractura diafisaria de radio y/o cúbito. Para conseguir una precisión del 88% en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico Normal con corrección para poblaciones finitas al 95% bilateral, asumiendo que la proporción de desplazamientos es del 54%⁽⁵⁾ y que el tamaño total de la población es de 140*, será necesario incluir 45 sujetos en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es del 10% ha sido necesario reclutar 50 sujetos en el estudio.

A todos los pacientes se les hace un seguimiento radiológico, en el cual se realizan radiografías seriadas a la 1ª, 2ª y 4ª semana tras la reducción. En el seguimiento se analiza si la fractura sufre pérdida de posición radiológica aceptable, considerando pérdida de reducción si presenta alguno de los siguientes criterios: acortamiento (disminución de la altura radial) superior a 3 mm, ángulo de inclinación radial menor o igual a 5 grados, ángulo radial menor a 0 grados o migración radial del fragmento distal.

Se analizan las siguientes variables cuantitativas: edad, altura radial, inclinación radial, ángulo radial, tiempo de consolidación y número de criterios de inestabilidad de Lafontaine. La altura radial y la inclinación radial son parámetros medidos en la proyección anteroposterior (**Fig. 1**), y el ángulo radial es medido en la proyección lateral (**Fig. 2**). Las variables cualitativas analizadas fueron: sexo, conminución dorsal, afectación articular radiocarpiana, fractura cubital asociada y pérdida de reducción.

Tras una exploración y depuración de los datos, se realiza un estudio descriptivo expresando las variables cuantitativas como medias y desviaciones típicas, y las cualitativas mediante las tablas de frecuencias y porcentajes. Para comparación de variables se aplicó chi-cuadrado con o sin corrección por continuidad de Yate y la prueba exacta de Fischer. Se estimó la significación para una p menor de 0.005. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17.0.

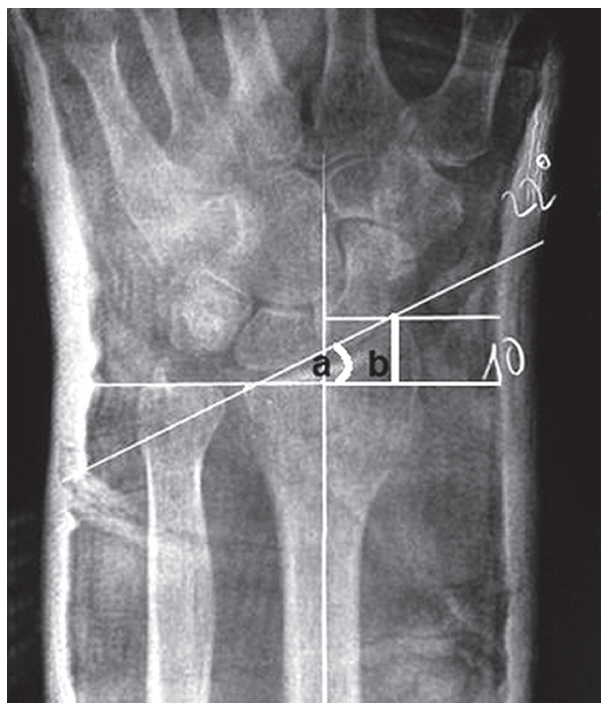


Figura 1: Parámetros Rx más importantes en la proyección anteroposterior: a) ángulo de inclinación radial medida en grados. b) altura radial medida en mm.

RESULTADOS

La edad media fue de 64,62 años y rango de edad más frecuente entre 60-80 años, con un pico de incidencia alrededor de los 70 años (Fig. 3). Un 80% de los pacientes fueron mujeres. El tiempo medio de consolidación fue de 35,6 días. La media de criterios de inestabilidad que presentaron fue de 1,68 con una mediana de uno y un rango de (4-0). De los 50 pacientes, 38 de ellos (76%) presentaban menos de 3 criterios de inestabilidad de Lafontaine y el resto (24%) presentaban 3 o más criterios. El primer criterio de inestabilidad, angulación dorsal inicial $>20^\circ$ estuvo presente en 27 pacientes (54%). El segundo criterio de inestabilidad, conminución dorsal, se presentó en el 26% de los casos. La afectación intraarticular radiocarpiana tuvo una frecuencia del 18% (9 casos). Se asoció fractura cubital en el 22% de los casos y un 66% de los pacientes fueron mayores de 60 años.

De los 50 pacientes, en 14 de ellos (28%) se perdió la posición radiológica aceptable en algún momento

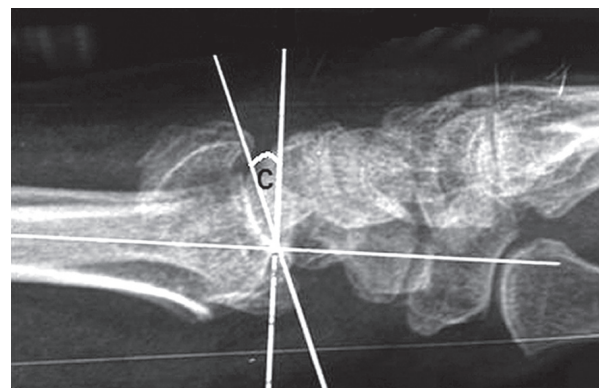


Figura 2: Parámetro Rx más importante en la proyección lateral: c) ángulo radial.

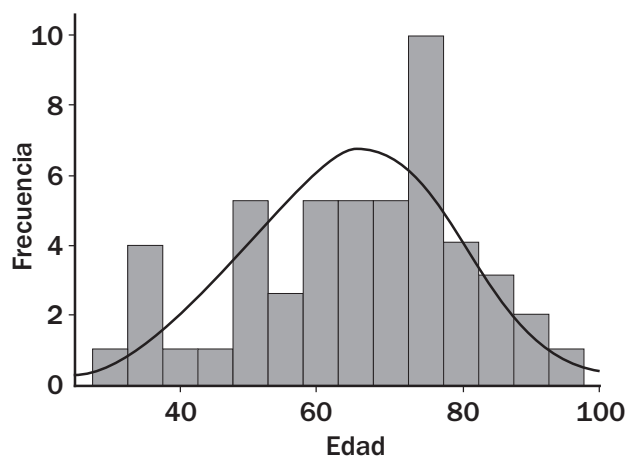


Figura 3: Frecuencia por edad en fracturas de radio distal.

del seguimiento. De las 14 fracturas desplazadas, 10 (71,4%) presentaban 3 o más criterios de inestabilidad, mientras que sólo un 5,6% de las fracturas no desplazadas presentaron 3 o más criterios de inestabilidad (Tabla 1). Aplicando el estadístico exacto de Fisher, encontramos asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre desplazamiento y presentar 3 o más criterios de inestabilidad.

De las fracturas que sufrieron desplazamiento secundario, el 50% tenían un ángulo de inclinación radial inicial (IRI) igual o mayor a 20° y en un 78,6 % de los casos estaban presentes los criterios de inestabilidad edad > 60 años y presencia de conminución dorsal. Sin embargo, sólo presentaron afectación intraarticular radiocarpiana

y asociación de fractura de estiloides cubital un 28,6% y 35,7% de los casos respectivamente (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Las fracturas de radio distal son comunes, especialmente en mujeres de edad avanzada. En una gran mayoría de las fracturas de radio distal se puede lograr buenos resultados tras reducción cerrada e inmovilización con yeso⁽⁷⁾. En nuestra serie obtuvimos buenos resultados en un 72%. Si analizamos los resultados de las distintas series publicadas encontramos porcentajes muy diversos de buenos resultados radiológicos tras el tratamiento conservador de fracturas de radio distal debido a los diferentes criterios de inclusión en la selección de pacientes. Sin embargo, se ha demostrado

una correlación lineal entre el número de criterios de inestabilidad de Lafontaine y la pérdida de reducción⁽⁶⁾. A la luz de lo publicado por diversos autores y de los hallazgos de nuestro propio estudio, se evidencia que el presentar 3 o más criterios de inestabilidad se ha relacionado con malos resultados radiológicos tras el tratamiento conservador^(8, 9, 10).

En la bibliografía revisada existe consenso sobre cuáles son los factores que favorecen la inestabilidad de la fractura, pero hay poco consenso sobre cuáles de estos factores son los más determinantes. La heterogeneidad de poblaciones de estudio puede explicar el desacuerdo entre los autores⁽¹¹⁾. Algunos autores consideran la edad del paciente como el criterio más útil en el manejo de la inestabilidad de fracturas de radio distal^(8, 12, 13, 14, 15).

			Criterios		
			<3	<=3	Total
DESPLAZADA	No	Recuento	34	2	36
		% dentro de DESPLAZADA	94,4%	5,6%	100%
	Sí	Recuento	4	10	14
		% dentro de DESPLAZADA	28,6%	71,4%	100%
	Total	Recuento	38	12	50
		% dentro de DESPLAZADA	76%	24%	100%

Tabla 1: Frecuencias de desplazamiento en función de presentar menos de 3 criterios de inestabilidad o presentar 3 o más.

			IR>20	Edad60	Conminuición	Intraart.	Estiloides	Total
			<3		<=3		Total	
DESPLAZADA	No	Recuento	20	22	2	5	6	36
		% dentro de DESPLAZADA	62,5%	68,8%	6,3%	15,6%	18,8%	
	Sí	Recuento	7	11	11	4	5	14
		% dentro de DESPLAZADA	50%	78,6%	78,6%	28,6%	35,7%	
	Total	Recuento	27	33	13	9	11	50

Tabla 2: Frecuencia de los 5 criterios de inestabilidad (inclinación radial >20°, edad >60 años, conminución dorsal, afectación intraarticular radiocarpiana y asociación fractura estiloides cubital) en las fracturas desplazadas y las no desplazadas.

Sin embargo, para otros autores, es la presencia de conminución^(16, 17, 18, 19, 20). En nuestra serie y coincidiendo con los resultados de Mackenney y cols.⁽¹¹⁾, que realizan el estudio prospectivo con mayor tamaño de muestra publicado que analiza la estabilidad de fracturas de radio distal tratadas de manera conservadora, los factores más importantes fueron ambos: la edad y la presencia de conminución dorsal.

En presencia de conminución, la inmovilización con yeso es un método poco efectivo para la preservación de la longitud radial y la inclinación palmar debido a la falta de estabilidad en este tipo de fracturas^(16, 18, 19, 20). La importancia de la edad en la predicción de la inestabilidad de una fractura de radio distal puede ser debida al hecho de que la calidad del hueso disminuye con la edad^(8, 15).

Algunos estudios muestran que la incidencia de asociar fractura de estiloides cubital es del 50% aproximadamente^(17, 21). Villar y cols.⁽²¹⁾ mostraron que la fractura de la estiloides cubital no afecta a la estabilidad. Kumar y cols.⁽¹⁷⁾ no encontraron correlación significativa entre un resultado radiológico satisfactorio y la ausencia de una fractura de estiloides cubital. En nuestra serie el 22% de los pacientes asociaban una fractura de la estiloides cubital y sólo el 35,7% de las fracturas que perdieron

la reducción asociaban este factor de inestabilidad.

En cuanto a la trascendencia terapéutica derivada de nuestro trabajo y de la bibliografía revisada podríamos decir que si existen 3 o más criterios de inestabilidad de Lafontaine, en una fractura de radio distal, sobre todo si presenta conminución dorsal y/o edad mayor a 60 años, debemos saber que existe una alta probabilidad de que la fractura sufra una pérdida de posición radiológica aceptable si sólo la tratamos mediante reducción cerrada e inmovilización con yeso. Debemos plantearnos entonces tratar estas fracturas quirúrgicamente si no queremos asumir un mal resultado radiológico.

CONCLUSIONES

En nuestro medio, las fracturas de radio distal se presentan con mucha mayor frecuencia en mujeres (80%). El rango de edad más frecuente es entre 60-80 años.

Aproximadamente el 28% de fracturas de radio distal que se tratan sólo con yeso sufren desplazamiento secundario. La pérdida de posición radiológica aceptable se relaciona con presentar 3 o más criterios de inestabilidad de Lafontaine. En las fracturas desplazadas, los criterios que se presentaron con mayor frecuencia son conminución dorsal y presentar una edad mayor a 60 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano De la Cruz MJ. Fracturas distales de radio. Clasificación. Tratamiento conservador. Revista Española de Cirugía Osteoarticular 2008;46: 141-154.
2. Vasenius J. Operative Treatment of Distal Radius Fractures. Scand J Surg 2008;97:290-297.
3. Nader DO. A Meta-Analysis of the literature on Distal Radius Fractures. Bulletin Hospital for Joint Diseases 2004; 62:40-46.
4. Ng CY, McQueen MM. What are the radiological predictors of functional outcome following fractures of the distal radius? J Bone Joint Surg (Br) 2011;93(2):145-150.
5. Fernández DL. Closed Manipulation and Casting Distal Radius Fractures. Hand Clin 2005; 21:307-316.
6. Lafontaine M, Hardy D, Delince P. Stability assessment of distal radius fractures. Injury 1989; 20: 208-210.
7. Li SL, Gong XY. Evaluation of stability of distal radius fracture after conservative treatment. Zhonghua Yi Xue Za Zhi 2006 Mar 21;86(11):759-62.
8. Kristin S. et al. Assessment of Instability factors in Adult Distal Radius Fractures. J Hand Surg 2004;29A:1128-1138.
9. Asif M, Jupiter JB. Distal radius Fractures-Classification of treatment and indications for surgery. Hand Clin 2010; 26:37-42.
10. Lafontaine M, Hardy D, Delince P. Stability assessment of distal radius fractures. Injury 1989; 20: 208-210.
11. Mackenney et al. Prediction of Instability in Distal Radial Fractures, J Bone Joint Surg (Am) 2006: 88-a (9).
12. Hove LM, Solheim E, Skjeie R, Sorensen FK (1994) Prediction of secondary displacement in Colle's fracture. J Hand Surg 19B: 731-736.
13. Lidstrom A. Fractures of the distal end of the radius. A clinical and statistical study of end results. Acta Orthop Scand. 1959; Suppl 41:1-118.
14. Díaz-García RJ, et. al. A Systematic Review of Outcomes and Complications of Treating Unstable Distal Radius Fractures in the Elderly. J Hand Surg 2011; 36:824-835.
15. Clayton R et al. Association Between Decreased Bone Mineral Density and Severity of Distal Radial Fractures. J Bone Joint Surg (Am). 2009; 91:613-9.
16. Charnley J. The Colles' fracture.1961. In: Charnley J (ed) The closed treatment of common fractures, 3rd edn. Livingstone, Edinburg, pp 128-142.
17. Kumar et al. How many visits does it take to treat distal radial fractures? Int Orthop 2008; 32:91-96.
18. Jenkins NH. The unstable Colles' fracture. J Hand Surg 1989; 14B:149-154.
19. Broos PL, Fourneau IA, Stoffelen DV. Fractures of the distal radius. Current concepts for treatment. Acta Orthop Belg 2001; 67:211-218.
20. Rosenthal AH, Chung KC. Intrafocal pinning of distal radius fractures: a simplified approach. Ann Plast Surg 2002; 48:593-599.
21. Villar RN, Marsh D, Rushton N, Greatorex RA. Three years after Colle's fracture. A prospective review. J Bone Joint Surg Br 1987; 69:635-638.

Sinostosis semilunopiramidal: a propósito de un caso

Semilunar-Pyramidal synostosis: A case report

AUTOR PRINCIPAL: ARJONA GIMÉNEZ, CARLOS. (FEA. SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA)

COAUTORES: MARTÍN-VIVALDI, ANDRÉS. (FEA. SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA); GUZMÁN ÁLVAREZ, LUIS. (FEA. SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO, UNIDAD DE MÚSCULOESQUELÉTICO); DELGADO ALAMINOS, MANUEL (JEFE DE SECCIÓN. SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA)

DEPARTAMENTO

Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada.

RESUMEN

Las coaliciones del carpo son anomalías anatómicas que en la mayoría de los casos se detectan de manera casual. La coalición semiluno-piramidal constituye una malformación muy poco frecuente en nuestro medio, aunque tiene mayor incidencia en la raza negra. Clínicamente es asintomática si bien un pequeño porcentaje puede cursar con dolor. Por tanto hay que tenerlas presentes como causa de dolor oculto de muñeca en el lado cubital. Se presenta un caso de una mujer de 35 años, en la que se observó este raro tipo de coalición semiluno-piramidal, realizando una exhaustiva revisión bibliográfica al respecto.

ABSTRACT

Carpal coalitions are anatomic abnormalities which in most cases are detected by chance. Semiluno-triquetral coalition is a rare congenital anomaly in our environment, although is more frequent in black people. This finding usually is asymptomatic, however a small percentage may be painful. Therefore we must keep them in mind as a cause of hidden ulnar-sided wrist pain.

The case of a 35 year-old female is reported, where this unusual type of semiluno-triquetral coalition was observed. We perform an exhaustive literature revision about this topic.

Palabras clave: Coalición semiluno-piramidal, dolor de muñeca.

Key words: *Luno-triquetral coalition, wrist pain.*

CONTACTO: Carlos Arjona Giménez. C/ Unis, 14. 18630 Otura (Granada).
cgarjonag@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

Las sinostosis o coaliciones óseas son entidades poco frecuentes, siendo la localización en el carpo una de las más frecuentes, afectando sobre todo a los huesos semilunar y piramidal. Son anomalías anatómicas debidas a un defecto en la segmentación del esbozo cartilaginoso del carpo. Se han descrito fusiones entre todos los huesos del carpo, de forma aislada o asociados a otros síndromes⁽¹⁾, siendo la coalición sintomática de dos huesos del carpo una entidad muy rara⁽²⁾. La incidencia de la fusión lunopiramidal es de sólo 0,1% en la raza blanca, pero puede llegar hasta el 61,5% en la forma bilateral de ciertas tribus africanas^(3,4).

