

# REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

AÑO 4 | VOLUMEN 3 | JULIO 2022

## Trabajos de Investigación

- Resultados funcionales del retensado más aumentación en la inestabilidad piramido pisiforme
- Resultados del tratamiento temprano de las Fracturas de Cúpula Radial con Reconstrucción o Resección Primaria, más Espaciador de Cemento Óseo

## Casos Clínicos

- Manejo de la luxación anterior de prótesis de cadera
- Osteotomías Pélvicas en Extrofia Vesical
- Transplante de autoinjerto osteocondral para defecto central del radio distal
- El uso de biomodelos tridimensionales para la planificación quirúrgica de fracturas del fémur

## Temas de Revisión

- La traumatología y ortopedia en el Perú antiguo. Evidencia mágica y empírica



**SPOT** | SOCIEDAD  
PERUANA DE  
ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGÍA

[www.spotrauma.org](http://www.spotrauma.org)



**SPOT** | SOCIEDAD  
PERUANA DE  
ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGÍA



## JUNTA DIRECTIVA 2020 - 2022

### Presidente

Dr. Arturo David Torres Manrique

### Vicepresidente

Dr. Jaime Alberto Vásquez Yzaguirre

### Secretario General

Dr. Guillermo Zvietcovich Cornejo

### Tesorero

Dr. Yuri Mauricio Ochoa Lind

### Secretario de Acción científica

Dr. Aldo Fernando Velit Palacios

### Secretario de Capítulos

Dr. Juan Carlos Pardo Valdespino

### Secretario de Filiales

Dr. Alfonso Ricardo Barnechea Rey

### Vocal

Dr. Christian Manuel Lozano Lurita

### Vocal

Dra. María Soraya Quevedo Calsina

### Past Presidente

Dr. Iván Julio Salce Cutipa

© REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGÍA  
Edificio T Tower. Av. Javier Prado Este 611  
Of. 1904. San Isidro. Lima  
E-mail: spotperu@gmail.com

### Director:

Dr. Pablo Alejandro Ugarte Velarde

### Consejo Editor:

Dr. Iván Salce Cutipa  
Dra. Soraya Quevedo Calsina  
Dr. Jenry Pastor Mirez

### Revisión de Pares:

Dr. Alfonso Lazo  
Dr. Alfonso Barnechea  
Dr. Guillermo Araujo

### Desarrollo y Finanzas:

Dr. David Torres Manrique  
Dr. Christian Lozano

### Consejo Consultivo:

Dr. Rolando Suárez Peña  
Dr. Juan Carlos Pardo Valdespino  
Dr. Raúl Aylas Orejón  
Dr. Aldo Velit Palacios

### Edición:

Año 4 | Volumen 3 | Julio 2022

### Diagramación y Diseño de carátula:

Carola Dongo

Derechos de Autor Reservados conforme a Ley.  
Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito del editor y del autor.

## Índice General

<b>1</b>	<b>Mensaje del Presidente SPOT</b>	<b>06</b>
<b>2</b>	<b>Carta del Editor</b>	<b>08</b>
<b>3</b>	<b>Trabajos de investigación</b>	
	• Resultados funcionales del retensado más aumentación en la inestabilidad piramido pisiforme	<b>10</b>
	• Resultados del tratamiento temprano de las Fracturas de Cúpula Radial con Reconstrucción o Resección Primaria, más Espaciador de Cemento Óseo	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Casos clínicos</b>	
	• Manejo de la luxación anterior de prótesis de cadera	<b>30</b>
	• Osteotomías Pélvicas en Extrofia Vesical	<b>36</b>
	• Transplante de autoinjerto osteocondral para defecto central del radio distal	<b>42</b>
	• El uso de biomodelos tridimensionales para la planificación quirúrgica de fracturas del fémur	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Tema de revisión</b>	
	• La traumatología y ortopedia en el Perú antiguo. Evidencia mágica y empírica	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Reglamento de la revista SPOT</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Actividades científicas SPOT 2022</b>	<b>66</b>

# CARTA DEL PRESIDENTE DE LA SPOT



## Carta del Presidente de la SPOT

Querida familia SPOT,

Con mucho beneplácito hemos iniciado el año académico 2022. Gracias a la seriedad y responsabilidad de los integrantes del actual Consejo Directivo del cual presido, se ha organizado 10 sesiones científicas y 06 sesiones descentralizadas que se llevarán a cabo en Trujillo, Cusco, Arequipa, Piura e Ica a lo largo del año en curso.

Para nosotros es una satisfacción poder realizar nuevamente la publicación de la revista SPOT, la cual este año tendrá 3 ediciones, que serán publicadas los meses de: Junio, Agosto y Noviembre. Este gran esfuerzo se debe, a la dedicación constante del director de la revista Paulo Ugarte Velarde y a un renovado comité editorial y consultivo.

Nuestra Sociedad está creciendo gracias a la incorporación de médicos jóvenes ortopedistas y muchos de ellos que regresan de realizar la sub especialidad en diferentes países de Latinoamérica y Europa; los cuales están fortaleciendo los pilares de nuestras diferentes especialidades. Nuestro interés es seguir creciendo como sociedad y ser una de las más fuertes en Latinoamérica. Es por ello que se han firmado 11 convenios interinstitucionales con diferentes países de Latinoamérica y 4 Asociaciones de medicina deportiva de Latinoamérica y España; lo que nos permitirá un mejor intercambio académico para nuestros médicos ortopedistas, participación activa en Congresos y pasantías en los países que se han realizado los convenios.

Se ha logrado tener el apoyo de un equipo de abogados que asesorarán a los integrantes de nuestra sociedad cuando sea necesario. Es por ello que debemos estar al día en nuestros aportes.

Para poder seguir creciendo y fortalecernos, todos los médicos ortopedistas asociados y titulares debemos tener una mejor participación dentro de ella. Debemos realizar publicaciones de trabajos de investigación en nuestra revista SPOT, participar activamente en las sesiones científicas como expositores, panelistas o moderadores que se desarrollan todos los meses del año y en los Cursos descentralizados.

Todos estamos invitados a participar en el 52 Congreso de Ortopedia y Traumatología que se realizará en Swissotel Lima, del 21 al 24 de Setiembre del presente año, con la participación de México como país invitado y 40 expositores extranjeros de Latinoamérica, USA y Europa. Exhortamos a todos nuestros ortopedistas a participar del Congreso Latinoamericano de Residentes con sus trabajos de investigación y a participar en el Concurso de trabajos libres. El mejor trabajo en cada área será premiado con una Beca Integral para participar en el Congreso de AAOS 2023, que se desarrollará en Las Vegas – Estados Unidos.

Finalmente, deseo agradecer a todo mi Consejo Directivo por el gran esfuerzo, dedicación y profesionalismo para hacer realidad los proyectos que nos hemos trazado en estos dos años académicos.

Somos la gran familia SPOT.

**David Torres Manrique**  
Presidente SPOT



## Carta del Editor

Estimados amigos, colegas y maestros,

Esperamos que se encuentren bien de salud y con el entusiasmo de siempre para continuar acompañándonos en cada una de nuestras publicaciones. Como es de público conocimiento, este año la SPOT renovó su Consejo Directivo, el cual viene trabajando arduamente en cada una de nuestras actividades académicas y científicas. Asimismo, se renovaron e integraron nuevos miembros al equipo de nuestra revista institucional. Permanece en la Dirección el Dr. Pablo Ugarte, incansable como siempre. Se sumaron a nuestro Consejo Editorial la Dra. Soraya Quevedo y el Dr. Jenrry Pastor. En la Revisión de Pares contaremos con los doctores Alfonso Lazo, Alfonso Barnechea y Guillermo Araujo. En Desarrollo y Finanzas nos acompañarán los doctores David Torres y Christian Lozano. Nuestro Consejo Consultivo estará conformado por los doctores Rolando Suárez Peña, Juan Carlos Pardo Valdespino, Raúl Aylas Orejón y Aldo Velit Palacios, a quienes agradecemos desde ya por su compromiso e importante ayuda. En la Diagramación y Diseño seguiremos contando con la gran colaboración de Carola Dongo.

Luego de pasar ya más de dos años desde el inicio de la pandemia del Covid 19, a la par de las actividades académicas y científicas, continúa también la producción científica de nuestros colegas en los hospitales, clínicas y diversos centros de labor, la cual sigue siendo difundida con mucho agrado por nuestra revista. Los exhortamos a seguir con la llama de la investigación y publicación, fuente inacabable del conocimiento, el cual nos ayuda a entender mejor cada una de las patologías del aparato locomotor y a perfeccionar nuestras técnicas quirúrgicas y manejo integral.

En este número encontrarán dos interesantes trabajos de investigación del área de la cirugía de mano. El primero trata acerca de los Resultados funcionales del Retensado más Aumentación en la Inestabilidad Piramido Pisiforme, y el segundo acerca de los Resultados del tratamiento temprano de las Fracturas de Cúpula Radial con Reconstrucción o Resección Pri-

maria, más Espaciador de Cemento Óseo. También tenemos 4 reportes de casos: Manejo de la luxación anterior de prótesis de cadera, Osteotomías Pélvicas en Extrofia Vesical, Transplante de autoinjerto osteocondral para defecto central del radio distal; y el Uso de Biomodelos Tridimensionales para la Planificación quirúrgica de Fracturas del Fémur. Finalmente, podrán leer una interesante revisión acerca de "La Traumatología y Ortopedia en el Perú antiguo. Evidencia mágica y empírica"

Manifestamos nuestro agradecimiento a cada uno de nuestros activos colaboradores, a quienes felicitamos y animamos a continuar con esta apasionante labor; y a quienes aún no lo han hecho, los invitamos a desarrollar sus investigaciones y posteriores publicaciones en nuestra prestigiosa revista. Contamos con asesoría ofrecida por la SPOT para revisar y guiar sus trabajos. Agradecemos también a nuestros lectores por su apoyo y sus comunicaciones constantes. Seguimos con nuestro deseo de llegar a la mayor cantidad de colegas de nuestra especialidad y afines, aspirando a ser una publicación médica de excelencia y referencia.

Finalmente, agradecemos el constante apoyo y soporte de la industria farmacéutica y casas comerciales. Alentamos su compromiso con la investigación, la educación médica continua y la publicación a través de revistas como la nuestra, lo cual estimula a seguir desarrollando cada vez más y mejores trabajos de investigación, casos clínicos y revisiones de temas de interés.

Atentamente,

**Dr. Iván Julio Salce Cutipa**

Editor

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



## Trabajo de investigación

### Resultados funcionales del retensado más aumentación en la inestabilidad piramido pisiforme.

Jorge Valero D´Lima<sup>(1)</sup>, Luis Torres Pereira<sup>(2)</sup>, Bruno Pietrapiana González<sup>(3)</sup>, Alvaro Mena Rosell<sup>(4)</sup>, Hernán Palacios del Castillo<sup>(5)</sup>, Martha Castilla Rubio<sup>(6)</sup>

- 1 Médico Traumatólogo, Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Clínica Bellavista Aúna , Lima Perú
- 2 Medico Traumatólogo, Clínica Vesalio, Lima Perú
- 3 Medico traumatólogo, Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior, Clínica Delgado, Aúna ,Lima , Perú
- 4 Medico traumatólogo, Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior, Clínica Delgado, Aúna ,Lima , Perú
- 5 Medico traumatólogo, Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior, Clínica Delgado, Aúna ,Lima , Perú
- 6 Medico traumatólogo, Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior, Clínica Delgado, Aúna ,Lima , Perú.

#### Resumen

La inestabilidad piramido-pisiforme se define como dolor en el lado cubital de la muñeca, en la vecindad del pisiforme causado por la lesión de uno o más componentes del complejo ligamentario del pisiforme. La inestabilidad ligamentaria duele durante la actividad profesional y no en reposo, es por eso que tenemos que conocer las inestabilidades para buscarla durante la realización del examen físico y poderla diagnosticar para su tratamiento definitivo. La función exacta del pisiforme no se conoce, pero aparte de ser un punto focal de la fijación de tejidos blandos en la muñeca medial, actúa como palanca al igual que la rótula, aumentando la fuerza de la muñeca<sup>(8)</sup>.

**Palabras clave:** Inestabilidad Piramide-Pisiforme.

#### Abstract

Piramid-pisiform instability is defined as a pain on the ulnar side of the wrist, in the vicinity of the pisiform caused by the injury of one or more components of the pisiform ligament complex. The instability of the ligament pains during the professional activity and not at rest, that is why we have to know the instabilities to look for it during the physical examination and to be able to diagnose it for its definitive treatment. The exact function of the pisiform is not known, but apart from being a focal

point of soft tissue fixation in the medial wrist, it acts as a lever as does the patella, increasing the strength of the wrist.<sup>(8)</sup>

**Keywords:** Pyramid-Pisiform Instability

#### Introducción:

El enfrentamiento del dolor cubital de muñeca obliga al médico tratante a realizar un análisis detallado de los antecedentes traumáticos del paciente. El diagnóstico de la patología piso-piramidal es clínico. Basándose en la descripción que nos refiere el paciente de dolor en el área cubital de la muñeca al realizar esfuerzo, que se exagera a los movimientos de flexión palmar, desviación cubital y presión en el pisiforme (grind test de Seradge)(1), son indicativos de lesión de esta articulación

La inestabilidad piramido-pisiforme se define como dolor en el lado cubital de la muñeca, en la vecindad del pisiforme causado por la lesión de uno o más componentes del complejo ligamentario del pisiforme.

Entre los asientos convencionales de las patologías degenerativas de la mano y muñeca se incluyen: las osteoartritis inter falángicas proximal y distal, osteoartritis metacarpo falángicas, la Ri-zoartrosis, artrosis trapecio-escafolunar, enfermedades inflamatorias y metabólicas, etc. Además de estas condiciones patológicas, tenemos que incluir la inestabilidad piramido-pisiforme lesión

poco frecuente y extremadamente compleja que muchas veces pasa desapercibida, puede presentarse aislada o asociada a otras inestabilidades del lado cubital de la muñeca. Es de difícil diagnóstico y frecuentemente la asocian a lesión del ligamento triangular, lesión del ligamento piramido lunar o al fibrocartilago triangular.

Las etiologías son numerosas y sus causas principales son traumáticas y micro traumatismos repetitivos en la zona cubital de la muñeca.

Su incidencia es del 0,05%, afectando al miembro dominante por igual en hombres como a mujeres, que practican actividades deportivas como por ejemplo: polo, tenis, golf, rugby, frontón, pesas, karate, judo, lanzamiento de jabalina; actividades que generan la repetición de un mismo movimiento sobre la articulación piramido-pisiforme<sup>(2)</sup>. La inestabilidad de la articulación piramido-pisiforme, en última instancia, conduce a la artrosis de esta articulación, produciendo dolor del lado cubital de la muñeca.

En la inestabilidad ligamentaria encontramos dolor durante la actividad profesional y no en reposo, por esa razón, debemos conocerla para buscarla durante la realización del examen físico y poderla diagnosticar para su tratamiento definitivo. Las proyecciones radiográficas son un instrumento de suma importancia para el diagnóstico de esta lesión.<sup>(3-4)</sup>

Los conocimientos actuales acerca de las estructuras de la anatomía de la mano, son el producto de numerosas descripciones de anatomistas y cirujanos del siglo XVI. Andreas Vesalio en 1543 y posteriormente Valverde en *Historia de la composición del cuerpo humano* en 1556, describieron las uniones ligamentarias entre los huesos del carpo.<sup>(5-6)</sup>

El pisiforme es un hueso sesamoideo del carpo que se encuentran dentro de las fibras del tendón flexor cubital del carpo (FCU) en todos los primates excepto el hombre, tiene un núcleo secundario de osificación con un crecimiento claramente delineado lo que sugiere que es análogo a la del calcáneo; siendo la articulación piramido-pisiforme una diartrosis sinovial.

El pisiforme es cartilaginoso en el nacimiento, se comienza a osificar entre los ocho a diez años de edad en las niñas y en el duodécimo año en los varones, por lo general es el último hueso en osificarse, existe un hueso accesorio que puede estar asociado con el pisiforme. La *os pisiforme secundarium*, también conocido como *os ulnare antebrachii* o la *os metapisoid*, está ubicada en el polo proximal del pisiforme, si está presente usualmente es el resultado de un centro de osificación secundario adicional que no se fusiona con el pisiforme. Su superficie articular es lisa, cóncava, ovalada y se articula con el piramidal. Esta irrigado por la arteria cubital a través de los polos proximal y distal. En él se insertan cubital anterior (FCU), hay referencias acerca de que el pisiforme es un sesamoideo del tendón cubital anterior y abductor del meñique (*abductor digiti quinti*). El ligamento pisi-ganchoso tiene como función de estabilizador primario del pisiforme contra el desplazamiento cubital, El ligamento pisi-metacarpiano evita el desplazamiento proximal del pisiforme y el Ligamento pisi-piramidal es el estabilizador primario contra la traslación radial del pisiforme. Por otra parte, el hueso pisiforme esta en relación con el canal de Guyon.<sup>(7)</sup>

La función exacta del pisiforme no se conoce, pero aparte de ser un punto focal de la fijación de tejidos blandos en la muñeca medial, actúa como una palanca al igual que la rótula, aumentando la fuerza de la muñeca.<sup>(8)</sup>

El manejo inicial de esta lesión es conservador, se basa en la inmovilización con férula 20 grados en flexión palmar, analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, Infiltraciones con glucocorticoides locales, pero sus respectivos efectos sobre el dolor varían ampliamente.<sup>(9)</sup>

Weillbrecht en 1,742 hace las primeras descripciones sobre el fibrocartilago triangular, con la denominación de *Cartilago intermedia triangularis*. como estabilizador de la articulación radio cubital distal. Donde la avulsión dorsal superficial suele encontrarse asociada con otras lesiones vecinas como:

- 1) Ruptura de los ligamentos interóseos piramido-lunar
- 2) Ruptura de los ligamentos pisi-piramidal.<sup>(6)</sup>

Colles en 1,814 describe en primera instancia la asociación de inestabilidad aguda de la articulación radio cubital distal con fracturas del radio distal.<sup>(10)</sup>

En 1,899 Van der Donck realizó la primera excisión del pisiforme, después de una luxación del pisiforme, como tratamiento definitivo al fracaso del tratamiento conservador.<sup>(9)</sup>

En el 2004 Zancolli en Budapest, menciona la importancia de los ligamentos: Piramido-pisiforme medial, Piso-metacarpiano y Piso-ganchoso en la estabilidad de la articulación piramido pisiforme. Clasifica las lesiones del ligamento Piramido-pisiforme medial en 3 tipos.

**Tipo 1:** Medial (lig piramido-pisiforme)

**Tipo 2:** Migración proximal.( lig Pisi-ganchoso, lig Pisi metacarpiano)

**Tipo 3:** Combinadas.( ruptura de todos los ligamentos).<sup>(11)</sup>

Georg Singer en el 2011, hace referencia que la pisi-formectomía no siempre se asocia con un completo alivio de los síntomas del lado cubital de la muñeca, esto puede alterar la biomecánica de la articulación de la muñeca, con un aumento en el movimiento del piramidal después de la excresis del pisiforme, evidenciándose disminución de la fuerza de flexión de la muñeca en el post operatorio.<sup>(12)</sup>

Abrams y Tontz en el 2,006 fueron los primeros en realizar la artrodesis piramido-pisiforme como una alternativa viable a la pisi-formectomía.<sup>(12)</sup>

El objetivo del presente trabajo es evaluar en forma retrospectiva los resultados funcionales del tratamiento temprano de esta lesión mediante la reconstrucción y aumentación con el retináculo dorsal del carpo de los ligamentos piramido-pisiforme medial.

## Materiales y Métodos:

La siguiente es una revisión observacional multicentro, tipo serie clínica, descriptiva donde se evaluaron 6 casos con el diagnóstico de inestabilidad pirami-

do-pisiforme en pacientes en edades comprendidas entre 19 y 50 años de edad, 2 del sexo femenino y 4 del sexo masculino. De los 6 casos tratados, uno cursaba con fractura del escafoides carpiano e inestabilidad piramido-pisiforme.

Todos los pacientes ingresaron por la consulta de cirugía de la mano del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz, Mérida Venezuela y Clínica Bellavista grupo Aúna Lima Perú, con dolor a nivel de la columna cubital de la muñeca.

A todos los pacientes se aplicó el esquema de diagnóstico tanto clínico como imagenológicos (radiografías de frente y de perfil con 20° de supinación y 30° de flexión palmar – proyección de Garrot). Evidenciándose disociación de más de 3,5mm de la articulación piramido- pisiforme. Se le realizo radiografía comparativa contra lateral donde el espacio articular de la articulación piramido-pisiforme es de 1,3mm.

Se les solicito RMN <sup>(13)</sup> con supresión grasa de la mano, centralizada en la articulación piramido-pisiforme y todos los informes reportaron: lesión del fibrocartilago triangular; sin mencionar la lesión de los ligamentos piramido pisiforme medial, piso-metacarpiano, piso-ganchoso. El resultado de la RMN no coincidió con la clínica del paciente, ni con las proyecciones radiográficas.

La movilidad, estado funcional, fuerza y el dolor fueron valorados según la "Puntuación de Mayo Modificada para Muñeca" (Mayo Modified Wrist Score). Esta escala establece una valoración final con la suma de los puntos obtenidos de cada factor, de modo que el resultado será: <sup>(14)</sup>

- Excelente: cuando suman más de 90 puntos.
- Bueno: entre 80 y 90 puntos.
- Regular: entre 65 y 80 puntos.
- Malo: menos de 65 puntos.

La fuerza se midió en kilogramos con dinamómetro de Jamar (Modelo 0030J4, Clifton, NJ, EE.UU.).

I. DOLOR (25 puntos)		
Dolor	Puntos	
Sin dolor	25	
Ocasionalmente leve	20	
Moderado tolerable	15	
De intenso a tolerable	0	
II. ESTADO FUNCIONAL (25 puntos)		
Estado funcional	Puntos	
Reintegro al trabajo previo	25	
Trabajo limitado	20	
Apto para trabajar, desempleado	15	
Dolor, imposibilitado para trabajar	0	
III. MOVILIDAD (25 puntos)		
% de movilidad	Puntos	Movilidad total
90 - 100	25	120 o +
80 - 90	20	100 - 120
70 - 80	15	90 - 100
50 - 70	10	60 - 90
25 - 50	5	30 - 60
0 - 25	0	0 - 30
IV. FUERZA DE PUÑO (25 puntos)		
% de fuerza comparativa	Puntos	
90 - 100	25	
75 - 90	20	
25 - 50	15	
0 - 25	0	

**Resultados:**  
 Excelente: 90 - 100 puntos  
 Bueno: 80 - 90 puntos  
 Regular: 65 - 80 puntos  
 Malo: <65 puntos

**Tabla 1:** La puntuación de Mayo Modificada para Muñeca (Mayo Modified Wrist Score) basada en 4 diferentes factores (dolor, estado funcional, movilidad y fuerza de puño).

Índice  
14

## Valoración Pre-operatoria del Dolor

El objetivo del presente estudio fue evaluar en forma retrospectiva, la eficacia y los resultados funcionales del retesado ligamentario más aumentación en la inestabilidad piramido-pisiforme, en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz y Clínica Bellavista.

### Descripción del caso:

Desde el primero de Noviembre del 2014 hasta el primero de Diciembre 2019, ingresaron a la consulta de Cirugía de la Mano del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz, Mérida- Venezuela y Clínica Bellavista Lima Perú, 6 pacientes de ambos sexos, 2 del sexo femenino y 4 del sexo masculino, dextromano, con dolor a nivel de la columna cubital de la muñeca (Eminencia hipotenar), dolor difuso, mal localizado, de aproximadamente 2 años de evolución, el cual se exacerba al realizar movimiento de flexión palmar con desviación cubital, producto de: caída de su propia altura, traumatismo indirecto con objeto contuso, e inherente a su actividad ocupacional.

