

REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

AÑO 6 | VOLUMEN 6 | AGOSTO 2024

Estudios Primarios

- Fractura de cadera en emergencia: Importancia de la cirugía temprana y su influencia en las complicaciones post operatorias durante el periodo de hospitalización
- Lesiones por amoladora en el Servicio de Traumatología del Hospital María Auxiliadora desde Agosto 2022 a Julio 2023

Serie de casos

- Evaluación funcional y radiológica de pacientes con fractura de fémur distal 33C2 manejados quirúrgicamente con osteosíntesis: Una serie de casos

Reporte de caso

- Manejo de Lesión Osteocondral de Rodilla con Osteotomía de Tibia Valguizante y Autoinjerto de Cartílago
- Luxación acromioclavicular tratada con sistema suspensorio, cinta de alta resistencia y clavos Kirschner
- Reimplante de 1º,2º,3º,4º dedo de mano Hospital R.D.C.Q. Daniel A. Carrión - Huancayo
- Trasplante meniscal con aloinjerto, mediante técnica de "partes blandas"



SPOT | SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA

www.spotrauma.org



SPOT | SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA



JUNTA DIRECTIVA 2024 - 2026

Presidente

Dr. Jaime Alberto Vásquez Yzaguirre

Vicepresidente

Dr. Mauro Marcelo Lizárraga Ferrand

Secretario General

Dr. Jorge Augusto Alzamora Alzamora

Tesorero

Dr. Dilmer Fernando Tapia Díaz

Secretario de Acción científica

Dra. María Soraya Quevedo Calsina

Secretario de Capítulos

Dr. Daniel Ponce de León Villanueva

Secretario de Filiales

Dr. Wilder Raúl Aylas Orejón

Vocal 1

Dr. Raúl Macchiavelo Falcón

Vocal 2

Dra. Jorge Luis Rodríguez Saavedra

Past Presidente

Dr. Arturo David Torres Manrique

© 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 6 | Volumen 6 | JULIO 2024

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

1	Mensaje del Presidente SPOT	06
2	Carta del Editor	08
3	Estudios Primarios	
	<ul style="list-style-type: none"> Fractura de cadera en emergencia: Importancia de la cirugía temprana y su influencia en las complicaciones post operatorias durante el periodo de hospitalización 10 Lesiones por amoladora en el Servicio de Traumatología del Hospital María Auxiliadora desde Agosto 2022 a Julio 2023 20 	
4	Serie de casos	
	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación funcional y radiológica de pacientes con fractura de fémur distal 33C2 manejados quirúrgicamente con osteosíntesis: Una serie de casos 32 	
5	Reporte de caso	
	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de Lesión Osteocondral de Rodilla con Osteotomía de Tibia Valguizante y Autoinjerto de Cartílago 44 Luxación acromioclavicular tratada con sistema suspensorio, cinta de alta resistencia y clavos Kirschner 52 Reimplante de 1º,2º,3º,4º dedo de mano Hospital R.D.C.Q. Daniel A. Carrión - Huancayo 60 Trasplante meniscal con aloinjerto, mediante técnica de "partes blandas" 66 	
6	Reglamento de la revista SPOT	76

CARTA DEL PRESIDENTE DE LA SPOT



Carta del Presidente de la SPOT

Estimados colegas, miembros SPOT, amigos

El Consejo Directivo SPOT, continuando con el objetivo de brindar constante capacitación a los profesionales de la salud en general y a los médicos traumatólogos en particular, pone a su disposición un nuevo número de la Revista Institucional de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología.

En un país donde es tan difícil publicar tenemos el honor de contar con los aportes de muchos profesionales entusiastas que contribuyen para continuar el sueño de tener una Revista altamente especializada en Ortopedia. El camino no es fácil, pero estamos seguros de que con su apoyo lo lograremos.

Durante la actual gestión, la SPOT está poniendo mucho énfasis en el trabajo y capacitación de los médicos Residentes, inculcándoles el hábito de la investigación, brindándoles todas las oportunidades para desarrollarse y esta revista servirá como plataforma para que sus trabajos sean publicados, reconocidos y consultados. Por ello, en el mes de mayo se realizó el Curso Taller: "Bases para la Investigación en Traumatología y Ortopedia", con la participación de muchos médicos residentes y también médicos asistentes. Estamos seguros de que sus trabajos serán publicados en próximas ediciones.

Continuaremos también durante todo este año con los Lunes de Residentes, donde nuestros especialistas comparten la experiencia adquirida con los más jóvenes.

La SPOT, continúa desarrollando el Programa anual calendarizado donde participan activamente las filiales de provincia, este año estamos coordinando la creación de la Filial Puno – Juliaca. Por ello en el mes de Octubre, se realizará la 4ta. Sesión Científica Descentralizada, y esperamos que para esa fecha pueda juramentar la primera Junta Directiva de la Filial Puno-Juliaca.

En el mes de Septiembre, del 18 al 21 se realizará el 54° Congreso Peruano de Ortopedia y Traumatología. Contaremos con la participación de prestigiosos profesores internacionales y nacionales que compartirán sus conocimientos y nuevas técnicas quirúrgicas fomentando la capacitación continua de nuestros profesionales. Durante este congreso de desarrollarán 4 Cursos Pre Congreso que estamos seguros serán de su interés.

Finalmente, quiero agradecer al comité Científico por su constante trabajo para que la Revista SPOT llegue a ser una publicación médica de excelencia y sirva de referencia a los más jóvenes. También a los autores y co-autores de los trabajos publicados porque gracias a su empuje y dedicación lograremos ubicarla entre las mejores revistas de la especialidad.

Gracias y los esperamos en el 54° Congreso SPOT

Dr. Jaime Alberto Vásquez Yzaguirre
Presidente SPOT

CARTA DEL EDITOR



Carta del Editor

Estimados amigos,

Esperamos se encuentren bien de salud y continúen con su incansable labor en beneficio de nuestros pacientes. Les presentamos este nuevo número de nuestra Revista de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología, órgano oficial de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología (SPOT), ahora bajo la presidencia del Dr. Jaime Alberto Vásquez Yzaguirre y un nuevo consejo directivo, a quienes agradecemos por todo el apoyo brindado. Agradecemos también al Dr. Pablo Ugarte, a la Dra. Soraya Quevedo y al Dr. Jenrry Pastor, quienes nos acompañan en la dirección y consejo editorial respectivamente, así como a los miembros de revisión de pares.

En la presente edición podemos encontrar interesantes trabajos de investigación como el trabajo de "Fractura de cadera en emergencia: Importancia de la cirugía temprana y su influencia en las complicaciones post operatorias durante el periodo de hospitalización" realizado en el Hospital de Emergencias de Villa el Salvador y la Clínica Good Hope de Lima, Perú.

Asimismo, tenemos un importante trabajo sobre "Lesiones por amoladora realizado en el Servicio de Traumatología del Hospital María Auxiliadora, Lima, Perú, desde Agosto 2022 a Julio 2023"

Por otro lado, tenemos una serie de casos acerca de "Evaluación funcional y radiológica de pacientes con fractura de fémur distal 33C2 manejados quirúrgicamente con osteosíntesis: Una serie de casos." Estudio realizado en paciente atendidos en el Hospital Dr. Egor Nucete, San Carlos, Venezuela.