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 35 años que acudió a nuestra consulta de Traumatología tras ser derivada desde

Urgencias por una posible fractura de escafoides carpiano derecho de diez días de evolución tras sufrir un traumatismo con compresión axial de la muñeca. Aportaba férula de escafoides que se retiró para la exploración de la muñeca, incluyendo palpación de la tabaquera anatómica, compresión del primer radio, maniobra de Watson negativa y test de Finkelstein negativo. No hubo otros hallazgos significativos como tumefacción o hematoma apreciable a la inspección. Se revisaron las radiografías que la paciente presentaba observando una imagen compatible con una coalición entre el hueso piramidal y el semilunar del carpo derecho (Fig. 1). Se le recomendó muñequera elástica y posteriormente se le realizó un TC de muñeca bilateral con reconstrucciones en 3D que confirmó el diagnóstico de sinostosis semiluno-piramidal Minaar



Figura 1: Imagen radiológica de muñeca derecha (anteroposterior y lateral): se observa una coalición semilunopiramidal completa.

tipo III (Figs. 2 y 3). En la revisión tres semanas después, la paciente se encontraba asintomática, mostrando una movilidad excelente de la articulación radiocarpiana y radiocubital distal. Se procedió al alta.

DISCUSIÓN

La articulación semiluno-piramidal es la más frecuente localización de sinostosis a nivel del carpo (90%) seguida de la articulación grande-ganchoso (5.6%)⁽⁵⁾. En 1952 Devilliers Minnaar⁽⁵⁾ observando la población Bantu sudafricana encontró 32 coaliciones semiluno-piramidales en 20 pacientes. Minnaar clasificó las coaliciones lunopiramidales en cuatro tipos según

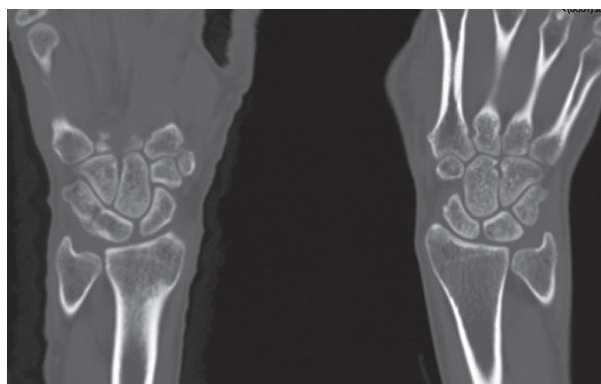


Figura 2: Imagen de TCMC que muestra reconstrucción MPR en el plano coronal de ambas manos en ventana ósea, evidenciando la coalición lunotriquetral completa (Minnaar tipo III) en la mano derecha.

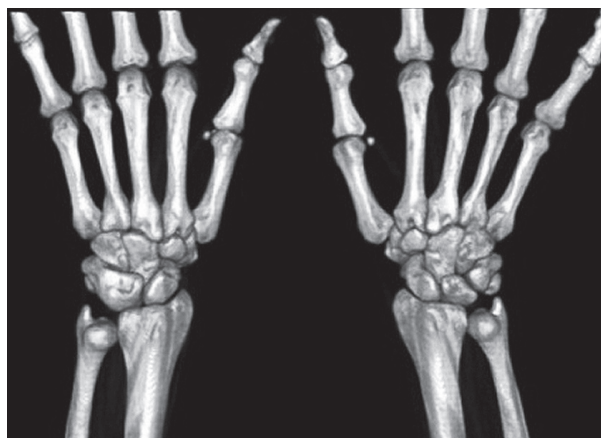


Figura 3: Reconstrucción 3D de las imágenes obtenidas mediante TCMC que ponen de manifiesto de forma clara y evidente la sinostosis lunotriquetral derecha existente.

las radiografías (Fig.4): tipo I fusión incompleta con apariencia de pseudoartrosis; tipo II completa sólo por uno de los bordes de unión entre ambos huesos; tipo III fusión completa; tipo IV completa asociada a otras anomalías del carpo. De todas ellas la más frecuente encontrada fue la tipo III representando el 46,8 %.

Desde entonces esta clasificación se ha utilizado en cualquier fusión carpiana. Además revisó la bibliografía y afirmó que “nunca la coalición lunopiramidal causaba síntomas”. Posteriormente se han ido notificando algunos casos sintomáticos, nosotros hemos encontrado descritos quince pacientes (18 muñecas) con síntomas. El primero fue notificado por Simmons y McKenzie⁽⁷⁾, otros cinco fueron descritos en un estudio multicéntrico por Gross et al⁽⁷⁾ y los nueve restantes por Ritt et al⁽¹⁾ en 2001.

Durante mucho tiempo estas coaliciones del carpo se consideraban totalmente asintomáticas, pero en las últimas décadas se han comunicado casos que causaban dolor en la muñeca, sobretudo en las coaliciones incompletas Minnaar tipo I, por ello nuestra recomendación es tenerla presente ante casos de dolor oculto en la muñeca⁽⁸⁾. En cuyo caso cabría plantearse el tratamiento quirúrgico para conseguir la fusión completa, como si de una pseudoartrosis se tratara⁽¹⁾. Además en la literatura se han descrito fracturas a través de estas coaliciones (de hecho solo 6 casos de ruptura de coaliciones semiluno-piramidal han sido descritas en la literatura^(6, 9, 10, 11, 14, 15)), además de roturas traumáticas del fibrocartílago entre ambos huesos⁽¹⁰⁾ e incluso una luxación semilunar en el lugar de la coalición semilunopiramidal⁽¹⁴⁾.

Para el diagnóstico es suficiente realizar radiografías y TC de ambas muñecas. Sólo estaría justificado realizar

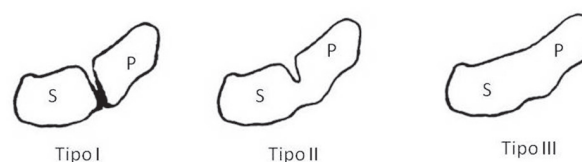


Figura 4: Clasificación de Minnaar de coaliciones semilunopiramidal.

RM cuando pretendamos excluir patología concomitante de muñeca y ganar alguna información sobre las condiciones del cartílago articular⁽¹⁶⁾. Respecto a la imagen de nuestro caso, podríamos plantearnos si existe una disociación escafolunar dado el ensanchamiento evidente apreciado en la imagen del TC, con una posible afectación ligamentosa. Sin embargo en la exploración la maniobra de Watson era negativa, la paciente estaba asintomática y existen estudios⁽¹²⁾ al respecto que concluyen que dicha imagen es una variante común no patológica en las coaliciones lunopiramidales.

En cuanto al tratamiento la mayoría son asintomáticas⁽¹⁹⁾ (como en nuestro caso) y sólo se tratan cuando se produce una rotura traumática de la coalición y en tal caso se han utilizado agujas de Kirshner o tornillo.

Mcgoey⁽¹¹⁾ en 1943 informa de una fractura-luxación de una coalición semilunopiramidal de un joven

varón que fue tratada de manera conservadora con reducción y yeso.

Mientras Van Schoonhoven et al⁽¹⁰⁾ presentan la fijación abierta de una coalición semilunopiramidal que causaba dolor crónico en el lado cubital de la muñeca mediante un tornillo de Herbert.

Laurencin et al⁽¹⁵⁾ presentan el caso clínico de una fractura-luxación de una coalición semilunopiramidal tratada mediante reducción, fijación con agujas y posterior inmovilización.

CONCLUSIÓN

Dada la particularidad de esta variante anatómica, creemos que son necesarios más estudios para conocer mejor la epidemiología y etiopatogenia de este tipo de entidad y determinar el tratamiento de elección en caso de dolor persistente u otras complicaciones que puedan aparecer.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ritt M, Maas M, Bos KE. Minnaar type 1 symptomatic lunotriquetral coalition: a report of nine patients. *J Hand Surg* 2001; 26A(2): 261-270.
2. Zielinski CJ, Gunther SF. Congenital fusion of the scaphoid and trapezium - case report. *J Hand Surg* 1981;6: 220 -222.
3. Cockshott WP. Carpal fusions. *AJR Am J Roentgenol* 1963; 89:1260-1271.
4. Garn SM, Frisancho AR, Poznanski AK, Schweitzer J, McCann MB. Analysis of triquetral-lunate fusion. *Am J Phys Anthropol* 1971;34:431- 433.
5. DeVilliers Minnaar AB. Congenital fusion of the lunate and triquetral bones in the South African Bantu. *J Bone Joint Surg* 1952; 34B:45-48.
6. Simmons BP, McKenzie WD. Symptomatic carpal coalition. *J Hand Surg* 1985; 10-A: 190-3.
7. Gross SC, Watson HK, Strickland JW, Palmer AK, Brenner LH. Triquetral-lunate arthritis secondary to synostosis. *J Hand Surg* 1989;14A:95-102.
8. Marburger R, Burgess RC. Symptomatic lunate-triquetral coalition. *J South Orthop Assoc.* 1995 Winter;4(4):307-10.

9. Peyton RS, Moore JR. Fracture through a congenital carpal coalition. *J Hand Surg* 1994. 19 (3):369-371.
10. Van Schoonhoven J, Prommersberger KJ, Schmitt R. Traumatic disruption of a fibrocartilage lunate-triquetral coalition--a case report and review of the literature. *Hand Surg* 2001; 6(1): 103-8.
11. McGoeys PF. Fracture-dislocation of a fused triangular and lunate (congenital) *J Bone Joint Surg.* 1943;25:928-929
12. Metz VM, Schimmerl SM, Gilula LA, Viegas SF, Saffar P. Wide scapholunate joint space in lunotriquetral coalition: a normal variant? *Radiology* 1993;188(2):557-9.
13. Delaney TJ, Eswar S. Carpal coalitions: a case report of nine patients. *J Hand Surg Am* 1992; 17: 28-31.
14. Auerbach DM, Collins ED. An unusual fracture dislocation pattern in a patient with an os lunatotriquetrum. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 1995;24(9):714-716.
15. Laurencin CT, Cummings RS, Jones TR, Martin L. Fracture-dislocation of the luno-triquetral coalition. *J Natl Med Assoc.* 1998;90(12):779-781
16. Pseudarthrosis after disruption of an incomplete luno-triquetral coalition: a case report. Lotter O, Amr A, Stahl S, Clasen S, Schraml C, Pfau M, Schaller HE. *Ger Med Sci.* 2010 Dec 22;8:Doc34

Cirugía con miniabordaje del túnel carpiano: nuestra experiencia con 65 meses de seguimiento

Mini-approach in carpal tunnel surgery: Our experience with 65 months of follow-up

LÓPEZ MOLINA, INMACULADA (FEA); PRADOS OLLETA, NICOLÁS (FEA); TERCEDOR SÁNCHEZ, JUAN (JEFE DE SECCIÓN DE LA UNIDAD DE ARTROSCOPIA); PEÑA DE LA FUENTE, MIGUEL (FEA)

DEPARTAMENTO

COT del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada

RESUMEN

Resumen: Estudio realizado la Unidad de CMA del Hospital Virgen de las Nieves (Granada) para evaluar los resultados de descompresión del túnel carpiano con cirugía de miniabordaje. **Objetivos:** Exponer tratamiento y resultados de una serie de casos de descompresión del túnel carpiano mediante miniabordaje. **Material y Métodos:** Se recogen una serie de 84 casos, con una edad media de 48.94 años, desde Abril de 2000 a Diciembre de 2004. El periodo máximo de seguimiento fue de 65 meses. Se realizó una valoración del estado clínico y funcional de los pacientes de forma preoperatoria y postoperatoria. **Resultados:** Los resultados obtenidos tras un seguimiento medio de 28,04 meses fueron para la valoración clínica, 57 resultados excelentes, 14 buenos, 5 regulares y 8 malos. Los resultados de la valoración funcional fueron 58 excelentes, 14 buenos, 8 regulares y 4 malos. Se compararon las puntuaciones preoperatorias y postoperatorias obtenidas mediante test estadísticos consiguiéndose resultados estadísticamente muy significativos tanto para la mejoría clínica como la funcional. **Conclusiones:** La descompresión del túnel carpiano mediante la técnica descrita ofrece una tasa de éxitos elevada y una disminución considerable de las complicaciones.

ABSTRACT

Summary: A study carried out in the Ambulatory Surgical Unit of the Virgen de las Nieves Hospital (Granada) to evaluate the results of carpal tunnel decompression with mini-approach surgery. **Objectives:** To describe the treatment and results of a series of cases of carpal tunnel decompression using mini-approach. **Material and Methods:** A series of 84 cases were collected, with a mean age of 48.94 years, from April 2000 to December 2004. The maximum period of follow-up was 65 months. Preoperative and postoperative assessment was made of the clinical and functional status of patients. **Results:** The results obtained after a mean follow-up of 28.04 months were: for clinical assessment, 57 excellent results, 14 good, 5 fair and 8 bad; for functional assessment, 58 excellent, 14 good, 8 fair and 4 bad. Preoperative and postoperative scores obtained by statistical tests were compared. Highly statistically significant results were obtained for both clinical and functional improvement. **Conclusions:** Carpal tunnel decompression using the described technique offers a high success rate and a significant decrease in complications.

Palabras clave: Túnel carpiano, miniabordaje, velocidad de conducción, complicaciones, recurrencia.

Key words: Carpal tunnel, mini-approach, conduction velocity, complications, recurrence.

CONTACTO: Inmaculada López Molina. C/ Rocío Dúrcal nº 2, 1º A 18650 Dúrcal (Granada). 958 797 001 - 680 614 836 imalop@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía por compresión más frecuente de todo el organismo, se da entre el 0,1% al 10% de la población general. En más del 95% de los pacientes es idiopático, pero son factores de riesgo la obesidad, hipotiroidismo, diabetes, embarazo, enfermedad renal, artritis inflamatoria, acromegalia, mucopolisacaridosis, predisposición genética, enfermedad avanzada, tabaquismo y flexión repetitiva de la muñeca.

El túnel carpiano se comporta como un espacio cerrado, en donde existe una mínima fricción entre las vainas tenosinoviales y el nervio mediano; el uso repetitivo de los dedos puede producir una hiperplasia en el canal que produzca compresión del nervio⁽¹⁾, con la consiguiente reducción de la circulación de los fascículos provocando isquemia y por tanto, alteración de las conducciones sensitivas y motoras⁽²⁾. En el STC de evolución crónica, se producen compresiones intermitentes de baja intensidad, existiendo hallazgos de edema intraneural, que interfiere con la circulación axonal. La isquemia favorece la aparición de desmielinización y fibrosis. Su cuadro clínico clásico aparece en mujeres de edad avanzada, con más del 50% de bilateralidad⁽¹¹⁾, sin embargo, cada vez con mayor frecuencia se comunican casos en pacientes cada vez más jóvenes de ambos sexos, en relación con determinadas actividades profesionales.

El diagnóstico es clínico⁽²⁾, se basa en la historia y la exploración física; se utilizan medios electrodiagnósticos como confirmación. Debe realizarse el diagnóstico diferencial con procesos que pueden dar hallazgos parecidos como radiculopatía cervical, plexopatía braquial, síndrome del desfiladero torácico, neuropatías periféricas, etc. No existe una terapéutica medicamentosa o física que haya mostrado tan buenos resultados a largo plazo en la bibliografía como la liberación quirúrgica.

OBJETIVOS

Se trata de exponer el tratamiento y resultados de una serie de casos de STC tratados mediante miniabordaje para liberación del nervio mediano con un seguimiento máximo de 65 meses.

Se realiza un estudio en la Unidad de Cirugía Ambulatoria del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada para evaluar los resultados de la descompresión del túnel carpiano con una cirugía de miniabordaje que se describirá más adelante.

Se trata de analizar con este estudio de una serie de 84 casos de patología por compresión del STC, en los que tras realizar el diagnóstico, se utilizó la escala de valoración clínica y funcional de Levine⁽³⁾ para objetivar la situación clínica de cada paciente. Tras la cirugía, los pacientes fueron evaluados nuevamente con este test con el objeto de comparar ambas situaciones, la previa y la posterior a la cirugía en cada paciente y así obtener de forma medible el grado de mejoría obtenida, si la hubo, para cada paciente. También se obtuvo que estas diferencias fueron estadísticamente significativas con respecto a la cirugía con miniabordaje del túnel carpiano.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recogen una serie de 84 casos 11 varones y 72 mujeres con una edad media de 48.94 años, tratados con cirugía de miniabordaje del túnel carpiano desde Abril de 2000 a Diciembre de 2004, encontrándose 57 casos afectación en mano derecha y en 27 de la izquierda. El periodo máximo de seguimiento fue de 65 meses. El diagnóstico se hizo con la historia clínica, exploración básica, pruebas electrodiagnósticas y a veces ecografía o RM. Se utilizó la velocidad de conducción⁽⁴⁾ como parámetro guía para objetivar la severidad de la afectación nerviosa (Tabla 1). Un estudio de velocidad de conducción nerviosa con resultados patológicos comprende amplitud reducida del potencial de acción, latencia distal incrementada y velocidad reducida. Una latencia motora distal de más de 4,5 ms y una latencia sensorial de más de 3,5 ms son anormales. Los resultados electromiográficos anormales incluyen una actividad insercional incrementada, fibrilaciones en reposo, ondas agudas positivas y descargas repetitivas complejas, y reclutamiento reducido de unidades motoras.