### De acuerdo a la actividad ocupacional de los pacientes:

- 1 Agricultor.
- 1 Enfermera de la UCI.
- 1 Estudiante de arquitectura.
- 1 Conductor de autobús.
- 1 Deportista de la selección de futbol estudiantes de Mérida.
- 1 Médico pediatra.

### Examen físico:

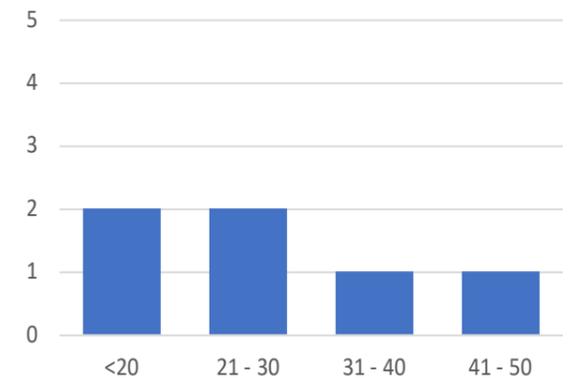
Grind test de Seradge (+), dolor a la flexión palmar y desviación cubital.

Tinel (-), maniobras de contra resistencia, fuerza 4/5 pto. EVA: 7 pto Sensibilidad conservada.

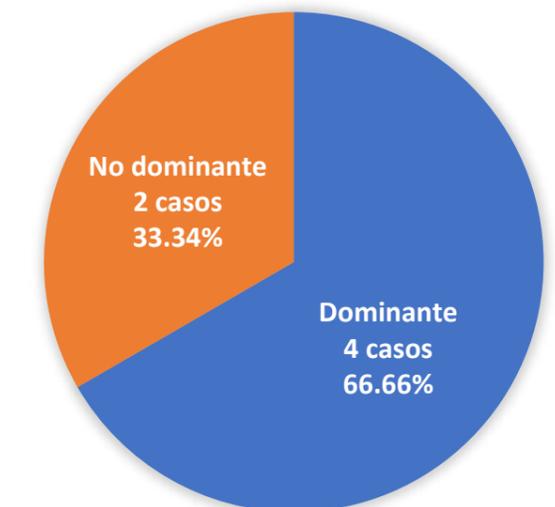
A los pacientes se les realizó esquema de infiltración<sup>(9)</sup> como se reporta en la literatura mundial con Triamcinolona (kenacort intraarticular, 0,5cc más 0,5 de lidocaína) por tres dosis, a nivel de la articulación piramido-pisiforme, los cuales no obtuvieron mejoría del dolor, de acuerdo a la escala de Swanson: dolor moderado a esfuerzo mediano (5 pacientes) y un paciente cursaba con dolor grave a pequeño es-

GRADO DE DOLOR	CANTIDAD DE PACIENTES
Ninguno	
Leve a grandes esfuerzos	
Moderado a esfuerzos medianos	5 (83.33%)
Grave a pequeños esfuerzos	1 (16.66%)
Permanente	

**Tabla 2:** Dolor según la escala de Swanson preoperatorio.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.

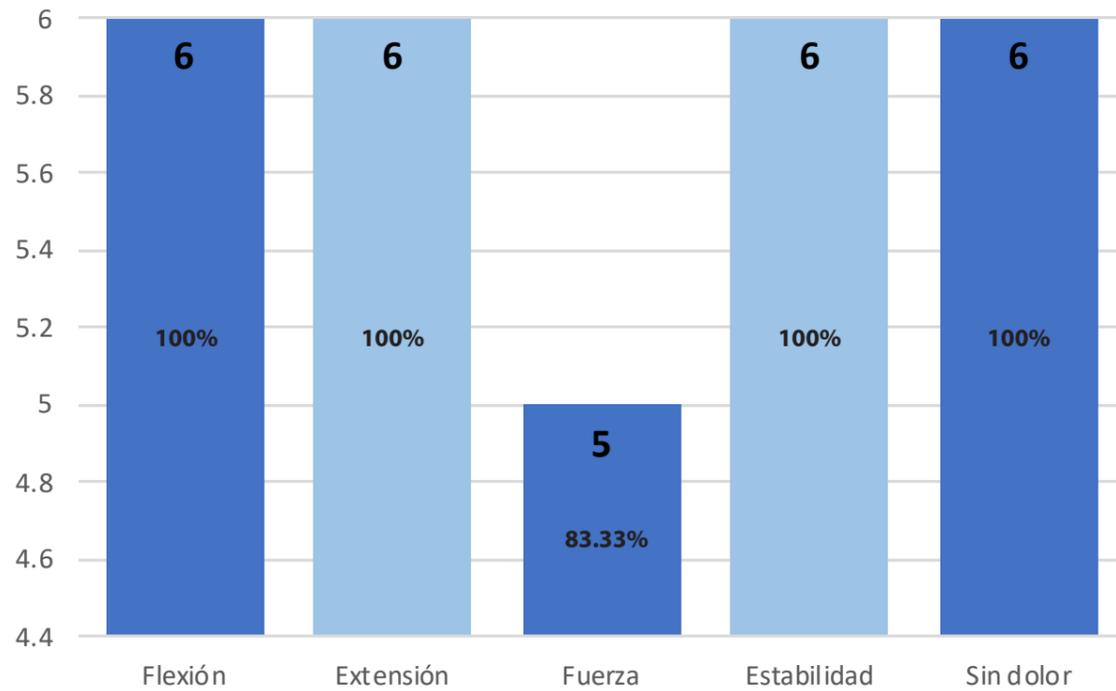


**Gráfico 1:** Distribución por edad y sexo en pacientes portadores de inestabilidad piramido-pisiforme en hospital Sor Juana Inés de la Cruz 2010-2016.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.



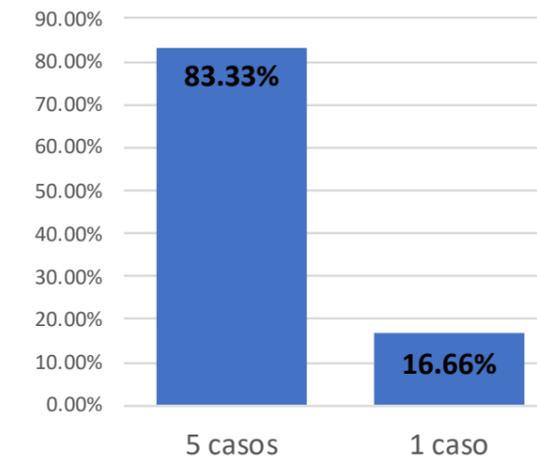
**Gráfico 2:** Distribución de acuerdo a la afección de la extremidad  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.

Índice  
15



**Gráfico 3:** Evaluación funcional Mayo Modified Wrist Score en pacientes con Inestabilidad Piramido-Pisiforme en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.

- cubital, recuperándose en su totalidad a los 4 meses.
- El 83,33% (5 casos) de los pacientes se reincorporaron a sus actividades laborales, solo el 16,66% (1 caso) amerito adecuación laboral. (Enfermera de la UCI).
  - La movilidad fue del 100%, sin dolor al realizar la flexión palmar con desviación cubital.



**Gráfico 4:** Pacientes con inestabilidad Piramido-Pisiforme que retornaron a sus actividades laborales. 2010 - 2016.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.

### Discusión:

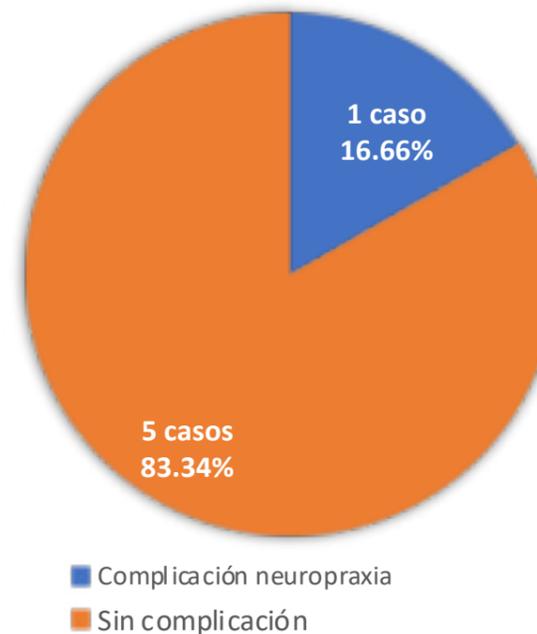
Desde 1920 a 1985 se han reportado 216 casos en la literatura mundial, una clara comprensión de la causas de la inestabilidad piso-piramidal no ha sido establecida.<sup>(15)</sup> Ahora con los estudios biomecánicos realizados en el carpo se ha demostrado que las lesiones ligamentarias conducen a la inestabilidad de la articulación piramido-pisiforme.<sup>(16)</sup>

Las lesiones en el pisiforme normalmente se manejan con tratamiento conservador, sin embargo, traumatismo directo en la eminencia hipotenar con la muñeca en flexión dorsal puede dañar irreparablemente las superficies de la articulación piramido-pisiforme, produciendo una condromalacia o la osteoartritis, que es similar a la observada en la articulación patelo femoral. Traumatismo indirecto repetitivo pueden causar disfunción crónica de esta articulación, observándose durante la flexión palmar de la muñeca y desviación cubital, con pronosupinación del antebrazo; estos movimientos repetitivos, aunado a un exceso de movilidad del pisiforme, conducen a una disfunción crónica de la piramido-pisiforme.<sup>(17)</sup>

La muñeca se compone de cuatro articulaciones separadas: Radio carpiana, Medio carpiana, Radio cubital distal y la Piramido-pisiforme, asientos de numerosas patologías. A.P. Arya recomiendan, que la inspección de la articulación piramido-pisiforme debe ser parte del protocolo de la Artroscopia de Muñeca con la finalidad de descartar patologías asociadas.<sup>(8)</sup>

Los estudios imagenológicos (Resonancia magnética) son de suma importancia para el diagnóstico de esta patología, de esto depende de la perfecta interpretación de las imágenes. Con la resonancia se valora con precisión el trayecto de los ligamentos piso-ganchoso y el ligamento piso-metacarpiano, estos ligamentos más el flexor carpi ulnaris, se consideran los principales estabilizadores del hueso pisiforme.<sup>(13)</sup> La tomografía es útil para confirmar el diagnóstico de osteoartritis de esta articulación, donde se evidenciarán lesiones degenerativas (osteofitos, cuerpos libres, pinzamiento).

Para evaluar las inestabilidades en la articulación pisopiramidal, es difícil conseguir un buen estudio radiológico de esta articulación dada su orientación espacial. Se ha utilizado por excelencia la proyección oblicua supinada. Sin embargo, si analizamos los aspectos que evaluamos, es esta proyección con sus fundamentos biomecánicos: distancia pisopiramidal, paralelismo articular, lesiones en la superficie cartilaginosa, subcondral.



**Gráfico 5:** Complicaciones post-operatorias.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2010 - 2016.

fuerzo (paciente con fractura de escafoides más inestabilidad piramido-pisiforme).

### Diagnostico diferencial:

- Lesión de Fibro Cartilago Triangular.
- Lesión del Ligamento piramido Lunar.
- Síndrome de impactación cubital.
- Síndrome del Canal de Guyon.
- Inestabilidad de la articulación radio cubital distal
- Tendinosis del 5to y 6to compartimento.

### Disección Anatómica:

Se realizó disección anatómica de la articulación piramido-pisiforme en la cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, donde evidenciamos: La inserción cubital anterior (FCU) a nivel del margen palmar proximal del pisiforme dando forma de semi luna, abductor del meñique (*abductor digiti quinti*) se inserta en la porción distal del pisiforme. Los ligamentos pisi-ganchoso, ligamento pisi-metacarpiano se evidenciaron como una banda fibrosa fuerte, el ligamento piramido-pisiforme medial se evidencia como un ligamento fuerte de 5,0mm de grosor el cual da la estabilidad al

pisiforme. Evidenciamos la íntima relación que tiene el nervio y la arteria cubital con el pisiforme.

### Conducta Quirúrgica:

Se practicó abordaje quirúrgico medial (cubital), sobre la articulación piramido-pisiforme. Disección por plano, apertura de la cápsula de la articulación piramido-pisiforme, excéresis del tejido sinovial, se realiza retensado de los ligamentos, inmovilización con yeso por 1 mes, la rehabilitación se inicia al mes de post-operatorio.

### Resultados:

- El sexo masculino es el más afectado.
- La edad de los pacientes osciló desde los 19 y 50 años de edad.
- Se evidenció que la extremidad dominante fué la más afectada representada por el 66,66% (4 casos).
- Con respecto a la fuerza, fué normal (35 - 40 kgrs), en todos los pacientes en comparación con el miembro contra lateral, obteniendo un puntaje de 25 puntos de acuerdo a la clasificación de la Mayo Modified Wrist Score.
- La complicación observada fue: 1 caso, con neuropraxia de la rama cutáneo dorsal del nervio

En esta posición podemos medir el espacio articular, que es de 1,3mm, cuando este espacio es mayor de 3,5mm se considera la ruptura del ligamento piramido-pisiforme medial. Durante la extensión de la muñeca el pisiforme se desplaza distalmente 0,8mm y durante la flexión se desplaza proximalmente 2 a 3 mm por acción del FCU, que es la única estructura que actúa directamente sobre el pisiforme ejerciendo la fuerza proximal hacia la muñeca<sup>(3)</sup>.

Durante la realización de la investigación, realizamos la proyección radiográfica para el túnel carpiano (axial) a los pacientes para visualizar la articulación piramido-pisiforme desde otro ángulo y evidenciamos que con esta proyección se observó un GAP de la articulación mayor de 2 mm en comparación a la articulación sana, en vista de esto evaluamos 20 pacientes al azar, de ambos sexos, donde les realizamos la proyección para túnel carpiano con el objetivo de evaluar la articulación piramido-pisiforme sana y observamos que el espacio articular es de 1,2 mm, cuando esta lesionada supera los 2mm.

En nuestra serie los informes de la Resonancia Magnética no se correlacionaban con la clínica del paciente, reportando lesiones aparentes de otras estructuras, que no daban manifestación clínica. Con las proyecciones radiográficas y la clínica del paciente pudimos dilucidar el diagnóstico con precisión al valorar el espacio de la articulación piramido-pisiforme, que era mayor de 3,5mm.,

Beckers y Koebke, encontraron que el pisiforme contribuye a la estabilidad de la columna cubital de la muñeca y sugieren que la escisión del pisiforme debe ser reconsiderada. El ligamento Piso-ganchoso es el estabilizador primario del pisiforme contra el desplazamiento cubital. El ligamento Pisi-metacarpiano es el estabilizador contra el desplazamiento proximal del pisiforme y el ligamento piramido-pisiforme medial es el estabilizador contra la traslación radial del pisiforme.<sup>(18)</sup> Coincidimos con el argumento de Beckers y Koebke que proponen evitar la pisiformectomía, y nos inclinamos a la reconstrucción ligamentaria con la finalidad de estabilizar esta articulación mediante el retensado o la aumentación.

Muchos autores coinciden que el tratamiento inicial de esta patología (aguda por traumatismo en hiperextensión o crónica por microtrauma repetitivo) es conservador con: analgésicos anti inflamatorios no esteroideos, inmovilización con férula, rehabilitación, infiltración con esteroides. etc. El fracaso del tratamiento conservador es la indicación absoluta del tratamiento quirúrgico<sup>(19)</sup>.

Estamos de acuerdo con Dobyns<sup>(20)</sup> en que la Emi-nencia hipotenar es el punto de contacto más usado entre la mano y las superficies de apoyo durante las actividades que requieren la función digital, es por esto que debemos ser muy meticulosos durante la exploración de la columna cubital dolorosa y conocer las inestabilidades para poderlas buscar.

En nuestra serie no tuvimos jugadores profesionales de: Golf, Tenis, Rugby, prácticas deportivas que condicionan a las inestabilidades crónicas. Nuestros pacientes son trabajadores y de acuerdo a su actividad laboral que desempeñan, utilizan las manos con alta demanda para el desempeño de sus funciones.

Georg Singer<sup>(12-26)</sup> hace referencia que las inestabilidades crónicas conducen a la artrosis de la articulación piramido-pisiforme, la pisiformectomía no siempre se asocia con un completo alivio de los síntomas, y este procedimiento puede alterar la biomecánica de la articulación de la muñeca en atletas o en pacientes de alta demanda recomendando así la artrodesis de esta articulación.

En nuestra serie ningún paciente cursó con artrosis de la articulación piramido-pisiforme, y con solo la reconstrucción ligamentaria (retensado más aumentación) obtuvimos resultados muy alentadores, donde los pacientes no cursaban con dolor y se reincorporaron a sus actividades laborales.

### Conclusiones:

- 1 Las patologías del lado cubital de la muñeca son extremadamente complejas, su diagnóstico se basa fundamentalmente en la clínica del paciente; es necesario conocer las inestabilidades para poderlas buscar y diagnosticar.
- 2 El diagnóstico precoz y la disponibilidad del tratamiento tal como la inmovilización de la muñeca de una manera oportuna puede permitir la cicatrización de los ligamentos y minimizar la necesidad del tratamiento quirúrgico.
- 3 Los estudios imagenológicos (Radiografías) son de suma importancia para la evaluación de esta patología (Inestabilidad piramido-Pisiforme), en comparación con la Resonancia Magnética, donde su interpretación es de suma importancia para dilucidar las lesiones ligamentarias de esta patología.
- 4 La rehabilitación de estos pacientes es fundamental y debe realizarse al mes de la cirugía tiempo suficiente para haber una buena cicatri-

zación de los ligamentos. Debe ser rehabilitado por terapeutas especializados en el campo de cirugía de la mano y evaluar la fuerza y movilidad de la mano afectada.

- 5 El flexor Carpi ulnaris, el Ligamento Pisi-ganchoso, el Ligamento Pisi-metacarpiano son los principales estabilizadores del pisiforme, cualquier alteración en ellos conduce a la inestabilidad de la articulación Piramido-Pisiforme.

### Bibliografía.

- 1 Seradge H, Seradge E. Piso-triquetral pain syndrome after carpal tunnel release. J Hand Surg 1989;14a(5):858-62.
- 2 Daniel Hinzpeter K. MD. DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ULNAR SIDE PAIN IN ATHLETES. Rev. Med.Clin.Condes.-2012;23(3)299-312.
- 3 Jameson BH, Rayan GM, Acker RE. Radiographic analysis of pisotriquetral joint and pisiform motion. J Hand Surg 2002;27A:863-869.
- 4 Ghazi M. Rayan, MD, Bretton H. Jameson, MD, Kyung W. Chung, PhD, Oklahoma City, OK. The Pisotriquetral Joint: Anatomic, Biomechanical, and Radiographic Analysis. J Hand Surg 2005;30A:596-602.
- 5 Bichat, M.F. Traité d'Anatomie Descriptive. Paris, Gobert et Cie 1801-1803.
- 6 Winslow, J.B. Exposition anatomique de la structure du corps humain ed.2 Amsterdam, 1752.
- 7 James R. Doyle. Michael J. Botte. Anatomía Quirúrgica de la mano y extremidad superior. Editorial Amolca. 2006.
- 8 A. P. Arya, R. Kulshreshtha, G. K. Kakarala, R. Singh, J. P. Compson, From Kings College Hospital, London, England. Visualisation of the pisotriquetral joint through standard portals for arthroscopy of the wrist. The Journal of bone and Joint Surgery. VOL. 89-B, No. 2, February 2007.
- 9 A. Pierre a, D. Le Nen b,\*, W. Hu b, F. Dubrana b, A. Sarau c, F. Chaise d. Traitement des douleurs piso-triquetrales par exérèse du pisiforme : à propos de 15 cas. Chirurgie de la main 22 (2003) 37-42.
- 10 Fernandez Diego L. Jupiter jesse B. Fractura de radio distal Editorial Amolca, 2da edición, 2005. pag. 368-389.
- 11 Zancolli III R. medial piso-triquetral instability. 9no congreso IFSSH, Budapest, Hungary junio 2004
- 12 Georg Singer, MD, Robert Eberl, MD, Michael E. Hoellwarth, MD. Pisotriquetral arthrodesis for pi-

sotriquetral instability: caso report. J Hand Surg 2011;36A:299-303.

- 13 Nicolas H. Theumann, MD, Christian W. A. Pfirrmann, MD, Christine B. Chung, MD, Gregory E. Antonio, MD, Debra J. Trudell, RA, Donald Resnick, MD. Pisotriquetral Joint: Assessment with MR Imaging and MR Arthrography. Published online before print 10.1148/radiol.2223010466. Radiology 2002; 222:763-770.
- 14 David J. Slutsky, MD, Editor-in-Chief, Outcomes Assessment in Wrist Surgery, Journal List. J Wrist Surg. v.2(1); 2013 Feb
- 15 D. Paley, M.D., R. Y. McMurtry, M.D., F.R.C.S. (C) F.A.C.S., and B. Cruickshank, Ph.D., F.R.C.P. (Glas), F.R.C.Path, Path. F.R.C.P.C., Toronto, Ont., Canada. Pathologic conditions of the pisiform and pisotriquetral joint. J HAND SURG 1987;12A:110-19.
- 16 Tomas Pevny, MD. Ghazi M. Rayan. Davis Egle, PHD. Ligamentous and tendinous support of the pisiform, anatomic, and biomechanical study. J Hand Surg 1995;20A:299-304.
- 17 Robert E. Carroll, M.D., and Michael P. Coyle, Jr., M.D., New York, N.Y., and Piscataway, N.J. Dysfunction of the pisotriquetral joint: Treatment by excision of the pisiform. J HAND SURG 10A:703-7, 1985.
- 18 Beckers A, Koebke J. Mechanical strain at the pisotriquetral joint. Clin Anat 1998;11:320-326.
- 19 A. Sarau\*, D. Le Nen. L'arthrose piso-triquétrale et ses diagnostics différentiels. La Lettre du Rhumatologue - n° 290 - mars 2003.
- 20 Dobyns JH, Beckenbaugh RD, Bryan RS, Cooney WP, Lincheid RL, Wood HD. Fracturas de la mano y de la muñeca. En: Flynn JE (éd.). Cirugía de la mano. Barcelona. Ediciones Toray, S. A.. 1984; 111-84.)
- 21 Satoshi Yamaguchi, MD. Steven F. Viegas, MD, Rita M. Patterson, PHD. Anatomic Study of the pisotriquetral joint: Ligament Anatomy and cartilaginous change. J Hand Surg 1998;23A:600-606.
- 22 Kevin D. O'Keefe, MD, Frederick W. Werner, MME, Melissa Boyette, MD, Andrew K. Palmer, MD, Marc Garcia-Elias, MD, Brian J. Harley, MD. Effect of Pisiform Excision or Pisotriquetral Arthrodesis as a Treatment for Pisotriquetral Arthritis: A Biomechanical Study. J Hand Surg 2013;38A:1913e1918.
- 24 Palmieri TJ. Pisiform area pain treatment by pisiform excision. J Hand Surg 1982;7(5):477-80.
- 25 Belliappa PP, Burke FD. Excision of the pisiform in pisotriquetral osteoarthritis. J Hand Surg 1992;17b(2):133-6.
- 26 Saffar P, Duek C. Arthrose pisi-triquétrale. À propos de 13 cas et révision de la littérature Chir de la main 2002(21):107-12.