Presentamos también interesantes reportes de casos como "Manejo de Lesión Osteocondral de Rodilla con Osteotomía de Tibia Valguizante y Autoinjerto

de Cartílago", realizado por médicos del Hospital Belén de Trujillo. También casos de "Luxación acromioclavicular tratada con sistema suspensorio, cinta de alta resistencia y clavos Kirschner", realizado en el Centro Médico Naval de Lima, Perú. Un caso de "Reimplante de 1º, 2º, 3º, 4º dedo de mano Hospital R.D.C.Q. Daniel A. Carrión de Huancayo, Perú."

Finalmente, un reporte de caso acerca de "Trasplante meniscal con aloinjerto, mediante técnica de "partes blandas" del Hospital público Dra. Eloisa Díaz, La Florida, Santiago de Chile.

Al final, pueden contar con el Reglamento de la Revista de la SPOT para la publicación de sus trabajos de investigación, revisiones, casos clínicos y demás artículos científicos que deseen publicar.

Por último, queremos agradecer nuevamente a los miembros del comité científico que nos apoyan en la revisión con rigor e imparcialidad de los trabajos enviados a la revista. Agradecemos a cada uno de los autores y coautores de los trabajos de investigación, casos clínicos y temas de revisión, a quienes exhortamos a continuar con el entusiasmo de la publicación científica ya que sin su colaboración sería imposible la continuidad de nuestra revista.

Atentamente,

Dr. Iván Julio Salce Cutipa

Editor

Revista de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología

ijalce@gmail.com, i.salce@hotmail.com



Fractura de cadera en emergencia: Importancia de la cirugía temprana y su influencia en las complicaciones post operatorias durante el periodo de hospitalización

Juliana da Fonseca Campos⁽¹⁾,
Luis Alberto Mendoza Valera⁽²⁾

Datos de los autores

(1) Juliana da Fonseca Campos
julianacampos373@gmail.com
tel. 977164359

Direc. Av Javier Prado Oeste 1975, dpto 1103. San Isidro. Lima

(2) Luis Alberto Mendoza Valera
luismend2282@gmail.com
tel. 942957032

Direc. Av Guardia Civil 979, San Isidro. Lima

Datos recolectados de:

Hospital de Emergencias de Villa el Salvador - Lima, Peru
Clinica Good Hope - Lima, Peru

Resumen

El tratamiento quirúrgico de emergencia en fracturas de cadera es crucial para prevenir complicaciones, pero identificar el momento adecuado para la intervención también es fundamental. La incidencia de estas fracturas aumenta debido al incremento de la esperanza de vida de la población. Sin embargo, la demora en realizar la cirugía duplica la mortalidad y morbilidad de los pacientes.

Este artículo explora la importancia de la intervención temprana (menor a 48 horas) para pacientes con fracturas de cadera con el objetivo de evitar complicaciones. Se realizó un estudio retrospectivo utilizando bases de datos de 02 instituciones de salud, una pública y otra privada, con un total de 282 historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión. El 72.7% de los pacientes eran mujeres, 47.6% del total de paciente presentaron complicaciones post operatorias, de estas, 25% de carácter neurológico. Todos los pacientes atendidos en el sistema de salud pública experimentaron una demora de más de 2 días en recibir la intervención quirúrgica.

El retraso quirúrgico se definió como el número de días desde la admisión por emergencia hasta la in-

tervención quirúrgica. Se concluye que un retraso de más de 2 días para la intervención quirúrgica en fracturas de cadera está relacionado con una estadía hospitalaria más prolongada y mayores complicaciones postoperatorias intrahospitalarias, siendo las complicaciones neurológicas, especialmente el delirium, la más frecuente.

Abstract

This article highlights the significance of early surgical intervention in hip fractures to prevent complications. The increasing incidence of hip fractures, driven by an aging population, emphasizes the importance of timely treatment. Delaying surgical intervention for hip fractures leads to a twofold rise in mortality and morbidity for patients.

The study involved a retrospective analysis of 282 medical records from a public and a private healthcare institutions. Of the patients included, 72.7% were female, 47.6% of patients presented post surgical complications, which, 25% were neurological complications. The most common surgical procedure performed was hip osteosynthesis (RAFI). Notably, all patients in the public healthcare system experienced a delay of more than 2 days in receiving surgical treatment.

Surgical delay was defined as the number of days from emergency room admission until surgical intervention. The findings revealed that a delay of over 2 days for surgical treatment of hip fractures was associated with longer hospital stays and an increased incidence of postoperative complications, with neurological complications, particularly delirium, being the most prevalent.

In conclusion, this study emphasizes the importance of prompt surgical intervention in hip fractures to minimize adverse outcomes and complications. Timely treatment is crucial to enhance patient outcomes and reduce the burden of morbidity and mortality associated with hip fractures.

Introducción

La fractura de cadera (FC) ha convertido en un problema de salud pública que afecta a un mínimo de 1,5 millones de personas cada año a nivel mundial. Se espera que esta cifra aumente aproximadamente a 2,6 millones para el año 2025, en razón del incremento de la esperanza de vida^(1,2).

Las complicaciones potenciales de la FC son una mayor mortalidad y disminución de la esperanza de vida en casi dos años.^(3,4) Las fracturas de cadera pueden tratarse de forma conservadora (no quirúrgica) o quirúrgica. Sin embargo, el método quirúrgico se considera el estándar de oro para su resolución inmediata, ya que cualquier retraso o demora aumenta los riesgos y las complicaciones postoperatorias.^(5,6) Asimismo, se ha demostrado que, por cada dos días de espera en la programación de la cirugía el riesgo de mortalidad se duplica⁽⁵⁻⁷⁾.

En ese contexto, gran número de pacientes que sufren una FC pueden estar manifestando otras complicaciones no reconocidas previamente. Entre estas se incluyen la deshidratación, hipotensión, arritmias, desequilibrios metabólicos o infecciones ocultas^(7,8).

Dentro de estas uno de los más frecuentes es el. La prevalencia reportada de delirium postoperatorio después de una fractura de cadera oscila entre el 28% y el 61%, y se ha sugerido como un predictor significativo de mal pronóstico en pacientes con fractura de cadera⁽⁸⁻¹⁰⁾.

No existen pruebas sólidas sobre el tratamiento del delirium. Sin embargo, Inouye et al. afirmaron que en la población geriátrica general, entre el 30% y el 40% de los episodios de delirium podrían prevenirse

mediante el tratamiento de los factores de riesgo^(9,11).

Por lo tanto, un enfoque integral para abordar el problema en su totalidad es esencial para el manejo exitoso del paciente y para evitar complicaciones futuras⁽⁸⁾.

Este estudio tuvo como objetivo demostrar que una intervención quirúrgica tardía (mayor de 48 horas) presenta mayor número de complicaciones a comparación de una intervención quirúrgica precoz (menor de 48 horas). Determinar la relación entre tiempo de demora en la intervención quirúrgica y las complicaciones presentadas durante hospitalización. Evaluar el momento en que el retraso quirúrgico pone a los pacientes en mayor riesgo de complicaciones.

Material y método

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, con muestreo no probabilístico por conveniencia, en individuos afectados por fractura de cadera en dos instituciones de salud, siendo una de servicio público y otro privado.

La base de datos fue conformada por el historico de 290 individuos diagnosticados con fractura de cadera según registro de atención y hospitalización por emergencia de ambas instituciones, donde serían tratados por medio de intervención quirúrgica.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (i) fractura de cadera diagnosticada (independiente de su clasificación), (ii) resolución quirúrgica, (iii) hospitalización inmediata, (iv) tratado dentro de las instituciones designadas.