La técnica quirúrgica se realiza bajo bloqueo axilar (Fig. 1) e isquemia con antebrazo en supinación

	Edad	Velocidad de conducción sensitiva	Velocidad de conducción motora	Tiempo de seguimiento (meses)
N	82	72	72	82
Media	48,94	30,6103	50,9529	28,04
Desviación típica	14,599	15,78327	12,23484	13,476
Mínimo	20	0,00	0,00	9
Máximo	84	54,70	68,90	65

Tabla 1a: Medida de la edad, estudio electromiográfico y seguimiento.

Sexo	Media	N	Desviación típica
Mujer	49,56	72	14,462
Varón	44,91	11	15,546
Total	48,94	83	14,599

Tabla 1b: Edad y sexo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Derecha	57	67,86	67,86
Izquierda	27	32,14	100
Total	84	100	

Tabla 1c: Mano intervenida.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No conocida	7	8,3	8,3	8,3
Auxiliar enfermería	1	1,2	1,2	9,5
Camarero	2	2,4	2,4	11,9
Campo	14	16,7	16,7	28,6
Conductor	2	2,4	2,4	31
Construcción	2	2,4	2,4	33,3
Dependiente	6	7,1	7,1	40,5
Enfermería	1	1,2	1,2	41,7
Esteticista	1	1,2	1,2	42,9
Fábrica hielo	1	1,2	1,2	44
Limpieza	10	11,9	11,9	56
Oficina	1	1,2	1,2	57,1
Panadería	1	1,2	1,2	58,3
Sus Labores	35	41,7	41,7	100
Total	84	100	100	

Tabla 1d: Profesión.



Figura 1: Realización de anestesia locorregional mediante bloqueo axilar.

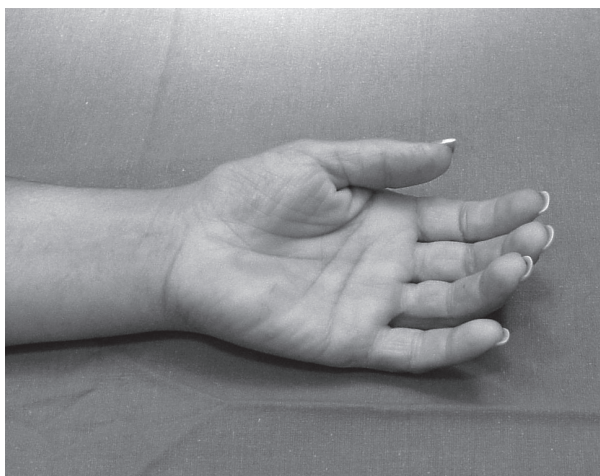


Figura 2: Se ha realizado isquemia con antebrazo en supinación.



Figura 3: Miniabordaje transversal de 1,5 cm en cara anterior de muñeca sobre el pliegue de flexión.

(Fig. 2); se realiza un miniabordaje transversal de 1,5 cm en cara anterior de muñeca sobre el pliegue de flexión (Fig. 3). Se localiza el extremo proximal del ligamento anular cubitalmente al tendón del palmar menor y se introduce una sonda acanalada de proximal a distal, seccionando sobre la misma el ligamento anular anterior con un meniscotomo (Fig. 4), descomprimiendo de esta forma el túnel del carpo^(5, 6).

Se realizó una valoración del estado clínico y funcional de los pacientes de forma preoperatoria y postoperatoria de acuerdo con el cuestionario de valoración de Levine⁽³⁾, que está compuesto de dos escalas. La escala de valoración de gravedad de los síntomas está compuesta de 11 preguntas evaluando el dolor, parestesias, entumecimiento, debilidad, síntomas nocturnos y estado funcional global. La otra escala de la que se compone, es de valoración del estado funcional y evalúa la capacidad del paciente para realizar ocho actividades que se ven comúnmente afectadas por ésta patología; las respuestas se puntúan de 1 a 5, dependiendo de si el paciente no presenta dificultad para realizarlas o no puede efectuarlas en absoluto. Los resultados se catalogan de excelentes, buenos, regulares y malos según la evaluación final de las puntuaciones obtenidas. Se realizaron test estadísticos



Figura 4: Se localiza el extremo proximal del ligamento anular cubitalmente al tendón del palmar menor y se introduce una sonda acanalada de proximal a distal, seccionando sobre la misma el ligamento anular anterior con un meniscotomo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excelente	57	67,9	67,9
Bueno	14	16,7	84,5
Regular	5	6	90,5
Malo	8	9,5	100
Total	84	100	

Tabla 2: Resultado clínico.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excelente	58	69	69
Bueno	14	16,7	85,7
Regular	8	9,5	95,2
Malo	4	4,8	100
Total	84	100	

Tabla 3: Resultado funcional.

TABLA 4. Comparación de las puntuaciones clínicas obtenidas desde los puntos de vista preoperatorio y postoperatorio.

	Media	N	Desviación típica	Error tip de la media
Valoración clínica preoperatoria	4,8689	82	0,21735	0,02400
Valoración clínica postoperatoria	1,9423	82	1,24650	0,13765

Tabla 4a: Estadísticos de muestras relacionadas.

Diferencias relacionadas					t	gl	Sig bilateral
Media	Desviación típica	Error tip media	95% intervalo confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
2,926	1,287	0,142	2,643	3,209	20,581	81	0,000

Tabla 4b: Prueba de muestras relacionadas. Valoración clínica preoperatoria- postoperatoria.

de comparación para los valores hallados correspondientes a los estados preoperatorio y postoperatorio, objetivándose de este modo la mejoría.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos tras un seguimiento medio de 28,04 meses (mínimo 9, máximo 65) fueron para la valoración clínica, 57 resultados excelentes, 14 buenos, 5 regulares y 8 malos (Tabla 2); asimismo, los resultados de la valoración funcional fueron 58 excelentes, 14 buenos, 8 regulares y 4 malos (Tabla 3).

Se compararon las puntuaciones obtenidas desde los puntos de vista preoperatorio y postoperatorio mediante test estadísticos obteniéndose resultados estadísticamente muy significativos tanto desde el punto de vista de la mejoría clínica como la funcional (Tablas 4 y 5).

En cuanto a las complicaciones⁽⁷⁾ no hubo ningún caso de infección, cicatrices hipertróficas ni lesión del arco palmar superficial; se hallaron 4 casos de distrofia simpálicorrefleja. Se objetivaron 2 casos de recidiva leve en pacientes mujeres a los 62 y 64 meses de seguimiento.

Parecería sensato, por tanto afirmar, que según los resultados que hemos obtenido, la liberación del túnel carpiano con la técnica descrita de miniabordaje mejora de forma significativa los síntomas, con una casi ausencia de secuelas estéticas y complicaciones derivadas de la cicatriz, además de una reincorporación temprana al trabajo^(8, 9).

DISCUSIÓN

El tratamiento no quirúrgico incluye modificación de la actividad, ferulización nocturna, inyección de esteroides y medicación oral (AINEs y vitamina B6).

No se ha demostrado que los fármacos antiinflamatorios y la vitamina B6 sean efectivos de forma aislada⁽¹⁰⁾. La inyección de esteroides en el canal carpiano asociada a ferulización nocturna presenta éxitos del 80% a corto plazo en el alivio de los síntomas; tras 12 a 18 meses sólo el 22% permanecieron libres de síntomas⁽¹¹⁾.

La indicación quirúrgica se centra sobre aquellos pacientes que no responden al tratamiento conservador y en aquellos con debilidad o atrofia tenar o evidencia electrodiagnóstica de denervación⁽¹²⁾. Varios estudios han mostrado que no existe ningún beneficio apreciable de la neurectomía interna o de la epineurotomía; la

tenosinovectomía sin embargo parece tener un efecto positivo en los casos de etiología idiopática de STC.

Existen complicaciones en relación con todas las técnicas de liberación del túnel carpiano^(13,14), (abierta, endoscópica y abierta limitada con o sin instrumentación específica) debido, con independencia de la técnica, a la variabilidad anatómica del túnel del carpo^(14,15). Existen estudios prospectivos aleatorizados a favor de que la liberación endoscópica y abierta limitada resultan mejores en cuanto a la satisfacción del paciente y la vuelta más temprana al trabajo^(16, 17, 18, 19, 20).

La persistencia de síntomas tras la liberación del túnel carpiano oscila entre el 1 y el 25%^(14, 15). La causa más frecuente de recurrencia de los síntomas es la liberación incompleta del ligamento transverso⁽¹⁵⁾.

TABLA 5. Comparación de las puntuaciones funcionales obtenidas desde los puntos de vista preoperatorio y postoperatorio.

	Media	N	Desviación típica	Error tip de la media
Valoración clínica preoperatoria	4,7078	82	0,50668	0,05595
Valoración clínica postoperatoria	1,8418	82	1,21552	0,13423

Tabla 5a: Estadísticos de muestras relacionadas.

CONCLUSIONES

Los factores pronósticos más significativos en el STC son el diagnóstico adecuado y precoz, la aplicación de la terapéutica correcta, el grado de afectación neurológica y las condiciones laborales del paciente.

La descompresión del túnel carpiano mediante la técnica descrita ofrece una tasa de éxitos elevada; hemos observado una recuperación precoz, ausencia de secuelas estéticas, la reincorporación casi inmediata a las actividades cotidianas y una disminución considerable de las complicaciones.

Diferencias relacionadas					t	gl	Sig bilateral
Media	Desviación típica	Error tip media	95% intervalo confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
2,865	1,406	0,155	2,556	3,175	18,452	81	0,000

Tabla 5b: Prueba de muestras relacionadas. Valoración funcional preoperatoria- postoperatoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Szabo RM, Chidgey LK. Stress carpal túnel pressure in patients with carpal túnel síndrome and normal patients. *J Hand Surg*; 14A: 624-627, 1989.
2. Suderland S. The nerve lesión in the carpal tunnel syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*; 39: 615-626, 1976.
3. J.D. Patterson, B.P. Simmons. *I Hand Clin* 18, 359-36, 2002.
4. Santos Palazzi R. Nervio Mediano: síndrome del canal carpiano. Cirugía de los nervios periféricos. Ponencia al XIII Congreso Nacional de SECOT. Las Palmas de Gran Canaria, 1972.
5. Avci S, Sayli U: Carpal tunnel release using a short palmar incision and a new Knife. *J Hand Surg (Br)* 25:357-360, 2000.
6. Klein RD, Kotsis SV, Cheng KC: Open carpal tunnel release using a 1 cm incision: Technique and outcomes for 104 patients. *Plast Reconstr Surg* 111:1616-1622, 2003.
7. Kuschner SH, Brien WW, Johnson D: Complications associated with carpal túnel release. *Orthop Rev* 20:346-352, 1991.
8. Teh KK, Ng ES, Choon DS. Miniopen Carpal túnel release using Kinfelight: evaluation of the safety and effectiveness of using a single wrist incisión (cadaveric study). *Journal of Hand Surgery: European Volume*. 34(4): 506-10, 2009 Aug.
9. Metin Manouchehr, MD; Aynur özge MD; Volkan O, MD. Effect of patient age and symptom duration on subjective and objective outcomes of carpal tunnel surgery. *Orthop*; 28,6: 600-602, 2005.
10. Le Loet X. Síndrome du canal carpien: En: *Appareil Locomoteur*. Paris: *Encycl Med Chir*; 14-069-A-10, 1988.
11. Gelberman RH, Aronson D, Weissma MH. Carpal tunnel syndrome results of a prospective trial of steroid injection and splinting. *J Bone Joint Surg*; 62A: 1181-1184, 1980.
12. González del Pino J, Delgado Martínez AD; González González I. Value of the carpal compression test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg*; 22B: 38-41, 1997.
13. Cellocco, P; Rossi, C; Bizarri. F. Mini-open blind prodedure versus limited pen technique for carpal tunnel release: a 30-month follow-up study. *J Hand Surg*; 30A,3: 493-499, 2005.
14. González del Pino J; Lovic A; Del Campo M. Controversias del destechamiento endoscópico del túnel carpiano. *Rev Ortop Traumatol*; 38: 335-341, 1994.
15. Dudley Porras AF, González del Pino J, Lovic A, Delgado martínez A. Síndrome del túnel carpiano: hallazgos intracanal. *Rev Ortopedia Traumatol*.; 42:103-109, 1998.
16. Cellico P, rossi C, Bizarri F. Mini-open blid procedure versus limites open technique for carpal tunnel realise. *Journal of Hand Surgery-American Volume*. 30(3): 493-9, 2005 May.
17. Duration of postoperative dressing after miniopen carpal tunnel realise: a prospective randomized trial. Ritting AW, Leger R, O'Malley MP. *Journal of Hand Surgery-American Volume*. 37(1): 3-8, 2012 Jan.
18. Percutaneous carpal tunnel release compared with miniopen release using ultrasonographic guidance for both techniques. Nakamichi K, Tachibana S, Yamamoto S. *Journal of Hand Surgery- American Volume* 35(3):437-45, 2010 Mar.
19. Robert, G; Radwin, PHD; Mary, E. Functional test to quantify recovery following carpal tunnel release. *J Bone and Joint Surg*; 86,12: 2614-2620, 2004.
20. Thoma A, Veltri K, Haines T: A systematic review of reviews comparing the effectiveness of endoscopic and opencarpal tunnel descompression. *Plast Reconstr Surg* 113:1184-1191, 2004.

Fracaso de fijación con placa LISS en fracturas de fémur distal: discusión de dos casos clínicos

Failure of LISS plate fixation of distal femur fractures: a discussion of two clinical cases

LÓPEZ MOLINA, INMACULADA; GODOY MONTIJANO, M^a AMPARO; ALCÁNTARA ATIENZA, JOSÉ ANTONIO; VIDAL MARTÍN DE ROSALES, JOSÉ M^a

DEPARTAMENTO

FEAs del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

RESUMEN

Resumen: Las fracturas del fémur distal tienen un tratamiento complejo y en continua discusión. La placa LISS para fémur distal (fijación mínimamente invasiva, SYNTHES-STRATEC, Suiza) supone un extraordinario método de tratamiento.

Objetivos: Discutir las posibles causas de tres fracasos de placas LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en dos fracturas de fémur distal. **Material y Métodos:** Caso 1: hombre de 34 años, con fractura abierta grado II de Gustilo(1) fémur distal tipo C2 de AO. Caso 2: mujer de 73 años, con fractura periprotésica de fémur tipo III de la clasificación de Neer modificada por Merkel (2). En ambos casos se realiza reducción y fijación interna con placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza).

Resultados: En ambos casos se retira el montaje y se sustituye por otro LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con diferente disposición, que posteriormente se analizarán, el caso 2 sufre además un segundo fracaso que precisará otra intervención. En ambos, los resultados finales son satisfactorios. **Conclusiones:** Con los sistemas de fijación mínimamente invasiva y las placas de compresión bloqueadas aparece una opción que ofrece múltiples puntos de estabilidad angular entre la placa y el hueso.

ABSTRACT

Summary: Distal femoral fractures have a complex treatment subject to ongoing discussion. The LISS (less invasive stabilization system, SYNTHES-STRATEC, Switzerland) plate for the distal femur is an unusual method of treatment. **Objectives:** The possible causes of three LISS plate failures (SYNTHES-STRATEC, Switzerland) in two fractures of the distal femur are discussed. **Material and Methods:** Case 1: 34 year old male with a Gustilo (1) grade II open fracture of the distal femur, type C2 according to the AO classification. Case 2: 73 year old female with periprosthetic fracture of the femur, type III in the Merkel (2) modification of the Neer classification. In both cases internal reduction and fixation was performed with a LISS plate (SYNTHES-STRATEC, Switzerland).

Results: In both cases the mounting was removed and replaced by another LISS (SYNTHES-STRATEC, Switzerland) with different arrangement, which were analysed later. Case 2 also suffered a second failure which will require further intervention. In both, the final results are satisfactory. **Conclusions:** The less invasive stabilization systems and locking compression plates provide an option that offers multiple points of angular stability between the plate and bone.

Palabras clave: LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza), fémur distal, estabilidad angular.

Key words: LISS (SYNTHES-STRATEC, Switzerland), distal femur, angular stability.

CONTACTO: Inmaculada López Molina. C/ Rocío Dúrcal n° 2, 1° A 18650 Dúrcal (Granada). 958 797 001 - 680 614 836 imalop@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del fémur distal tienen un tratamiento complejo y en continua discusión. La reconstrucción anatómica de la superficie articular, la alineación del miembro y la movilización precoz son los principales objetivos del tratamiento. En pacientes jóvenes suelen producirse a consecuencia de un traumatismo de alta energía, a diferencia de los pacientes ancianos, en que la fuerza suele ser de menor energía como una caída con la rodilla flexionada. El tratamiento y pronóstico de estas lesiones va a depender de factores como el grado de desplazamiento, la presencia de conminución, la lesión de partes blandas, la afectación del cartílago articular, la calidad del hueso y la presencia de otras lesiones asociadas. La pérdida de hueso por la existencia de gran conminución o un hueso de mala calidad disminuye la estabilidad de la fijación. Tradicionalmente estas fracturas se han tratado con clavos intramedulares, la placa condílea de 95°, el tornillo dinámico condíleo⁽³⁾. En el caso de fracturas coronales o de extensión articular conminuta, la placa sería el implante más indicado, con el inconveniente de que en presencia de conminución medial o hueso pobre, no es infrecuente la presencia de fracasos de la fijación, ausencia de consolidación o colapsos de la fractura en varo. Con la aparición de los sistemas de fijación mínimamente invasiva (LISS) (SYNTHES-STRATEC, Suiza) y las placas de compresión bloqueadas (LCP) (SYNTHES-STRATEC, Suiza) aparece un sistema que ofrece múltiples puntos de estabilidad angular entre la placa y el hueso^(5,6,7), teóricamente reduciendo la tendencia al colapso en varo. Estudios recientes sobre la placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) han mostrado alto índice de consolidación de las fracturas con baja incidencia de malalineaciones⁽⁸⁾. Se han publicado muy pocos casos de fracaso de placas condíleas LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza), y de de placas LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en el fémur distal.

La placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) permite una colocación mínimamente invasiva y la preservación de la vascularización de la cortical lateral, pero a pesar de suponer un gran avance⁽⁷⁾, no siempre constituye una solución definitiva, sobre todo en casos en que se

añaden problemas biológicos como la escasez de hueso y problemas técnicos, en ocasiones difíciles de detectar, que conllevan al fracaso del implante⁽⁴⁾. Aspectos como el aporte de injerto óseo y el estudio minucioso del patrón de fractura, su biomecánica y la adecuada planificación técnica del n° y lugar de los componentes de la fijación, tal vez podrían disminuir la prevalencia de este tipo de complicaciones.

OBJETIVOS

El propósito de este trabajo es discutir y examinar tres casos de fracasos de placas LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con un seguimiento máximo de 20 meses en 2 pacientes operados en el Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada, un hombre joven de 34 años cuyo mecanismo de fractura fue un traumatismo de alta energía y una mujer de 73 años por mecanismo de baja energía, con fractura periprotésica de fémur distal que planteó dos fracasos de tratamiento.

Ambos fueron reoperados, describiéndose todo el proceso hasta obtener el análisis y generación de hipótesis de las posibles causas del fracaso del implante, obteniéndose una serie de conclusiones acerca de todo los problemas relacionados con este fracaso como la edad avanzada, problemas biológicos, la escasez y calidad del hueso, la correcta y precoz reducción y fijación, el adecuado uso de injerto óseo y la protección de la carga precoz, quizás combinado con modificaciones en el diseño del implante podrían disminuir la prevalencia de estas complicaciones en el futuro.

MATERIAL Y MÉTODOS

El caso n° 1 es un hombre de 34 años, fumador habitual, que sufre accidente de motocicleta sufriendo fractura abierta grado II de Gustilo⁽¹⁾ de fémur distal tipo C2 de la clasificación de AO y el caso n° 2 es una mujer de 73 años, obesa, con prótesis total de rodilla de un mes de evolución con paresia de nervio ciático popliteo externo como secuela postquirúrgica que sufre caída en su domicilio produciéndose fractura periprotésica de fémur tipo III de la clasificación de Neer modificada por Merkel⁽³⁾. En ambos casos se realiza reducción y fijación

interna con placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) y a los 7 y 4 meses respectivamente sufren fracaso del material de osteosíntesis, la mujer en dos ocasiones.

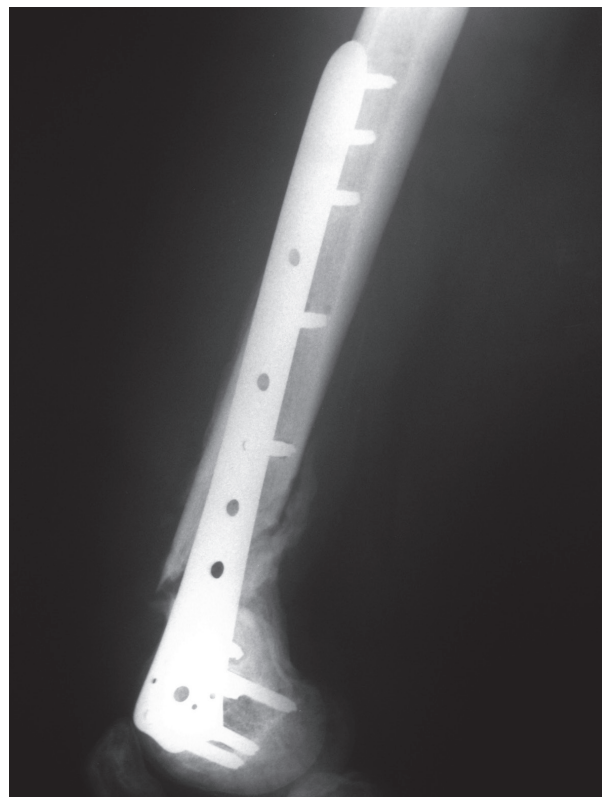
Las indicaciones para usar este implante incluirían las fracturas en el plano coronal, osteopenia y/o extensión distal de la conminución.

Los pacientes fueron manejados de entrada de acuerdo con las pautas advanced trauma life support guidelines⁽⁹⁾.

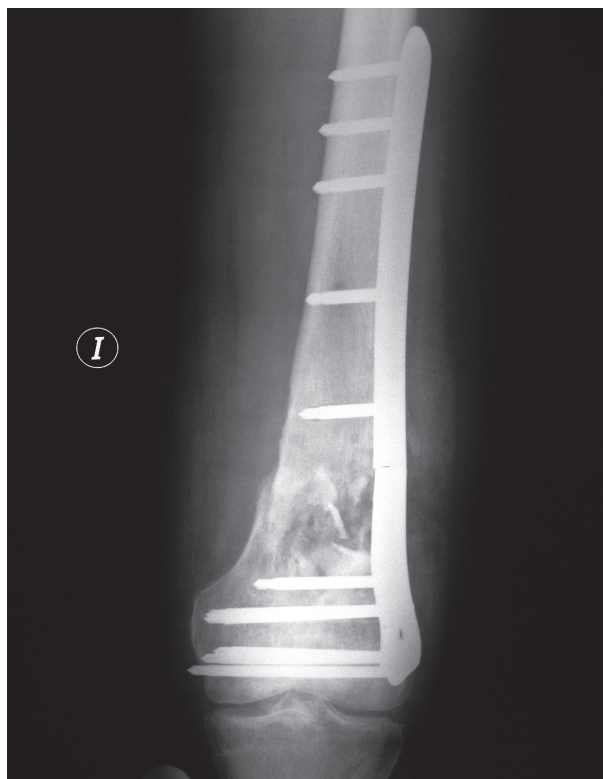
Se utilizó un abordaje lateral, se visualizó la superficie articular y se realizó una reducción abierta y fijación interna de la superficie articular. La zona articular se estabilizó y se fijó a la zona metafisodiafisaria con el sistema de placas LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza). Se siguieron los principios de reducción indirecta. Se colocaron distalmente un mínimo de cuatro tornillos bloqueados. Se fijaron un mínimo de seis corticales



Figuras 1 y 2: Fractura de fémur distal por traumatismo de alta energía.



Figuras 3 y 4: Reducción y fijación con sistema LISS.



Figuras 5 y 6: Fracaso de fijación. Rotura del sistema a los 7 meses.

proximalmente. Se permitió el rango de movimiento de la rodilla cuando sanaron los tejidos blandos. Se aleccionó a los pacientes para que no realizaran la carga antes de 12 semanas postoperatorias.

RESULTADOS

CASO 1

Hombre de 34 años, fumador habitual, que sufre accidente de motocicleta sufriendo fractura abierta grado II de Gustilo⁽¹⁾ de fémur distal tipo C2 de la clasificación de AO (Figs. 1 y 2). El día de la lesión se trató con la correspondiente antibioterapia intravenosa, desbridamiento e irrigación y fijación provisional de la fractura. A las 48 h se realizó la fijación definitiva realizándose reducción y fijación interna con placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con fijación de 10 corticales proximales y 6 tornillos de bloqueo distales (Figs. 3 y 4). Comenzó ejercicios de movilización a los 3 días de la cirugía. La carga parcial comenzó a los 3

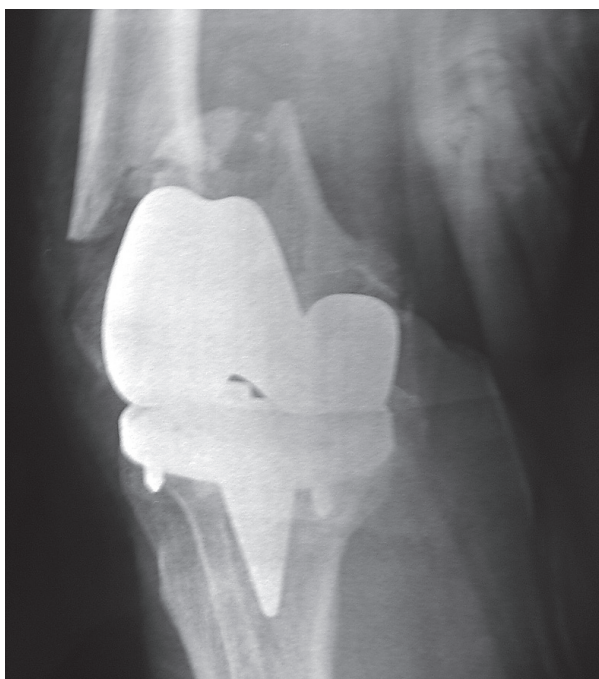
meses. A los 7 meses el paciente refiere notar un crujido sin traumatismo previo revelando la radiología simple una rotura de la placa a nivel de uno de los agujeros, el más proximal a nivel del foco de fractura (Figs. 5 y 6). Se realiza nueva intervención retirando el montaje y colocando otra LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con fijación de 9 corticales proximales al foco de fractura y 8 tornillos de bloqueo distales, añadiendo NORIAN CRS FAST SET PUTTY (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en la zona del defecto (Figs. 7 y 8). Tres meses después la marcha es indolora y el rango de movilidad de 180°-110°, observándose en la radiología presencia de consolidación.

CASO 2

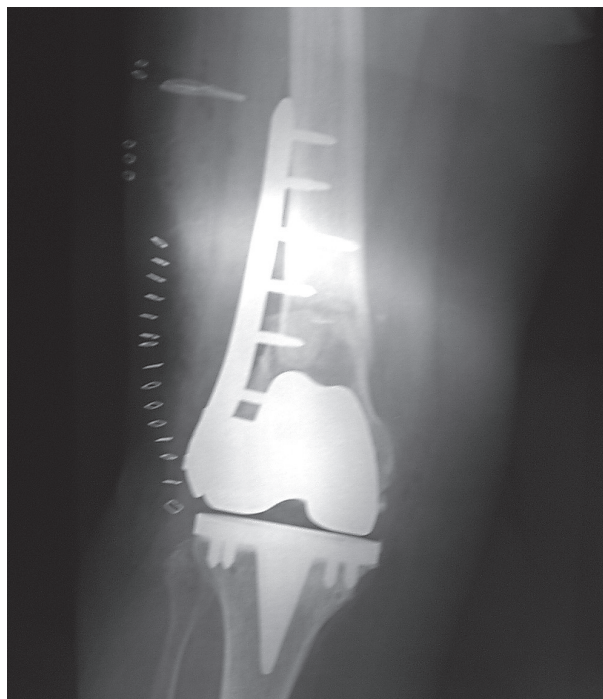
Mujer de 73 años, obesa, con prótesis total de rodilla de un mes de evolución con paresia de nervio ciático popliteo externo como secuela postquirúrgica. Sufrir caída en su domicilio produciéndose fractura periprotésica de fémur tipo III de la clasificación de Neer



Figs. 7 y 8: Nueva osteosíntesis con sistema LISS y aporte de NORIAN.



Figs 9 y 10: Fractura periprotésica por mecanismo de baja energía.



Figuras 11 y 12: Reducción y fijación con sistema LISS.

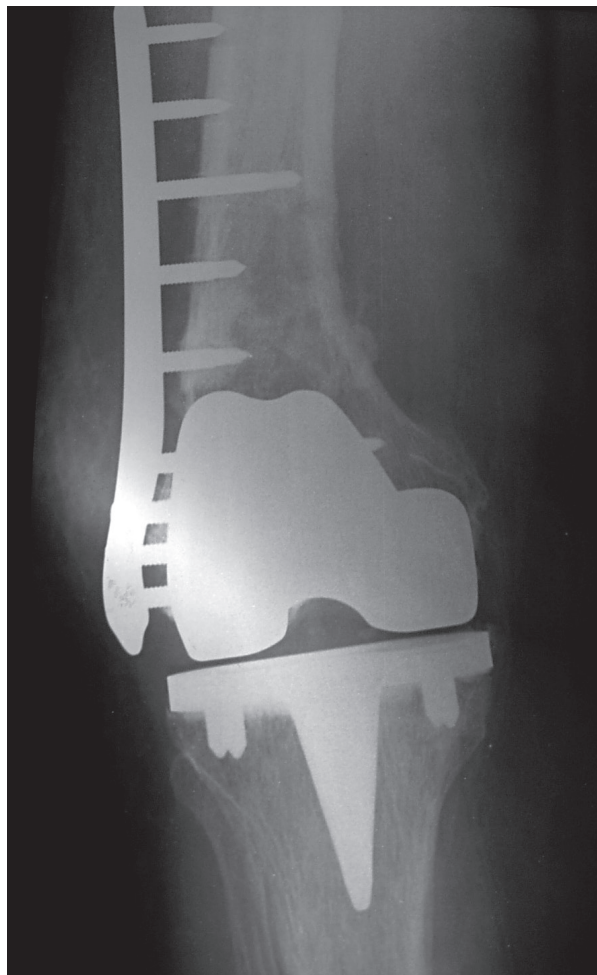
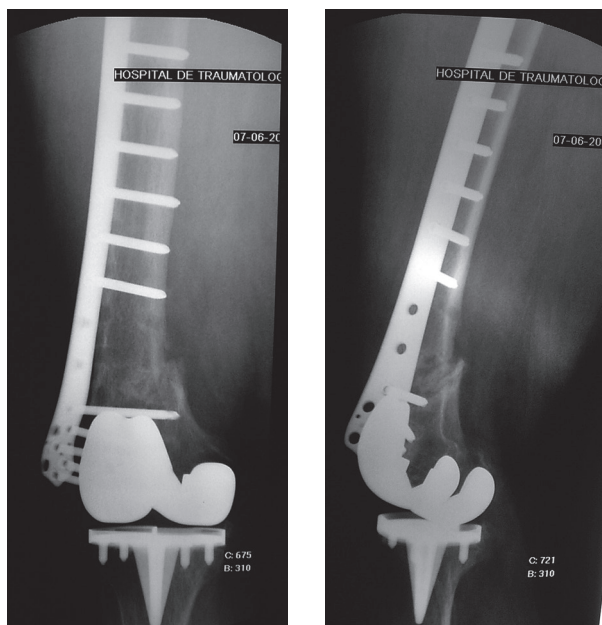


Figura 13: Fracaso del sistema a los 4 meses.

modificada por Merkel⁽²⁾ (Figs. 9 y 10). Es intervenida quirúrgicamente realizándose reducción y osteosíntesis con placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza), con una fijación proximal al foco de seis corticales y cuatro tornillos bloqueados distales al foco de fractura (Figs. 11 y 12). Comenzó ejercicios de movilización a los 3 días de la cirugía y comenzó carga parcial a los 3 meses. A los 4 meses postcirugía acude por dolor sin traumatismo previo, revelando la radiología simple arrancamiento de los tornillos proximales al foco de fractura con separación de la placa del hueso (Fig. 13). Se realiza una nueva intervención retirando el implante y colocando otra placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con un montaje de fijación de 12 corticales proximales al foco y cinco tornillos bloqueados distales



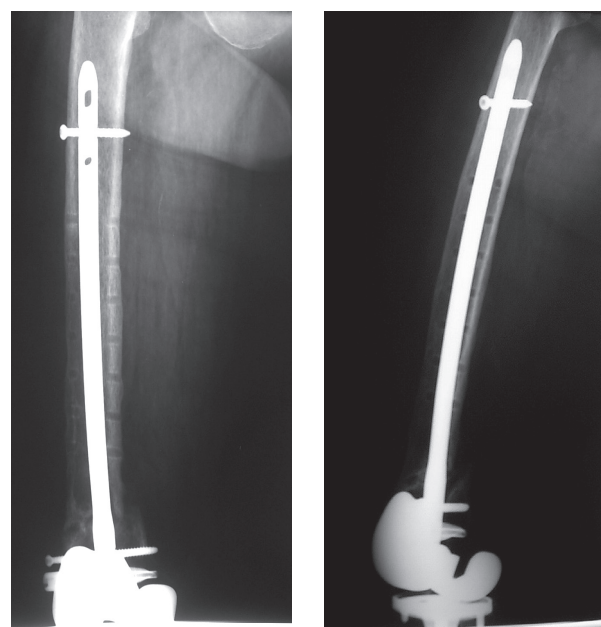
Figuras 14 y 15: Nueva osteosíntesis con placa LISS.



Figura 16: Nuevo fracaso a los 7 meses.

(Figs. 14 y 15). Se mantiene en descarga y comienza carga parcial a los 3 meses. A los 7 meses acude con movilización del extremo distal de la placa y rotura de un tornillo bloqueado distal sin antecedente traumático (Fig. 16). Se interviene de nuevo colocando clavo DFN con bloqueo estático y lámina espiral (Figs. 17 y 18). Al mes se inicia carga parcial y a los 7 meses de la intervención la marcha es indolora y se aprecia consolidación de la fractura.

En el caso 1, el paciente presentaba una fractura abierta de alta energía que fue aceptablemente reducida y fijada. A los 7 meses se rompió la placa en el contexto de una ausencia de consolidación de la fractura, fatigándose el material a nivel de un agujero de la placa sin tornillo en una zona de transición de ausencia de hueso del foco de fractura, a zona de hueso metafisodiafisaria, en el punto de inflexión. Probablemente, la introducción de un tornillo en ese agujero, hubiera disminuido el estrés mecánico del implante a ese nivel. En la cirugía de rescate se encontró un tejido fibroso en el foco que le aportaba movilidad, el cual se desbridó y tras la nueva reducción y fijación, se aportó NORIAN CRS FAST SET PUTTY (SYNTHES-STRATEC, Suiza)



Figuras 17 y 18: Fijación con clavo DFN con bloqueo estático.

en el defecto. Dadas los antecedentes personales de tabaquismo y las características iniciales de la fractura de predisposición para la infección y la no consolidación, hubiera sido una buena opción aportar de entrada injerto de cresta ilíaca en el foco desde el punto de vista biológico. La reducción y la alineación eran buenas, dato importante para la biomecánica de la fractura en miras a la consolidación, pero el 3º-4º mes cuando no se apreciaba apenas callo radiológicamente, pudo ser una nueva indicación para aportar injerto, quizá esto hubiera podido prevenir el fracaso del implante.