## Trabajo de investigación

### Resultados del tratamiento temprano de las Fracturas de Cúpula Radial con Reconstrucción o Resección Primaria, más Espaciador de Cemento Óseo, en el Hospital Sor Juana Ines de la Cruz desde el 2013 hasta el 2018.

Jorge Valero D´Lima<sup>(1)</sup>, Luis Torres Pereira<sup>(2)</sup>, Juan Cosse Matute<sup>(3)</sup>

<sup>1</sup> Médico Jefe de la Unidad de Cirugía de la Mano y Reconstructiva del Miembro Superior. Hospital Sor Juana Inés de la Cruz, Mérida Venezuela.

<sup>2</sup> Traumatólogo. Hospital Universitario de los Andes, Mérida Venezuela

<sup>3</sup> Traumatólogo. Hospital Universitario de los Andes, Mérida Venezuela.

#### Resumen:

La cabeza radial es una estructura intraarticular del codo que participa en los movimientos de flexoextensión de esta articulación, así como los de pronosupinación del antebrazo. En las fracturas desplazadas o conminutas, cuando la reconstrucción anatómica es imposible habitualmente se realiza la exéresis de la cabeza radial. El principal objetivo del tratamiento de las fracturas de la cúpula radial es asegurar la rotación del antebrazo. Del 5% al 23% de las fracturas de la cúpula radial se asocian con luxación del codo.

**Palabras clave:** resultados del tratamiento temprano, fractura de cúpula radial.

#### Abstract:

Radial head is a structure intraarticular elbow involved in flexion-extension movements of the joint and the forearm pronosupination. In displaced or comminuted fractures, when the anatomical reconstruction is usually impossible excision of the radial head is performed. The main goal of treatment of fractures of the radial head is to ensure the rotation of the forearm, from 5% to 23% of fractures of the radial head associated with elbow dislocation.

**Keywords:** results of early treatment, radial head fracture

#### Introducción

La fractura de la cúpula del radio es una entidad frecuente en la patología traumática del codo, representa el 33% de las fracturas del codo, el tratamiento de las fracturas de la cúpula radial continúa siendo controvertido. La incidencia de esta fractura se reporta en la literatura entre 1,7 a 5,4% de todas las fracturas. La fractura de la cúpula radial ocurre entre un 17 a 19% de todas las lesiones del codo. Del 5% al 23% de estas fracturas se asocian con luxación del codo.

Existen diversas opciones terapéuticas que incluyen tratamientos conservadores, cupulectomías, osteosíntesis y artroplastias. La historia de las artroplastias de sustitución comenzó con Robert Judet, en 1946 al sustituir parcialmente una articulación, en este caso, el componente cefálico del extremo superior del fémur. A partir de ahí se hacen muchos intentos buscando la artroplastia ideal que sería aquella que fuera "indolora, móvil, estable, duradera y fácilmente retirable" en caso de complicaciones. Swanson, en 1962, diseñó la prótesis de silastic, constituida por un elastómero de silicón, que es un material fuerte y flexible. Si bien se han publicado recientemente artículos que comunican buenos resultados con la resección de la cúpula radial, esta estaría indicada sólo en aquellas fracturas aisladas donde la reconstrucción no sea posible y no asociadas a inestabilidad.

Cuando hay inestabilidad, su conservación es fundamental, ya sea mediante la reconstrucción o el reemplazo. De esta manera, se intenta devolver al codo la estabilidad axial y en valgo, y por otro lado,

recuperar el contacto radiocapitelar para equilibrar la transmisión de fuerzas del antebrazo al brazo.(18)

Ningún diseño protésico, hasta la actualidad, ha logrado reproducir la anatomía exacta de la cúpula radial. Los distintos tipos de implantes deben adaptarse al cóndilo humeral en los distintos movimientos del codo evitando un estrés excesivo en la zona de apoyo del implante. (22)

La primera descripción fue realizada por Pablo de Aegina 625-690 AD. "el cubito y el radio en ocasiones se fracturan juntos y otras veces sólo uno de ellos. (1)

En 1897 Helfferich recomendaba la resección de la cabeza radial en caso de deformidad tardía. (10)

En 1924 fue Speed quien propuso la primera clasificación basada en el grado de afectación de la cabeza del radio, marginal o completa y en el grado de desplazamiento.

En 1925, Cutler presentó una segunda clasificación, la cual ha sido la base de todas las clasificaciones actualmente utilizadas. (5)

En 1954, Mason subdividió esta clasificación en tres grupos:

**Tipo1:** Fracturas pequeñas o marginales con mínimo desplazamiento

**Tipo2:** Fracturas marginales con desplazamiento

**Tipo3:** Fracturas conminutas.(19)

Johnston, añadió un cuarto tipo, de fractura luxación a la de Mason, quedando. (3)

**Tipo 1:** No desplazadas

**Tipo2:** Desplazadas

**Tipo3:** Conminutas

**Tipo4:** Luxación del codo.

En 1962 Johansson añadió el grado de desplazamiento para su clasificación y al ser combinada posteriormente con la original clasificación de Mason producirá la adaptación más reciente de la clasificación original de Mason.

Hotchkiss modificó la original clasificación de Mason

dividiendo las fracturas en tres tipos:

**Tipo 1.** No desplazadas o desplazamiento inferior a 2 mm sin bloqueo

**Tipo 2.** Desplazadas más de 2 mm con posible bloqueo

**Tipo3.** Conminutas irreconstructibles.

Morrey añadió un grado de sofisticación a la clasificación de Mason, dividiéndola en simple y complejas. Proponiendo añadir un sufijo al tipo original de la fractura en orden de cuantificar las lesiones asociadas en el codo. El sufijo "m" es usado si el ligamento colateral medial está lesionado pero su impacto sobre la estabilidad del codo es mínima. "M" es utilizada si hay impacto en la estabilidad. Para los ligamentos laterales "l" "L" respectivamente. si se documenta una fractura asociada al cubito sería "u" "U", y si es del humero "h" "H".(16)

La AO, en 1987 estableció una clasificación alfa numérica de las fracturas donde se evalúa el mecanismo de producción, pronóstico y tratamiento de las fracturas, para la cúpula radial ( proximal del radio), se designa el numero 21 al segmento proximal ( epifisario) del cúbito y radio.

Maurice E. Müller, 1988, manifiesta que una clasificación es útil sólo si considera que la gravedad de la lesión ósea y sirve como base para tratamiento y para la evaluación de los resultados.

La cabeza del radial interviene en la flexoextensión y la pronosupinación, se comporta como un estabilizador secundario multidireccional del codo, participa en la prevención de la inestabilidad frontal (en valgo), de la inestabilidad de sagital (sub luxación posterior), longitudinal (ascenso radial y desorganización radiocubital distal) y transversal (conflicto radiocubital proximal). (22)

En el momento que manejamos una fractura de la cúpula radial compleja se nos presentan algunas interrogantes tales como:

1. Cuando realizar síntesis la cúpula.
2. Cuando reseca la cúpula.
3. Cuando utilizar prótesis de cúpula.
4. Que prótesis usar.

El principal objetivo del tratamiento de las fracturas de la cúpula radial es asegurar la rotación del an-

tebrazo, porque la incongruencia de la cabeza del radio en la articulación radiocubital proximal causa una pérdida de rotación.

Los principios generales del tratamiento son:

1. Restablecer la anatomía exacta de cúpula radial. Si la reducción es abierta, evitar tanta fijación interna, como sea posible.
2. Saber que la resección (en caso de lesión asociada desestabilizante) es un factor de recidiva aguda o crónica de la inestabilidad.
3. Con independencia de la opción terapéutica, se requiere una rehabilitación precoz para prevenir la rigidez.
4. No usar alambres transcápitelares.
5. No inmovilizar por más de tres semanas.

El pronóstico de esta fractura depende fundamentalmente de la severidad del traumatismo, otras lesiones asociadas del codo y del tipo de tratamiento para lograr la reducción. Aunque su énfasis fundamental radica en la reducción de la cabeza radial, es precisamente el desplazamiento de la fractura, el componente más importante de la deformidad. (20,21,23)

Si bien muchos autores recomiendan la reconstrucción de la cúpula fracturada "cuando es posible", aceptando la cupulectomía primaria sólo cuando no se puede reconstruir, existen aún controversias acerca del tratamiento del extremo distal del radio para la estabilización de este tipo de lesiones. Por otro lado, se agregan distintas tendencias para el tratamiento del ligamento lateral interno del codo: algunos autores promueven su reparación en toda resección de la cúpula, otros la indican sólo si existe valgo en el codo luego de la cupulectomía, y otros muestran buenos resultados sin reparación ligamentaria. Aún cuando no se analizarán en este trabajo, hay quienes indican el reemplazo protésico de la cúpula reseca para mejorar la estabilidad y la transmisión de fuerzas. (14,15)

El momento de la resección de la cúpula radial también ha sido motivo de controversias: aunque se acepta hoy en muchos trabajos, que la resección temprana es preferible, informes clásicos demuestran que la cupulectomía tardía tiene también buenos resultados. (24)

El objetivo del presente trabajo es evaluar, en forma retrospectiva, los resultados funcionales del

tratamiento temprano de esta lesión, mediante la reconstrucción más síntesis o resección primaria de la cúpula radial más colocación del espaciador de cemento Óseo en los tipos II – IV de la clasificación de Mason, en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz, en Mérida, desde el año 2009 al 2014.

## Materiales y Métodos

La siguiente es una revisión Observacional, tipo serie clínica, descriptiva, donde se evaluaron 303 casos con el diagnóstico de traumatismo de codo, de los cuales 93 casos presentaron fractura de la cúpula radial, en pacientes en edades comprendida entre 17 y 65 años de edad, con un rango de (22 a 45 años), 73 casos (78,49%) del sexo masculino y 20 casos (21,50%) del sexo femenino, en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz Mérida, durante un lapso de 5 años, desde 2009 al 2014.

Todos los pacientes ingresaron a la sala de Urgencia del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz Mérida, producto de: precipitación, caída de su propia altura, arrollamiento y/o accidentes automovilísticos. A todos los casos se aplicó el esquema de diagnóstico tanto clínico como imagenológicos (radiografías de frente y de perfil), y Tomografía axial computarizada. Se inmovilizó el miembro afecto con férula de Jones más vendaje compresivo hasta el momento de la cirugía. Las fracturas de la cúpula radial se clasificaron de acuerdo a la Clasificación de Mason y de la AO. La elección terapéutica y el material de síntesis dependieron del tipo de fractura. La estancia hospitalaria comprendió de 5 a 11 días con un promedio de 6 días.

La rehabilitación se inició a las 2 semanas de post-operatorio, siguiendo las pautas del esquema de Rehabilitación de Gloria Pryor (Movimientos pasivos, Movimientos activos asistidos y activos resistentes). Se evaluó la movilidad en flexión-extensión del codo y en pronosupinación, con goniómetro y en forma comparativa con el lado sano. La movilidad, la estabilidad, fuerza y el dolor fueron valorados según la escala de Broberg y Morrey. Esta escala establece una valoración final con la suma de los puntos obtenidos de cada factor, de modo que el resultado será:

- Excelente: cuando suman más de 90 puntos.
- Bueno: entre 75 y 89 puntos.
- Regular: entre 60 y 74 puntos.
- Malo: menos de 60 puntos.

VARIABLES	PUNTAJE
<b>Movilidad</b>	
Arco de flexión x 0.2	27
Arco de pronación x 0.1	6
Arco de supinación x 0.1	7
<b>Fuerza</b>	
Normal	20
Pérdida leve (80% del contralateral, apreciada por el paciente pero no limitante)	13
Pérdida moderada (50% del contralateral, limitante de algunas actividades)	5
Pérdida severa (limitación de todas las actividades de la vida diaria)	0
<b>Estabilidad</b>	
Normal	5
Inestabilidad leve (percibida por el paciente pero no limitante)	4
Inestabilidad moderada (limitante de algunas actividades)	2
Inestabilidad severa (limitación de todas las actividades de la vida diaria)	0
<b>Dolor</b>	
Sin dolor	35
Leve (durante las actividades, no requiere medicación)	28
Moderado (durante o después de actividades, requiere medicación)	15
Severo (en reposo, requiere medicación constante, incapacitante)	0
<b>Puntaje máximo</b>	<b>100</b>

**Tabla 1:** Escala de funcionalidad de Broberg y Morrey  
**Fuente:** Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed evulsion of the radial head after fracture. J Bone Joint Surg Am. 1986;68(5):669-74

La fuerza se midió en kilogramos con dinamómetro de Jamar (Modelo 0030J4, Clifton, NJ, EE.UU.) (Cuadro 1).

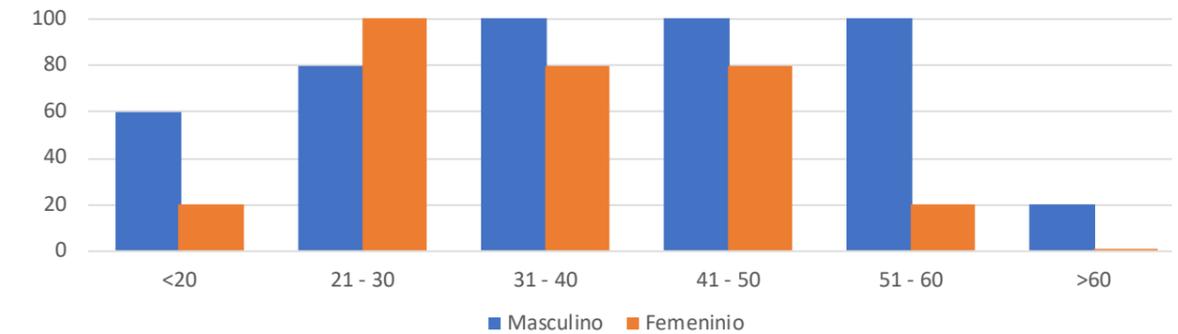
Se evaluó la presencia de calcificaciones heterotópicas y su repercusión funcional en el codo utilizándose la clasificación de Hastings que incluye 3 grados según la presencia de las calcificaciones y si estas generan algún grado de limitación en el rango de movilidad. (cuadro 2)

**Resultados:**

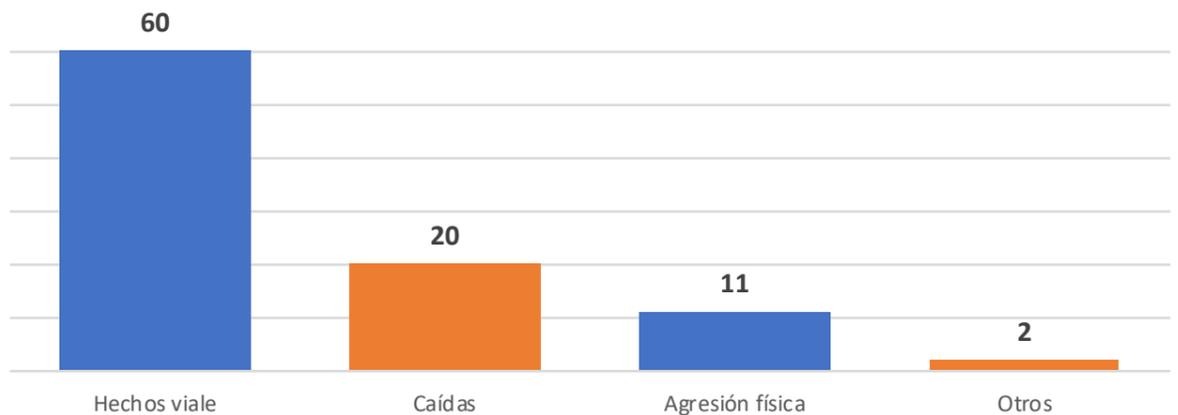
- 1) El análisis de los pacientes demostró que el sexo masculino se vio más afectado con 78,49% (73 casos), con respecto al femenino que reporto 21,50 % (20 casos), en comparación con las estadísticas mundial donde reportan que el sexo femenino es el más afectado (Gráfico 1).
- 2) La edad de los pacientes osciló desde los 17 a 65 años, y de ellos los pacientes en edades comprendida entre los 22 a 45 años, fue el grupo más afectado (Gráfico 1).
- 3) Se evidenció que la extremidad dominante fue la más afectada representada esta por el 80.64% (75 casos) del total de las fracturas (93) correlacionándose con las estadísticas mundiales.
- 4) El tratamiento aplicado fue de la siguiente manera: Conservador: 21,50% (20 casos) con yeso braquio palmar por 8 semanas. Quirúrgico: 78,49% (73 casos), Cupulectomía: 2 casos representando el 2,73%, Mini Placas en T de 2,0 mm: 60 casos representando el 82,19%, Prótesis: 1 casos representando el 1.36%, Espaciador cemento Óseo: 10 casos representando 13,69% (Gráfico 4).
- 5) Las complicaciones observadas fueron: 3 casos de infección (3,22%), 2 casos de calcificación heterotópica (2,15%) la cual no afectó la funcionalidad del codo (Hastings grado 1), 1 caso de pseudoartrosis (1,07%) (Gráfico 5).
- 6) De acuerdo a la configuración del tipo de fractura de la cúpula radial más frecuente tenemos: Mason II representa 48,38% (45 casos), Mason I representa 21,50% (20 casos), Mason III representa 16,12% (15 casos), Mason IV representa 13,97% (13 casos) (Gráfico 3).
- 7) Con respecto al mecanismo de producción, se evidenció que los hechos viales (accidentes) son los más frecuentes, seguidos de las caídas (Gráfico 2).

I	Osificación heterotópica radiológica sin limitación
A	Limitación de flexión/extensión

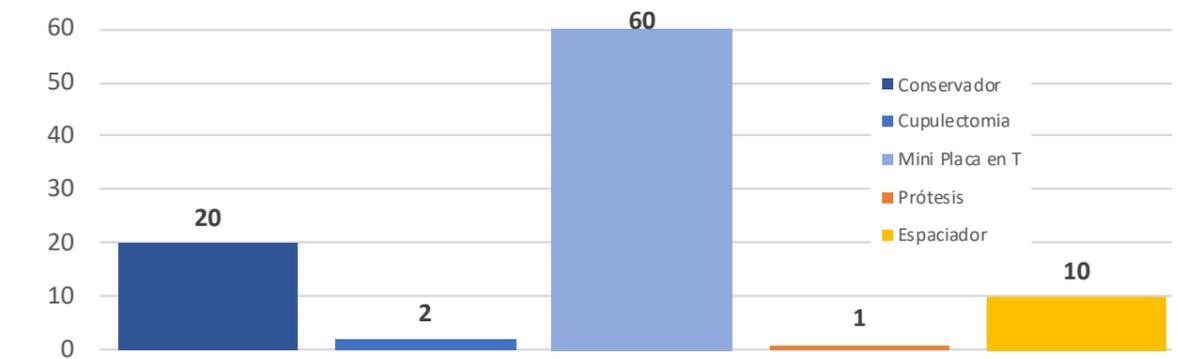
**Tabla 2:** Seguimiento Post-operatorio Rehabilitación  
**Fuente:** Hastings H 2nd, Graham TJ. The classification and treatment of heterotopic ossification about the elbow and forearm. Hand Clin 1994, Aug;10(3):417-37



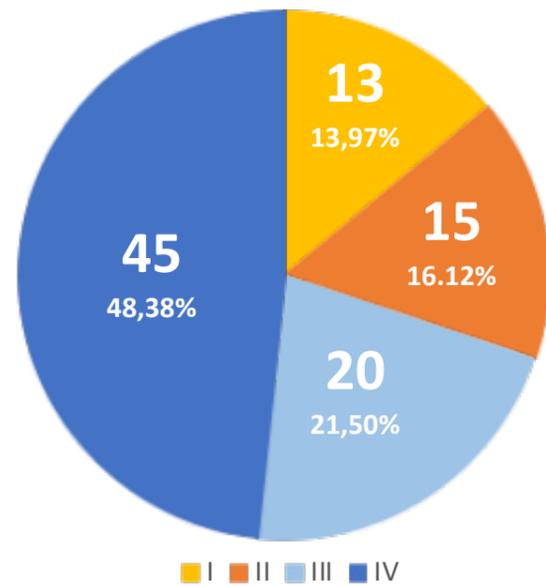
**Gráfico 1:** Distribución por edad y sexo en pacientes portadores de fractura de cúpula radial en hospital Sor Juana Inés de la Cruz 2009-2014.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.



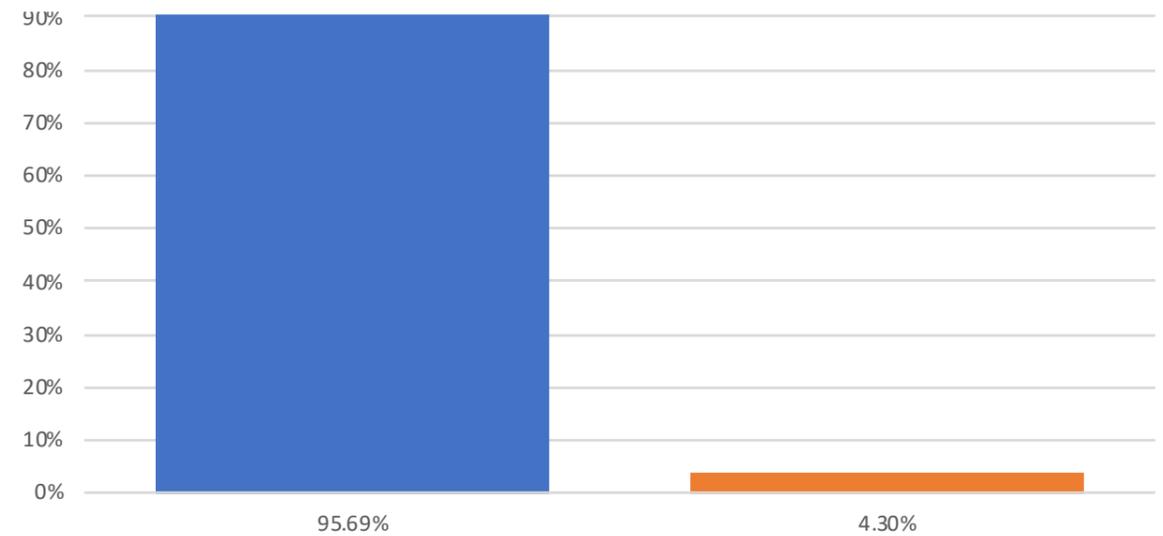
**Gráfico 2:** Fractura de la cúpula radial de acuerdo al mecanismo de producción 2009-2014.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.



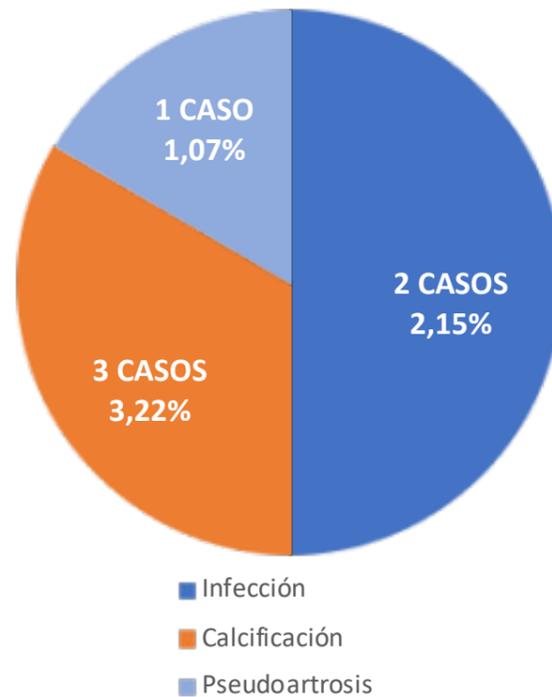
**Gráfico 3:** Tratamiento realizado en la fracturas de cúpula radial diagnosticada en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.