Los criterios de exclusión fueron: (i) otros tipos de fractura que llevaron a una intervención quirúrgica en la cadera, (ii) pacientes que fueron transferidos a otras instituciones para realizar el tratamiento, (iii) pacientes que no ingresaron en el servicio de traumatología para hospitalización por emergencia entre Abril/2021 y Abril/2023. También se excluyeron pacientes que fallecieron durante la hospitalización y los que firmaron alta voluntaria.

Las variables operacionalizadas fueron: (i) edad, (ii) sexo, (iii) fecha de ingreso a hospitalización, (iv) fecha de egreso de hospitalización, (v) tipo de institución de hospitalización, (vi) tiempo entre ingreso a la institución e intervención quirúrgica y (vii) complicaciones en el post quirúrgico durante la hospitalización.

Los datos de las variables, fueron extraídos de las

historias clínicas, informes operatorios y la base de datos de hospitalización y tópicos de emergencia de traumatología, siendo estos: diagnóstico de fractura de cadera, el tipo de intervención quirúrgica realizada para resolución de la fractura, fecha de ingreso y egreso de hospitalización, tiempo de demora entre el ingreso del paciente y el tratamiento quirúrgico, y las complicaciones durante su evolución post operatoria hasta el momento del alta.

El análisis de datos se realizó a través del lenguaje de programación R versión 4.0.2. Según la naturaleza categórica o numérica las variables se describieron como frecuencias absolutas y relativas (%) o mediana y rango intercuartílico (IQR), respectivamente. Para el análisis comparativo propuesto entre grupos de presencia de complicaciones post quirúrgicas y demora de cirugía se usó el test de chi-square o U de Mann Whitney dependiendo de la naturaleza de las variables y previo análisis de normalidad a través del test Kolmogorov-Smirnov. Un $p < 0.05$ se consideró como estadísticamente significativo en todos los análisis.

Resultados

De los 290 registros de datos clínicos y quirúrgicos, 282 cumplían con los criterios de inclusión para el estudio. Un total de 71 pacientes (25.2%) recibieron tratamiento quirúrgico antes de las 48 horas de hospitalización a comparación de los otros 211 pacientes (74.8%) que solo recibieron tratamientos después de 2 días de ingreso hospitalario.

En la Tabla 1 se hace un análisis descriptivo de las variables. Hubo un predominio del sexo femenino con 72.7% del total, siendo la edad mediana de 81 años. Respecto al tiempo de hospitalización, debido al amplio rango de días de hospitalización previos a la cirugía, su mediana fue de 12.5 días. Eso ocurre porque en la institución pública, el tiempo de espera para la intervención quirúrgica es más largo (mayor a 48 horas), debido a trámites administrativos, espera de cama en hospitalización, espera de pedido y recibimiento de material quirúrgico y programación quirúrgica. Además, en cuanto a la demora para que se realice el tratamiento quirúrgico, un 74.8% de pacientes esperaron 48 horas o más para recibir el tratamiento.

La complicación más frecuente fue de carácter neurológico con diagnóstico específico de Delirium, con 25.2% del total de complicaciones como muestra la Tabla 1.

Variables	Total (n=282)
Sexo (%)	
Femenino	205 (72.7%)
Masculino	77 (27.3%)
Edad (años)	
	81.0 [71.0 - 87.0]
Tiempo de hospitalización Total (Días)	
	12.5 [5.00 - 22.0]
Demora de cirugía (%)	
<48h (precoz)	71 (25.5%)
≥48h (tardia)	211 (74.8%)
Complicaciones (%)	
Cardiovasculares	20 (7.1%)
Infecciosas	35 (12.4%)
Neurológicas	71 (25.2%)
No	159 (55.3%)
Complicaciones neurológicas (%)	
No	211 (74.8%)
Si	71 (25.2%)
Complicaciones infecciosas (%)	
No	247 (87.6%)
Si	35 (12.4%)
Tipo de cirugías realizadas (%)	
Artroplastia	90 (31.9%)
Osteosíntesis (RAFI)	192 (68.1%)
Seguro/Institución de salud (%)	
Privada	128 (45.4%)
Pública	154 (54.6%)

Tabla 1: Descripción de las variables en estudio

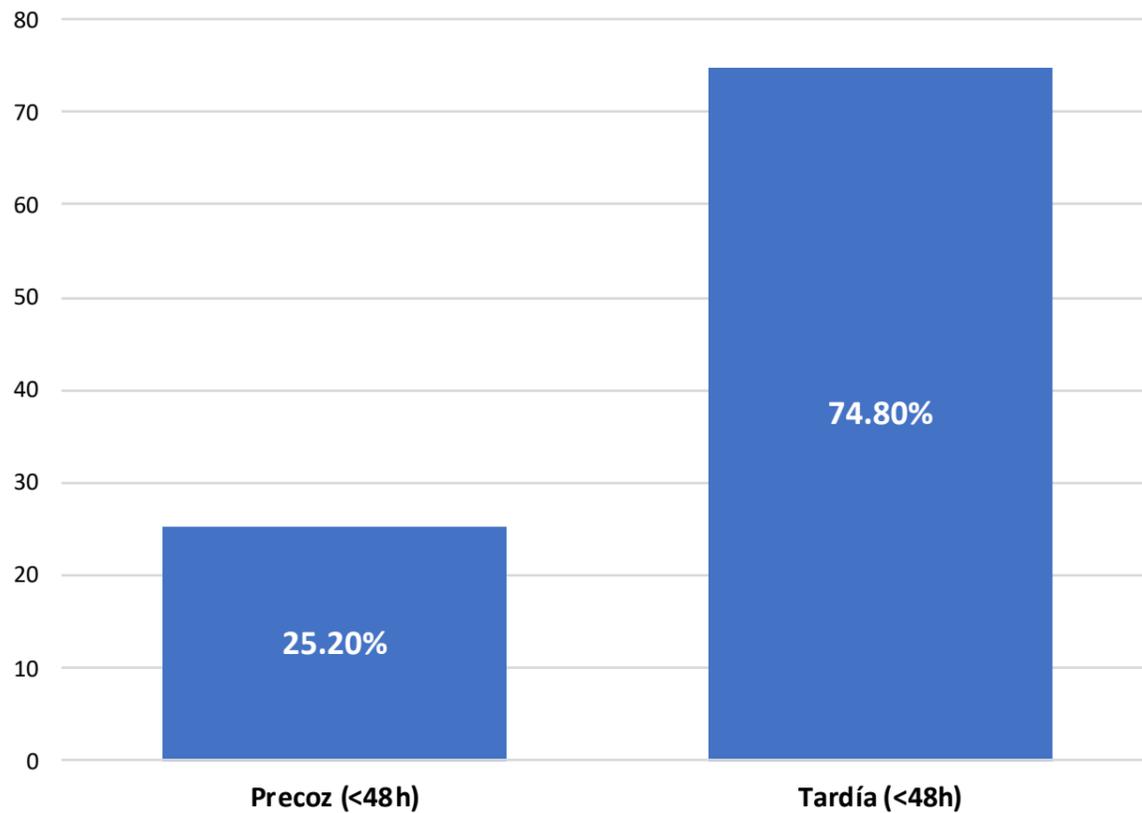


Figura 1: Tiempo de demora quirúrgica : intervención precoz vs tardía

Índice
14

Variables presentadas como frecuencia absoluta y relativa (%) o mediana [IQR] . *p<0.05, **p<0.01 estadísticamente significativo por U de Mann Whitney o Chi-square. ¥Estadísticamente significativo por regresión lineal, ¥¥Estadísticamente significativo por regresión de poisson.

Con relación al tiempo de demora quirúrgica, el análisis fue hecho en dos grupos: (i) intervención quirúrgica precoz (menor de 48 horas) (ii) e intervención quirúrgica tardía (mayor de 48 horas). Se evidencia que al realizar la intervención quirúrgica precoz disminuye el tiempo total de hospitalización (p<0.05).