En el caso 2, la paciente era de edad avanzada y obesa, con una fractura de baja energía en un hueso osteoporótico, con una prótesis total de rodilla de 1 año de evolución en una pierna con una paresia del CPE en resolución. Los anteriores factores predisponen de entrada a problemas en la fijación y/o la consolidación⁽¹²⁾. En la primera cirugía que se realiza, el montaje LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) resulta deficiente: la fijación proximal al foco está sustentada por dos tornillos bloqueados unicorticales, uno bicortical, otro, unicortical, también bloqueado, de fijación y localización muy precaria porque casi interesa al foco de fractura en un hueso muy osteoporótico, y un tornillo unicortical bloqueado en el foco de fractura. A los 4 meses falla el sistema sin traumatismo previo, probablemente debido a la insuficiente fijación del sistema sobre un hueso de pobre calidad: se produce arrancamiento de los tornillos proximales al foco y del tornillo intrafocal con separación de esa zona de la placa del hueso. Probablemente, la fijación de un mayor número de corticales hubiera dado mayor solidez al montaje; parece ser que el uso de tornillos bicorticales mejora la estabilidad del sistema con respecto los unicorticales. La cirugía de rescate se hizo con una placa más larga y fijación de 12 corticales proximales al foco, pero quedó una malalineación en varo de unos 10°. Este sistema también fracasó a los 7 meses sin antecedente traumático sufriendo un colapso en varo, con movilización del extremo distal de la placa y rotura de un tornillo bloqueado distal al foco de fractura en la porción condilar de la placa, en este caso, probablemente el varo postreducción no beneficiaría biomecánicamente al foco de fractura, sumado a la

pobre biología del hueso, que tanto en esta situación como en la anterior, el aporte biológico de injerto quizás hubiera ayudado a la consolidación⁽¹⁴⁾. El segundo rescate se hizo colocando un clavo DFN con bloqueo estático y lámina espiral, donde se realizó un fresado que ayudó a desbridar el foco y aportó injerto. Esto ha conducido finalmente a la consolidación, pero de todas formas el aporte de injerto pudo haberse realizado de alguna forma más completa.

DISCUSIÓN

Las fracturas de alta energía de fémur distal asocian frecuentemente conminución articular y metafisaria. Las fracturas en el plano coronal y con extensa conminución distal generalmente han sido tratadas con placas anguladas o clavos retrógrados. La fijación de estas fracturas con una sola placa lateral se ha asociado históricamente a retardo o ausencia de consolidación o consolidación con colapso en varo. Antes de la existencia de las placas bloqueadas este problema se abordaba con doble fijación medial y lateral, provocando una agresión adicional a la biología del foco de fractura⁽¹⁵⁾. La aparición de placas con la posibilidad de bloquear los tornillos, ha añadido el beneficio de aumentar la rigidez de la fijación en hueso osteoporótico o en presencia de fracturas con pequeños fragmentos de hueso.

Existen ventajas en el uso de placas bloqueadas en el fémur distal: la placa condílea LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) proporciona múltiples puntos de fijación de la placa al tornillo proporcionando gran estabilidad a través de un simple montaje lateral, el cual reduce potencialmente la tendencia al colapso en varo. La placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) además consigue una colocación mínimamente invasiva y la conservación de la vascularización de la cortical lateral. Los resultados clínicos de la placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) parecen prometedores⁽¹⁰⁾ en el fémur distal, así como lo han sido los de la LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en otras fracturas.

Kregor et al^(7,8) describió un 5% de prevalencia de fallo de los tornillos proximales tras el tratamiento de 103 fracturas de fémur distal con placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza). También ha descrito recientemente

fracasos de la LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) con rotura de la placa o pérdida de fijación de los tornillos proximales en cuatro pacientes (el 18% de sus pacientes). Razones potenciales de estos fallos incluyen errores técnicos en la colocación de la placa y comienzos tempranos de la carga en presencia de consolidaciones lentas. La LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) difiere de la LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en la composición, forma y colocación. La LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) funciona como un fijador interno con fijación unicortical bloqueada en la diáfisis femoral. La LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) incluye tornillos bloqueados o convencionales proximalmente. Se han utilizado tornillos bicorticales no bloqueados en la parte proximal de la placa condílea LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza), los cuales podrían ser superiores con respecto a la fuerza necesaria para arrancarlos en comparación con los tornillos bloqueados unicorticales de la LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza). Previamente a la descripción de fracasos de este sistema en el fémur distal, se habían descrito fallos de la LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en otras localizaciones anatómicas, en las que se especulaba que eran secundarias a errores técnicos, incluyendo la inapropiada longitud o tamaño de la placa, el nº insuficiente de tornillos y el uso de tornillos unicorticales⁽¹⁷⁾. Es posible que la fijación adicional en nuestros pacientes podría haber disminuido el riesgo de fallo. Simonian et al⁽¹⁸⁾ describieron lugares angulares para los tornillos con respecto a la placa desde la metáfisis lateral hasta el cóndilo femoral medial para estabilizar las fracturas femorales distales. En su modelo, la adición de un tornillo simple en esta localización más que doblara la rigidez del montaje para las cargas axiales, reduce la tendencia al colapso en varo. Nuestros pacientes tenían lugares para tornillos en esta localización como parte de la fijación inicial, pero aun así fallaron. La modificación del diseño de la placa LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) para permitir el bloqueo de tornillos dirigidos oblicuamente desde proximal y lateral a distal y medial, podría ser ventajoso. Sin embargo, la placa LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) podría ser modificada para eliminar la canulación de los tornillos

bloqueados. Esto reduciría la frecuencia de rotura de tornillos en la interfaz tornillo-placa, al ser tornillos más sólidos son más difíciles de romper⁽¹⁹⁾.

En muchos casos de fatiga de este tipo de placas, la fractura ocurre a través del más proximal de los agujeros bloqueados en la porción condilar de la placa. Probablemente, incrementando el espesor de la placa y/o eliminando el agujero del tornillo a este nivel, se podría proteger de las fuerzas de fatiga de la placa y reducir la frecuencia de fracaso del implante⁽²⁰⁾. Alternativamente, el lugar clásico del tornillo en la placa, podría considerarse que reduce el estrés mecánico en la fijación a este nivel^(18, 19, 20).

Las placas bloqueadas representan un importante avance en el tratamiento de las fracturas, sin embargo, las limitaciones de esta nueva tecnología y las indicaciones para su uso no han sido dilucidadas por completo. Las conminuciones mediales graves requieren métodos indirectos de reducción, preservación de la biología y descarga temporal⁽²¹⁾.

En conclusión, la placa condílea LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza) representa una aproximación evolucionada para el manejo quirúrgico de las fracturas femorales distales, pero esto no soluciona del todo los problemas relacionados con la edad avanzada de no unión o malunión. La reducción y fijación precoces, el adecuado uso de injerto óseo y la protección de la carga precoz, quizás combinado con modificaciones en el diseño del implante podrían disminuir la prevalencia de estas complicaciones en el futuro.

CONCLUSIONES

Tradicionalmente estas fracturas se han tratado con clavos intramedulares, la placa condílea de 95°, el tornillo dinámico condíleo⁽³⁾. En el caso de fracturas coronales o de extensión articular conminuta, la placa sería el implante más indicado⁽¹¹⁾, con el inconveniente de que en presencia de conminución medial o hueso pobre⁽¹⁶⁾, no es infrecuente la presencia de fracasos de la fijación, ausencia de consolidación o colapsos de la fractura en varo. Con la aparición de los sistemas de fijación mínimamente invasiva (LISS) (SYNTHES-STRATEC, Suiza) y las placas de compresión bloqueadas (LCP)

(SYNTHES-STRATEC, Suiza) aparece un sistema que ofrece múltiples puntos de estabilidad angular entre la placa y el hueso, teóricamente reduciendo la tendencia al colapso en varo⁽⁶⁾. Estudios recientes sobre la placa LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) han mostrado alto índice de consolidación de las fracturas con baja incidencia de malalineaciones. Se han publicado muy pocos casos de fracaso de placas condíleas LCP (SYNTHES-STRATEC, Suiza), y de placas LISS (SYNTHES-STRATEC, Suiza) en el fémur distal^(12, 17). Hay razones potenciales para estos fracasos que van desde errores técnicos hasta la carga precoz sobre un foco con ausencia de consolidación. Según

determinados estudios, el uso de tornillos bloqueados bicorticales aportaría más resistencia al sistema que la fijación unicortical de los mismos. En resumen, la placa LISS supone actualmente un extraordinario método de tratamiento de las fracturas de fémur distal, sus indicaciones no están aún completamente diferenciadas, así como las características técnicas del montaje y siguen existiendo problemas en el camino como la edad avanzada, la malunión y la no unión, pero lo que sí está claro es que la reducción y fijación adecuadas y el conveniente uso de injerto óseo y la protección de la fractura de las cargas hasta el momento idóneo, hacen disminuir la frecuencia de estos problemas⁽¹³⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Merkel KD, Johnson EW. Supracondylar fracture of the femur after total knee arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery Am.* 68(1):29-43, 1986 Jan.
2. Gustilo RB, Gruninger RP, Davis T. Clasificación de open fractures relative to treatment and results. *Orthopedics.* 10(12):1781-8. 1987 Dec.
3. Zlowodzki M, Williamson S, Cole PA. Biomechanical evaluation of less invasive stabilization system, angled blade plate, and retrograde intramedullary nail for the internal fixation of distal femur fractures. *J Orthop Trauma.* 2004; 18: 494-502.
4. Sommer C, Babst R, Muller M. Locking compression plate loosening and plate breakage: a report of four cases. *J Orthop Trauma.* 2004; 18: 571-7.
5. Jazrawi LM, Kummer FJ, Simon JA. New technique for treatment of unstable distal femur fractures by locked double-plating: case report and biomechanical evaluation. *J Trauma.* 2000; 48:87-92.
6. Frigg R, Appenzeller A, Christensen R, Frenk A. The development of the distal femur less invasive stabilization system (LISS). *Injury.* 2001; 32 Suppl 3: SC24-31.
7. Kregor PJ, Stannard J, Zlowodzki M. Distal femoral fracture fixation utilizing the less invasive stabilization system (LISS): the technique and early results. *Injury.* 2001; 32 Suppl 3: SC32-47.
8. Kregor PJ, Stannard J, Zlowodzki M. Treatment of distal femur fractures using the less invasive stabilization system (LISS): surgical experience and early clinical results in 103 fractures. *J Orthop Trauma.* 2004; 18:509-20.
9. Stahel PF, Heyde CE, Wyrwich W. Current concepts of polytrauma management: from ATLS to "damage control". *Eur Journal of Orthopaedic Trauma,* 31: 200-211, 2005 Sept.

10. Nork SK, Segina DN, Aflatoon K. The association between supracondylar-intercondylar distal femoral fractures and coronal plane fractures. *J Bone Joint surg Am*, 2005,87(3): 564-569.
11. Button G, Wolinsky P, Hack D. Failure of less invasive stabilization system plates in the distal femur: a report of four cases. *J Orthop Trauma* 2004, 18 (8): 565-570.
12. Zehntner MK, Marchesi DG, Burch H. Alignment of supracondylar-intercondylar fractures of the femur after internal fixation by AO/ASIF technique. *J Orthop Trauma*, 1992, 6 (3): 318-326.
13. Trentani P, Ferrari D, Trentani F. Supracondylar fracture of the femur following total knee arthroplasty. Description of two clinical cases. *Chir Organi Mov*, 2000,85:73-78.
14. Chapman MW, Finkemeier CG. Treatment of supracondylar nonunions of the femur with plate fixation and bone graft. *J Bone Joint Surg Am*, 1999,81A:1217-1228.
15. Miranda MA. Locking plate technology and its role in osteoporotic fractures. *Injury* 38 Suppl 3: S35-9, 2007, Sept.
16. Weight M, Collinge C. Early results of the less invasive stabilization system for mechanically unstable fractures of the distal femur /AO/OTA types A2,A3,C2, and C3). *Journal of Orthopaedic Trauma*. 18(8):503-8, 2004 Sept.
17. Henderson CE, Lujan TJ, Kuhl LL. 2010 mid-America Orthopaedic Association Physician in training Award: healing complications are common after locked plating for distal femur fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 469 (6):1757-65, 2011 Jun.
18. Simonian PT, Thompson GJ, Harrington W. Angulated screw placement in the lateral condylar buttress plate for supracondylar femoral fractures. *Injury*. 29(2):101-4, 1998 Mar.
19. Oh Jk, Hwang JH, Kim JL. Dynamization of locked plating on distal femur fracture. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 131(4):535-9, 2011 Apr. (Case reports. Journal article).
20. Sanders R, Swiontkowski M, Rosen H. Double plate of comminuted unstable fracture of the distal part of the femur. *J Bone joint Surg Am* 1991,73-A: 341-346.
21. Markmiller M, Komrad G, Sudkamp N. Femur –LISS and distal femoral nail for fixation of distal femoral fractures: are there differences in outcome and complications? *Clin Orthop Relat Res*, 2004, 426: 252-257.

XLI CONGRESO INTERNACIONAL DE LA SATO

Los Días 9, 10 y 11 de Junio de 2011 tuvimos el placer de organizar en Ronda, el Cuadragésimo primer Congreso de nuestra Sociedad.

Desde el momento en el que el Servicio de COT del Área Sanitaria de la Serranía, adquirió dicho compromiso, tres objetivos estuvieron en nuestra mente, que la organización del congreso no fuera deficitaria, llenarlo de contenido científico, y conseguir representación de la mayoría de Hospitales Andaluces.

En el momento de escribir esta crónica, tres meses después de la celebración del Congreso estamos satis-

fechos con el nivel de cumplimiento de los objetivos marcados.

El Congreso fue denso desde el punto de vista científico, con cinco mesas redondas:

1ª Mesa de Casos Clínicos, que sustituyó a la tradicional mesa de docencia, fue dirigida por el Prof. Luis Mendez, y contó como ponentes con los Doctores Jeronimo de la Hoz, Francisco Villanueva y la Dra. Montañes.

2º Mesa Internacional, que versó sobre la cirugía del antepie. Fue moderada por el Dr. Mesa y contó con la presencia de dos ponentes andaluces el Prof. Prados, y el Dr. García Sánchez, dos ponentes marroquíes, el Dr. Farid Ismael, presidente de SMACOT y el Dr. Samir Karrakchou, presidente saliente de SMACOT, y dos ponentes italianos el Prof. Vincenzo Riccio, presidente de la SOTIMI y el Prof. Franco Laurenza, presidente saliente de dicha sociedad.

3º Mesa, presidida por el Dr. Jumilla Carrasco, que abordó el tratamiento de las lesiones condrales de la rodilla.

4ª Mesa, organizada por el servicio de COT de Ronda y que versó sobre la problemática de las artroplastias de rodilla dolorosas.



Un grupo de residentes en el taller de osteosíntesis que patrocina Synthes, como actividad previa al Congreso.



Inauguración oficial del Congreso, de izquierda a derecha: Dr. Ruiz Arranz, presidente del Congreso; Excelentísimo Señor Martín Lara, alcalde de Ronda; Doña María Antigua Escalera, Delegada Provincial de Sanidad; Don Andres Morillo, Director-Gerente del Área Sanitaria de la Serranía y Dr. Miguel Cuadros Romero, presidente de la SATO.



El Dr. Ruiz Arranz y el Dr. Caldon, durante uno de los animados almuerzos de trabajo.



El Dr. Fuentes Salguero, durante su ponencia que versó sobre Prótesis total de rodilla dolorosa. Miscelánea.

5ª Mesa, presidida por el Dr. Guillén García y que se tituló: “Indicaciones límites y nuevas fronteras de la cirugía artroscópica”.

El programa científico se completó con dos cursos de instrucción, el primero sobre el abordaje de las roturas masivas del manguito de los rotadores a cargo del Dr. Jesús Ferrer, el segundo sobre la artroscopia de cadera a cargo del Dr. Ribera Zabalbeascoa, una conferencia magistral a cargo del Dr. Cuadros, sobre los nuevos avances de la cirugía del plexo braquial, dos symposium y 4 mesas de comunicaciones libres que en mi opinión tuvieron un magnífico nivel.

Recibimos 99 comunicaciones libres procedentes de la mayoría de los centros Hospitalarios Andaluces y un número numeroso de ellas de otras comunidades.

Fueron brillantes y productivas también las reuniones que la mañana del sábado celebraron los grupos de estudio, a las que desde un principio desde el comité

organizador quiso dar la relevancia que se merecen.

El palacio de Congresos de Ronda, ha sido una sede cómoda, funcional y agradable, cuyo tamaño se ha adaptado muy bien a las necesidades de nuestra Sociedad. También la capacidad hotelera y gastronómica de Ronda ha contribuido a que estos tres días hayan sido completos a nuestro entender.

Quiero terminar esta breve crónica haciendo referencia al emotivo homenaje, que durante la Cena de Gala, se brindó al fallecido Prof. Munuera, representado por su viuda, que a lo largo de sus dilatados años de profesión siempre demostró tener un gran afecto por nuestra sociedad, participando con brillantez en muchas de sus numerosas actividades científicas.