**Gráfico 3:** Fractura de la cúpula radial diagnosticada en el Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.



**Gráfico 6:** Pacientes con fractura de cúpula radial que retornaron a sus actividades laborales. 2009 - 2014.  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.



**Gráfico 5:** Complicaciones post-operatorias  
**Fuente:** Archivos de Historias Médicas del Hospital Sor Juana Inés de la Cruz. 2009 - 2014.

- 8) El promedio de flexión-extensión fue 132°/8° (normal 135°-0°), estando limitada la extensión en dos codos (30° y 10°), La pronosupinación fue de 60° (normal 60°/70°), de acuerdo a la escala de Broberg y Morrey nuestro resultado fue bueno (75 y 89) puntos.
- 9) El 95,69% (89 casos) de los pacientes se reincorporó a sus actividades laborales, solo un 4,30% (4 casos) ameritó adecuación laboral (Gráfico 6).
- 10) Con respecto a la fuerza, fue normal en todos los pacientes, en comparación con el miembro contra lateral, obteniendo un puntaje de 35 de acuerdo a la clasificación de Broberg y Morrey.

eso que todo paciente con este tipo de fractura debe ser evaluado por el servicio de fisioterapia.

De acuerdo con estudios efectuados por Hotchkiss y Weiland<sup>(11)</sup> la cúpula del radio contribuye en forma importante a la estabilización en valgo del codo, siendo el haz anterior del ligamento colateral medial el estabilizador principal. Stabile y cols. hacen énfasis en que la cúpula del radio es esencial para mantener la estabilidad longitudinal del radio en presencia de lesión de la membrana interósea, con lo cual nosotros coincidimos.<sup>(26)</sup>

Es fundamental la realización de TAC en las fracturas de cúpula radial Mason II – IV para así tener una visión de la reconstrucción multiplanar y tridimensional de la lesión, nos aporta una información crucial en el momento de decidir la conducta a seguir. La TAC ofrece significativas ventajas frente a la radiología simple, en el estudio de las extremidades.

La cupulectomía es un procedimiento aplicado en aquellos casos donde hay un compromiso muy severo de la cúpula radial (Mason tipo III-IV). El Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital General de Elda (Alicante), España, tiene buena experiencia en este procedimiento donde en su serie publicada manifiestan que: A pesar de los cambios mecánicos producidos, encontraron que la resección de la cabeza radial en adultos alteraba escasamente la función del miembro superior, con más del 85% de excelentes y buenos resultados. En nuestra serie solo tuvimos 2 casos y su evolución fue satisfactoria.<sup>(8-24)</sup>

**Discusión:**

El pronóstico de las fracturas de la cúpula radial depende fundamentalmente de la severidad del traumatismo, configuración del trazo de fractura, y otras lesiones asociadas del codo y del tipo de tratamiento para lograr la reducción anatómica, concordando con las publicaciones a nivel mundial.<sup>(3,4)</sup>

La necrosis avascular es la complicación más frecuente observada después de la reducción directa, cuando no se toma la precaución de manipular con cuidados los fragmentos óseos en el momento de la reducción.<sup>(2,9)</sup> La pérdida de la movilidad, se debe principalmente a la realización del método abierto o inmovilización por más de cuatro semanas. Es por

En cuanto a las lesiones articulares asociadas, Scharplatz y Allower<sup>(27)</sup> analizaron las fracturas del olécranon asociadas a fracturas de la cúpula radial y concluyeron que el mecanismo de esta compleja lesión, es el de una fuerza transversa o lateral, o probablemente combinada con una carga axial y que por lo tanto puede considerarse y tratarse como una variante de la Lesión de Monteggia. En nuestra serie tratamos un caso similar donde tuvimos que colocar espaciador de cemento óseo para la cúpula radial, debido a la gran conminución de la misma, síntesis al olécranon con 2 placas de 3,5 y 2,7mm, por ser una fractura inestable a 4 fragmentos y la reconstrucción de los ligamentos del codo por la inestabilidad que se presentaba.

Con respecto al uso de los espaciadores de cemento óseo para la cúpula radial, hemos tenido buenos resultados funcionales y coincidimos con las sugerencias del Clembosky donde manifiesta que "el espaciador puede ser de gran utilidad, ya que en muchos hospitales en el área de quirófano no se cuenta con reserva protésica para los pacientes"<sup>(17,6)</sup>

En nuestra serie con espaciador de cemento óseo, evidenciamos 2 casos con osificación heterotópica Hastings tipo I, que no repercutió en la biomecánica del codo.

## Conclusiones:

- 1) El tratamiento de las fracturas de cabeza radial continúa siendo controvertido. La reducción abierta y fijación interna (RAFI) está en expansión debido a la mejora de las técnicas y los implantes.
- 2) La osteosíntesis en fracturas de cúpula conminutas es una opción viable; sin embargo, el índice de complicaciones es elevado, incluye pseudoartrosis y fallas del implante.
- 3) El espaciador de cemento óseo es una alternativa de gran utilidad en nuestro medio, ya que no contamos con reserva protésica en el quirófano de nuestros hospitales y su costo es elevado, en comparación con una dosis de cemento ortopédico.
- 4) La tomografía computarizada ofrece significativas ventajas frente a la radiología simple en el estudio de las extremidades. El traumatismo agudo plantea desafíos diagnósticos, en especial en aquellas articulaciones en que la superposición de las estructuras óseas impide una clara visualización de las fracturas.
- 5) El reemplazo de la cúpula reduce la angulación en valgo del codo y previene la migración proxi-

mal del radio y los consecuentes problemas de la articulación radio cubital distal.

- 6) En la actualidad, ningún implante protésico ha logrado reproducir la anatomía exacta de la cúpula original. En lesiones no reconstruibles de la cúpula radial, el reemplazo con prótesis monopolares es una opción terapéutica viable, con buenos resultados funcionales a corto y mediano plazo.
- 7) La rehabilitación de estos pacientes es fundamental para la recuperación de la amplitud articular del codo.

Durante la realización del estudio, no se presentó conflicto de interés.

## Referencias bibliográficas

1. Aegina P:Sydenhan translation by F. Adan, 1846,P 464.
- 2- Ashwood N, Bain G, Unni R. Management of Mason type-III radial head fractures with a titanium prosthesis,ligament repair, and early mobilization. J Bone Joint Surg2004; 86A:274-80.
- 3- Bakalim G. Fractures of radial head and their treatment.Acta Orthop Scand 1970; 41:320-31.
- 4- Carroll R, Osgood G, Blaine T. Radial head fractures: repair, excise, or replace. Curr Opin Orthop 2002;13:315-22.
- 5- Cutler C: Fractures of the head and neck of the radius. Ann surg 1926; 83:267-278.
- 6- Clembosky G, Boretto JG. Open reduction and internal fixation versus prosthetic replacement for complex fractures of the radial head. J Hand Surg Am 2009;34:1120-3.
- 7- Esser RD, Davis S, Taavao T. Fractures of the radial head treated by internal fixation: late results in 26 cases. J OrthopTrauma. 1995;9(4):318-23.
- 8- F. ALMEIDA HERRERO, JM MARTIN DE ARRIBA, I MONTON MARTINEZ, F GOMAR SANCHO: Fractures comminuted of the radial head treated with radial head resection Long-term follow-up of eighteen cases. REVISTA ESPAÑOLA DE CIRUGÍA OSTEOARTICULAR, Vol. 40 - Nº 222 abril - junio 2005 71.
- 9- Gaston SR, Smith FM, Baab OD. Adult injuries of the radial head and neck. Important of time in

treatment. J Bone Joint Surg 1949; 78A:631-5.

- 10- Helfferich H: Fractures and dislocations. Translated from the third Edition (1897) with notes and additional illustrations by J. Hutchinson, F.R.C.S. New Sydenham society, 1899, pp 96-97.
- 11- Hotchkiss RN, Weiland AJ. Valgus stability of the elbow. J Orthop Res;5(3):372-377;1987.
- 12- Hastings H 2nd, Graham TJ. The classification and treatment of heterotopic ossification about the elbow and forearm. Hand Clin 1994, Aug;10(3):417-37
- 13- Johnston GW. A follow-up of one hundred cases of fracture of the head of the radius with a review of the literature. Ulster Med J.1962;31:51-6.
- 14- Josefsson PO, Gentz CF, Johnell O,Wendeborg B. Dislocations of the elbow and intraarticular fractures. Clin Orthop Relat Res. 1989;(246):126-30.
- 15- Knight DJ, Rymaszewski LA, Amis AA, Millar JH. Primary replacement of the fractured radial head with metal prosthesis. J Bone Joint Surg 1993; 75B:572-6
- 16- Morrey BF, Tanaka S, An KN. Valgus stability of the elbow. A definition of primary and secondary constraints. Clin Orthop Relat Res. 1991;(265):187-95.
- 17- Miguel Angel Capomassi, MD\* w y Gabriel Adrián Clembosky, MD. Use of a Polymethylacrylate Radial Head Spacer in Temporary Reconstruction of Complex Radial Head Fracture With Associated Elbow Instability. Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery \_ Volume 00, Number 00, "2010.
- 18- Markolf KL, Tejwani SG, O'Neil G, et al. Load-sharing at the wrist following radial head replace-

ment with metal implant.A cadaveric study. J Bone Joint Surg Am;86-A(5):1023-1030;2004

- 19- Mason ML. Some observations on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases. J Surg Br.1954;42(172):123-32.
- 20- Michel Mansat. Cirugia del Hombro y Codo, capitulo 8, P 171-178, Editorial Elsevier Masson, Traversera de Gracia, 17-21-08021 Barcelona ( España) 2007
- 21- Popovic N, Gillet P, Rodriguez A, Lemaire R. Fracture of the radial head with associated elbow dislocation: results of treatment using a floating radial head prosthesis. J Orthop Trauma. 2000;14(3):171-7.
- 22- Poitevin LA. Anatomy and biomechanics of the interosseous membrane: its importance in the longitudinal stability of the forearm. Hand Clin;17(1):97-110;2001.
- 23- Rochwerger A, Bataille JF, Kelberine F, Curvale G, Groulier P. [Retrospective analysis of 78 surgically repaired fractures of the radial head]. Acta Orthop Belg. 1996;62 Suppl 1:87-92.
- 24- Sanchez-Sotelo J, Romanillos O, Garay EG. Results of acute excision of the radial head in elbow radial head fracture-dislocations. J Orthop Trauma. 2000;14(5):354-8.
- 25- Skalski K, Swieszkowski W, Pomianowski S, et al. Radial head prosthesis with a mobile head. J Shoulder Elbow Surg;13(1):78-85;2004.
- 26- Stabile K, Pfaeffle HJ, Tomaino MM. The Essex-Lopresti fracture-dislocation factors in early management and salvage alternatives. Hand Clin;18(1):195-204;2002.
- 27- Scharplatz D, Allower M: Fracture-dislocations of the elbow. Injury 1975;7:143-159.



## Caso clínico

### Manejo de la luxación anterior de prótesis de cadera. A propósito de un caso.

Ulises Gonzales<sup>(1)</sup>; Arturo Aguilar<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Médico Traumatólogo. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Equipo de Cadera y Pelvis. Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Médico Traumatólogo. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Equipo de Cadera y Pelvis. Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Lima, Perú. Email: Aam\_md@hotmail.com

#### Resumen:

Existe escasa literatura sobre la Luxación Anterior de Prótesis de cadera. Presentamos el caso de una mujer de 88 años tratada con prótesis bipolar cementada después de 4 meses de fractura cervical del fémur. Evolucionó con luxación anterior de la prótesis, y se manejó colocándole una copa acetabular en retroversión para compensar la anteversión excesiva del vástago. La paciente presentó reiteradas luxaciones anteriores, por lo cual se decidió la colocación de un brace de cadera. Luego del uso del brace por 8 semanas la paciente empezó un régimen de terapia física enfocado en la recuperación del mecanismo abductor sin presentar más luxaciones en 9 meses de seguimiento.

#### Palabras clave:

Luxación anterior de prótesis de cadera, Brace de cadera, artroplastia total de cadera, prótesis bipolar de cadera

#### Abstract:

Anterior hip prosthesis dislocation is a rare event with little literature regarding its management. The present case is about an 88-year-old female patient who underwent surgery 4 months after a femoral neck fracture of the proximal femur occurred, being managed with a bipolar prosthesis, having an anterior dislocation, and then treating it with a revision with a retroverted acetabular cup for compensation. Despite the

conduct of revision, the patient presented anterior dislocations of the cemented total hip prosthesis, for which the placement of a hip corset was needed. After the patient's use of the corset for 8 weeks, she began a physical therapy regimen focused on the recovery of the abductor mechanism not presenting anterior dislocation of the prosthesis at 9 months of follow-up.

#### Keywords:

Anterior dislocation of hip prosthesis, Hip brace, total hip arthroplasty, bipolar hip prosthesis

#### Introducción:

El tratamiento de la fractura de cuello femoral en el adulto mayor tiene menor tasa de revisión con prótesis de cadera comparando con el tratamiento de osteosíntesis por lo cual es el tratamiento de elección en este grupo etario (1). Una de las complicaciones de este procedimiento es la luxación de prótesis de cadera que se da en un 1.9% de casos según un registro Escoces de 14314 prótesis de cadera siendo más frecuente en mayores de 85 años (2). Estos estudios atribuyen a la luxación posterior como la más frecuente, por lo cual los estudios de luxación anterior de prótesis de cadera son escasos en diagnóstico y manejo.

#### Material y métodos

El presente caso es de una paciente mujer de 88 años que ingresa a la Emergencia de nuestro hospital con 4 meses de evolución de fractura de cuello

femoral, quien antes del evento era parcialmente dependiente. Como antecedente solo presentó una cirugía previa de colecistectomía. Se operó al 5to día del ingreso a la Emergencia colocándose una Prótesis Bipolar Cementada bajo la técnica de Abordaje Anterolateral en decúbito lateral y se comprobó estabilidad. La paciente fue dada de alta al 3er día. Después de dos semanas del alta el paciente presentó un episodio de Luxación Anterior de prótesis bipolar, que no se logró reducir incruentamente. Una tomografía evidenció que la paciente tenía el vástago con una anteversión de 23 grados, medida según la técnica de Murphy (Fig 1). Este hecho motivó la decisión de optar por una reducción cruenta.

En sala de operaciones se reprodujo la luxación a la extensión y rotación externa. Se observó desgarro del labrum remanente, y se decidió colocar una copa acetabular cementada con una retroversión de 13 grados (fig.2). Se comprobó la estabilidad de la prótesis.

Durante su hospitalización la herida presentó una secreción serosa por más de 5 días, lo cual ameritó dos limpiezas quirúrgicas y cobertura antibiótica. Los cultivos de herida operatoria fueron negativos. La paciente presentó dos eventos más de luxación anterior de prótesis total de cadera cementada, que se redujeron incruentamente constatándose la luxación en aducción, rotación externa y extensión sin presencia de pinzamiento evidente. (fig. 3).

Para recuperar las partes blandas se indicó también como tratamiento el uso de una férula abductora de cadera (brace) por 8 semanas, y continuar con terapias físicas. El uso de brace luego se dejó con aumento de grados para flexionar y abducir. Completó tratamiento con reforzamiento de glúteos, cuádriceps e isquiotibiales. Después de 9 meses la paciente recuperó la marcha con bastón sin más luxaciones.

## Discusión

El tratamiento de la primera luxación de prótesis de cadera empieza en la emergencia con una radiografía, en la cual se puede constatar falla de implante, mala posición, fractura peri-implante y pinzamientos. Luego se intenta una reducción cerrada bajo anestesia y pruebas dinámicas con intensificador de imágenes (3).

El estudio de la luxación está en verificar la correcta colocación de los componentes empezando por la "Copa Acetabular" cuyo rango de seguridad es de 15 +/- 10 grados e inclinación de 40 +/- 10 grados (4). También se debe verificar la colocación y versión del vástago femoral usando la tomografía como medio de medición usando diferentes técnicas siendo la más usada la de Murphy (5).

Una excesiva anteversión de componentes y/o debilidad en mecanismo abductor puede ocasionar una

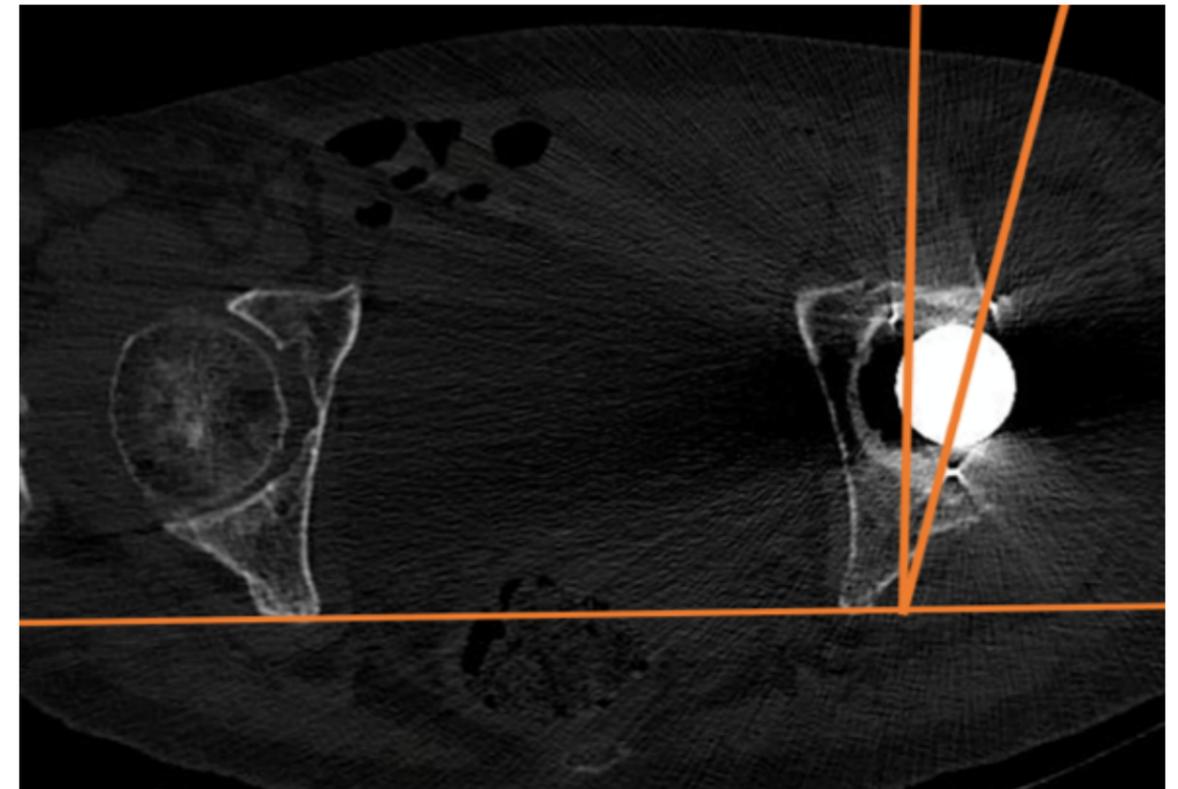


Figura 2: Medición de versión de copa acetabular cementada.



Figura 3: Medición de versión de copa acetabular cementada.

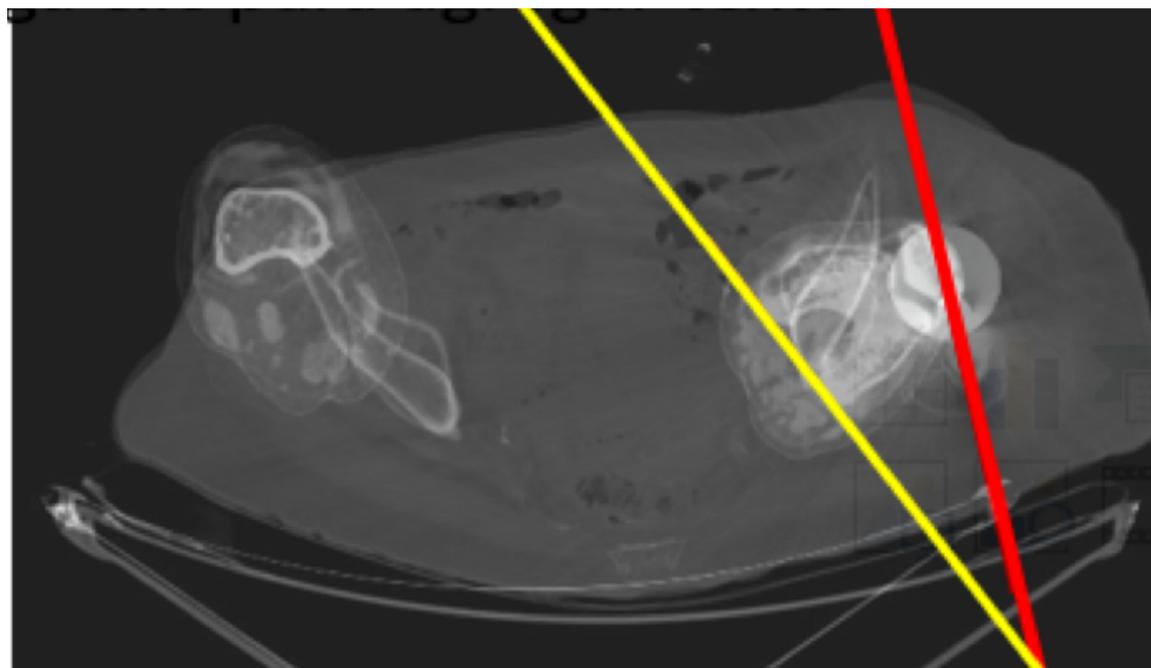


Figura 1: Medición de la versión del vástago femoral según técnica de Murphy

luxación anterior de prótesis de cadera con la extensión, aducción y rotación externa.

A pesar de la correcta colocación de componentes mencionados en la zona de seguridad aún puede ocurrir la luxación posterior de la prótesis (6). Se postula que el componente acetabular está influenciado por la inclinación pélvica en patologías de columna, de forma que si la pendiente del sacro (sacral slope) fuera menor de 10 grados, se recomienda colocar la copa acetabular en 30 grados de anteversión (7). Este aumento de anteversión de la copa acetabular es para evitar la luxación posterior, pero la sumatoria junto con la versión del vástago femoral puede llevar a una luxación anterior de la prótesis, por lo cual en estos casos se ha recomendado el uso de prótesis con copa de doble movilidad. (8)

En un estudio del tratamiento con "Brace de Cadera" para luxaciones de prótesis, no se ha demostrado su beneficio para la prevención de Re dislocación, ocurriendo ésta en un 61% de casos, siendo estos mayoritariamente luxaciones posteriores, y no se especifica cual fue la evolución de los casos de luxación anterior (3 casos) (9). Di Schino y cols. en su estudio de seguimiento de 16 pacientes con luxación anterior de prótesis de cadera tuvieron como la principal causa "la excesiva anteversión de sus componentes" tratando a todos con reducción cerrada y colocación con "Brace de cadera en Silla" por dos semanas limitando la flexión en 45 grados, 20 grados de abducción y rotación neutra, teniendo éxito en 15 casos (94%). (10)

### Conclusión:

La luxación de prótesis de cadera tiene varias causas pudiendo ser factores del paciente, el abordaje utilizado, los componentes usados, el tamaño de la cabeza del implante, el largo del cuello, la presencia de pinzamientos, un offset disminuido, aflojamiento de un componente, versión de los mismos, etc. siendo la mayoría de estas causales estudiadas para evitar la luxación posterior.