En la Tabla 2 se observa una diferencia estadísticamente significativa con relación a las complicaciones neurológicas (delirium) en los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico tardío. Asimismo, se mostró que el 100% de los pacientes que son atendidos en hospitales de servicio público recibieron tratamiento quirúrgico tardío, llevando ello a una mayor prevalencia de complicaciones y tiempo total de hospitalización pre y post operatoria (p<0.05). Además, de un aumento de 2 veces de probabilidad de presentar una complicación neurológica.

Los pacientes que tuvieron una intervención quirúrgica tardía presentaron mayor tiempo de estancia hospitalaria, con una mediana de 18 días en comparación con una mediana de 3 días en los pacientes que fueron intervenidos precozmente. Dentro de la medida de impacto, la cirugía tardía tiene la probabilidad de aumentar 16 veces más los días de hospitalización.

Sobre tener un seguro de salud público o privado, se evidencia que el OR de tener un seguro de salud público, aumenta 2.25 veces más la probabilidad de tener una demora de más de 48 horas en recibir un tratamiento quirúrgico.

Se evidencia que a mayor edad, mayor la incidencia de delirium post operatorio durante la hospitalización como se registra en la Tabla 3, que a cada año que envejece una persona, aumenta un 5% su probabilidad de una complicación neurológica. El tipo de cirugía no se asoció con complicaciones neurológicas. Sin embargo, los pacientes que fueron sometidos a artroplastia de cadera tuvieron mayores infecciones intrahospitalarias que aquellos sometidos a osteosíntesis (p<0.05). El tipo de seguro público se asoció significativamente a un mayor número de complicaciones neurológicas en comparación al seguro privado (p=0.03)

Variables	Demora de cirugía		p-valor	OR/R2
	Precoz (n=71)	Tardía (n=211)		
Sexo (%)			0.070	N.S
Femenino	58 (28.3%)	147 (71.7%)		
Masculino	13 (16.9%)	64 (83.1%)		
Edad (años)	81.0 [71.0 - 87.0]	81.0 [71.0 - 86.5]	0.738	N.S
Tiempo de hospitalización Total	3.0 [3.0 - 4.0]	18.0 [10.0 - 27.0]	<0.001**	16.6¥
Complicaciones (%)			0.004**	
Cardiovasculares	3 (15%)	17 (85%)		-
Infecciosas	4 (13.8%)	29 (88.0%)		-
Neurológicas	10 (14.1%)	61 (85.9%)		-
No	54 (34.6%)	102 (65.4%)		-
Complicaciones neurológicas (%)			0.020*	
No	61 (28.9%)	150 (71.1%)		1
Si	10 (14.1%)	61 (85.9%)		2.05¥¥
Complicaciones infecciosas (%)			0.073	
No	67 (27.1%)	180 (72.9%)		N.S
Si	4 (11.4%)	31 (88.6%)		N.S
Complicaciones cardiovasculares (%)			0.073	
No	69 (25.6%)	180 (74.4%)		N.S
Si	2 (16.7%)	31 (83.3%)		N.S
Tipo de cirugias realizadas (%)			0.258	
Artroplastia	27 (30.0%)	63 (70.0%)		-
Osteosíntesis (RAFI)	44 (22.9%)	148 (77.1%)		-
Seguro/Institución de salud (%)			<0.001**	
Privada	71 (55.5%)	57 (44.5%)		1
Publica	0 (0.00%)	154 (100%)		2.25¥¥

Tabla 2: Efectos y complicaciones de la intervención quirúrgica de fractura de cadera ≥2 días Variables presentadas como frecuencia absoluta y relativa (%) o mediana [IQR] . *p<0.05, **p<0.01 estadísticamente significativo por U de Mann Whitney o Chi-square. ¥Estadísticamente significativo por regresión lineal, ¥¥Estadísticamente significativo por regresión de poisson

Índice
15

Variables	Complicaciones neurológicas (Delirium)		p-valor	OR
	No (N=211)	Si (N=71)		
Sexo (%)			0.732	N.S
Femenino	155 (75.6%)	50 (24.4%)		
Masculino	56 (72.7%)	21 (27.3%)		
Edad (años)	79.0 [68.0 - 86.0]	85.0 [80.0 - 89.0]	0.004**	1.05**
Tiempo de hospitalización Total	12.0 [4.0 - 22.0]	15.0 [8.0 - 22.5]	0.134	N.S
Demora de cirugía (%)			0.020*	
<48h	61	10 (14.1%)		1
≥48h	150	61 (28.9%)		2.05*
Tipo de cirugías realizadas (%)			0.733	N.S
Artroplastia	69 (76.7%)	21 (23.3%)		
Osteosíntesis (RAFI)	142 (74.0%)	50 (26.0%)		
Seguro/Institución de salud (%)			0.030*	
Privada	104 (81.2%)	24 (18.8%)		1
Publica	107 (69.5%)	47 (30.5%)		1.63*

Tabla 3: Factores relacionados a delirium post operatorio durante estadía hospitalaria. Variables presentadas como frecuencia absoluta y relativa (%) o mediana [IQR]. *p<0.05, **p<0.01 estadísticamente significativo por U de Mann Whitney o Chi-square.

Discusión

El tratamiento quirúrgico precoz de las fracturas de cadera es una intervención fundamental para prevenir complicaciones. En este sentido, la intervención temprana se convierte en un factor determinante para lograr los objetivos del tratamiento.(8,14) Nuestro estudio demostró una mayor frecuencia de fracturas en el sexo femenino y en mayores de 80 años. (3) Este estudio coincide con Nápoles-Mengana, JR. en su estudio "Caracterización de pacientes con fractura de cadera" que evidencia un mayor porcentaje de prevalencia en mujeres con relación a los hombres; a su vez, se apreció mayor frecuencia de fracturas de cadera en el grupo de pacientes de 80 a 89 años de edad.

Este estudio demostró que una intervención quirúrgica tardía se asocia a un mayor número de complicaciones en comparación a una intervención quirúrgica temprana. Esto se observó cuando en el Esmektala et al, se identificó una correlación entre el tiempo prolongado de espera para la cirugía y un incremento en el riesgo de complicaciones. Específicamente, las complicaciones más comunes asociadas a este mayor tiempo de espera incluyeron infecciones, tromboembolismo pulmonar, úlceras por presión y delirium como complicación neurológica.(3,5,15,16) razón por la cual, se hace necesario reenfocar la atención para una intervención temprana para así evitar complicaciones prevenibles. Además dentro de las

medidas de impacto con OR, corroboran que a mayor demora en realizarse el tratamiento quirúrgico (≥48h), más probabilidad de complicaciones neurológicas y de estancia hospitalaria.

Autores previos han identificado que en esta población de pacientes relativamente ancianos y con comorbilidades, las razones más comúnmente citadas para el retraso quirúrgico son las siguientes: (i) que los pacientes están "esperando revisión médica" (44-59%), (ii) debido a "problemas de disfunción burocrática" (29-51%) relacionados con el ingreso al quirófano.(20,21). Nuestro estudio no pudo obtener la información sobre las razones para la demora quirúrgica, sin embargo una posibilidad es debido a la alta carga de pacientes y bajos recursos en las instituciones lo que lleva a un mayor tiempo de espera para realizarse la intervención quirúrgica lo que se puede reflejar en que el 100% de los pacientes atendidos en institución pública fueron intervenidos tardíamente.