José Luis Ruiz Arranz

Presidente del XLI Congreso Internacional SATO

LX SEMINARIO DE LA SATO

El pasado 21 de Mayo de 2011, realizamos en el Hospital Universitario Puerta del Mar el LX Seminario SATO que versó sobre el tratamiento del pie zambo congénito según el Método de Ponseti.

En nuestro Servicio -como organizadores de este Seminario- hemos entendido que los Seminarios de la SATO deben tener un contenido práctico y dirigido a los miembros de nuestra Sociedad, muy especialmente a los más jóvenes, los Residentes.

Decidimos dividir el Seminario en 2 partes:

Por la mañana, a partir de las 9:00 tras recoger la documentación, se desarrollo todo el contenido teórico, que constaba de 9 presentaciones, en las que se desglosaron tanto el cuando, como y el porqué de la conveniencia de la practica de este método en el tratamiento de los niños con pies zambos.

Cabe agradecer especialmente el esfuerzo de todos los ponentes en exponer de una manera tan didáctica

los conocimientos y sus experiencias personales en el tratamiento de esta patología con el método, de estas experiencias todos salimos enriquecidos en el ámbito personal y profesional.

Todos los ponentes demostraron su gran conocimiento de los aspectos generales del pie zambo y de los principios del método de Ponseti. Especialmente impactante resulto la exposición realizada por la Dra. Yusimi Izaguirre, quien nos expuso su experiencia en la aplicación del método en Cienfuegos (Cuba), pudiendo apreciar resultados espectaculares en niños mayores.

En los debates resulto especialmente gratificante objetivar el interés e ilusión que despierta el tratamiento de esta patología tanto para los jóvenes residentes en





formación, como para aquellos más experimentados.

A continuación acudimos a un almuerzo celebrado en el hotel Tryp La Caleta, en el Paseo Marítimo de Cádiz, donde compartimos una estupenda comida entre compañeros e intercambiamos impresiones sobre la reunión.

Ya por la tarde se procedió al contenido práctico del curso, que se dividió en dos talleres; en la primera se pudieron simular todos los pasos de la técnica, mediante el empleo de modelos anatómicos desarrollados especialmente para su aplicación con el método de Ponseti. Los modelos anatómicos fueron cedidos por la Asociación Andaluza de Cooperación Sanitaria (AACS), que dispone de ellos para sus actividades de cooperación en



países en desarrollo. Esta parte fue muy amena, gracias a la disposición de todos los participantes y al interés de los Dres. Izaguirre, Downey y Casielles, quienes se volcaron en las demostraciones prácticas.

En el segundo taller, en mi opinión de gran utilidad para comprobar los resultados del método, se revisaron varios niños ya tratados con este método, pudiendo compartir las experiencias de los padres así como analizar individualmente el resultado de cada caso.

Tras esto se realizó la clausura del Seminario, que podemos resumir en una frase: adiós a las grandes cirugías en el pie zambo.

En resumen, pensamos que los objetivos del Seminario se han cumplido que ha supuesto una gran satisfacción para todos nosotros, compensando sin duda el esfuerzo realizado para organizarlo. Queremos agradecer sinceramente a los ponentes, asistentes, directiva y en general a todos los miembros de la SATO su apoyo y confianza.

Fernando Moya Corral
Justo Juliá Bueno

LXI SEMINARIO DE LA SATO

El pasado 19 de Noviembre de 2011 el Salón de Actos del Pabellón de Gobierno del Hospital Universitario Virgen del Rocío acogió el LXI Seminario de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia titulado “¿Qué estamos haciendo con las Displasias de Cadera?” organizado por la Sección de Cirugía Ortopédica y Traumatología Infantil de dicho centro hospitalario.

El programa del LXI Seminario iba dirigido a actualizar de manera exhaustiva los conocimientos sobre esta patología y establecer pautas de actuación basadas en las más recientes evidencias científicas y en la experiencia de los ponentes. Como claro ejemplo de nuestro interés por contar con profesionales de prestigio internacional tuvimos la enorme fortuna de contar con la participación de la Dra. Deborah Eastwood del Great Ormond Street Hospital for Children de Londres y de Dr. Tomás Epeldegui del Hospital Niño Jesús de Madrid.

La primera mitad de la jornada se dedicó a aspectos no terapéuticos, siendo moderada por la Dra. Irene de Gálvez, de Málaga. En esta primera mesa se abordaron aspectos como el crecimiento normal y el desarrollo de la cadera (Dra. Rosa Rodríguez, de Granada), la fisiopatología de la displasia en el desarrollo de la cadera (Dr. José Luis Valdivieso, de Córdoba), la historia natural de la enfermedad (Dr. Fernando Moya, de Cádiz), el papel de la ecografía en su diagnóstico (Dr. Rafael Ocete, de Sevilla) y los criterios para el cribado mediante esta prueba complementaria (Dra. Deborah

Eastwood). Finalmente se abordó el Método de Pavlik como el “gold standard” del tratamiento conservador (Dr. Jesús González Herranz, Sevilla).

Tras la pausa café se procedió a la presentación del Proyecto Libro Blanco de la SATO por parte de Dña. Pilar Navarro de la Escuela Andaluza de Salud Pública.

Posteriormente el Dr. José Carpio (Sevilla) comenzó la moderación de la segunda mesa dirigida a abordar los aspectos más controvertidos del tratamiento quirúrgico. Se trataron temas tan interesantes como qué caderas podemos intuir que no van a ir bien (Dra. Encarnación Macías, de Sevilla), que pasos debo dar y en que momento cuando la evolución no está siendo favorable (Dr. Javier Downey, de Sevilla), la posible función protectora que puede tener la aparición del núcleo de osificación proximal del fémur frente a la necrosis avascular (Dra. Deborah Eastwood) o el papel tan trascendental que tiene la artrografía a la hora de decidir que actitud terapéutica tomar (Dra. Ángela Tatay, de Sevilla). A continuación el Dr. José J. Quintana (Sevilla) expuso el protocolo de actuación que se sigue en nuestro centro tras las reducciones cerradas. Para finalizar esta segunda mesa la Dra. Deborah Eastwood dió una serie de consejos prácticos relacionados con la reducción abierta y con las osteotomías pélvicas.

La conferencia de clausura corrió a cargo del Dr. Tomás Epeldegui, presidente saliente de la European Pediatric Orthopaedics Society, que hizo un repaso completo de todo lo que había aprendido sobre la displasia en el desarrollo de la cadera a lo largo de su dilatada carrera profesional.

Finalmente, el Dr. Pedro Cano, Jefe de Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Uni-



versitario Virgen del Rocío agradeció a los ponentes su presencia y dio la despedida a los asistentes.

El cierre del Seminario lo realizó el actual presidente de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia, el Dr. Gabriel Domecq.

A pesar de la escasa asistencia, en torno a unos 65 especialistas, considero que el balance global del Seminario ha sido positivo en muchos aspectos. El nivel científico ha sido extraordinariamente alto, se ha ajustado al máximo el presupuesto con objeto de que no fuese gravoso para la SATO (a pesar de contar con traducción simultánea todo el evento), se ha controlado los tiempos de manera muy acertada por parte de los ponentes y moderadores y se ha contado con la presencia de figuras relevantes tanto a nivel regional, como nacional e internacional.

Para concluir quisiera desde esta tribuna agradecer la magnífica labor que realizan diariamente los facultativos especialistas adscritos a la unidad de Traumatología y



Ortopedia Infantil del Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sin su labor inagotable no habríamos conseguido ser la única Unidad de Referencia Nacional en Ortopedia Infantil de nuestra comunidad autónoma.

Dr. David M. Farrington

Organizador LXI Seminario SATO

Homenaje al profesor Palacios

El día 4 de noviembre se celebró en el aula de la Fundación SECOT recientemente inaugurada en Madrid, un acto que abría oficialmente su uso para eventos científicos.

En esta primera ocasión se trató de una conferencia dictada por el Profesor D. José Palacios Carvajal sobre un tema humanístico: El origen del universo; la teoría antrópica.

Con su habitual maestría y claridad, el profesor Palacios fue desarrollando los conceptos más modernos sobre la formación del universo y su expansión hasta el momento actual, haciendo notar que, todo cuanto acaeció y está acaeciendo ha culminado en un mundo como el nuestro, en el que es posible la vida, y que ha propiciado la aparición de la inteligencia, es decir, del hombre. Podría haber sido de otro modo, ya que un sutil cambio, hubiera podido hacer imposible nuestra era. Sin embargo la hominización se ha producido, y ello hace que tengamos que considerar ineludiblemente que no ha sido una casualidad, sino que todo se ha hecho para que ocurra así y que por lo tanto, la aparición del hombre es un objetivo y un fin gestado desde antes del principio. La conferencia fue muy aplaudida y con unánimes felicitaciones por quienes la escuchamos.

Asistieron el presidente de la SECOT, Dr. Rodríguez Altónaga, El Presidente del Senado, Dr. Ferrández Portal, el

de la comisión de Docencia Joan Nardi y algunos miembros de la junta directiva de la SECOT, así como compañeros de alguna autonomía y familiares del Profesor Palacios.

La SATO estuvo formalmente invitada en la persona del vocal de relaciones con las Instituciones, Fernando López y Vizcaya, que representaba al actual presidente de la Sociedad. Es de notar que la SATO tiene una gran relevancia entre todas las sociedades autonómicas, como se hizo notar por las deferencias y comentarios positivos que nos hicieron cuantos conversaron con nosotros.

Al término, se sirvió un “vino madrileño” como cariñoso homenaje al Profesor Palacios que de manera tan brillante protagonizó el primer capítulo de la andadura del aula.

Fernando López Vizcaya

Memoria de rotación externa en Baltimore (Maryland)

RESIDENTE: Esperanza Macarena López Pliego
MIR 5º Año - Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital de Rehabilitación y Traumatología
HOSPITAL DE DESTINO: Bone and Joint Infection Hospital Sinai. Ruben Institute for Advanced Trauma. Baltimore (Maryland, EE.UU)
PERÍODO: febrero y marzo de 2011

INTRODUCCIÓN

Por todos es conocida la incidencia creciente de las infecciones en una especialidad como la nuestra, en la que cada día es más frecuente el empleo de las artroplastias de sustitución y la entrada por urgencias de politraumatizados que presentan lesiones de alta energía como son las fracturas abiertas.

En ambos casos, aunque más en el segundo, existe un riesgo potencial de infección, tanto de los implantes empleados, como de las partes blandas o el hueso del paciente.

Asímimo, y a pesar de lo anterior, está muy poco extendida en nuestro país la cirugía de estos pacientes, existiendo pocas unidades para el tratamiento específico de la infección osteoarticular y pocas personas especializadas en la materia.

El Rubin Institute for Advanced Trauma de Baltimore, dependiente del Hospital Sinai, es un centro especializado en el tratamiento quirúrgico completo del paciente infectado a nivel osteoarticular, contando entre su plantel médico con algunos de los mejores especialistas en la materia de los Estados Unidos, de reconocimiento internacional, como la Dra. Janet Conway, conocida sobre todo por el desarrollo del sistema de enclavado cementado para el tratamiento de las Pseudoartrosis sépticas. Así mismo, cuenta con un equipo especializado en cirugía reconstructiva de estos pacientes.

DESCRIPCIÓN DEL CENTRO Y UNIDAD DESTINO

Sinai Hospital of Baltimore en 2401 West Belvedere Avenue de Baltimore (Maryland).

El Hospital Sinai, Lifebridge Health center, consta de cuatro zonas principales y bien diferenciadas.

Por un lado el Hospital General, en el que podemos encontrar varios pabellones:

- Louis & Henrietta Blaustein Women's health center
- Birth Place
- Blausteina
- Samuelson Pavilion
- Harry & Jeanette Weinberg Pavilion
- Schapiro
- Rosebloom
- Hoffberger
- Ambulatory Psychiatry
- Zamoiski Auditorium
- Albin & Lois Lapidus Cancer Institute

Por otra parte, encontramos el Rubin Institute for Advanced Orthopedics (RIO), en el cual yo he desarrollado mi periodo de rotación por dos meses.

En edificios anexos encontramos:

- Nursing Home, el lugar a donde se destinan los pacientes que precisan ingreso de larga duración por cuidados de enfermería específicos
- Hackerman-Patz House: casas de alquiler destinadas a las familias de los pacientes que requieren larga hospitalización, e incluso a los pacientes con dispositivos externos que requieren cuidados y vigilancia continuada por enfermería.

El RIO consta de 6 plantas:

- Planta Sótano: Mantenimiento y Fisioterapia
- Planta baja: donde se encuentra la recepción de familiares y enfermos, Admisión, Cafetería y tiendas de regalos. Laboratorios.
- Primera planta: Rehabilitación y Terapia Ocupacional. Docencia.
- Segunda planta: Medicina Nuclear, conexión con Cardiología del Hospital General, Salas de reuniones y despachos médicos de la unidad de

Corrección de deformidades, Ortopedia Infantil, Infecciones, Pie y Tobillo. Consultas Externas, sala de Yesos y Curas. Radiología.

- Tercera Planta: Planta de Hospitalización.
- Cuarta Planta: Quirófanos. Despertar. Zona preoperatoria. Cuidados Intermedios y UCI.
- Quinta Planta: Hospitalización. Despacho médico de la Unidad de Salvamento y sustitución de articulaciones.
- Sexta Planta: Hospitalización.
-

En total el RIAO consta de 100 camas destinadas a esta área de la Traumatología. Todas las habitaciones son privadas y de uso individual.

Son 8 los adjuntos que forman parte del grupo de Trauma Avanzada:

- Dr. John Herzenberg: Jefe de Ortopedia Pediátrica. Director del centro internacional de alargamiento de miembros. Deformidades.
- Dra. Janet Conway: Infecciones Osteoarticulares y No- Uniones. Patología compleja y reconstructiva de pie y tobillo. Alargamientos y deformidades. Traumatología general.
- Dr. Shawn Standard: Ortopedia Pediátrica. Corrección de deformidades y dismetrías y Mano congénita.
- Dr. Bradley Lamm: Deformidad de pie y tobillo.
- Dr. Daniel Gelb: Cirugía de columna
- Dr. Ronald Delanois: reconstrucción de hombro, cadera y rodilla.
- Dr. Kanuja: Cirugía reconstructiva de cadera
- Dr. Mont: Cirugía Artroscópica.

Yo he desarrollado el 100% de mi rotación en la Unidad de Infecciones Osteoarticulares, dirigida por la Dra. Conway, de conocida reputación internacional por el desarrollo de novedosas técnicas quirúrgicas aplicadas a dicho campo de la traumatología. Durante mi estancia el equipo estaba compuesto por la Dra. Conway (jefa), el Dr. Rishi Thakral (fellow) y un residente de Podiatrics que rotaba en cada unidad de forma cíclica cada semana.

DESCRIPCIÓN DE LA ROTACIÓN

Descripción general

El horario semanal de la Unidad es:

Lunes: quirófano desde 7:30 de la mañana hasta 7-8 de la tarde.

Martes: Investigación desde las 6 de la mañana hasta las 6 de la tarde.

Miércoles: Consultas desde las 7:30 de la mañana hasta las 6-7 de la tarde.

Jueves: Sesión clínica a las 6. Quirófano desde las 7:30 de la mañana hasta las 8 de la tarde.

Viernes: Quirófano desde las 7:30 de la mañana hasta las 7 de la tarde.

Objetivos

Además de la experiencia personal, muy positiva, que supone el rotar en otro centro, los objetivos de mi rotatorio son:

- Conocer y aprender el funcionamiento de una Unidad de Patología Séptica del Aparato Locomotor.
- Conocer los protocolos de tratamiento médico, a nivel hospitalario y así como su seguimiento en consultas externas.
- Conocer y aprender las indicaciones quirúrgicas más apropiadas para cada caso.
- Aprender técnicas no usadas en Europa para el tratamiento de estos pacientes, como el uso de los clavos endomédulares cementados cubiertos de antibiótico, o el tratamiento quirúrgico de las osteomielitis crónicas, y artritis sépticas agudas y crónicas.

Actividades realizadas

Asistenciales

Consultas externas:

- Valoración de nuevos pacientes derivados de otros centros de todo el país ante la sospecha de osteomielitis o artritis sépticas, infecciones protésicas, Úlceras infectadas, Pseudoartrosis sépticas o asépticas, Diagnóstico diferencial con Tumores óseos, Cirugía definitiva de Fracturas complejas de pión tibial, Calcáneo o Retropié en general.
- Valoración preoperatoria y planificación quirúrgica.
- Realización de curas seriadas.

- Recambios o instauración de sistemas VAC.
- Control de FFEE aplicados para Alargamientos, deformidades o transportes óseos.