En el caso de la luxación anterior la versión de los componentes y la debilidad de la musculatura abductora son los principales factores debiendo ser su estudio y manejo de manera individualizada por contar escasos estudios sobre este tema actualmente.

Hay que tener en cuenta que en pacientes con fractura de cuello femoral que esperaron un tiempo prolongado para su tratamiento, hay una debilidad del mecanismo abductor con riesgo de luxación de la prótesis de cadera, ya sea anterior o posterior.

En el presente caso, la revisión se realizó por excesiva anteversión de los componentes con debilidad de partes blandas, por lo que se usó el "Brace de cadera" como tratamiento para evitar la Re dislocación, teniendo el paciente una evolución favorable luego de una terapia física para recuperación de mecanismo abductor.

### Referencias:

1. Feng-Jen Tseng Comparison of arthroplasty vs. osteosynthesis for displaced femoral neck fractures: a meta-analysis. Journal of Orthopaedic Surgery and Research volume 12, Article number: 131 (2017)
2. Meek RM, Allan DB, McPhillips G, Kerr L, Howie CR: Epidemiology of dislocation after total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2006; 447: 9-18
3. Dargel J, Oppermann J, Brüggemann GP, Eysel P: Dislocation following total hip replacement. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 884-90. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0884
4. G E Lewinnek. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. J Bone Joint Surg Am. 1978 Mar;60(2):217-20.
5. Murphy SB, Simon SR, Kijewski PK, Wilkinson RH, Griscom NT. Femoral anteversion. J Bone Joint Surg Am. 1987;69: 1169-1176.
6. Abdel MP, von Roth P, Jennings MT, Hanssen AD, Pagnano MW. What safe zone? The vast majority of dislocated THAs are within the Lewinnek safe zone for acetabular component position. Clin Orthop Relat Res 2016; 474:386e91. doi.org/10.1007/s11999-015-4432-5.
7. Luthringer A Preoperative Workup of a "Hip-Spine" Total Hip Arthroplasty Patient: A Simplified Approach to a Complex Problem. The Journal of Arthroplasty 34 (2019) S57eS70. https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.01.012.
8. Dagneaux. Dual mobility device reduces the risk of prosthetic hip instability for patients with degenerated spine: A case-control study Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Volume 105, Issue 3, May 2019, Pages 313-319 https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.12.003
9. Hargovind DeWal. Efficacy of Abduction Bracing in the Management of Total Hip Arthroplasty Dislocation. The Journal of Arthroplasty Vol. 19 No. 6 2004. DOI: 10.1016/j.arth.2004.02.041
10. M. Di Schino. Anterior dislocation of a total hip replacement. Radiographic and CT-scan assessment. Behavior following conservative management. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research (2009) 95, 573-578. doi:10.1016/j.otsr.2009.08.003

# 52 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGÍA

21-24 SETIEMBRE 2022

SWISSÔTEL LIMA

### Cursos Pre Congreso:

- I Congreso Internacional de Residentes (incluido en la inscripción)
- I Curso Ecografía para Traumatólogos
- III Curso de Actualización en Instrumentación en Traumatología

PAIS INVITADO: MEXICO



### Conferencistas invitados:



#### ARGENTINA

- Dr. Fernando Lopreite
- Dr. Guillermo Rodríguez
- Dr. Franco Della Vedova
- Dr. Carlos Yacuzzi
- Dr. Miguel Zublin



#### BOLIVIA

- Dr. Christian Fuentes
- Dr. Paul Patiño



#### BRASIL

- Dr. Paulo Barbosa
- Dr. Jorge Dos Santos Silva



#### CHILE

- Dr. David Figueroa



#### COLOMBIA

- Dr. Carlos Arroyo
- Dr. Francisco García
- Dr. Rodrigo Pesantez
- Dr. Mauricio Zuluaga



#### ECUADOR

- Dr. Pablo Cornejo Albán
- Dr. Esteban Garcés Burbano
- Dr. Fernando Luzuriaga
- Dr. Victor Naula



#### EEUU

- Dr. Javad Parvizi
- Dr. Juan Pretell
- Dr. Dustin Ritcher
- Dr. Robert Schenck
- Dr. Dan Wascher



#### ESPAÑA

- Dr. Luis Rafael Ramos Pascua



#### ITALIA

- Dr. Claudio Chillemi



#### LÍBANO

- Dr. Bachir Chlala



#### PARAGUAY

- Dr. Diego Esquivel



#### MÉXICO

- Dr. Victor Aguirre
- Dr. Eduardo Alvarez
- Dr. Erwin Cab Chan
- Dr. Alejandro Espinoza
- Dr. Ignacio Cardona Medina
- Dr. David Chung
- Dr. Fabricio Fabela
- Dr. Guillermo García Pinto
- Dr. Luis Gomez Carlin
- Dr. Leonardo Lopez Almejo
- Dr. Jorge Negrete Corona
- Dr. Antonio Ortega



#### REP. DOMINICANA

- Dr. Antolín Reynoso



#### URUGUAY

- Dr. Juan Del Castillo



#### VENEZUELA

- Dr. Fernando Guarda

### Costos:

	Hasta 24.08.2022	Desde 25.08.2022
Miembros SPOT*	US\$ 350.00 + IGV	US\$ 400.00 + IGV
No asociados	US\$ 400.00 + IGV	US\$ 450.00 + IGV
Residentes**	US\$ 250.00 + IGV	US\$ 300.00 + IGV
I Curso Ecografía para Traumatólogos	US\$ 60.00 + IGV	US\$ 80.00 + IGV
III Curso de Actualización en Traumatología	US\$ 60.00 + IGV	US\$ 80.00 + IGV

\*Miembros hábiles \*\* Presentar carta de acreditación

La inscripción incluye 1 Curso Pre Congreso

### Opciones de pago:

Ctas. Scotiabank	: Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología
Cta. Cte. Soles	: 00-041-106-0068-64
CCI. Soles	: 009-041-000106006864-58
Cta. Cte. Dólares	: 01-041-106-0080-76
CCI. Dólares	: 009-041-001106008076-56
Código Swift	: BSUDPEPL
Cuenta de detracción	: Cta. Cte. Banco de la Nación 00005014239





## Caso clínico

### Osteotomías Pélvicas en Extrofia Vesical: Técnica Quirúrgica y Seguimiento de caso.

Raúl Quispe Suárez<sup>(1)</sup>, Paola Castro Suárez<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Traumatólogo y Ortopedista infantil, Centro Médico Dr. Q. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Médico residente de Ortopedia y traumatología, Hospital Central Policía Nacional del Perú. Lima, Perú.  
Trabajo realizado en la Clínica Delgado, Lima - Perú

#### Resumen:

La Extrofia Vesical Clásica (EVC), forma parte del Complejo Extrofia - Epispadias (CEE); es una afectación rara en la cual existen anomalías en la formación del sistema genitourinario, y en sus formas más severas del sistema digestivo y del anillo pélvico.

El tratamiento ortopédico sigue siendo desafiante e implica mejorar el continente del anillo pélvico y reducir la diástasis de la sínfisis púbica a través de osteotomías pélvicas.

Presentamos el caso de un paciente con cariotipo masculino de 08 meses de edad, con extrofia vesical, onfalocele, ano imperforado, anomalía sacra y alteración pélvica, el cual fue sometido a manejo quirúrgico para reconstrucción genitourinaria y del anillo pélvico; describimos la técnica quirúrgica empleada, la evolución y seguimiento post quirúrgico a 3 años.

**Palabras clave:** extrofia vesical, osteotomía pélvica, fijador externo

#### Abstract:

The Classic Bladder Exstrophy (CBE) is part of the Exstrophy - Epispadias Complex (CEE); It is a rare affection in which there are anomalies in the formation of the genitourinary system, and in its more severe forms of the digestive system and the pelvic ring.

Orthopedic treatment remains challenging and involves improving the pelvic ring continent and reducing the diastasis of the pubic symphysis through pelvic osteotomies.

We present the case of an 08-month-old male karyotype patient with bladder exstrophy, omphalocele, imperforate anus, sacral anomaly and pelvic alteration, who underwent surgical management for genitourinary and pelvic ring reconstruction; We describe the surgical technique used, the evolution and post-surgical follow-up at 3 years.

**Key words:** bladder exstrophy, pelvic osteotomy, external fixator

#### Introducción

El complejo extrofia-epispadias (CEE) agrupa un amplio espectro de malformaciones, que van desde la Extrofia vesical clásica (EVC), hasta las formas más graves como la extrofia de cloaca (EC). Son el resultado de la interrupción de los procesos de cavitación de los órganos pélvicos y del cierre del recinto pélvico y la pared abdominal inferior durante la embriogénesis<sup>(1)</sup>. La EVC tiene una incidencia estimada de 1:30.000 nacidos vivos<sup>(2)</sup> y un predominio ligeramente mayor entre los varones, con una relación niño / niña de 2,3:1<sup>(3)</sup>.

A pesar de que se han propuesto varias hipótesis para la aparición de las malformaciones, la causa subyacente sigue siendo desconocida.<sup>(4)</sup>

Los pacientes con EVC presentan un ensanchamiento de la pelvis ósea anterior, causado por la rotación externa de los huesos iliacos a lo largo de cada articulación sacroiliaca y la rotación o eversión de las ramas púbicas, en su unión con el isquion y el ilion.5 Además, existe una diástasis púbica que, en caso de no recibir tratamiento, va en aumento desde un va-

lor promedio al nacimiento de 4 cm hasta 8 cm a los 10 años, comparado con la media normal de 6 mm en todas las edades.<sup>(6,7)</sup>

Las indicaciones específicas para la osteotomía, como parte de una reconstrucción, incluyen la diástasis amplia, un nuevo cierre después de una reparación inicial fallida, pacientes con apariencia perineal anormal persistente y prolapso uterino debido a un piso pélvico ancho.<sup>(8)</sup>

### Caso clínico y técnica quirúrgica

Paciente con cariotipo masculino 46XY, quien es evaluado por primera vez en nuestro servicio a los 08 meses de edad; tenía antecedentes de extrofia vesical clásica (EVC), onfalocele, ano imperforado, anomalía sacra y alteraciones del anillo pélvico desde el nacimiento. Había sido sometido a cirugía previa para creación de ileostoma izquierdo por la alteración del aparato digestivo. Al momento de la evaluación, presentaba rotación externa de los miembros inferiores, diástasis púbica importante y extrofia genitourinaria sin definición de los genitales externos (Foto1).

En la evaluación por tomografía con reconstrucción, se evidenció la rotación externa de la pelvis posterior y de ambas alas iliacas, retroversión acetabular y diástasis púbica de 6,5 cm. (Foto 2).

En junta médica entre los servicios de ortopedia y traumatología, urología pediátrica y cirugía pediátrica se decidió el manejo quirúrgico para reconstruc-



Foto 1: Presentación clínica pre quirúrgica

ción genitourinaria y del anillo pélvico en un solo acto quirúrgico, dejándose para una cirugía posterior la resolución del ano imperforado.

#### Planificación de las Osteotomías

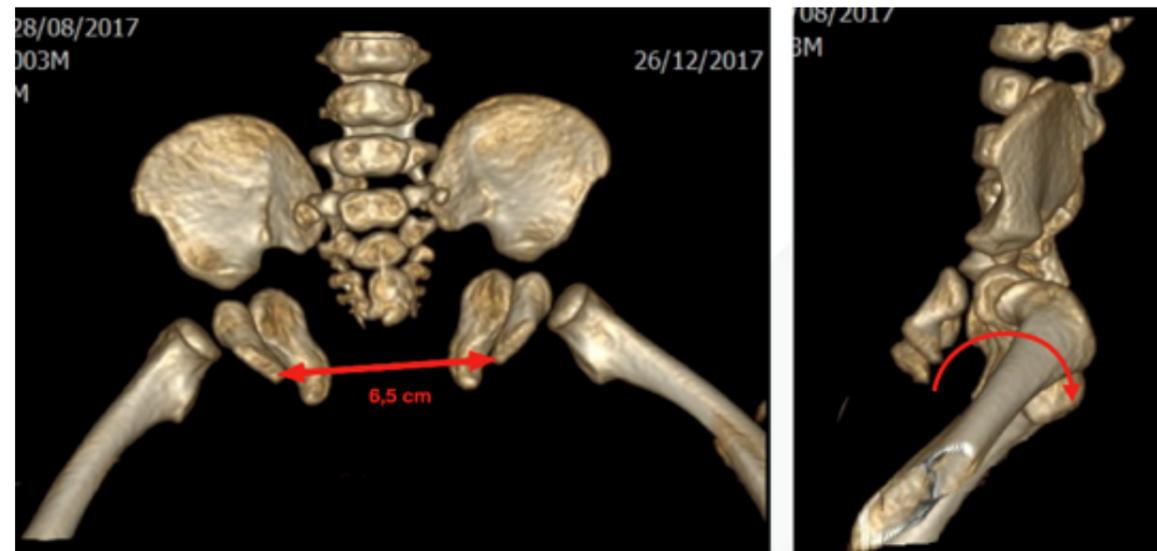
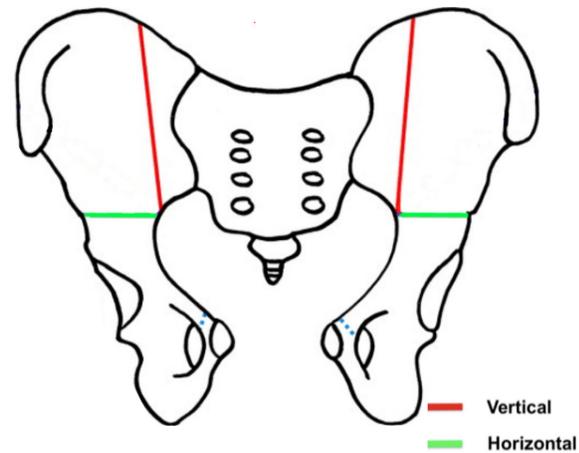


Foto 2: Alteraciones óseas del anillo pélvico y diástasis púbica inicial.

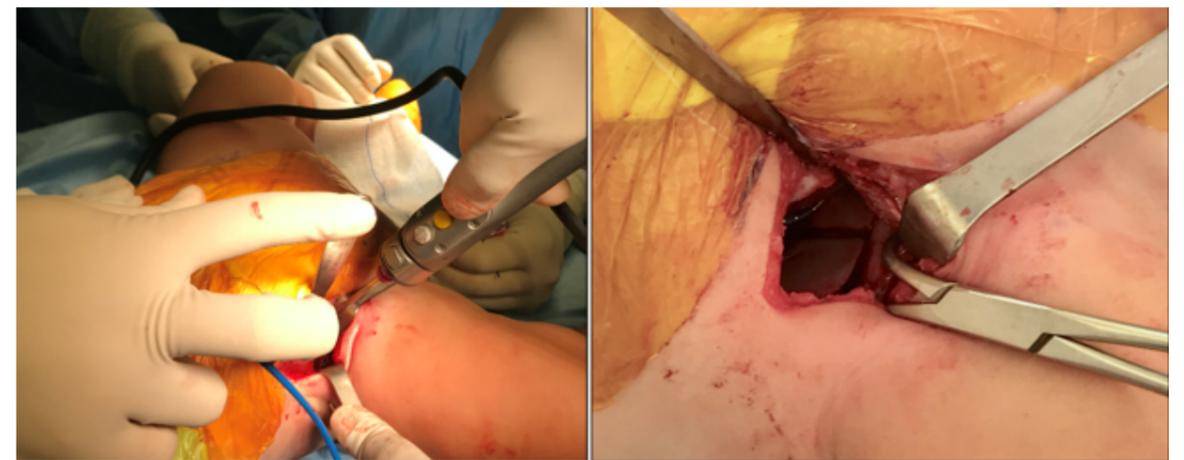


Foto 3: Detalle del uso de la fresa artroscópica y observación de las osteotomías en el ala iliaca.

El acto quirúrgico se llevó a cabo en 3 tiempos:

En el primer tiempo quirúrgico, utilizamos la técnica modificada de Sponseller<sup>(9)</sup>: a través de un abordaje ilio-inguinal de 5 cm de longitud, se disecó y protegió el nervio femoro cutáneo y se expusieron sub periosticamente ambas alas iliacas tanto en la tabla externa como interna hasta la escotadura ciática mayor. Posteriormente se practicó la osteotomía horizontal (transversa-Tipo Salter) con sierra Gigli y una osteotomía vertical a 1 cm. de la articulación sacroiliaca, incompleta, solo en la tabla interna, la cual se realizó con fresa artroscópica, para provocar una bisagra y permitir el cierre de las alas iliacas. (Foto 3)

Insertamos posteriormente, bajo guía fluoroscópica, 4 clavos Schantz por lado: 2 oblicuos y dos horizontales y cerramos los abordajes por planos. (Foto 4)

En el segundo tiempo se practicó la reconstrucción urológica con cistostomía y uretroplastia.

En el tercer tiempo se realizó la colocación de un marco doble de fijación externa, cerrando el anillo pélvico y disminuyendo la diástasis púbica, para evitar la tensión abdominal; finalmente se realizó el vendaje de miembros inferiores para mantener una tracción cutánea de 800 gramos. (Foto 5)



Foto 4: Resultado post quirúrgico previo a marco de fijación externa



Foto 5: Resultado final post quirúrgico

## Resultados

El paciente ingresó a la unidad de terapia intensiva pediátrica para mejor manejo de la analgesia y el medio interno, permaneciendo en esa unidad por dos semanas, sin presentar complicaciones importantes, salvo la irritación local en la zona de ingreso de los clavos de Schantz superiores. La tracción y el marco de fijación externa se mantuvieron por 8 semanas, luego de las cuales se retiraron en procedimiento bajo sedación. Se realizó un control tomográfico a las 12 semanas, evidenciándose una mejor configuración del anillo pélvico y una diástasis púbica de 3,2 cm. (Foto 6)

Luego de la confirmación de la evolución favorable tanto urológica como ortopédica, se inició un programa intensivo de terapia física y rehabilitación, logrando obtener una marcha independiente al año y seis meses. El último control clínico y radiológico fue realizado cuando el paciente tenía 3 años y 10 meses; la corrección pélvica se mantuvo, el alineamiento y la rotación de los miembros inferiores estaba dentro de los límites normales y el paciente no tenía limitaciones para las actividades físicas.

La corrección completa de las alteraciones genitourinarias y digestivas en este paciente aún no ha culminado y estamos manteniendo el seguimiento clínico y radiológico cada 6 meses.

## Discusión

La reconstrucción ortopédica a través de las osteotomías pélvicas tiene como objetivo principal disminuir la diástasis pélvica y mejorar el continente del anillo pélvico, permitiendo de esta manera cerrar la vejiga, la pared abdominal y disminuir la tensión previa debido al compromiso anatómico.

A través de los años se han publicado diferentes técnicas quirúrgicas<sup>(10)</sup>, desde el clásico abordaje posterior y corrección en 2 tiempos descrito por O'Phelan en 1963<sup>(11)</sup>, hasta las osteotomías pélvicas oblicuas en los más recientes años<sup>(12)</sup>. Todas las técnicas quirúrgicas han mostrado resultados favorables; sin embargo, la osteotomía innominada anterior con osteotomía ilíaca vertical posterior descrita y modificada por Sponseller<sup>(9)</sup>, presenta las siguientes ventajas sobre otras técnicas convencionales: menor pérdida de sangre intraoperatoria, mejor aposición y movilidad de las ramas púbicas en el momento del cierre, tolerancia para la colocación de un fijador externo bajo visión directa, tolerancia para una fijación externa segura en niños mayores de 6 meses, y no es necesario girar al paciente durante la operación.

Nosotros decidimos utilizar esta técnica quirúrgica, cambiando el uso de una gubia para la osteotomía de cuña de cierre vertical por el de una fresa artroscópica de 3,5 mm de diámetro, la cual nos permitió una disección menos invasiva del ala ilia-

ca y un manejo más controlado de la osteotomía de la tabla interna.

Si bien no se presentaron complicaciones importantes, están descritas las relacionadas con la fijación externa como la infección de los sitios de entrada de los clavos, la parálisis transitoria del nervio cutáneo lateral del muslo y retrasos en el proceso de consolidación. Otras complicaciones menos comunes incluyen pseudoartrosis, dismetría de miembros inferiores y lesiones del nervio ciático, nervio femoral y nervio glúteo superior.<sup>(13)</sup>

## Conclusiones

La Extrofia Vesical Clásica (EVC) es una patología rara y con comorbilidades que afectan órganos y sistemas de manera significativa; sobre todo el genitourinario y el de la anatomía pélvica.

El tratamiento ortopédico está indicado para mejorar las alteraciones pélvicas, como complemento a las cirugías urológicas, para disminuir la tensión postquirúrgica y evitar complicaciones urológicas como los prolapso y mejorar la función, sobre todo la deambulación sin excesiva progresión externa.

Es fundamental un abordaje multidisciplinario e interespecialidades, y siempre se debe procurar una adecuada planificación y ejecución quirúrgica que contribuya a mejorar significativamente la calidad de vida del paciente.

## Bibliografía

1. Mouriquand P. Congenital Disorders of the bladder and urethra. En: Whitfield HN, Hendry WF, Kirby RS, Ducett JW, editores. Textbook of genitourinary surgery. London: Blackwell Science; 1998. p. 205-44.
2. Lancaster PA. Epidemiology of bladder exstrophy: a communication from the International Clearinghouse for Birth Defects monitoring systems. *Teratology*. 1987;36(2):221-7.

3. Shapiro E, Lepor H, Jeffs RD. The inheritance of the exstrophy-epispadias complex. *J Urol*. 1984;132(2):308-10.
4. Stuhldreher PP, Inouye B, Gearhart JP. Exstrophy-epispadias complex. *Curr Bladder Dysfunct Rep*. 2015; 10(3): 227-232.
5. Gearhart, J. P. and Jeffs, R. D.: Exstrophy-epispadias complex and bladder anomalies. En: Campbell's Urology, 7th ed. Edited by P. C. Walsh, A. B. Retik, et al. Philadelphia: W. B. Saunders, vol. 2, sect. XIII, chapt. 63, p. 1939-1990, 1988
6. Purves JT, Gearhart JP. Pelvic osteotomy in the modern treatment of the exstrophy-epispadias complex. *EAU-EBU Update Series*. 2007; 5(1): 188-196.
7. Sponseller PD, Bisson LJ, Gearhart JP, Jeffs RD, Magid D, Fishman E. The anatomy of the pelvis in the exstrophy complex. *J Bone Joint Surg Am*. 1995; 77(2): 177-189.
8. Sponseller PD, Gearhart JP, Di Carlo HN. Osteotomy for Bladder Exstrophy: Commentary and Ten Tips for Success. *JPOSNA*. 2020; 2(3): 1-3.
9. Sponseller PD, Jani MM, Jeffs RD, et al. Anterior innominate osteotomy in repair of bladder exstrophy. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83- A:184-93.
10. Wild AT, Sponseller PD, Stec AA, Gearhart, JP. The role of osteotomy in surgical repair of bladder exstrophy. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2011; 20, 71-78.
11. O'Phelan EH. Iliac osteotomy in exstrophy of the bladder. *J Bone Jt Surg Am* 1963 Oct;45:1409e22.
12. Giordano M, Di Lazzaro A. Et al. Oblique pelvic osteotomy in the treatment of bladder exstrophy in neonates. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2019, Vol 28 No 3; 207-213
13. Okubadejo GO, Sponseller PD, Gearhart JP. Complications in orthopedic management of exstrophy. *J Pediatr Orthop* 2003; 23(4):522e8.