La intervención quirúrgica precoz se asocia con una menor estancia hospitalaria en comparación a la intervención quirúrgica tardía. Esto podría reflejar la mayor cantidad de recursos y eficiencia del sistema privado que permite una atención más rápida y un alta médica precoz.

Limitaciones

Nuestro estudio tuvo como principal limitación el tamaño de la muestra debido a datos clínicos registrados en tiempo de Pandemia COVID y alteraciones en los softwares de sistemas de las instituciones de salud. Además de historias clínicas incompletas, lo que impidió el uso de más variables para análisis. Y por último, por no haber un protocolo estandar en América del Sur de manejo temprano de intervención quirúrgica de FC, los rangos de periodos se hacen muy largos y variados, debido a la diferencia discrepante del manejo en instituciones públicas a comparación de una privada.

Conclusión

Con el presente estudio se puede concluir que el tratamiento quirúrgico precoz de las FC se asocia significativamente a una reducción del riesgo de presentar complicaciones y a una reducción del tiempo de estadía hospitalaria. Encontramos que la complicación más frecuente fue el delirium. Por lo tanto, proveer

medios y estrategias de cambio en el flujograma de atenciones hospitalarias para una intervención más precoz podría llevar a una reducción de las complicaciones y del tiempo de estancia hospitalaria, lo que llevaría a un uso más eficaz de los recursos para las instituciones y mejorando la salud de sus pacientes. Asimismo, proponemos la necesidad de actualizar las guías de manejo de FC, buscando efectivizar los recursos para lograr una intervención quirúrgica precoz para así disminuir las complicaciones y el tiempo de estancia hospitalario.

Conflictos de Interés

Los autores declaran que no hay conflictos de interés.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron equitativamente al desarrollo de la investigación.

Patrocinios/ Financiación

El desarrollo de esta investigación fue autofinanciado.

Bibliografía

1. Kanis JA, Odén A, McCloskey E V., Johansson H, Wahl DA, Cooper C. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. Osteoporosis International. 2012 Sep;23(9):2239–56.
2. Morales Ó, Parra JD, Mateus R. Morbimortalidad posterior a fracturas intertrocantericas de cadera. Efecto del retraso en el tratamiento quirúrgico. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2018 Mar;32(1):33–7.
3. Nápoles-Mengana J ROOGTJMRAMAG. Caracterización de pacientes operados de fractura de cadera. Revista Cubana de Medicina Militar. 2021 May;50(2).
4. Cha YH, Ha YC, Yoo JI, Min YS, Lee YK, Koo KH. Effect of causes of surgical delay on early and late mortality in patients with proximal hip fracture. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2017 May 20 [cited 2023 May 13];137(5):625–30. Avail-



SPOT

SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

18 -21 SETIEMBRE 2024

SWISSÔTEL LIMA

PAÍS INVITADO: CHILE



Conferencistas invitados:



INGLATERRA
Dr. Andy Williams



BRASIL
Dr. Thiago Fuchs
Dr. Fernando Baldy



COLOMBIA
Dr. Eduardo Carrillo
Dr. Rodrigo Vargas



MÉXICO
Dr. Armando Torres
Dr. Darío Garín
Dr. Carlos Portillo



ALEMANIA
Dr. Mustafá Citak



CHILE
Dr. David Figueroa
Dra. Pamela Vergara
Dr. Álvaro Silva
Dr. Tomas Zamora
Dr. Alejandro Peña
Dr. Francisco Figueroa
Dr. Carlos Clares
Dr. Pablo Mocoçain
Dr. Daniel Camacho
Dr. Cristian Oyanader



ECUADOR
Dr. Pablo Cornejo



PARAGUAY
Dr. Diego Esquivel



ARGENTINA
Dr. Carlos M. Autorino



ESPAÑA
Dr. Mariano Fernández
Dr. Xavier Martín



REPÚBLICA DOMINICANA
Dr. Héctor Lopez



BOLIVIA
Dr. Luis Bazán



GUATEMALA
Dr. Sabas Omar Montenegro



URUGUAY
Dr. Gustavo Marrero

Costos Congresos:

	Hasta 31.08.2023	Desde 01.09.2023
Miembros SPOT*	US\$ 413 inc IGV	US\$ 472 inc IGV
No asociados	US\$ 472 inc IGV	US\$ 531 inc IGV
Residentes**	US\$ 295 inc IGV	US\$ 354 inc IGV
Cursos Pre Congreso	US\$ 71 inc IGV	US\$ 95 inc IGV

Opciones de pago:

Ctas. Scotiabank Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología
RUC 20263859031

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

Cursos Pre Congreso:

- II Curso de Artroplastia Primaria de Cadera y Rodilla
- V Curso Internacional de Actualización en Instrumentación en Traumatología
- III Congreso Internacional de Residentes
- I Curso de Medicina Deportiva

*Miembros hábiles. ** Presentar carta de acreditación.

La inscripción incluye 1 Curso Pre Congreso

lable from: <http://link.springer.com/10.1007/s00402-017-2674-2>

- Negrete-Corona J, Jc AS, La RS. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. Acta Ortop Mex [Internet]. 2014 [cited 2023 Jul 8];28(6):352. Available from: www.medigraphic.org.mx/ArticulooriginalFracturadecaderacomofactorderiesgoenlamortalidadenpacientesmayoresde65años.Estudiodecasosycontroleshttp://www.medigraphic.com/actaortopedica
- Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. Injury. 2018 Aug;49(8):1458–60.
- Borges FK, Bhandari M, Guerra-Farfan E, Patel A, Sigamani A, Umer M, et al. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. The Lancet. 2020 Feb;395(10225):698–708.
- Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, DeBeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. CMAJ [Internet]. 2010 Oct 19 [cited 2023 May 17];182(15):1609–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20837683/>
- Mosk C, Mus M, Vroemen J, van der Ploeg T, Vos D, Elmans L, et al. Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. Clin Interv Aging. 2017 Mar;Volume 12:421–30.
- Kong D, Luo W, Zhu Z, Sun S, Zhu J. Factors associated with post-operative delirium in hip fracture patients: what should we care. Eur J Med Res. 2022 Dec 12;27(1):40.
- Zhao S, Sun T, Zhang J, Chen X, Wang X. Risk factors and prognosis of postoperative delirium in nonagenarians with hip fracture. Sci Rep. 2023 Feb 7;13(1):2167.
- Inouye SK. Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method. Ann Intern Med. 1990 Dec 15;113(12):941.
- Sachdev PS, Mohan A, Taylor L, Jeste D V. DSM-5 and Mental Disorders in Older Individuals. Harv Rev Psychiatry. 2015 Sep;23(5):320–8.
- Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing Matters in Hip Fracture Surgery: Patients Operated within 48 Hours Have Better Outcomes. A Meta-Analysis and Meta-Regression of over 190,000 Patients. PLoS One. 2012 Oct 3;7(10).
- Azócar Sanhueza C, González Almonacid J, Quezada Morales J, Sabat Villazón K, Valiente Valenzuela R, Hübner Hoffman C, et al. Fractura de cadera en el paciente mayor de 90 años: nuestro nuevo desafío. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología. 2018 Sep 13;59(02):065–71.
- Wojtowicz AL, Al-Azzani W, Nätman J, Rolfson O, Rogmark C, Cnudde PHJ. Hip arthroplasty for acute hip fracture in patients with neurological disorders: A report Of 9,702 cases from the Swedish arthroplasty register. Injury [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2023 May 12];53(3):1202–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020138321008020>
- Meijide Míguez H, Suarez Rueda C, Gredilla Zubiría I, Albarracín Serra A. La fractura de cadera como proceso tiempo-dependiente. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2023 Mar 1;67(2):170–1.
- Borges FK, Bhandari M, Guerra-Farfan E, Patel A, Sigamani A, Umer M, et al. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. The Lancet [Internet]. 2020 Feb 29 [cited 2023 May 13];395(10225):698–708. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620300581>
- Hansson S, Rolfson O, Åkesson K, Nemes S, Leonardsson O, Rogmark C. Complications and patient-reported outcome after hip fracture. A consecutive annual cohort study of 664 patients. Injury. 2015 Nov 1;46(11):2206–11.
- Anthony CA, Duchman KR, Bedard NA, Gholson JJ, Gao Y, Pugely AJ, et al. Hip Fractures: Appropriate Timing to Operative Intervention. J Arthroplasty [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2023 May 13];32(11):3314–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883540317306393>
- Goh EL, Lerner RG, Achten J, Parsons N, Griffin XL, Costa PML. Complications following hip fracture: Results from the World Hip Trauma Evaluation cohort study. Injury [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 May 12];51(6):1331–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020138320302539>