Técnicas Quirúrgicas:

- Pseudoartrosis asépticas: empleo del sistema RIA REAMER, consistente en una fresa de distintos calibres, que al tiempo que fresa, irriga para evitar quemar el hueso y aspira la médula fresada, obteniendo hasta 50 cc de Autoinjerto de la propia medular del paciente, lo que lo hace ideal para favorecer la consolidación de los focos con problemas de retraso de consolidación.
- Pseudoartrosis infectadas: técnicas de apertura y limpieza con el uso del Versajet, bisturí con funcionamiento siguiendo el sistema venturi, de empleo de vapor para cortar y aspiración al mismo tiempo. Empleo del sistema bipolar de Acuamantis para coagulación en caso de sangrado profuso y en sábana.
- Fracturas articulares complejas: aprendizaje de la indicación de los distintos tipos de FFEE, aplicación del Taylor Spatial Frame como nuevo sistema Ilizarov para corrección de fracturas muy desplazadas y manejo de fracturas abiertas de pilón tibial y meseta tibial.
- Alargamientos y corrección de deformidades empleando FFEE Ortofix, monolaterales y circulares. Pautas de alargamiento y carga en función de las distintas edades de los pacientes y las características de los mismos.
- Transportes óseos uni o bifocales empleando el sistema Ilizarov. Pautas de manejo del fijador y de transformación del mismo en TSF para corregir las posibles desviaciones angulares que puedan surgir durante el proceso de alargamiento.
- Manejo quirúrgico de osteomielitis tipo I y II en función de la existencia o no de deformidad del hueso en cuestión.
- Manejo quirúrgico de prótesis de cadera y rodilla infectada. Aplicación de dispositivos espaciadores de cemento con antibiótico, de distintos modelos en función de las necesidades del paciente y las posibilidades de futura reconstrucción o no.
- Empleo de los Clavos y Placas cementadas, descritos y desarrollados por la Dra. Conway, para el tratamiento de las Osteomielitis con componente de inestabilidad ósea, tanto de miembros inferiores, como superiores.
- Manejo de infecciones de partes blandas complejas, tipo Clostridium o Micobacterium, raras en el primer mundo, con pérdida de gran cantidad de tejidos blandos y aplicación del sistema de curas “secas” para dichas heridas.
- Aplicación del sistema de curas VAC, portátil o fijo, con uso de esponjas con carbón o curas con vendas estériles bañadas con Cloro para la aplicación directa sobre hueso.
- Uso y aplicación de factores de crecimiento plaquetarios obtenidos de la propia sangre del paciente, intraoperatoriamente, proceso que facilita la cicatrización ósea, de piel y músculo, y reduce sustancialmente los índices de infección por distintos gérmenes, como estafilococos, estreptococos y micobacterias.

Docentes

- Teaching Rounds: todos los martes de 6 de la mañana hasta las 7 y media, los residentes presentan una sesión preparadas por ellos, generalmente con aspectos relacionados con la Ortopedia Pediátrica, y supervisada personalmente por el Dr. Herzenberg.
- Meeting Rounds: sesiones conjuntas de todo el servicio, que tienen lugar todos los jueves por la mañana, de 6 de la mañana a 8 y media, donde se presentan todos los pacientes a operar por cada unidad la semana siguiente. Asisten las distintas casas comerciales, todos los fellows, residentes y enfermeras de quirófano. En dichas sesiones se propone el tratamiento a realizar y se plantea el instrumental necesario en cada caso, para evitar que falte algo en el último momento en quirófano.
- Asimismo, durante mi estancia, presenté una sesión clínica de 45 minutos, tutorizada por la Dra. Conway, sobre infecciones osteoarticulares

en niños, en la que se explicaban los distintos protocolos de actuación ante la osteomielitis y artritis séptica en pacientes menores de 14 años.

Científicas

- Research: doce horas semanales obligatorias para los residentes y fellows, dedicadas a investigación. Durante mi estancia allí, junto con el fellow de mi unidad, desarrollamos el protocolo de actuación para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la osteomielitis en todos sus grados.

VALORACIÓN PERSONAL

Desde mi punto de vista, mi rotatorio ha sido muy provechoso. He aprendido el manejo de las infecciones osteoarticulares, desde las más básicas y simples, a los casos más complejos. Así mismo, he podido comparar las técnicas empleadas en nuestro hospital, así como los implantes usados, con los utilizados en USA, así como sus protocolos para la protetización y reincorporación a la vida cotidiana.

Sin duda, es un rotatorio totalmente recomendable, tanto desde el punto de vista docente como personal.

PUNTOS CLAVE QUE PUEDAN IMPLEMENTARSE EN NUESTRO CENTRO

- Protocolo de actuación ante cuadros de Osteomielitis
- Empleo de nuevos sistemas de FFEE basados en el método Ilizarov.
- Empleo de la RIA REAMER.
- Uso de placas y clavos cementados para el tratamiento de las osteomielitis.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En resumen, ha sido una experiencia muy positiva y totalmente recomendable a cualquier residente o incluso adjuntos, no solo para aprender el manejo de las infecciones óseas y de partes blandas, un terreno en el que actualmente existen muchas lagunas y muy pocos profesionales realmente implicados en el tema, sino sobre todo, para comparar nuestra forma de trabajar con el de un centro de habla no hispana, en este caso americano, y poder comprobar desde dentro, qué cosas son mejorables en nuestro centro, y cuales hacemos mejor que en otras partes.

Esperanza Macarena López Pliego

Memoria de rotación externa en Hospital Niño Jesús

El periodo comprendido entre el 1 de Junio y el 30 de Septiembre de 2010 fue el autorizado para realizar la rotación por uno de los centros de referencia a nivel nacional y europeo de Traumatología y Ortopedia Infantil. Es difícil describir en cuatro párrafos lo experimentado, vivido, aprendido y disfrutado en esos cuatro meses. Vamos a explicar un poco como está organizado y posteriormente lo que nos ha aportado.

El Hospital Niño Jesús no posee residentes de COT propios, por lo que todos los que coincidimos allí por aquellas fechas, unos doce, nos encontramos en idénticas circunstancias. El periodo de rotación ha de ser obligatoriamente de cuatro meses como mínimo, periodo en el que no nos vamos a hacer expertos pero si es suficiente para poder defendernos y cubrir una parte de conocimiento amplia de la especialidad que en muchos centros no se cubren suficientemente. Eso si, no todos entramos a la vez, todos los meses se incorporan y despiden residentes, manteniendo un grupo suficiente como para transmitirles a los nuevos el funcionamiento y distribución del Servicio.

Entre todos nos repartíamos el trabajo diario: quirófano, sala de yesos, consultas, planta y guardias. El viernes la actividad asistencial disminuía considerablemente, dedicándolo a sesiones clínicas y preoperatorias, muy didácticas e instructivas ya que se citaban a los pacientes que estaban programados para ser intervenidos próximamente, exponiendo el caso, explorando al paciente y valorando la indicación quirúrgica en caso de modificación clínica. Este punto destaca sobremanera ya que en nuestro medio es poco frecuente valorar a la mayoría de pacientes entre todo el Servicio previo a la cirugía, además te obligabas a prepararte los casos. Durante el resto de la semana se realizaban sesiones teóricas o bibliográficas, que podían ser impartidas por los adjuntos o los residentes. Todos participábamos en la docencia.

Muchos veníamos de estar prácticamente casi todos los días en quirófano y al tener que repartir los quirófanos entre tantos choca un poco al principio, luego te acostumbras y lo valoras mucho más. Además de los compañeros que se encontraban en quirófano y los que estaban de guardia o planta, el resto se dividía en dos bloques: los que se encontraban en la sala de

yesos donde se revisan todas las lesiones y fracturas tratadas durante las guardias, los cambios de yesos y los primeros seguimientos postquirúrgicos; otro bloque lo constituyen los compañeros que acudían a las consultas nominativas: columna, neuro-ortopedia, cadera, miembro superior, etc.

Este centro es el primer Hospital público que tiene dentro de su cartera de servicios un Laboratorio de Análisis de la Marcha, donde también se acudía puntualmente para la realización y estudio de los distintos patrones de marcha.

Toda esta organización estaba perfectamente organizada por el tutor en cuadrantes semanales donde aparecía la ubicación diaria de cada residente y que permitía un reparto lo más equitativo posible de los distintos puestos de trabajo.

Las rotaciones externas no solo permiten ampliar nuestros conocimientos y/o habilidades técnicas y quirúrgicas, sino también valorar otras formas de trabajo u organización diferentes a las propias, así como la toma de contacto personal y profesional con compañeros de la especialidad.

Como comentábamos al principio en cuatro meses uno no se hace experto en nada pero sí que te permite crear unos cimientos sobre los que ir ampliando y profundizando.

Al principio lo que más te llama la atención son aquellas patologías y cirugías que estas acostumbrado a ver con poca o ninguna frecuencia: grandes escoliosis idiopáticas o neurológicas, el tratamiento de las discrepancias de miembros, sobre todo si se realizaban alargamientos mediante fijadores externos, el tratamiento a múltiples niveles con actuación ósea y de partes blandas en los PCI, las reducciones abiertas en la displasia de cadera, las osteotomías de fémur y pelvis en la enfermedad de Perthes o en la DDC, las epifisiodesis temporales con placa en 8 en las deformidades angulares. No podemos olvidarnos del tratamiento de las deformidades del pie y sobre todo del método Ponseti para el pie zambo.

Me gustaría para terminar agradecer, de todo corazón, la experiencia y momentos vividos, a todo el Servicio de Traumatología y Ortopedia Infantil del Hospital Niño Jesús, así como a mis compañeros residentes que compartieron conmigo esos momentos.

Antonio Manuel Pérez Sánchez

Memoria de rotación externa en Reino Unido

RESIDENTE: Montserrat Arjona Díaz

MIR Cirugía Ortopédica y Traumatología

BECA SATO OTORGADA: Centros Europeos, año 2010

HOSPITAL DE ORIGEN: Hospital Costa del Sol, Marbella

HOSPITAL DE DESTINO: the Nuffield Orthopaedic Centre (Oxford, United Kingdom)

SERVICIO: Orthopedic Surgery Service, Hip and Knee

PERÍODO: abril de 2010

RESUMEN DE ACTIVIDADES

En primer lugar debo decir que ha sido una experiencia muy gratificante, que me ha aportado una gran cantidad de conocimientos científicos y de experiencia profesional. Me siento una privilegiada por haber aprendido del profesor Peter McLardy Smith, de una gran calidad humana y profesional. El equipo de Fellows, Residentes, Assistants, Enfermeros, personal de la administración, etcétera, conforman un ambiente de trabajo excepcional donde es muy fácil integrarse.

El centro hospitalario NUFFIELD CENTRE es una de las cunas de la CIRUGÍA ORTOPÉDICA. Centro de referencia internacional, se caracteriza por su desarrollo científico y por su tradición en la formación internacional de Fellows y Rotantes. La unidad de CADERA Y RODILLA está integrada por once especialistas, dedicados cada uno de ellos a una parte específica.

Si tuviera que hacer una valoración global de mi rotación en The Nuffield Orthopaedic Centre su puntuación sería excelente. El período completo ha sido de cuatro semanas, las cuales estaban totalmente planificadas. Los lunes se destinan a la valoración preoperatoria de los pacientes que serán intervenidos a lo largo de la semana,

se explica al paciente las características de la intervención y se firma el consentimiento informado. Finalmente en determinados casos se realiza la determinación de las medidas de los componentes que serán utilizados de cara a la cirugía. El resto de los días se realiza el pase por la sala de hospitalización seguida de la actividad quirúrgica. Las jornadas son maratónicas, comenzando en torno a las ocho de la mañana y finalizando en torno a las siete de la tarde. La organización de todo el personal de quirófano es la base del funcionamiento. El paciente pasa a la sala de anestesia destinada a tal fin, y está enlazada con la sala quirúrgica. Mientras el paciente es anestesiado y colocado en la mesa quirúrgica, la enfermera instrumentista junto con el equipo de enfermeras circulantes preparan todo el material, comenzando cuando el paciente, ya listo y valorado por su cirujano previamente, pasa al quirófano. Las técnicas realizadas incluyen artroplastias primarias de rodilla y cadera, artroplastia unicompartmental de rodilla medial y lateral, revisión séptica y aséptica de cadera y rodilla, artroscopia de cadera...



Equipo de enfermería en el quirófano de Cadera y Rodilla. Oxford.



Complejo Nuffield Orthopaedic Centre. Oxford.

Todos los jueves se realiza la sesión clínica del servicio de cadera y rodilla, analizando los casos más destacados y haciendo hincapié en la formación de Fellows, Residentes y Rotantes.

Además, el resto de sesiones hospitalarias son de libre acceso. Estas sesiones incluyen aquellas pertenecientes al servicio de Reumatología, Oncología y demás especialidades integradas en el complejo.

Durante mi estancia he permanecido en la residencia CHURCHILL, la cual se encuentra estratégicamente situada a unos minutos del hospital. La movilidad en la ciudad es relativamente sencilla, pudiendo desplazarse a pie o con autobuses, teniendo la posibilidad de visitar una ciudad con numerosos encantos. Entre los destinos más destacados, las Universidades y el museo ASHMOLEAN, pero ya simplemente pasear por la ciudad es un placer.

Por todo lo descrito, agradezco a la SATO la ayuda facilitada mediante su BECA, la cual me ha sido de gran valor y me ha permitido disfrutar al máximo de mi estancia.

Montserrat Arjona Díaz

Memoria de rotación en Argentina

Mi rotatorio en Ortopedia Infantil se desarrollo en el Hospital de Pediatría Prof. Juan P. Durán Garrahan de Buenos Aires, durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre del 2011.

La llegada al hospital y el inicio del trabajo fue como cualquier otro periodo formativo, pero no tardé en darme cuenta de la diferencia tan importante entre nuestra sanidad pública y la de un hospital que subsiste a base de donaciones particulares, de fondos públicos del Gobierno Nacional y del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, de facturar prestaciones a Obras Sociales y Servicios Privados, de la Fundación Garrahan, que entre otras cosas acoge a las madres de los niños enfermos durante su larga estancia en el hospital, y de la voluntad de muchos profesionales sanitarios que dedicaban a su trabajo gran parte de su tiempo, de esta forma la atención es gratuita para los paciente.

El nivel quirúrgico del Servicio de Traumatología Infantil del hospital, dirigido por el Dr. Miscione, es realmente bueno, ya que allí se ven patologías que en nuestro medio solo existen en los manuales, además es el centro de referencia de deformidades infantiles y llegan pacientes provenientes de toda Sudamérica para una consulta.

El trabajo es llevado acabo por todos los profesionales, que realizan el diagnostico, tratamiento y seguimiento de todas las fracturas infantiles que acuden a Urgencias, los tumores muchas veces en estadios avanzados, todas las patologías de la cadera infantil desde el nacimiento hasta la adolescencia, las parálisis braquiales del nacimiento, las deformaciones axiales, la Neurortopedia, las infecciones de cadera y osteomielitis y un sinfín de patologías medico quirúrgicas, con una carga de

trabajo considerable.

De los aspectos más positivos del servicio es la dedicación de un día de la semana, normalmente los miércoles, al Ateneo. En este día no hay actividad asistencial, a pesar de la lista de espera interminable, se revisa la bibliografía actual y se estudian los casos mas complicados entre todos los miembros del servicio siendo el paciente presentado en la sesión clínica para que todos opinen sobre el tratamiento a realizar.

El rotante externo es tratado como uno más desde el principio, con la misma carga de trabajo y responsabilidad que el resto de los residentes. El día comienza a las 7 de la mañana en la que los residentes pasan planta, a continuación se presenta al servicio los ingresos de la guardia anterior y se comienza la actividad asistencial: un día de la semana se pasa una consulta de pacientes nuevos, otro se trabaja en la sala de yesos en la que se realizan las curas de los pacientes postquirúrgicos y se revisan las fracturas tratadas en las urgencias, y el resto de los días se esta en quirófano operando hasta que se hace de noche, todo esto combinado con 5 o 6 guardias dependiendo de las necesidades del servicio en ese momento.

Mi experiencia ha sido muy positiva y creo que es muy beneficioso para todos los MIR rotar en un sistema sanitario en el extranjero, ya que se aprenden diferentes formas de trabajar y te da un punto de vista diferente a la hora de enfocar la asistencia clínica del día a día en nuestros hospitales.

*Dr. Sedeño López
FEA COT HIE*

Jornadas Nacionales sobre Aplicación de Biomateriales en COT

La UGC de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Puerto Real organizó los días 20 y 21 de Octubre de 2011 las Jornadas Nacionales sobre aplicación de Biomateriales y sustitutos óseos en COT.

Destacó el alto nivel científico de las Ponencias, presentadas por prestigiosos expertos en este campo de la especialidad, tanto de nuestra Comunidad Autónoma como del resto de territorio nacional. Se profundizó en la evidencia científica disponible respecto a la aplicación de sustitutos óseos en situaciones clínicas complejas, en las que la capacidad de regeneración ósea se ve afectada, como son los graves defectos óseos protraumáticos de huesos largos, tras resección ósea por infecciones o tumores, en pseudoartrosis atroficas, y en aflojamientos de prótesis de cadera.

Es necesario conocer las propiedades de estas sustancias en cuanto a su capacidad de osteoconducción, osteoinducción, y de favorecer la osteogénesis. Se destaca la importancia de cuidar la zona de aplicación de estos productos, que necesitan un lecho limpio, biológicamente activo, adecuada vascularización, y una estabilidad mecánica suficiente, para favorecer la reparación ósea. Además es necesario tener en

cuenta las condiciones generales de cada paciente respecto a edad, calidad ósea, medicación y enfermedades asociadas.

El futuro en este campo de la especialidad gira en torno al desarrollo de la ingeniería tisular, la terapia celular y génica, así como en la aplicación de la nanotecnología para conseguir sustitutos óseos con unas características biomecánicas y biológicas similares al hueso.

A destacar que fruto del trabajo de todos los Ponentes se ha elaborado un libro, publicado en el Servicio de Publicaciones de la UCA y titulado "Biomateriales y sustitutos óseos en Traumatología y Cirugía Ortopédica", cuyos editores son los Dres. Juan José Ballester Alfaro y José Sueiro Fernández, y que recoge en 30 capítulos el estado actual de las investigaciones sobre estos productos y sus indicaciones correctas en las distintas patologías, así como las expectativas reales que deben transmitirse a los ciudadanos en cuanto a los resultados actuales.