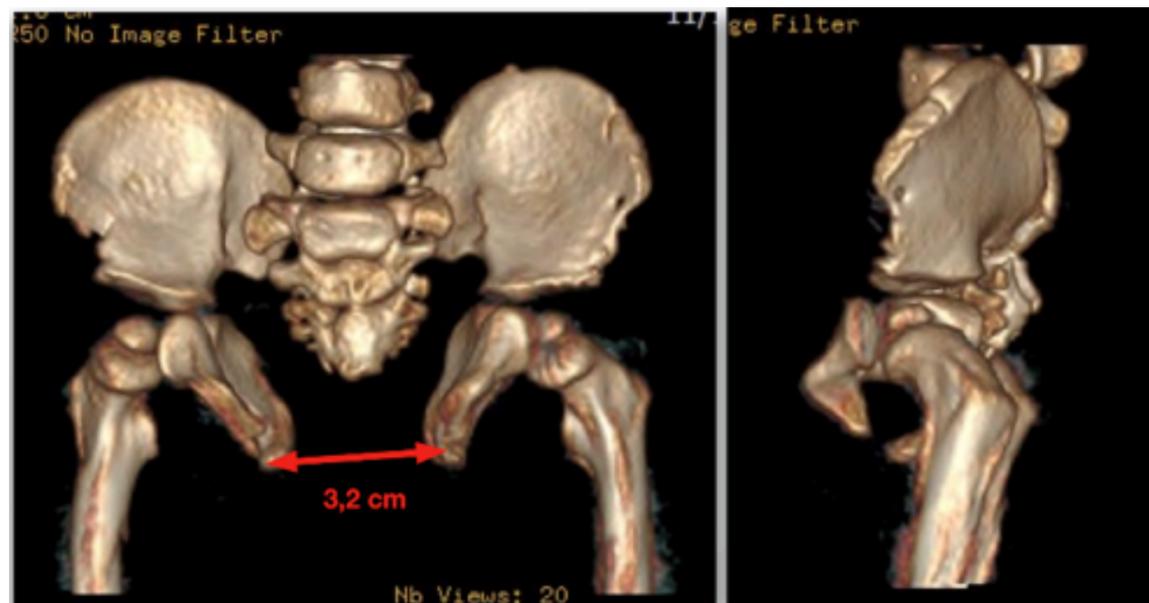


Foto 6: Control tomográfico con mejor configuración del anillo pélvico y disminución de la diástasis púbica.



## Reporte de caso

### Transplante de autoinjerto osteocondral para defecto central del radio distal.

J. Castro-Obeso<sup>(1)</sup>, Y. Lajo-Aurazo<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Médico asistente de la Unidad de Miembro Superior, Hospital Nacional Guillermo Almenara – Essalud.

<sup>2</sup> Médico residente del Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Nacional Guillermo Almenara - Essalud

#### Resumen:

Los defectos osteocondrales son una causa común de dolor articular, de incidencia incierta debido a su dificultad para ser diagnosticados y con múltiples opciones de tratamiento reportados, aunque sin una evidencia clara que los respalde. Se reporta el caso de un varón de 50 años quien, luego de manejo quirúrgico por fractura de radio distal y escafoides izquierdo, sufre dolor persistente, crujido y limitación funcional de dicha muñeca. Radiológicamente se evidenció defecto osteocondral en radio distal de 1x1cm. Se le realizó autoinjerto osteocondral proveniente de cóndilo femoral de lado no dominante mediante abordaje dorsal en muñeca (con ayuda de sistema OATS). Así mismo, se le colocó sistema de fijación externa, el cual fue retirado a las seis semanas verificando radiológicamente la incorporación del autoinjerto, y se inició protocolo de rehabilitación intensivo, logrando finalmente un arco de movimiento aceptable, el retorno a la actividad laboral sin problemas y con mínimo dolor autoreportado.

**Palabras clave:** Autoinjerto, cartílago articular fractura de radio.

#### Abstract:

Osteochondral defects are a common cause of joint pain, of uncertain incidence due to their difficulty in being diagnosed and with multiple treatment options reported, although without clear evidence to support them. This is the case of a 50-year-old man who, after surgical management of left distal radius and scaphoid fracture, suffers from

persistent pain, crackling and functional limitation of said wrist. Radiologically, an osteochondral defect in the distal radius of 1x1cm was found. An osteochondral autograft from the femoral condyle of the non-dominant leg was performed via dorsal approach to the wrist (with the help of the OATS system). Likewise, an external fixation system was placed, which was removed at six weeks, after radiologically verifying the incorporation of the autograft, and then an intensive rehabilitation protocol was started, finally achieving an acceptable arc of movement, return to work without problems and with minimal self-reported pain.

**Keywords (MeSH):** autografts, articular cartilage, radius fracture

#### Introducción

Los defectos osteocondrales son causa común de dolor articular persistente después de una injuria articular y periarticular<sup>(1)</sup>. Estos daños focales de cartílago articular pueden conducir a una osteoartritis secundaria y es también causa de dolor crónico en la muñeca<sup>(2,3)</sup>.

La incidencia es incierta porque es difícil detectar estas lesiones con estudios de imágenes en pequeñas articulaciones, pero el diagnóstico se ha hecho más claro y preciso con la artroscopia de muñeca<sup>(4)</sup>. Por otro lado, Wipple nos recomienda dividir los defectos en menor o igual 5 mm donde se puede realizar microfracturas por artroscopia y en mayor de 5 mm, siendo estas últimas un desafío al momento de escoger el mejor tratamiento<sup>(5)</sup>.

Para este tipo de defectos grandes tenemos algunas opciones de autoinjerto no vascularizados como costochondral, hemiganchoso, base ulnar del 5to metacarpiano y Trapezoide, entre los más comunes<sup>(6)</sup>. También contamos con los injertos libres vascularizados entre los que está el de la base del metatarsiano<sup>(7)</sup>. A pesar que se cuenta con múltiples opciones de tratamiento, el soporte de evidencia de estos no está muy claro.

Existe poca publicación sobre el uso de la superficie articular del cóndilo femoral como autoinjerto osteocondral para defectos en muñeca. Nosotros reportamos el caso de un paciente con defecto osteocondral en radio distal que fue tratado con trasplante de autoinjerto osteocondral del cóndilo femoral lateral.

### Reporte de caso

Paciente varón de 50 años de dominancia derecha sufre trauma en muñeca izquierda por lo que presentó una fractura de radio distal articular y fractura de escafoides, siendo sometido a tratamiento quirúrgico de ambas fracturas. Fue controlado por 1 año con su médico primario y derivado al servicio de cirugía de mano y miembro Superior, al momento de la evaluación refirió dolor en muñeca izquierda y crujido durante los movimientos sobre todo cuando realiza sus actividades laborales. Al Examen físico reveló flexión/

extensión de muñeca de 35°/40° y desviación cubital/radial de 20°/15°

La radiografía muestra defecto osteocondral en la porción central del radio distal, por lo que se le indicó Tomografía espiral multicorte donde se observa defecto osteocondral de 1x1cm (Figura 1) y consolidación de la fractura de radio distal y del escafoides. Así mismo, se le había retirado el implante del radio distal.

Se le propuso reconstrucción articular del defecto con autoinjerto osteocondral proveniente del cóndilo femoral lateral del lado no dominante. Por lo que, se le colocó al paciente en decúbito dorsal, se realizó un abordaje dorsal de muñeca a nivel del 3er compartimiento, no se realizó neurectomía de nervio interóseo posterior y fue incidida la capsula articular longitudinalmente. Se desinsertó la capsula dorsal para una mejor exposición con la muñeca flexionada.

La lesión era de 10x9 mm de área en el centro de la superficie articular y se observaron signos de daño articular no muy significativos en el resto de la articulación, siendo luego debridada dicha área. Se usó el sistema de transferencia de autoinjerto Osteocondral (OATS; Arthrex Inc, Naples, Florida) para preparar el sitio receptor en el radio distal. Se abordó la rodilla a través de incisión lateral estándar parapatelar y se cosechó un cilindro de 10 mm



Figura 2: Postoperatorio

de autoinjerto proveniente del cóndilo femoral lateral. Finalmente, se colocó en el sitio preparado en la porción central del radio distal a presión y se realizaron movimientos pasivos de rangos articulares observándose el injerto fijo y sin pinzamiento. A pesar de eso se decidió colocar fijador externo en muñeca (Figura 2).

Después de 6 semanas, se le retiró el fijador externo y la radiografía de control reveló el autoinjerto osteocondral en proceso de incorporación y una hipercorrección comparado con la superficie articular del resto del radio distal. Se le inició un protocolo intensivo de rehabilitación.

Al 4to mes, el paciente acude a control presentando los siguientes rangos articulares flexión 65°, extensión 55°, desviación radial 30°, desviación cubital 30° (Figura 3). Además, presentó las siguientes puntuaciones en la escala DASH 10 puntos y WPRE de 0 puntos. Retorno a su actividad laboral sin problema y tiene 1 punto en la escala análogo visual de dolor. Así mismo se rea-



Figura 3: Control radiográfico a los 4 meses posterior a la cirugía.

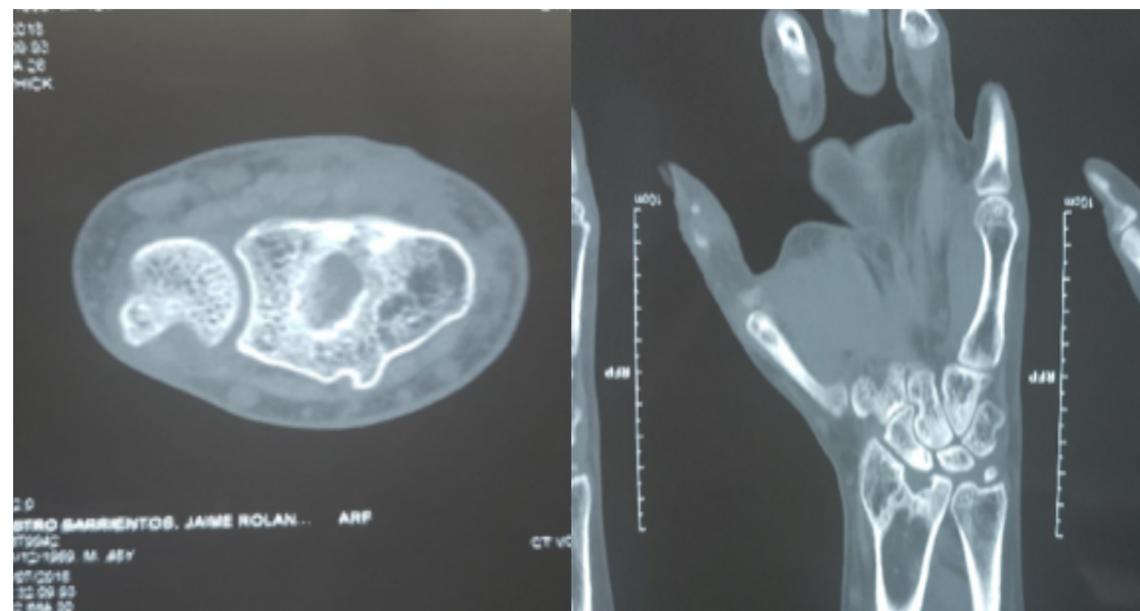


Figura 1: Tomografía de muñeca, se observa defecto osteocondral en fosa el semilunar.



Figura 4: Rangos de movimientos a los 4 meses posterior a la cirugía

lizó una radiografía control donde se observó el injerto integrado (Figura 4).

### Discusión

Un autoinjerto no vascularizado osteocondral, comúnmente es usado en rodilla y tobillo con buenos resultados. En miembro superior se ha reportado en el codo y con una extensión limitada en otras articulaciones como la interfalángica proximal y el radio distal que también son zonas que sufren de este tipo de lesiones<sup>(8,9,10)</sup>.

Entre lo publicado en muñeca tenemos a Mehin et al, que reportó 2 casos de transferencia de autoinjerto osteocondral proveniente de la articulación tibiofibular proximal para la superficie del radio distal en el 2003. Tuvieron excelentes resultados con una mínima morbilidad de la zona donante<sup>(11)</sup>. Además, Merrell et al reportó un caso donde usó la faceta del escafoides del radio distal del mismo lado como autoinjerto osteocondral no vascularizado para la reconstrucción de la escotadura sigmoidea<sup>(12)</sup>.

Ho et al en el 2013, reportaron 4 pacientes los cuales presentaron lesiones osteocondrales post-traumáticas de la fosa semilunar dorsal y fueron sometidos a colocación de injerto osteocondral proveniente del cóndilo femoral con el Sistema OATS y todo el procedimiento asistido por artroscopia.

Los pacientes completaron un seguimiento final de 48.5 meses, todos los pacientes mostraron una mejoría de la muñeca en la escala de realización (preoperatorio 27.5 +- 6.4, postoperatorio 39.0 +- 1.7 sobre 40 puntos) y una escala del dolor (preoperatorio 9.5 +- 2.2, postoperatorio 0.5 +- 0.9 sobre 20 puntos). Fuerza de agarre mejoró de 62.6 +- 9.0 % a 98.2 +- 7.6% del lado contralateral. Los rangos de movimientos mejoraron el arco flexión/extensión de 115.5 +- 28.8° a 131 +- 23.6°. Finalmente, en todos sus seguimientos radiológicos mostraron una buena incorporación en todos los casos<sup>(3)</sup>.

Nathan et al en el 2013, reportó 1 paciente el cual presentó un defecto de cartilago de aproximadamente 7x8 mm en la faceta semilunar en radio distal. Se sometió a transferencia de autoinjerto osteocondral proveniente de la rodilla. Realizó el procedimiento a través de un abordaje dorsal y usando un sistema OATS, adicionalmente se realizó neurectomía del nervio interóseo posterior.

A los 34 meses después de la cirugía reportó mínimo discomfort. La escala análoga visual para el dolor ha-

bía mejorado de 7 antes de la cirugía a 0.5 al final del seguimiento. La escala DASH fue 0 puntos. Rangos de movimientos de muñeca 60° de extensión, 55° de flexión y desviación radial/cubital simétricas al lado contralateral. La radiografía mostró incorporación del autoinjerto osteocondral con artrosis no significativa<sup>(13)</sup>.

En nuestro caso reportamos el uso de un autoinjerto no vascularizado, donde podemos describir algunas ventajas:

- 1) una zona donante muy común para los autoinjertos osteocondrales
- 2) muy baja morbilidad en la rodilla
- 3) muy útil en aquellos cirujanos que no realizan microcirugía y también en aquellos pacientes que por co-morbilidades de base necesitan un tiempo operatorio corto.

A pesar de conocer las ventajas de una cirugía mínimamente invasiva como la artroscopia, se decidió realizarlo mediante abordaje dorsal por ser un defecto grande y de una localización muy central, además no se realizó la neurectomía del nervio interóseo posterior para no denervar la muñeca y generar una influencia respecto al dolor<sup>14</sup>. Para concluir, esta técnica es muy útil y es otra opción de tratamiento frente a las lesiones osteocondrales así tenga algunos signos de osteoartritis.

### Referencias bibliográficas

1. Koman H, Poehling GG, Toby EB, et al. Chronic wrist pain: indications for wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 1990;6:116-9.
2. Ho P, Tse W, Wong W, et al. Arthroscopic Transplantation of Osteochondral Autograft for Treatment of Cartilage Defects in the Wrist. *Hand Clin* 33 (2017) 755-767.
3. Ho P, Tse W, Wong W, et al. Arthroscopic Osteochondral Grafting for Radiocarpal Joint Defects. *J Wrist Surg* 2013; 2:212-219.
4. Haims AH, Moore AE, Schweitzer ME, et al. MRI in the diagnosis of cartilage injury in the wrist. *Am*

*J Roentgenol* 2004;182(5): 1267-1270.

5. Whipple TL. Chronic wrist pain. *Instr Course Lect* 1995;44:129-137.
6. Ng C, Watts A. The use of non-vascularised osteochondral autograft for reconstruction of articular surfaces in the hand and wrist. *the journal of bone and joint surgery*. vol. 94-b, no. 11, november 2012.
7. Del Piñal F, Klausmeyer M, Moraleda E, et al. Vascularized Graft From the Metatarsal Base for Reconstructing Major Osteochondral Distal Radius Defects. *JHS r Vol 38A*, October 2013.
8. Hess D, Werner B and Deal D. Use of Particulated Juvenile Articular Cartilage Allograft for Osteochondral Lesions of the Wrist. *HAND* 2017, Vol. 12(5) NP62-NP67.
9. Cavadas PC, Landin L, Thione A. Reconstruction of the condyles of the proximal phalanx with osteochondral grafts from the ulnar base of the little finger metacarpal. *J Hand Surg Am*. 2010;35(8):1275-1281.
10. Williams RM, Kieffhaber TR, Sommerkamp TG, Stern PJ. Treatment of unstable dorsal proximal interphalangeal fracture/dislocations using a hemi-hamate autograft. *J Hand Surg Am*. 2003;28(5):856-865.
11. Mehin R, Giachino AA, Backman D, et al. Autologous osteoarticular transfer from proximal tibiofibular joint to the scaphoid and lunate facets in the treatment of severe distal radius fractures: a report of two cases. *J Hand Surg* 2003;28A:332-41.
12. Merrell GA, Barrie KA, Wolfe SW. Sigmoid notch reconstruction using osteoarticular graft in a severely comminuted distal radius fracture: a case report. *J Hand Surg* 2002;27A:729-34.
13. Mall N, Rubin D, Brophy R, et al. Cartilage Defect of Lunate Facet of Distal Radius After Fracture Treated With Osteochondral Autograft From Knee. *Am J Orthop*. 2013;42(7):331-334.
14. Vanden Berge D, Kusnezov N, Rubin S, et al Outcomes Following Isolated Posterior Interosseous Nerve Neurectomy: A Systematic Review. *HAND* 2017;1-6.



## Reporte de caso:

### El uso de biomodelos tridimensionales para la planificación quirúrgica de fracturas de fémur distal complejas ao tipo c3.

#### Case report: the use of three-dimensional biomodels for surgical planning of complex AO type C3 distal femur fractures

Iván Callupe-Lavado<sup>(1)</sup>

*1 Médico asistente del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Regional Hipólito Unanue Tacna.*

#### Resumen

Las fracturas de fémur distal multifragmentarias con compromiso de la superficie articular constituyen un reto para los ortopedistas, debido a las complicaciones. La impresión 3D y técnicas asistidas por computadora proporcionan una gran ayuda para la planificación y tratamiento. Se describe el caso de un paciente de 34 años que presentó una fractura de fémur distal conminuta izquierda tipo 33C3 (AO/ATO).

Con ayuda de las tomografías, se pudieron obtener imágenes tridimensionales de la fractura para realizar una planificación operatoria. Se utilizaron biomodelos impresos, donde se determinó la secuencia de reducción, los implantes necesarios y la posición de los mismos.

Conclusión. la planificación tridimensional asistida por computadora, con biomodelos impresos ofrece nuevas posibilidades para las cirugías ortopédicas y debe considerarse como una opción para la planificación de las fracturas conminutas de fémur distal.

**Palabras clave:** Impresión 3D; fractura de fémur distal conminuta; planificación operatoria.

#### Abstract

Multifragmentary distal femur fractures with compromise of the articular surface are a challenge for orthopedists, due to complications. 3D

printing and computer-assisted techniques provide great help for planning and treatment. The case of a 34-year-old patient who presented a left comminuted distal femur fracture type 33C3 (AO/ATO) is described.

With the help of tomography, it was possible to obtain three-dimensional images of the fracture to carry out surgical planning. Printed biomodels were used, where the reduction sequence, the necessary implants and their position were determined. Conclusion. computer-assisted three-dimensional planning with printed biomodels offers new possibilities for orthopedic surgeries and should be considered as an option for planning comminuted fractures of the distal femur.

**Keywords:** 3D printing; comminuted distal femur fracture; operative planning.

#### Introducción

El manejo de las fracturas del fémur distal, multifragmentarias y con compromiso articular, clasificadas según el sistema AO/ATO como fracturas de tipo 33C3; constituyen un reto para los ortopedistas, debido a las complicaciones reportadas en las diferentes series tales como no unión, rigidez articular y artritis postraumática<sup>(1)</sup>. Las fracturas del fémur distal son mayormente causadas por lesiones de alta energía, tales como accidentes de tránsito y algunas veces estas fracturas son severamente conminutas<sup>(2,3)</sup>.

Algunos autores recomiendan distintos tipos de tratamiento para este tipo de fracturas, sin embargo, las placas condilares convencionales no son muy útiles cuando la superficie articular presenta múltiples fragmentos, presentando alta incidencia de pérdida de fijación y colapso en varo de la reducción (4). Esto obliga a realizar estrategias como el uso de doble placa para mejorar la estabilidad en este tipo de fracturas altamente inestables (5).

La impresión en 3D o fabricación digital aditiva, es un proceso mediante el cual se busca fabricar objetos tridimensionales a partir de un modelo digital (6). Imprimir un modelo en 3D permite determinar la complejidad de la lesión, determinar la estrategia de fijación, reduciendo así el tiempo operatorio (7).

En este reporte de caso mostramos la aplicación de la tomografía computarizada tridimensional (3D) para imprimir modelos 3D de la fractura y los implantes ortopédicos. El modelo impreso sirve como herramienta preoperatoria para determinar la mejor manera de reducir los fragmentos de fractura y la elección de los implantes. Logrando una reconstrucción de la superficie articular y reduciendo el tiempo operatorio.



**Figura 1:** Radiografía preoperatoria: Incidencia anteroposterior (a) y lateral (b) de la rodilla izquierda con fractura conminuta tipo AO 33C3.3.

denominado estereolitografía (STL). Para realizar los modelos tridimensionales de los implantes ortopédicos (placas y tornillos), se utilizó el programa de ingeniería "Fusion 360" (Autodesk), tomando como base los implantes originales que se colocarán durante la cirugía.



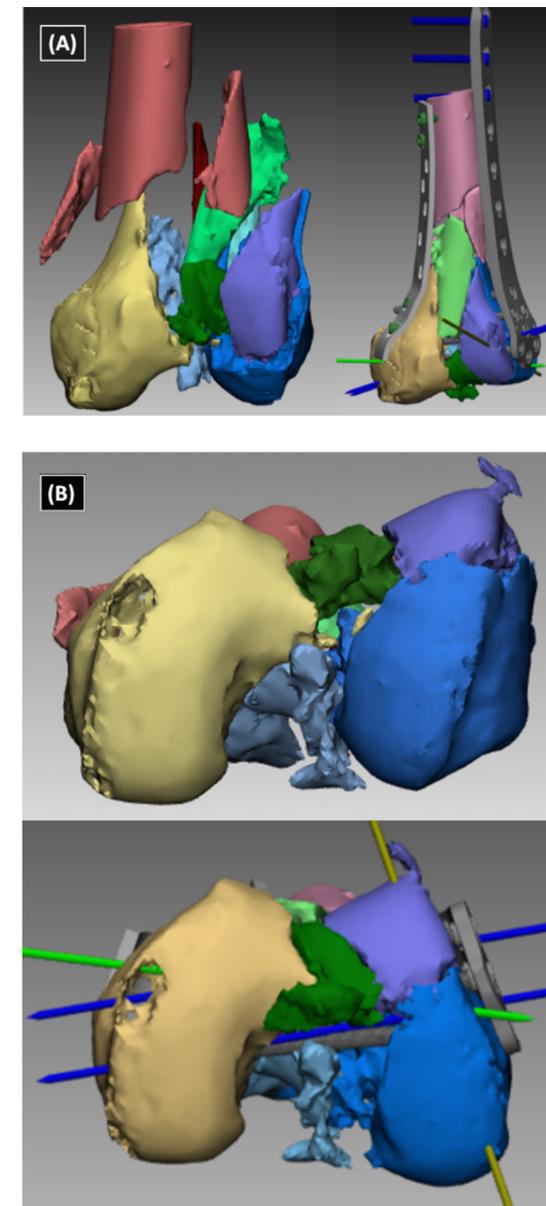
**Figura 2:** Tomografía preoperatoria de rodilla izquierda. Imágenes sagitales (a), coronal (b) y axial (c), muestra gran compromiso de la metáfisis y la superficie articular

Con los modelos tridimensionales se determinaron los fragmentos principales de la fractura, así mismo los tipos y medida de los implantes. Los archivos de los biomodelos de la fractura junto con los implantes, se enviaron a una impresora 3D (Crealty CR 10-V2) y se imprimieron en resina de ácido poliláctico biodegradable. El tiempo de impresión del modelo fue de 10 horas.