Lesiones por amoladora en el Servicio de Traumatología del Hospital María Auxiliadora desde Agosto 2022 a Julio 2023

Injuries due to a grinder in the Trauma Service of the maría Auxiliadora Hospital from August 2022 to July 2023

Jair Irarica

<https://orcid.org/0000-0002-9227-2710>

Hospital María Auxiliadora. Servicio de Traumatología. Lima, Perú

Autor para la correspondencia: luilli648@gmail.com

Resumen:

Introducción: Según la Organización Internacional del Trabajo, a diario ocurren cerca de 868 mil accidentes de trabajo. La seguridad laboral requiere esfuerzo conjunto. La amoladora, herramienta versátil en cortes y desbastes, se usa en diversos contextos, pero su manejo demanda precaución. La parte sur de Lima experimenta accidentes relacionados con ella debido a la elevada actividad manufacturera.

Objetivo: Identificar las características epidemiológicas en pacientes con lesiones por amoladora, cuantificar y clasificar según el compromiso de los tejidos en el servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora entre agosto 2022 a Julio 2023

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de tipo descriptivo de corte transversal. Se registraron todos los pacientes que se atendieron en el servicio de emergencia de traumatología en el Hospital María Auxiliadora entre agosto 2022 a Julio 2023 con lesiones causadas por una amoladora.

Resultados: Se incluyeron en el estudio 196 pacientes de los cuales 185 (94.4%) eran del sexo masculino, con una media de edad de 42 años (rango 14 a 82), desviación estándar de 15.857. Él 85.2% se dio en la extremidad superior. El lado más comprometido fue el izquierdo con un 57.7% y el derecho 42.3%. La mano dominante fue la derecha con un 85.2% del cual el 52% se lesionó el lado izquierdo. La región más afectada

fue la mano en un 75.5%, seguida del antebrazo 6.1%, pierna 5.6%, pie 3.1%, muslo 2,6%, rodilla 2.0%, tobillo 1.5%, brazo 1.5%, muñeca 1.5% y hombro 0.5%.

Conclusión: La amoladora es una herramienta muy versátil y debido a esto su uso ha aumentado con el paso de los años, convirtiéndose en un factor de riesgo de lesiones en múltiples regiones del cuerpo por su inadecuado manejo. Siendo el lado no dominante el principal sitio de lesión.

Palabras clave: Lesiones por amoladora, enfermedad ocupacional, seguridad laboral

Summary:

Introduction: According to the International Labor Organization, around 868 thousand work accidents occur every day. Job security requires joint effort. The grinder, a versatile tool for cutting and grinding, is used in various contexts, but its handling requires caution. The southern part of Lima experiences related accidents due to high manufacturing activity.

Objective: Identify the epidemiological characteristics in patients with grinder injuries, quantify and classify according to tissue involvement in the trau-

matology service of the María Auxiliadora Hospital between August 2022 and July 2023.

Materials and methods: A retrospective, descriptive, cross-sectional study was carried out. All patients who were treated in the traumatology emergency service at the María Auxiliadora Hospital between August 2022 and July 2023 with injuries caused by a grinder were registered.

Results: 196 patients were included in the study, of which 185 (94.4%) were male, with a mean age of 42 years (range 14 to 82), standard deviation of 15,857. 85.2% occurred in the upper extremity. The most compromised side was the left with 57.7% and the right 42.3%. The dominant hand was the right with 85.2% of which 52% injured the left side. The most affected region was the hand in 75.5%, followed by the forearm 6.1%, leg 5.6%, foot 3.1%, thigh 2.6%, knee 2.0%, ankle 1.5%, arm 1.5%, wrist 1.5% and shoulder 0.5 %

Conclusion: The grinder is a very versatile tool and due to this its use has increased over the years, becoming a risk factor for injuries in multiple regions of the body due to improper handling. The non-dominant side being the main site of injury.

Keywords: Grinder injuries, occupational disease, occupational safety

Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo, a diario ocurren cerca de 868 mil accidentes de trabajo.1 Cada año alrededor de 5 millones de personas de la Unión Europea sufren accidentes en el lugar de trabajo que provocan bajas superiores a 3 días, con una cifra aproximada de 146 millones de jornadas laborales perdidas⁽²⁾.

Los datos de los sistemas de vigilancia de accidentes de la Sociedad Real para la Prevención de Accidentes clasificaron a las amoladoras angulares como las terceras herramientas más peligrosas, con 5.400 lesiones registradas anualmente en el Reino Unido⁽³⁾.

La seguridad laboral en el Perú es un tema de vital importancia tanto para los trabajadores como para las empresas. Aunque el país ha avanzado en la implementación de políticas y regulaciones destinadas a garantizar un entorno laboral seguro, aún existen importantes desafíos por enfrentar.

Las principales leyes de seguridad laboral en el Perú son la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento, las cuales establecen los lineamientos generales para la prevención de riesgos laborales. Además, existen entidades como el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, encargadas de promover y garantizar el cumplimiento de estas normas⁽⁴⁾.

Sin embargo, a pesar de contar con un marco legislativo adecuado, todavía persisten deficiencias en la implementación y supervisión de las medidas de seguridad laboral. Muchas empresas no cumplen con las disposiciones legales y no destinan los recursos necesarios para garantizar un ambiente laboral seguro. Esto se refleja en las estadísticas de accidentes y enfermedades laborales en el país. Según datos del Ministerio de Trabajo, en el año 2022 se registraron más de 32,199 accidentes laborales en Perú, teniendo a Lima con 23791 casos, seguida del Callao y Arequipa con 3086 y 2314 respectivamente, siendo los rubros de industrias manufactureras el mayor número con 7783 y el rubro de construcción con 3296. Y cerca de 12306 enfermedades incapacitantes. Estas cifras demuestran la necesidad de reforzar las acciones de prevención y promoción de la seguridad laboral. Además de los desafíos de implementación, es importante destacar la falta de conciencia y cultura de seguridad laboral en el país. Muchos trabajadores no están debidamente capacitados para identificar y prevenir riesgos, mientras que otros no conocen sus derechos en materia de seguridad y salud en el trabajo⁽⁵⁾.

La amoladora, también conocida como rectificadora o radial, es una herramienta eléctrica portátil y versátil, utilizada en diversos ámbitos, desde el bricolaje hasta la industria. Formada por un motor eléctrico y un disco giratorio, su principal propósito es realizar trabajos de corte y desbaste en una variedad de materiales como acero, madera, piedra, cerámica y plástico. A pesar de su utilidad, su uso puede conllevar accidentes, no solo en el ámbito laboral sino también en el hogar⁽⁶⁾.