Juan José Ballester Alfaro

Director de la Jornadas

SYNTHESE

PROGRAMA CIENTÍFICO

**JORNADAS NACIONALES SOBRE
APLICACIÓN DE BIOMATERIALES
EN COT.**

Avances, Experiencias Clínicas,
Investigación y Seguimiento

Hospital Universitario de Puerto Real. Cádiz
20 y 21 de Octubre 2011



Organiza
Unidad Gestión Clínica C. Ortopédica y Traumatología
Hospital Universitario de Puerto Real
Carretera Nacional IV, km, 665
Puerto Real - Cádiz

Lugar de celebración
Hotel Monasterio de San Miguel
C/ Virgen de los Milagros, 27
11500 - El Puerto de Santa María
Cádiz





Las Jornadas han recibido el aval científico de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), de la Sociedad Andaluza de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SATO), y de la Universidad de Cádiz (UCA). Solicitada acreditación a la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA).





Los Biomateriales constituyen una valiosa ayuda en el tratamiento de ciertas patologías óseas. Su indicación apropiada en la práctica clínica requiere un conocimiento preciso de sus propiedades. Durante esta reunión contamos con la colaboración de expertos especialistas en investigación y con gran experiencia clínica en la aplicación de sustitutos óseos. Estas Jornadas nos permitirán actualizar y comprender mejor los aspectos relacionados con su utilización en Traumatología y Cirugía Ortopédica.

DIRECTOR DE LAS JORNADAS**Juan José Ballester Alfaro.**Director UGC COT Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz.
Profesor Coordinador Prácticas Traumatología UCA.**COORDINADOR CIENTÍFICO****José Sueiro Fernández.**Director Departamento Cirugía UCA.
Jefe Sección COT del Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz.**COMITÉ ORGANIZADOR UGC COT HUPR:**

Ayerbe Zubimendi, Policarpo. Mera Velasco, Francisco Javier.
Bertón Belizón, Juan Bosco. Noya Gómez, Javier.
Buredan El Filali, Yassin. Puerto Montesinos, Víctor.
Cañedo Martín, Pilar. Romero Fernández, Javier.
Carrascosa Cerquero, Antonio. Sabaté Silvianes, Celia.
Dominguez Bermúdez, Juan Francisco. Valero Lanau, José (R5).
Goberna Pesudo, Rocío. Cabrera Rosendo, Javier (R4).
González Suárez, Juan José. González Fernández, Zaira (R3).
Jiménez Baquero, Juan. Falcón Sánchez, Aurora (R2).
Jiménez Martínez, Salvador. Leal Robles, Ana (R1).

COMITÉ CIENTÍFICO:

Albareda Albareda, Jorge
Cano Luis, Pedro
Carpintero Benítez, Pedro
Cuadros Romero, Miguel
Doméq Fdez. de Bobadilla, Gabriel
Guerado Parra, Enrique
Herrera Rodríguez, Antonio
Lazo Taracena, José M^a
Mesa Ramos, Manuel
Portabella Blavia, Federico

**Ponentes y Moderadores**

Albareda Albareda, Jorge Hosp. Clínico Universitario de Zaragoza
Andrés García, José Antonio Hosp. Univ. Puerta del Mar. Cádiz
Ballester Alfaro, Juan José Hospital Universitario de Puerto Real
Barón Flores, Yolanda Hosp. Univ. Puerta del Mar. Cádiz
Bertrand Álvarez, Diego Hospital Central de Asturias
Caeiro Rey, José Ramón Complejo Hospitalario Univ. Santiago de Compostela
Cano Luis, Pedro Hosp. Univ. Virgen del Rocío. Sevilla
Collado Torres, Fco. de Asís Hosp. Universitario Carlos Haya, Málaga
Cuenca Espierrez, Jorge Hosp. Universitario Miguel Servet. Zaragoza
Fernández, Helma MTF Musculoskeletal Transplant Foundation. USA
Fernandez Fairén, Mariano Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)
Flores Sánchez, Xavier Hospital del Valle Hebrón. Barcelona (Sépticos)
Gil Albarova, Raúl Centro de Rehabilitación de Levante. Valencia
González Fernández, Zaira Hospital Universitario de Puerto Real
González Muñoz, Francisco Hospital General de Jerez. Cádiz
González Suárez, Juan José Hospital Universitario de Puerto Real
Granell Escobar, Fernando Hospital Asepeyo Sant Cugat. Barcelona
Guerado Parra, Enrique Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga
Heras Sotos, Jorge de las Hosp. Univ. La Paz. Madrid
Herrera Rodríguez, Antonio Hosp. Universitario Miguel Servet. Zaragoza
Jiménez Baquero, Juan Hospital Universitario de Puerto Real
Lazo Taracena, José María Hospital de Osuna. Sevilla
Martínez Martín, Javier Hospital Fundación de Alcorcón. Madrid
Montaner Alonso, Daniel Hosp. Doctor Peset. Valencia
Morales García, Miguel Hosp. De la Línea. Algeciras
Nistal Rodríguez, Javier Hosp. Río Hortega. Valladolid
Peguero Bona, Antonio Hosp. Universitario Miguel Servet. Zaragoza
Pérez Moreno, Félix Hosp. De la Línea. Algeciras
Portabella Blavia, Federico Hosp. de Bellvitge
Queiruga Dios, José Antonio Hospital Virgen del Puerto, Plasencia
Ramírez Valencia, Manuel Hospital del Mar. Barcelona
Rodrigo Pérez, José Luis Hosp. Doctor Peset. Valencia
Salcedo Cánovas, César Hosp. Univ. Virgen de Arrixaca. Murcia
Santos Yubero, Francisco Hospital de Fremap. Sevilla
Sueiro Fernández, José Hospital Universitario de Puerto Real
Valencia García, Homero Hospital Fundación de Alcorcón. Madrid
Zamora Rodríguez, José María Hosp. Clínico de Zaragoza

**Boletín de inscripción**

Enviar a Synthes Secretaría de Cursos y Congresos

Rozabella 2. Europa Empresarial - Edificio Berlín. 28290 Las Rozas - Madrid

Tel. 902 19 01 28 - Fax. 902 19 03 47

PROGRAMA**Día 20 de Octubre**

16:00 Presentación del Acto. Dr. J. J. Ballester
Mesa 1.- S sustitutos óseos: clasificación y funcionamiento.
16:15 S sustitutos óseos: generalidades y clasificación. Dr. M. Fdez. Fairén
16:30 Injertos óseos versus sustitutos óseos. Dr. J. Albareda
16:45 Funcionamiento de un banco de Tejidos y Normativa actual. Dres. J. Martínez / H. Valencia
17:00 S sustitutos óseos y terapia celular. Mecanismos de acción. Dr. E. Guerado
17:15 Elección del sustituto óseo en defectos fracturarios. Dr. F. Granell
17:30 **Discusión, ruegos y preguntas. Moderadores: Dr. A. Herrera, Dr. J. Sueiro**
17:50 **Pausa Café.**
18:15 **Inauguración Oficial.** Dirección Gerencia HUPR: Dra. M^a Ángeles Prieto Reyes
Rector Universidad de Cádiz: Prof. E. González Mazo
Mesa 2.- Empleo de sustitutos óseos en Traumatología: Osteoconductores, osteoinductores y mezclas.
18:30 S sustitutos óseos en fracturas metafisarias con mínimo abordaje. Dr. A. Peguero
18:45 S sustitutos óseos en complicaciones de fracturas. Dr. J. A. Queiruga
19:00 Fracturas de meseta tibial tratadas con cemento biodegradable. Dr. F. Santos Yubero
19:15 Osteosíntesis de húmero proximal con fosfato cálcico inyectable. Dr. D. Bertrand
19:30 Biomateriales en complicaciones de fracturas humerales. Dr. J. J. Glez. Suárez
19:45 **Discusión, ruegos y preguntas. Moderadores: Dr. P. Cano, Dr. J. J. Ballester**
20:05 **Fin de Jornada de trabajo.**

Día 21 de Octubre

Mesa 3.- S sustitutos óseos en defectos óseos: Pseudoartrosis atroficas, tumores y artroplastias.
09:00 Tratamiento de quistes óseos simples con cemento reconversible. Dr. J. de las Heras
09:15 Pseudoartrosis atroficas tratadas con matriz de hueso desmineralizada. Dr. C. Salcedo
09:30 Metal trabecular en defectos óseos acetabulares graves. Dr. J. Sueiro
09:45 Estrategias de tratamiento con biomateriales en defectos óseos. Dr. J. Jiménez Baquero
10:00 **Discusión, ruegos y preguntas. Moderadores: Dr. E. Guerado, Dr. J. A. Andrés**
10:20 **Pausa Café.**

Mesa 4.- S sustitutos óseos: Nuevas experiencias e investigaciones clínicas.

10:45 Investigación en la elaboración, seguridad y distribución de tejido humano. Mrs. Helma Fernández
11:00 Biomateriales y reconstrucción de huesos largos: sépticos y otros. Dr. X. Flores
11:15 Primeras experiencias en aumentación de fracturas extracapsulares de cadera. Dr. J. Nistal Rodríguez
11:30 Tratamiento de la Necrosis de cabeza femoral mediante descompresión y MOD. Dr. Fco. Collado
11:45 **Discusión, ruegos y preguntas. Moderadores: Dr. J. R. Caeiro, Dr. F. Portabella**
Mesa 5.- Ponencias con sistema de votación interactiva ARS; participación activa Experiencias clínicas con sustitutos óseos.
12:10 Fractura plurifragmentaria de humero distal: Osteosíntesis y matriz ósea. Dr. J. Cuenca
12:20 Pseudoartrosis de fractura supracondilea de fémur: Aloinjerto oseo y proteína morfogenética. Dra. Y. Barón
12:30 Pseudoartrosis de humero con atrapamiento radial: Placa LCP y MOD. Dres. F. Pérez Moreno / M. Morales
12:40 Fractura abierta III-B supracondilea de codo. Reconstrucción en 2 tiempos. Dres. J. L. Rodrigo / D. Montaner
12:50 Pseudoartrosis séptica de fractura supracondilea de fémur. Dr. J. M. Zamora
13:00 Biomateriales en ostogénesis a distracción. Dr. X. Flores
13:10 Tumoración maligna de húmero: Aloinjerto intercalar y osteosíntesis. Dr. F. Portabella
13:20 Biomateriales en osteotomía de adición tibial. Dr. J. M^a Lazo
13:30 Experiencia con el ACF en la artrodesis cervical. Dr. M. Ramírez
13:40 Fracturas complejas de tobillo y pié: Artrodesis y papel de la DBM. Dr. R. Gil Albarova
13:50 Aplicación de biomateriales en complicaciones de fracturas de cadera. Dra. Z. Glez. Fernández
14:00 **Discusión, ruegos y preguntas. Moderadores: Dr. Fco. González, Dr. J. J. Ballester**
14:30 **Fin de Jornada de trabajo.**
15:00 **Comida de trabajo.**

JORNADAS NACIONALES SOBRE APLICACIÓN DE BIOMATERIALES EN COT. CADIZ OCTUBRE 2011

Nombre: Apellidos:
Dirección particular:
Teléfono: Centro de trabajo y cargo:



NORMAS DE PUBLICACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

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

Se publican en ella trabajos inéditos relacionados con la Cirugía Ortopédica y la Traumatología, así como resúmenes de las aportaciones científicas realizadas en los Congresos y Seminarios de la SATO. Se publican, asimismo, en ella las noticias de interés que genera la SATO y todas aquellas que, sin ser de nuestra Sociedad, puedan tener interés para nuestros lectores a juicio del Comité de Redacción de la *Revista*.

La *Revista de la SATO* no se responsabiliza de las opiniones y criterios de los autores. Asimismo, ni el Comité de Redacción ni los editores garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la *Revista* ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre su producto o su servicio.

TRABAJOS

Todos los trabajos enviados debenán ser originales y no haber sido remitidos simultáneamente a otras publicaciones o haber sido publicados con anterioridad en otros medios gráficos.

Los trabajos de revisión o actualización serán solicitados por el Comité de Redacción a autores de reconocido prestigio de nuestra comunidad o de fuera de ella.

La *Revista de la SATO* acepta «Cartas al Director» cuyo contenido esté relacionado con cuestiones científicas, hayan sido publicadas o no en la *Revista* con anterioridad.

EMISIÓN DE TRABAJOS Y CORRESPONDENCIA

Los trabajos serán remitidos a:

Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia (SATO)

Avda. Kansas City, 9, Edif. Realia - Pta. 1ª - 1bis - 41007 Sevilla

Dr. Mario Mella Sousa (mellasato@gmail.com)

ORGANIZACIÓN DEL MANUSCRITO

Se deben enviar tres copias completas del manuscrito, incluidos tres juegos de tablas y figuras si las hubiera.

Todos los manuscritos deberán ser escritos en español, a doble espacio, en papel blanco DIN-A4, escritos por una sola cara, con márgenes superior, inferior y laterales de 2,5 cm. Los folios deberán ser numerados correlativamente, en la esquina inferior derecha de cada página. Se recomienda usar tratamiento de textos Microsoft Word con letra tipo ARIAL de 12 p.

Se enviará asimismo el manuscrito en soporte informático para facilitar su reproducción. Se tendrá especial cuidado en etiquetar el soporte, indicando el formato y el nombre del archivo y en proporcionar información sobre el ordenador y programas utilizados para su creación.

Las secciones del trabajo se ordenarán de la siguiente manera:

Página del título

Título completo (conciso e informativo). Apellidos, nombre y título académico más alto de cada uno de los autores, así como el nombre de la institución a la que pertenecen. Apellidos, nombre, dirección, teléfono, fax y/o correo electrónico del autor principal o responsable al que se deba dirigir la correspondencia.

Página de resumen

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

Partes del texto

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

Introducción

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

Material (pacientes) y métodos

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

Resultados

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

Discusión

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

Conclusiones

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

Agradecimientos

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

Bibliografía

Aparecerá en hoja aparte, al final del manuscrito y antes de la iconografía. Todas las referencias deben ser citadas en el texto, en forma de superíndice, en números arábigos y entre paréntesis. La bibliografía se numerara por el orden de aparición en el texto. Deben revisarse los trabajos que, haciendo referencia al tema tratado, estén publicados en la *Revista de la SATO*. Las abreviaturas de las revistas serán las que aparecen en la List of Journals Indexed del Index Medicus.

Las «citas bibliográficas» se ajustaran al formato que, para cada caso, emplea la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica. Algunos ejemplos se muestran a continuación.

Artículo de revista: apellidos e iniciales del nombre de cada autor. Si son mas de tres se citaran los tres primeros y se añadirá «et al». Título del artículo. Abreviatura del nombre de la revista y año de publicación; volumen: primera y última página del trabajo.

Libro completo: apellidos e iniciales del nombre de los autores. Título del libro. Ciudad sede de la editorial: editorial; año.

Capítulo de libro: apellidos e iniciales del nombre de cada autor. Título del capítulo. En: autores del libro (eds). Título del libro. Ciudad sede de la editorial: editorial; año; páginas inicial y final.

Tesis doctoral: apellidos e iniciales del nombre del autor. Título de la tesis seguido de «[Tesis doctoral]». Ciudad, universidad donde se presentó, año de su presentación.

Comunicación o ponencia a un congreso: apellidos e iniciales del nombre de los autores. Título de la comunicación. Nombre del congreso; ciudad y fecha de celebración. Página del libro de resúmenes en la que se encuentra.

Citas extraídas de Internet: apellidos e iniciales del nombre del autor. Disponible en <http://www....>

Iconografía

Tablas

Se presentarán en hojas independientes, con título en su parte superior y con notas explicativas al pie.

Se identificarán de forma consecutiva con un número arábigo, de acuerdo a su aparición en el texto. En el se hará referencia a ellas con «tabla» seguido del número correspondiente.

Figuras

Se incluyen aquí fotografías, dibujos, esquemas y gráficos.

Se presentarán en hojas independientes y serán numeradas secuencialmente con números arábigos, según su aparición en el texto. En el se hará referencia a la figura con «fig.» seguido del número correspondiente.

Los textos explicativos de las figuras se presentarán en hoja aparte y también numerados indubitadamente con sus figuras de referencia.

Las fotografías deben tener una resolución suficiente para poder ser editadas sin perder calidad. Asimismo, si se mandan por correo electrónico a la redacción deben tener una resolución aproximada a los 300 ppp. En las imágenes de preparaciones histológicas hay que hacer referencia al tipo de tinción usada, así como a la magnificación. Se utilizarán ilustraciones en color sólo si contribuyen de forma decisiva a la comprensión del artículo.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

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

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

Conflicto de intereses: la *Revista* espera que los autores declaren cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en relación al trabajo realizado.

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

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

PROCESO EDITORIAL

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

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

Si el trabajo precisara correcciones, estas serán remitidas a la *Revista* en el plazo de 2 meses como máximo, desde la fecha de recepción de la notificación de correcciones del Comité de Redacción. Para agilizar en lo posible el

proceso, los autores enviarán de nuevo el manuscrito previamente evaluado, con las correcciones hechas y acompañado de una carta en donde expondrán las modificaciones efectuadas (sección, página, línea) y los puntos de vista divergentes, si los hubiera.

No se aceptará de forma definitiva ningún artículo hasta que se hayan realizado todas las correcciones.

Los trabajos no aceptados serán devueltos al autor.

TRANSMISION DE LOS DERECHOS DE AUTOR

Todos los trabajos aceptados y publicados quedan como propiedad permanente de la *Revista de la SA TO* y no podrán ser reproducidos total o parcialmente sin autorización de la *Revista*.

El manuscrito se acompañará de un documento de «Declaración de autoría y cesión de derechos» firmado por todos los autores, conteniendo el siguiente párrafo:

«El/los autor/es, abajo firmante/s transfiere/n todos los derechos de autor a la *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia* que será propietaria de todo el material remitido para publicación. Esta cesión tendrá únicamente validez en el caso de que el trabajo sea publicado por la *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*.