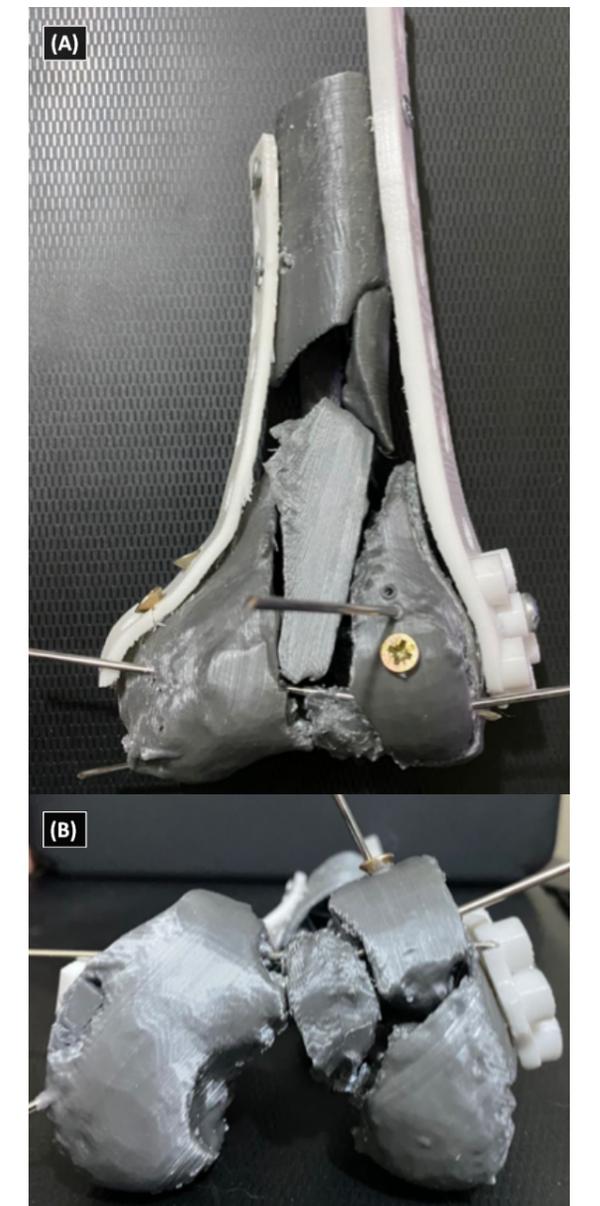
Los biomodelos 3D se utilizaron para simular el procedimiento quirúrgico. Con estos modelos se determinó la mejor manera de realizar la reducción de la fractura, además se decidió utilizar dos placas (LCP fémur distal y DCP 4.5mm estrecha) para estabilizar la fractura y medir los tamaños de los tornillos que se utilizarían en el procedimiento.

Con el paciente bajo anestesia general, se realizó un abordaje "espada" (abordaje anterolateral con luxación medial de la rótula) y exposición de

los cóndilos femorales. Durante la cirugía se utilizaron los biomodelos para reconocer los fragmentos y realizar la reducción y colocación de los implantes. El tiempo de cirugía fue de 120 minutos. El paciente tuvo un postoperatorio sin complicaciones. La radiografía posoperatoria confirmó la restauración de la superficie articular, con buena posición de la fijación interna. El tercer día después de la cirugía, se iniciaron ejercicios de flexión y extensión pasiva de la rodilla y fue dado de alta hospitalaria al sexto día del posoperatorio.



**Figura 3:** Reconstrucción 3D de los principales fragmentos de la fractura y reducción de la fractura (a). Reconstrucción 3D de la superficie articular fracturada y reducción de la fractura (b).

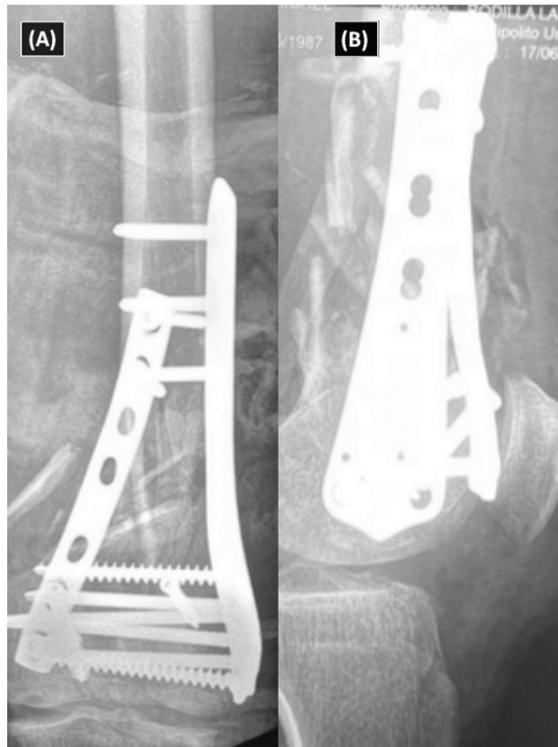


**Figura 4:** Modelo preoperatorio 3D impreso. El modelo impreso fue utilizado para realizar la planificación, posición de placas y tornillos (a) y armado de la superficie (b).

**Presentación del caso**

Paciente varón de 34 años, que ingresó al servicio de emergencias de nuestro hospital con lesión por accidente de tránsito. El examen físico reveló una deformidad y aumento de volumen a nivel de la rodilla izquierda. Sin antecedentes de enfermedad y cirugías previas. La radiografías y tomografía revelaron la presencia de una fractura de fémur distal izquierdo conminuta y con compromiso articular (Clasificación AO/OTA 33-C3.3). Además, se realizó una resonancia magnética nuclear donde se encontró lesión de ligamento cruzado anterior en su porción proximal y ruptura en el cuerpo del menisco lateral.

Se utilizó una planificación quirúrgica basado en una simulación por computadora. Se realizó una tomografía computarizada de 120kVp con un grosor de corte de 1mm. Para la segmentación de las imágenes se utilizó el programa "3D-Slicer" (programa de licencia libre), el cual se selecciona el área anatómica deseada separando las estructuras circundantes en las que no se trabajará. Este programa lee y procesa las imágenes de la tomografía, que se encuentran en formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) y los convierte en un archivo de objeto tridimensional



**Figura 5:** Radiografía posoperatoria de la rodilla izquierda. Incidencia anteroposterior (a) y lateral (b) muestra la estabilización y reducción de la fractura.

## Discusión

El tratamiento de las fracturas de fémur distal del tipo C3 requieren reducción anatómica de la superficie articular, sin embargo, debido al grado de conminución muchas veces es difícil conseguir una restitución de la superficie articular<sup>(8)</sup>.

La impresión 3D es una tecnología que se ha estado utilizando en cirugías ortopédicas durante los últimos años. Esta tecnología permite construir rápidamente modelos a escala completa y con detalle preciso de las fracturas, donde el cirujano puede observarlo, tomar medidas e incluso realizar las operaciones en estos modelos<sup>(9)</sup>. Además, esta tecnología permite determinar la posición de los implantes y los tornillos, Huajun H et al, realizaron plantillas impresas en 3D, que permitieron mejorar la precisión de los tornillos en fracturas de platillo tibial complejas<sup>(10)</sup>.

La planificación utilizando modelos 3D tiene las siguientes ventajas:<sup>(1)</sup> Tener un modelo a escala de la fractura, permitiendo al cirujano una observación más detallada de la lesión, de los fragmentos principales.<sup>(2)</sup> Se puede realizar un plan quirúrgico individualizado para cada paciente, debido a que las fracturas de fémur distal tipo C3 presentan conminución con diferentes patrones de fractura, por lo tanto, el manejo será diferente para cada caso. En nuestro paciente presentó una conminución supracondilea con compromiso del cóndilo lateral y la zona intercondilea; el modelo 3D permitió escoger la mejor manera de poder realizar la reducción de esta fractura.<sup>(3)</sup> Los modelos impresos, permitieron la elección y la medida de los implantes necesarios para obtener resistencia mecánica de la reducción y así reducir el tiempo operatorio, el sangrado y el daño de los tejidos blandos.<sup>(4)</sup> La utilización de modelos impresos 3D no necesita instrumentos sofisticados, solo se necesitaron las imágenes de la tomografía y impresora 3D convencional (el costo de los modelos abarca alrededor 30 dólares).

En conclusión, las fracturas de fémur distal tipo C3, por el grado de conminución y el compromiso de la superficie articular constituye un reto para los cirujanos. La tecnología de modelos impresos 3D provee una manera eficiente de planificar este tipo de fracturas, ya que puede guiarnos a una reducción y la elección de implantes para la estabilización de la fractura, lo que contribuiría a disminuir el tiempo quirúrgico. La aplicación de este tipo de tecnologías

no solo se limita a fracturas de fémur distal, sino otros tipos de fracturas que necesiten mayor precisión en la reducción.

## Bibliografía

1. Agrawal A., Kiyawat V. 2017. "Complex AO type C3 distal femur fractures Results after fixation with a lateral locked plate using modified swashbuckler approach." Indian Journal of Orthopaedics 18-27.
2. Immam MA, Torieh A, Mattahana A. 2018. "Double plating of intra-articular multifragmentary C3-type distal femoral fractures through the anterior approach." Eur J Orthop Surg Traumatol 121-130.
3. Streubel P, Ricci W, Wong A, Gardner M. 2011. "Streubel P, Ricci W, Wong A, Gardner M." Clinical Orthopaedics and Related Research: 1188-1196.
4. Jazrawi LM, Kummer FJ, Simon JA, Bai B, Hunt SA, Egol KA. 2000. "New technique for treatment of unstable distal femur fractures by locked double-plating: case report and biomechanical evaluation." J Trauma 87-92.
5. Ayman K, Mostafa A. 2012. "Highly unstable complex C3-type distal femur fracture can
6. Hayward B., Moschella D. et al. 2015. "Toward a more printed on-demand library 3D printing Howard Smith, "3D printing and the future of manufacturing" CSE, democratizes creation.
7. Green N, Glatt V, Tetsworth K, Wilson LJ, Grant CA (2016) A practical guide to image processing in the creation of 3d models for orthopedics. Tech Orthop 31(3), 153-16
8. Ghirardelli S., Touloupakis G., Theodorakis E. 2021. "A Modified Anterolateral Swashbuckler Approach for Distal Femoral Fractures: Description and Outcomes". Research Square.
9. Jeong HS, Park KJ, Kil KM, Chong S, Eun HJ, Lee TS, Lee JP. 2014. "Minimally invasive plate osteosynthesis using 3D printing for shaft fractures of clavicles: technical note". Arch Orthop Trauma Surg;134(11):1551-55
10. Huang H, Hsieh MF, Zhang G, Ouyang H, Zeng C, Yan B, Xu J, Yang Y, Wu Z, Huang W. 2015. "Improved accuracy of 3D-printed navigational template during complicated tibial plateau fracture surgery". Australas Phys Eng Sci Med; 38(1):109-17.



**Figura 6:** Tomografía posoperatoria de rodilla izquierda. Imágenes coronal (a) y reconstrucción 3D (b) muestra la corrección de la superficie articular.



**52**  
CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**III CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN EN TRAUMATOLOGÍA**

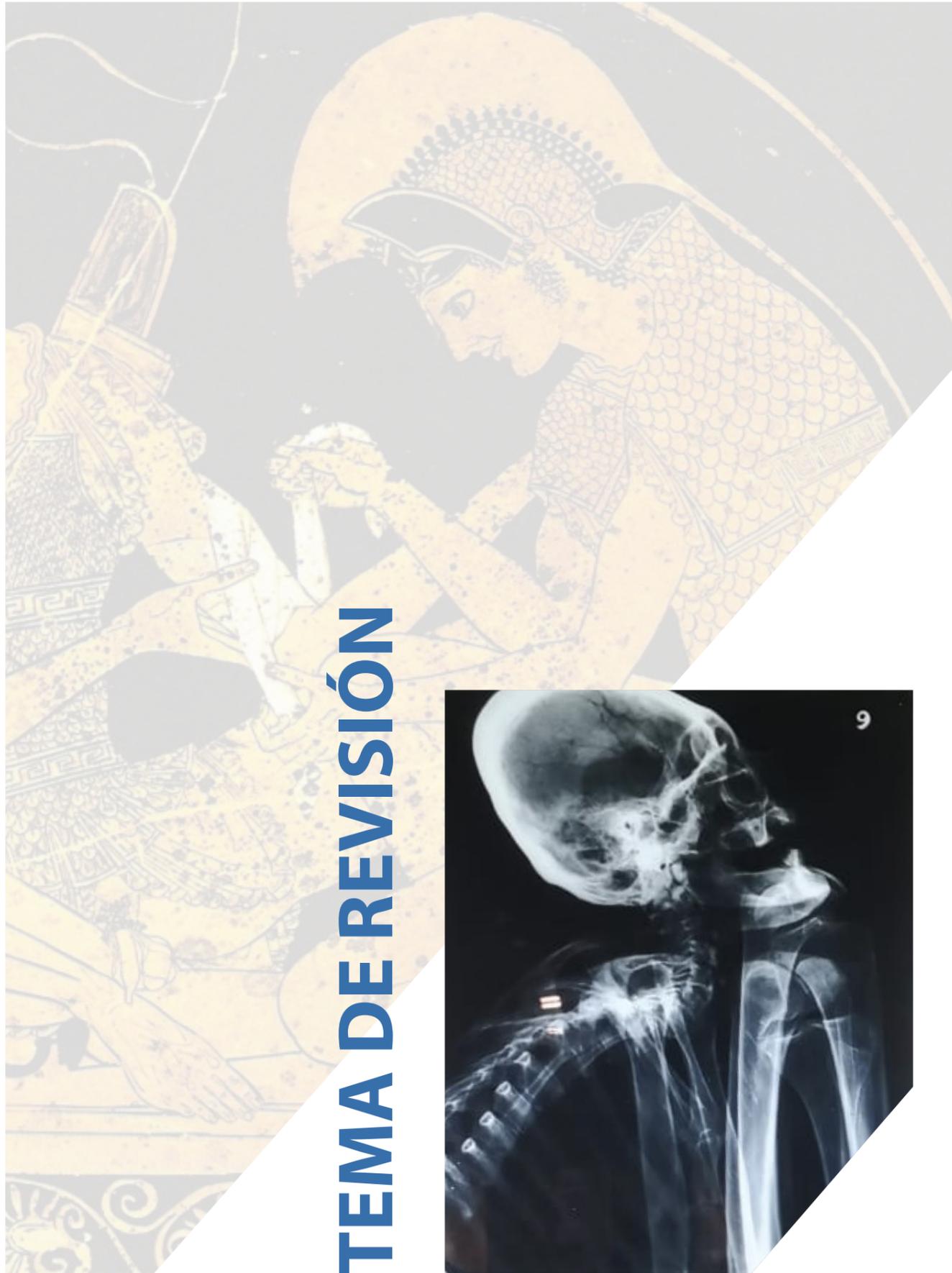
**21 DE SETIEMBRE 2022**  
Coordinadores: Dr. Aldo Velit / Dr. Christian Lozano

SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA:

www.spotrauma.org | spotperu@gmail.com | spotperu@gmail.com | @sociedadperuanadeortopedia

INFORMES E INSCRIPCIONES: MAR EVENTOS Y CONGRESOS

(51) 978543429 / 992168164 | mar.eventosycongresos.sac | @mareventosycongresos



## Tema de revisión

### La traumatología y ortopedia en el Perú antiguo. Evidencia mágica y empírica. Estudio correlacional.

Víctor Hugo Barrientos Ramos<sup>1</sup>, Paolo Francesco Barrientos Salazar<sup>2</sup>

1. Docente UPSJB sede Ica, UNSLG, UPAO. Jefe del Servicio de Traumatología del Hospital Regional de Ica.  
2. Bachiller en Medicina Humana.

#### Resumen

**Introducción:** Aunque los términos de Ortopedia (Nicolás Andry, 1741) y Traumatología son modernos, hay vestigios y evidencias de su práctica empírica y mágica en el Antiguo Perú. La Ortopedia estudia las patologías y lesiones del Aparato Locomotor sin antecedente de alta energía traumática; a diferencia de la traumatología, que estudia las lesiones por alta energía.

**Objetivo:** Mostrar objetivamente la evidencia histórica de la práctica empírica y mágica de la Ortopedia y Traumatología en el Antiguo Perú.

**Material y Métodos:** Se visitaron algunos museos del Perú. Se realizó un muestreo intencional no aleatorio. Se recolectaron imágenes y fotos de huacos precolombinos Mochicas, iconografías de cronistas y radiografías de momias de las culturas Paracas y Nazca.

**Resultados:** Se obtuvo evidencias de que los antiguos peruanos SÍ TRATARON las fracturas con reducción cerrada, al practicar las inmovilizaciones respectivas, utilizaron ortésicos (por ejemplo, muletas, prótesis); y conocieron enfermedades crónicas como osteítis, periostitis u osteomielitis. Además de realizar amputaciones de miembros superiores e inferiores (Moche, Wari). **Conclusión:** Existe evidencia científica que los antiguos peruanos empíricamente usaron procedimientos de Ortopedia y Traumatología.

**Palabras clave:** Ortopedia, Traumatología, empírico, huaco, iconografía Orthopedics and Traumatology in Ancient Peru. Empirical and magical evidence.

#### Abstract

**Introduction:** Although the terms of Orthopedics (Nicolás Andry, 1741) and Traumatology are modern, there are vestiges and evidences of their empirical and magical practice in Ancient Peru. Orthopedics studies the pathologies and injuries of the Locomotor Apparatus without a history of high traumatic energy; unlike traumatology, which studies high-energy injuries. Objective: Objectively demonstrate, the evidence of the empirical and magical practice of Orthopedics and Traumatology in Ancient Peru. Material and Methods: Some museums of Peru were visited. Intentional non-random sampling was carried out. Images and photos of pre-Columbian Mochicas huacos, iconographies of chroniclers and x-rays of mummies from the Paracas and Nazca cultures were collected.

**Results:** Evidence was obtained that the ancient Peruvians did treat fractures with closed reduction, when practicing the respective immobilizations, they used orthotics (for example crutches, prostheses); and they knew chronic diseases such as osteitis, periostitis or osteomyelitis. In addition to amputations of upper and lower limbs (Moche, Wari). Conclusion: There is evidence that ancient Peruvians empirically used Orthopedics and Traumatology procedures.

**Keywords:** Orthopedics, Traumatology, empirical, huaco, iconography

## Introducción

La medicina Precolombina del Antiguo Perú estuvo encuadrada dentro de la concepción mágica-religiosa de ésta. Se le considera como la medicina tradicional de su tiempo conformada por lo ritual, la religión y la naturaleza. Y la ciencia curativa de ésta se daba por la fusión de cantos, bailes-danzas, aromas y todos los vestigios naturales de sanación. Y como dice Fernando Cabieses, hubo una relación entre "los dioses y la enfermedad" (1). Por lo que fue considerada por los conquistadores como magia o brujería y fue perseguida.

La enfermedad tuvo una cosmovisión costeña, andina y amazónica (concepción; definida como empírica y ritual). Durante el exterminio del incanato, se perdieron gran cantidad de conocimientos (2). El Perú Antiguo fue producto de más de diez mil años de influencia y desarrollo sociocultural, con la presencia de ritos y biotecnología de todos sus pueblos; con lo que cada lugar desarrolló habilidades y destrezas en el área del empirismo médico (2). En 1976, el Dr. Lumbreras, halló una lápida de piedra con una iconografía zooantropomorfa de un sacerdote en el centro ceremonial de Chavín de Huántar. Es considerado el primer curandero o chamán del Antiguo Perú, llamado también "HAMPICAMAYOC" (3).

Según los manuscritos del Padre mercedario Martín de Murúa, después de la conquista existían indígenas llamados curanderos. "Curaban los huesos"; y una vez que reducían una fractura, realizaban sacrificios a los dioses. Las inmovilizaban a éstas con vegetales cubiertos con

algodón. Algunas veces les hacían ingerir brebajes de hojas de coca con sal y cáscara de huevo (4) (5).

Ni las tradiciones ni los cronistas afirman tajantemente que se practicaron amputaciones en el Antiguo Perú (2). Sin embargo, hoy a través de la cerámica precolombina y los restos óseos encontrados recientemente (6) (7), en la Cultura Moche y Wari se muestran fuertes evidencias de que sí la practicaron. Y lo preceden los escritos del médico peruano Vélez López en 1914 sobre las mutilaciones en el Antiguo Perú (8); y el artículo de Friedmann de 1972, sobre amputaciones y prótesis en culturas primitivas (9). También el de Arsenault que habló sobre el individuo del pie amputado moche (10). Además, Lastres visualizó representaciones patológicas en las cerámicas precolombinas peruanas (11) (12). En el mismo sentido, se observan ceramios con un dispositivo ortésico tipo muletas y prótesis tipo vasijas de madera (13). Sin dejar de lado algunos estudios radiográficos de patologías óseas de momias de Nazca y Paracas como osteomielitis, periostitis u osteitis; así como también iconografías de cronistas como Guamán Poma de Ayala y otros (14).

Aunque los términos de Ortopedia (Nicolás Andry, 1741) y Traumatología son modernos, hay vestigios y evidencias de su práctica empírica y mágica en el Antiguo Perú (1) (2).

Se realizó una exploración de algunos museos del Perú y del extranjero, de fotos e imágenes de cerámicos (huacos) precolombinos moches, wari; además de algunas iconografías de cronistas españoles, con algunas excavaciones en moche y en Huarmey (cultura Wari)

de estructuras óseas con signos de amputaciones de miembros inferiores. Así como también evidencias radiográficas de extremidades de momias de las culturas Nazca y Paracas, y algunos textiles. Fueron 127 cerámicos, 03 iconografías, 03 radiografías (de momia de la cultura Paracas y de las excavaciones de moche y Huarmey), y un textil precolombino. Se siguió el siguiente esquema:

### HAMPICAMAYOCS ..... HUESEROS

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| a. CERÁMICA           | d. RITOS      |
| b. ICONOGRAFÍA-TEXTIL | e. RELIGIÓN   |
| c. RADIOGRAFÍA        | f. NATURALEZA |

Se relacionó los conceptos de ritualidad (ritos), religión y naturaleza de los "hueseros", con la evidencia de los procedimientos empíricos de los Hampicamayoc (cerámica, iconografía, textil, radiografía).

A pesar de que existen publicaciones, como la de Daniel Arsenault, en su texto sobre arqueología de poder en el personaje del pie amputado de la cultura mochica del Perú; en la que se da importancia al poder político de esta sociedad, en desmedro del hallazgo iconográfico sobre el pie amputado y todo lo que giró en torno a los médicos que lo realizaron (10). Existen hoy en día dos hallazgos que marcaron y conceptualizaron el empirismo para realizar estas amputaciones. Uno de ellos es el reporte de dos casos que parecen ser amputaciones exitosas del pie, descubiertos en el 2013 en el Castillo de Huarmey, dentro del contexto del imperio Wari (6). Y el otro fue el artículo de Verano

y colaboradores del 2000, en la que se descubrió en la cultura Moche, 3 casos de amputaciones que representaron la primera evidencia de esqueletos bien documentados (7). Y al hablar de las amputaciones es hablar de médicos del antiguo Perú que las realizaron.