Una de las características más destacables de la amoladora es su versatilidad. Además de ser utilizada para realizar cortes precisos en diferentes materiales, también es capaz de lijar, pulir y limpiar superficies. Esto la convierte en una herramienta imprescindible en el taller de cualquier aficionado al bricolaje o en la industria, facilitando la realización de tareas que antes requerían herramientas específicas⁽⁷⁾.

Es importante destacar que, al tratarse de una herramienta eléctrica, se deben tomar precauciones en su manejo para evitar accidentes. El uso de equipos de protección como guantes, gafas y mascarilla es fundamental, ya que la amoladora genera polvo y chispas durante su funcionamiento. Además, es necesario asegurarse de que el material a cortar o desbastar esté bien sujeto para evitar posibles sorpresas⁽⁸⁾.

Debido al gran uso de esta herramienta se ha observado gran número de accidentes que ocurren al trabajar con esta, siendo la parte sur de Lima una zona donde se desarrolla gran actividad manufacturera y otras actividades donde se usan muy a menudo esta herramienta. Debido que en nuestro medio es frecuente ver este tipo de lesiones y no habiendo cuantificado la frecuencia de ocurrencia de estos y detallar características particulares de los que sufren estas lesiones se plantea abordar este tema. Por lo que nos planteamos el objetivo de identificar las características epidemiológicas en pacientes con lesiones por amoladora, cuantificar y clasificar según el compromiso de los tejidos en el servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora entre agosto 2022 a Julio 2023

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de tipo descriptivo de corte transversal. Se registraron todos los pacientes que se atendieron en el servicio de traumatología en el Hospital María Auxiliadora entre agosto 2022 a Julio 2023 con lesiones causadas por una amoladora. Los criterios de inclusión fueron: lesiones agudas causadas por amoladora que comprometan alguna extremidad que hayan ingresado por

emergencia en el periodo establecido. Se excluyó a los pacientes con lesiones producidas por otra causa y que hayan comprometido otra región anatómica, además de las historias clínicas que no contenían todos los datos consignados en la ficha de recolección de datos. Todos los pacientes incluidos en el estudio estaban en el registro de libro de emergencia del tópico de traumatología y por medio del cual se pudo buscar la historia clínica de emergencia. Los datos se extrajeron de la historia clínica de emergencia de la cual se identificaron las siguientes variables para analizar: edad, sexo, grupo etario, distrito de procedencia, nacionalidad, lugar de accidente, momento de día, región afectada, complejidad de la lesión y si presentó amputación.

La complejidad de las lesiones se clasificó según el compromiso tendinoso y óseo que presentaron. Para establecer el grupo etario se tomó como base el informe del INEI 2021 donde los clasifica como población en edad de trabajar⁽⁹⁾.

Los datos recolectados fueron tabulados en Microsoft Excel 2019. Se usó un análisis de tipo descriptivo y se elaboraron tablas y gráficos de frecuencia.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 196 pacientes de los cuales 185 (94.4%) eran del sexo masculino y 11 (5.6%) del sexo femenino, con una mediana de 41 y desviación estándar de 15.857. Grupo etario predominante fue de 30 a 49 años con un 40.8% (80 pacientes) (Gráfico 1).

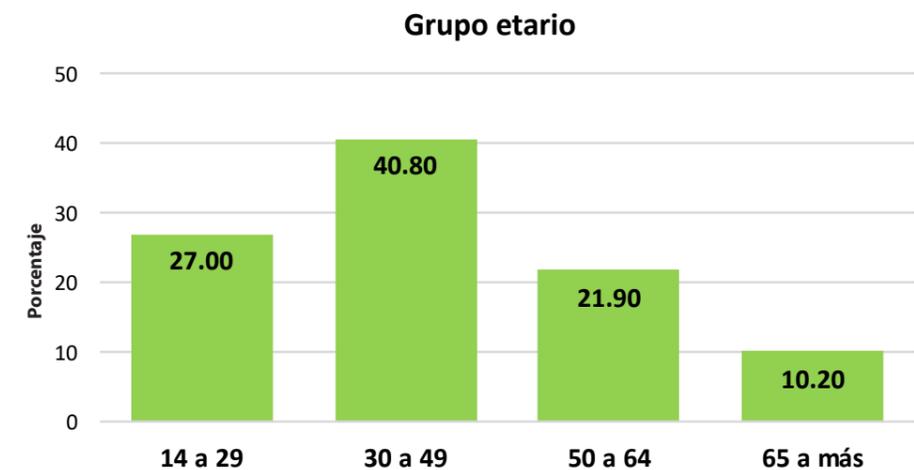


Gráfico 1: Análisis por Grupo Etario

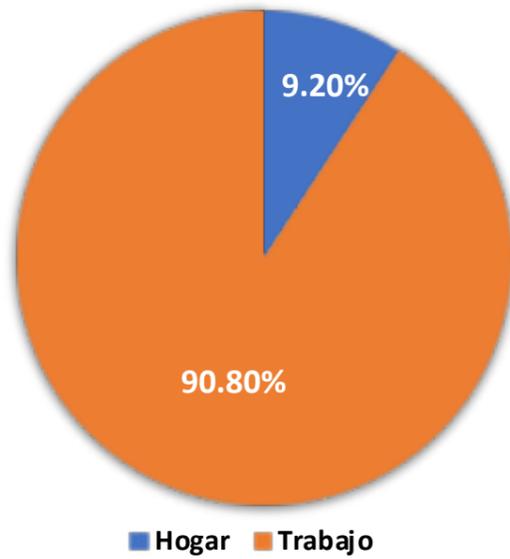


Grafico 2: Lugar del accidente

El lugar del accidente se dio más durante el desarrollo de sus actividades laborales con un 90.8% (n=178) de pacientes y el 9.2% (n=18) de los accidentes ocurridos se desarrolló fuera del ambiente laboral.

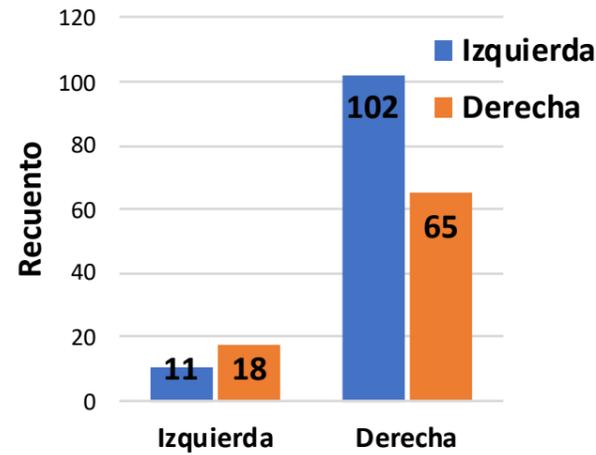


Grafico 3: Mano dominante y lado más afectado

En cuanto a la lesión se pudo encontrar que el 85.2% (n=167) se dio en la extremidad superior frente un 14.8% (n=29) de la extremidad inferior. El lado más comprometido fue el izquierdo con un 57.7% (n=113) y el derecho 42.3% (n=83). La mano dominante fue la derecha con un 85.2% del cual el 52% se lesionó el lado izquierdo.