Silva Santisteban, concuerda con lo escrito por Fernández, en lo que refiere a procesos de interacción, comunicación cultural, sobre todo entre poblaciones costeñas, serranas y de selva alta (16). "Si bien la costa, sierra y selva constituyen, en tanto espacios geográficos y ecológicos, realidades diferentes a lo largo de la historia, el hombre peruano ha sabido desplazarse de una región a otra en su búsqueda permanente de mejores recursos económicos que procuren bienestar. Lejos de construir barreras infranqueables, tales regiones fueron transitadas a través de migraciones pendulares o estacionales, conquistas y expansiones que finalmente condujeron al surgimiento de ciudades y estado teocráticos y luego políticos, que de regiones autónomas pasaron a estados pan-andinos y viceversa" (16) (17).

Y hablando del quechua, hay relación entre éste y la ritualidad. Para Loréns el quechua, "constituye una de las fundamentales expresiones de la tradición oral de sus pueblos, juntamente con las manifestaciones artísticas populares o tradicionales. Este acervo constituye pues la herencia cultural que nos han legado nuestros antepasados, y es tan importante para el país como los testimonios monumentales y documentales de la nación" (18). Otras manifestaciones artísticas po-



Foto 1: Se observa un huaco con el miembro inferior amputado  
Fuente: Internet



Foto 2: Peruano antiguo sobre un auquénido, sin parte de la extremidad inferior  
Fuente: Internet



Foto 3: Se observa sus dos miembros superiores amputados  
Fuente: Internet



Foto 4: Se evidencia en el ceramio, su miembro superior derecho amputado  
Fuente: Internet



Foto 5: Se observa al individuo colocándose su prótesis de madera en el pie izquierdo.  
Fuente : Internet



Textil 1: Hampicamayoc  
Fuente : Internet



Foto 6: Se observa a un moche, con dos sistemas ortopédicos: una vasija de madera (prótesis) y un bastón de madera.  
Fuente: Internet

pulares o tradicionales son los ritos. Y como lo define Fernández, junto al lenguaje, "tenemos el arte popular o folclor, que también se comunica básicamente por medios no escritos, como la música, danza, canciones, costumbres, prácticas consuetudinarias y técnicas artesanales. Es decir, la sabiduría, o la suma de conocimientos y capacidades artísticas tradicionales o populares que circulan y se transmiten sin pasar por el registro gráfico o documental" (16).

Y finalmente la religión. Que se relaciona con los curanderos, hechiceros, los hampicamayoc y los hueseros, como representantes de los sanadores tradicionales del Perú actual." El Sacerdote fue la mayor autoridad en las actividades religiosas. Se dice que llevaba una vida santa: dieta frugal y abstinencia completa del consumo de carne, de bebidas alcohólicas y de la vida sexual, viviendo la mayor parte del año en reclusión casi absoluta. Presidía las grandes festividades (2). Y los Curanderos eran personas que predicaron las verdades de la religión del sol. Ellos eran los que estaban a cargo de las comunicaciones con el sol, la luna y las estrellas.

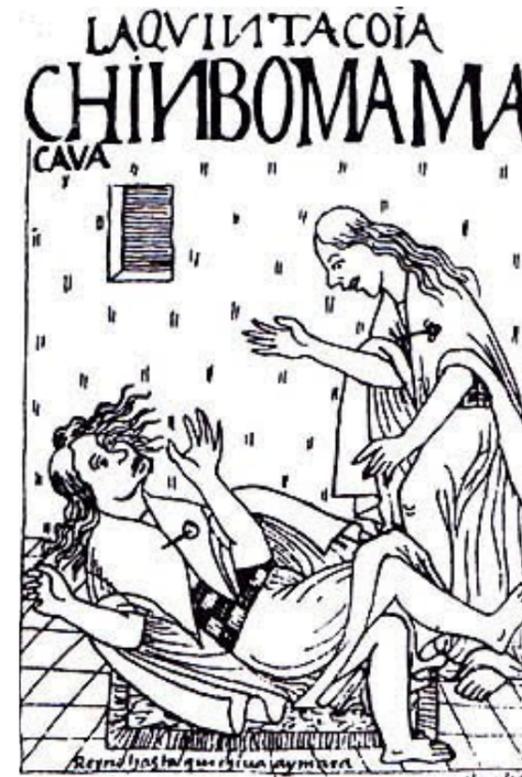
### Conclusiones

- 1 Los curanderos, sacerdotes, hechiceros y los hampicamayoc se movieron dentro de la Cosmovisión costeña, andina y amazónica.
- 2 La ritualidad (danzas, cantos) estuvo relacionada con el lenguaje y el idioma del quechua.
- 3 La religión (dioses) y la medicina tuvieron una estrecha relación.
- 4 Los Hampicamayoc fueron los médicos sanadores de los incas. Y dependiendo del lugar geográfico o de su especialización tuvieron nombres característicos.
- 5 Los hueseros o sanadores tradicionales son los herederos actuales de esa antigua medicina del Antiguo Perú, representada por los Hampicamayoc.
- 6 Hay evidencias que los antiguos peruanos (moche), practicaron las amputaciones. (ver fotos)

"Hoy se puede observar cómo los pueblos del mundo, vuelven a encontrar los temas filosóficos, psicoló-



Foto 7: Consolidación viciosa de fémur. Museo peruano



Iconografía 1: Se observa al hampicamayoc con un paciente  
Fuente : Internet



Iconografía 2: La religión y medicina en el incanato. Ritos y danzas  
Fuente : Internet



Iconografía 3: Los hechizeros en el antiguo Perú  
Fuente : Internet



Iconografía 4: Los hechizeros fueron perseguidos por los españoles  
Fuente : Internet

gicos, científicos y religiosos de los Curanderos. Pues el hombre de occidente, lejos de haberse dejado arrastrar por su propia violencia, ubicándose en un desequilibrio, como expresiones de discriminación, corrupción, explotación, conquistador, poder, etc. ese hombre moderno proyecta esta imagen bestial que tiene de sí mismo, pues ahora deberá encontrar la belleza y la armonía de la naturaleza<sup>(19)(20)</sup>.

**Referencias bibliográficas**

1. Cabieses F. Dioses y enfermedades. La medicina en el antiguo Perú, vols I and II, Lima. Ediciones impresiones Artegraf, 1974.
2. Cabieses F. El médico peruano precolombino. 1987.
3. Lumbreras L. Arqueología de la América andina. Pp.16-17. Editorial Milla Batres. Lima. 1981.
4. Morua M. Los orígenes de los Incas, Lima, 1946. Los Pequeños Grandes Libros de Historia Americana, serie I, tomo XI.

5. Murua M. Historia general del Perú, Madrid, Historia 16, 1987.
6. Wieckowski W. A case of Foot Amputation from the Wari imperial Tomb at Castillo de Huarmey, Peru. International Journal of Osteoarchaeology. 2016. Pages 1058-1066.
7. Verano J, Anderson L, Franco R. Foot amputation by the Moche of ancient Peru: Osteological evidence and archaeological context, International Journal of Osteoarchaeology, X3 (Hoboken, 2000): 223-236.
8. Vélez L. Las mutilaciones en los vasos antropomorfos del antiguo Perú. XVIII Session of the International Congress of Americanists. Londres; 1913: 267- 275
9. Friedmann L. 1972. Amputations and prostheses in primitive cultures. Bulletin of prosthetics research 10-17 Spring: 105- 138.
10. Arsenault D. "El personaje del pie amputado en la cultura mochica del Perú. Un ensayo de la ar-

queología de poder". Latin American Antiquity. Vol. 4, No. 3 (Sep., 1993), pp. 225-245.

11. Lastres, J. B. 1943. Representaciones patológicas en la cerámica peruana. Museo Nacional. Lima.
12. Lastres, J. B., Historia de la Medicina Peruana Vol. I. La medicina Incaica, Lima, Imprenta Santa María, 1951.
13. Paico Vilchez E, Paico Zumaeta E. Prótesis del miembro inferior de los Mochicas. Acta Herediana vol. 62, N° 1, enero 2020 - junio 2020. Pp 23-29.
14. Poma de Ayala, Felipe Guaman. El primer Nueva Crónica y Buen Gobierno, Edición crítica de J. V. Murra y R. Adorno, México, Siglo Veintiuno Editores, 1980.
15. Silva F. Desarrollo político de las sociedades de la civilización andina. Pág. 75. Fondo de Desarrollo Editorial. Universidad de Lima. 1997.

16. Fernández J. San Marcos 29/9/2005. El mundo andino: Cultura y lenguaje milenario. En homenaje a Alfredo Torero.
17. Fernández J. Alfredo Torero y las lenguas andinas. Revista Pedagógica MAESTROS, N° 23. Vol. 11. Pag. 61-65. Lima. 2004.
18. Loréns J. Situación de la tradición oral como parte del patrimonio cultural de la nación. EN: Patrimonio cultural del Perú. Balance y perspectivas. Pág: 129. FOMCIENCIASLIMA, 1986.
19. Arroyo M. El maestro curandero en el Perú: Antecedentes históricos de su aparición y su importancia en el siglo XXI. Sociedad y Discurso. 2014. Nro 6, págs 1-30.
20. Mabit J. La sesión de Ayahuasca en Takiwasi. Conceptos, consejos y recomendaciones Revista Takiwasi .2001.



Radiografías 1: Momias museo regional de Ica



Radiografías 2: Osteomielitis, periostitis, osteitis. Museo regional de Ica

**SPOT** SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**52** CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

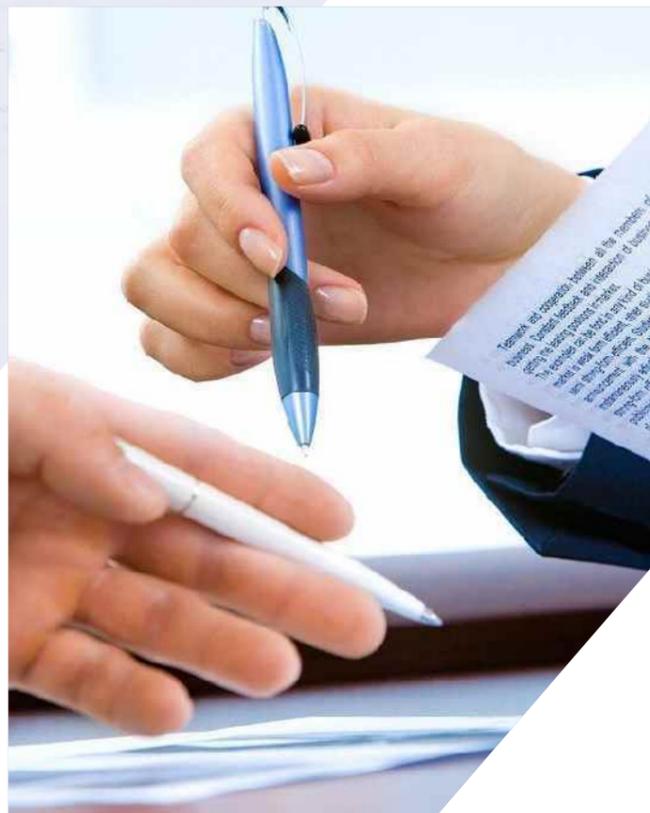
**I CURSO DE ECOGRAFÍA PARA TRAUMATÓLOGOS**

**21 DE SETIEMBRE 2022**  
Coordinadores: Dr. Christian Lozano / Dr. Víctor Naula

SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA:  
 www.spotrauma.org | spotperu@gmail.com | spotperu@gmail.com

INFORMES E INSCRIPCIONES: MAR EVENTOS Y CONGRESOS  
 (51) 978543429 / 992168164 | mar.eventosycongresos.sac | administracion@mareventosycongresos.com | @mareventosycongresos

# REGLAMENTO DE LA REVISTA SPOT



## Reglamento de la Revista SPOT

La revista SPOT tiene por finalidad difundir el conocimiento científico principalmente médico relacionado con la especialidad, expresar experiencias, estimular la publicación y ser un medio de comunicación.

Las contribuciones que se presenten a la revista pueden pertenecer a las siguientes secciones: Editorial, notas al editor, trabajos de investigación, artículo de revisión, casos clínicos, historia, semblanzas.

### I. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista SPOT se edita de acuerdo a los "Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las Revistas Médicas" y normas de Vancouver.

#### NORMAS GENERALES

Los artículos enviados para su publicación deben cumplir las siguientes normas de presentación:

- Tratar temas relacionados al área bio-psico-médico-social de la Salud.
- Ser originales e inéditos.

Los autores deben leer las Normas de Publicación de trabajos en su totalidad. Los trabajos serán redactados en español, tipo de letra Times New Roman, tamaño de fuente 12 picas, a doble espacio y con márgenes de 25 mm.

Cada componente del manuscrito debe empezar en página aparte. Las páginas deben numerarse en forma consecutiva.

#### ENVÍO DE ARTÍCULOS

El envío de artículos se realizará a través del e mail de la SPOT (spotperu@gmail.com)

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA A PRESENTAR El autor de manera obligatoria deberá adjuntar a su artículo los siguientes documentos:

- 1) Carta dirigida al Editor de la SPOT, solicitando la evaluación de su artículo.
- 2) Declaración Jurada y autorización para publicar, debidamente llenada y firmada por los autores,

- reconociendo que el artículo presentado es propiedad intelectual y que no ha sido publicado, ni presentado para evaluación en otra revista
- 3) Contribuciones de autoría. 4) Declaración de conflictos de interés. 5) Datos de correspondencia.

### II. ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

**Editorial:** Se presentan a solicitud del Director de la revista SPOT, su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

**Artículo original:** Artículos de investigación inédito sobre una materia relacionada con el campo científico, técnico, humanístico o ético deontológico de la medicina. Tiene la siguiente estructura: resumen en español e inglés con un máximo de 300 palabras; palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y referencias bibliográficas.

**Original breve:** Son productos preliminares de investigaciones en curso o informes que por su importancia merecen ser difundidas. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado, palabras clave, introducción, el estudio, discusión y referencias bibliográficas (límite: 150 palabras resumen, 200 palabras de contenido, cuatro figuras o tablas y veinte referencias).

**Artículo de revisión:** Sintetiza, analiza y actualiza un tema del campo de la medicina. Son solicitados por el Comité Editorial. Deben redactarse según el siguiente esquema: Resumen en español e inglés, con un máximo de 250 palabras; palabras claves. Desarrollo del tema. Referencias bibliográficas

**Caso clínico:** Descripción y discusión de un caso de interés médico o quirúrgico diagnóstico, que ejemplifiquen una patología, de evidente interés que amerite su publicación. Deben redactarse según el siguiente esquema: Resumen con una extensión máxima de 125 palabras. Breve introducción, comunicación o caso (s) clínico(s), discusión y referencias bibliográficas. La extensión total del artículo, incluyendo referencias bibliográficas, no debe ser mayor de seis (6) páginas escritas en una sola cara. Se aceptarán como máximo cuatro figuras y/o tablas.

**Artículo de opinión:** es un escrito que se caracteriza por la exposición y argumentación del pensamiento de una persona reconocida acerca de un tema relacionado con la medicina, Extensión no mayor de cuatro (4) páginas escritas en una sola cara.

**Historia:** es la narración y exposición de acontecimientos pasados trascendentes en el campo de la medicina, como la historia de la primera cesárea segmentaria practicada en el Perú. Extensión no mayor de 4 (4) páginas escritas en una sola cara.

**Semblanza:** Bosquejo biográfico de un médico o personaje contemporáneo, cuya labor haya tenido particular influencia en el campo de la medicina o en el desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en la USMP, en el Perú o en el mundo Extensión no mayor de 2 (2) páginas escritas en una sola cara.

**Carta al editor:** El objetivo es enriquecer un artículo publicado en la revista Horizonte Médico, en sus dos últimos números. Deben tener una extensión máxima de dos páginas. Se aceptarán como máximo dos figuras y/o tablas. El número máximo de autores será cinco y de referencias bibliográficas no más de 10.

#### CONSIDERACIONES DE FIGURAS, TABLAS E IMÁGENES

**Figura:** Son dibujos, mapas, fotografías, diagramas, gráficos estadísticos, esquemas o cualquier ilustración que no sea tabla.

**Tabla:** Deben contener la información necesaria, tanto en el contenido como en el título para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al texto y tener solo líneas horizontales para separar el encabezado del cuerpo de la tabla.

#### PAGOS POR PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista SPOT no cuenta con cargos o tasas por la publicación de los artículos (article processing charging [APC]) enviado por los autores, ni cargos por la recepción de los artículos.

#### IV. PROCESO EDITORIAL

Los artículos serán presentados y puestos a consideración del Comité Editor, que está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos miembros destacados en investigación. El Comité Editor decidirá si el artículo corresponde a la línea editorial de la revista Horizonte Médico y si requiere pasar a un proceso de revisión por pares, de lo contrario será

devuelto al autor.

#### REVISIÓN POR PARES

Los artículos son evaluados inicialmente de acuerdo a los criterios de la revista SPOT, la que busca garantizar la calidad e integridad de la revisión de los artículos a publicar; estos son evaluados por dos o más revisores quienes son elegidos de acuerdo a su experiencia en el tema. La participación de los revisores en todos los casos es anónima y ad honorem.

Los artículos originales, original breve, revisión, caso clínico y artículo de opinión, son evaluados por el par revisor. La editorial, historia, semblanza y carta al editor, son evaluados sólo por el Comité Editor.

La calificación de los revisores puede ser: a) se recomienda la publicación sin modificaciones; b) debe publicarse después de realizadas ciertas correcciones y mejoras; c) debe rechazarse por el momento, pero con recomendaciones para su revisión y presentación de una nueva versión; d) debe rechazarse con observaciones invalidantes.

En función de las observaciones realizadas por los revisores, el Comité Editor decidirá la publicación del artículo, su rechazo o el envío de sugerencias al autor.

#### RESPUESTA A OBSERVACIONES

El autor debe enviar la versión corregida, señalando los cambios realizados y las respuestas a los comentarios de los revisores, teniendo como plazo para responder, treinta días.

Es potestad del Comité Editor volver a enviar el artículo corregido al par revisor antes de considerar su publicación, si las sugerencias realizadas han sido resueltas favorablemente, se procederá a la publicación del artículo.

El tiempo promedio del proceso editorial, desde la recepción del artículo hasta la decisión final del Comité Editor, varía entre dos a cuatro meses.

#### PROCESO FINAL

Los artículos que son aprobados pasarán el proceso final de edición. Las pruebas de imprenta serán presentadas a los autores para el control del mismo; los cambios que se puedan realizar solo serán en corrección de estilo, corrección del inglés, etc.; más no de contenido. Las pruebas deben ser devueltas dentro de siete días por los autores, de no ser así, se dará por

aceptada la versión final.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas corresponderán exclusivamente al texto del artículo, ordenados correlativamente según su aparición, y se redactarán siguiendo las Normas de Vancouver.

### III. CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN

#### ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

La revista SPOT se ciñe a los estándares de ética vigentes en la investigación y publicación científica, ya sea durante el proceso de revisión o posterior a ello; se procederá a seguir las recomendaciones del Committee on Publication Ethics (www.publicationethics.org).

Las formas más usuales de faltas éticas en las publicaciones son: plagio, autoría honoraria o ficticia, manipulación de datos e intento de publicación duplicada o redundante.

En caso de existir alguna duda y/o controversia al respecto, estas serán evaluadas y solucionadas por el Comité Editor de la revista SPOT, según lo señalado en las siguientes normas y organismos internacionales: Declaración de Helsinki 2013, Organización Mundial de la Salud OMS, The Council for International Organization of Medical Science – CIOMS, American College of Epidemiology Ethics Guidelines, Health Research Ethics Authority – Canada.

#### DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La publicación de los artículos en SPOT, en sus diferentes secciones; no significa que necesariamente, el Comité Editor se solidarice con las opiniones vertidas por él o los autores.

**SPOT** | SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**52**  
CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**I CONGRESO INTERNACIONAL DE MÉDICOS RESIDENTES**

**21 DE SETIEMBRE 2022**  
INCLUIDO EN LA INSCRIPCIÓN AL CONGRESO  
PREMIO A LA MEJOR PRESENTACIÓN  
Coordinadores: Dr. Juan Carlos Pardo / Dr. Jaime Vásquez

SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA:  
www.spotrauma.org | spotperu@gmail.com | spotperu@gmail.com | @sociedadperuanadeortopedia

INFORMES E INSCRIPCIONES: MAR EVENTOS Y CONGRESOS  
(51) 978543429 / 992168164 | mar.eventosycongresos.sac | @mareventosycongresos



# ACTIVIDADES ACADÉMICAS 2022

## ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

### ABRIL 7

#### Inauguración de actividades académicas SPOT

Tema: Investigación en Ortopedia y Traumatología  
Coordinador: Dr. Juan Pardo / Dr. Aldo Velit

### ABRIL 21

#### Sesión Conjunta SPOT-CCAP

Tema: Inestabilidad de hombro  
Coordinador: Dr. Alfonso Barnechea

### MAYO 19

#### Trauma ortopédico

Tema: Fracturas del platillo tibial  
Coordinador: Dr. Iván Salce

### JUNIO 16

#### Columna vertebral

Tema: Hernia del núcleo pulposo: diagnóstico y tratamiento  
Coordinador: Dr. Jaime Vásquez

### JULIO 21

#### Hombro y codo

Tema: Artroscopia de codo  
Coordinador: Dr. Yuri Ochoa

### AGOSTO 18

#### Mano y muñeca

Tema: Inestabilidades radio carpales  
Coordinador: Dr. Christian Lozano

### SEPTIEMBRE 21-24

#### Congreso Anual SPOT (Swissotel Lima)

### OCTUBRE 6

#### Pie y tobillo

Tema: Fracturas de calcáneo  
Coordinador: Dr. Jaime Vásquez

### OCTUBRE 25

#### Tumores músculo esqueléticos

Tema: Osteosarcoma  
Coordinador: Dr. Juan Pardo

### NOVIEMBRE 3

#### Ortopedia infantil

Tema: Pie plano  
Coordinador: Dr. Guillermo Zvietcovich

### NOVIEMBRE 17

#### Cadera y rodilla

Tema: Gonartrosis unicompartimentales  
(osteotomías, prótesis unicompartimental, PTR)  
Coordinador: Dra. María Soraya Quevedo / Dr. Aldo Velit

## ACTIVIDADES DESCENTRALIZADAS

### JUNIO 9

Filial: TRUJILLO  
Tema: Jornada de hombro: de lo simple a lo complejo  
Coordinador: Dr. Alfonso Barnechea Rey

### JULIO 7

Filial: CUSCO  
Tema: Manejo actual de las Fracturas Intertrocantéricas (virtual)  
Coordinador: Dr. Guillermo Zvietcovich / Dr. Alfonso Barnechea

### AGOSTO 7 y 8

Filial: AREQUIPA  
Tema: Curso cadaverico "Principios de cirugía Artroscópica de Hombro y Tobillo"  
Coordinador: Dr. Guillermo Zvietcovich / Dr. Alfonso Barnechea

### SEPTIEMBRE 1

Filial: PIURA  
Tema: Manejo de Lesiones Multiligamentarias de Rodilla (virtual)  
Coordinador: Dr. Alfonso Barnechea Rey

### OCTUBRE 14

Filial: ICA  
Tema: Fracturas de Radio Distal  
Coordinador: Dr. Alfonso Barnechea Rey