Región afectada	Frecuencia	Porcentaje
Mano	148	75,5
Antebrazo	12	6,1
Pierna	11	5,6
Pie	6	3,1
Muslo	5	2,6
Rodilla	4	2,0
Tobillo	3	1,5
Brazo	3	1,5
Muñeca	3	1,5
Hombro	1	0,5
Total	196	100,0%

Tabla 2: Frecuencia de la región afectada

Tabla cruzada Mano Dominante*Lado afectado					
			Lado afectado		
			Izquierdo	Derecho	Total
Mano dominante	Izquierda	Recuento	11	18	29
		% dentro de Mano Dominante	37,9%	62,1%	100,0%
		% dentro de Lado afectado	9,7%	21,7%	14,8%
		% del total	5,6%	9,2%	14,8%
	Derecha	Recuento	102	65	167
		% dentro de Mano Dominante	61,1%	38,9%	100,0%
		% dentro de Lado afectado	90,3%	78,3%	85,2%
		% del total	52,0%	33,2%	85,2%
Total		Recuento	113	83	196
		% del total	57,7%	42,3%	100,0%

Tabla 1: Mano dominante y lado más afectado

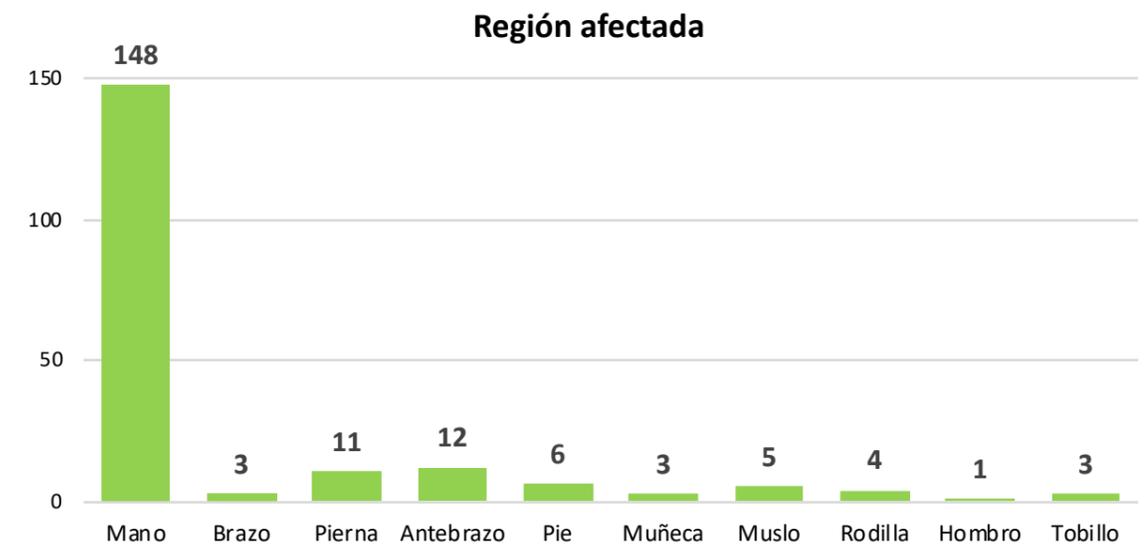


Grafico 4: Región afectada

La región más afectada fue la mano en un 75.5% (n=148), seguida del antebrazo 6.1% (n=12), pierna 5.6% (n=11), pie 3.1% (n=6), muslo 2.6% (n=5), rodilla 2.0% (n=4), tobillo 1.5% (n=3), brazo 1.5% (n=3), muñeca 1.5% (n=3) y hombro 0.5% (n=1).

Clasificación de la lesión	Frecuencia	Porcentaje
Simple	124	63,3
Compleja	72	36,7
Total	196	100

Tabla 3: Clasificación de la lesión

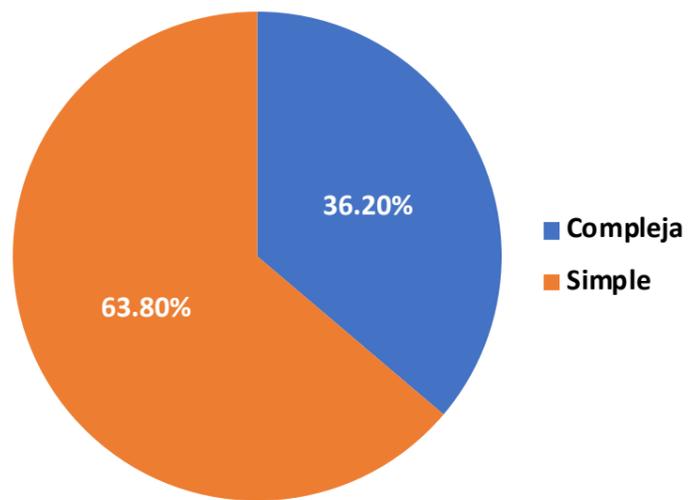


Gráfico 6: Clasificación de la lesión

En cuanto a la clasificación de la lesión se encontró que el 63.8% fueron catalogadas como simples y el 36.2% (71 casos) como complejas.

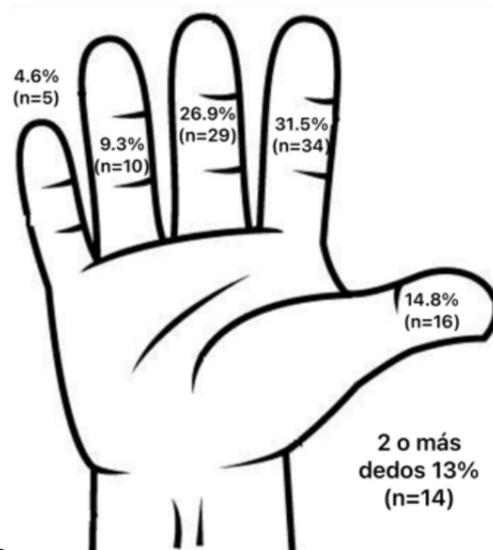


Gráfico 7: Dedo de la mano más afectado

En cuanto al dedo mayormente afectado fue el índice en un 31.5% (n=34), el medio 26.9% (n=29), el pulgar 14.8% (n=16), el anular 9.3% (n=10), el meñique con un 4.6% (n=5) y el 13% (n=14) presentaron compromiso de 2 o más dedos.

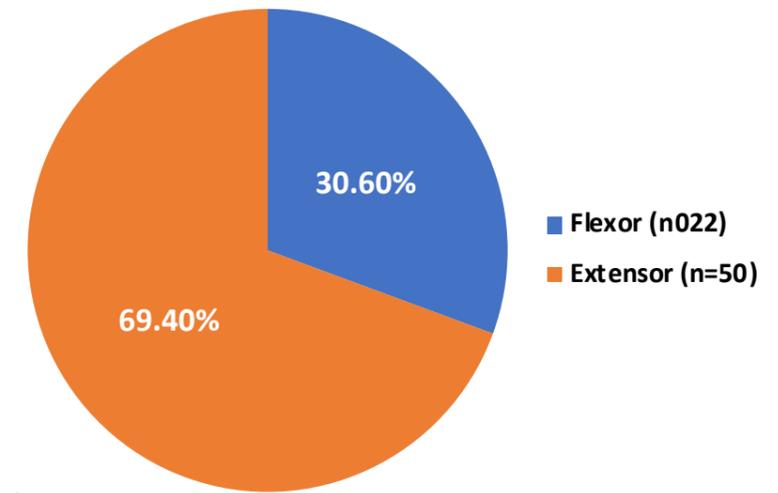


Gráfico 8: Tendón comprometido

Se observó que el 37% (n=72) de las lesiones tuvo compromiso tendinoso dentro del cual el más frecuente fue el aparato extensor con un 69.4% (n=50)

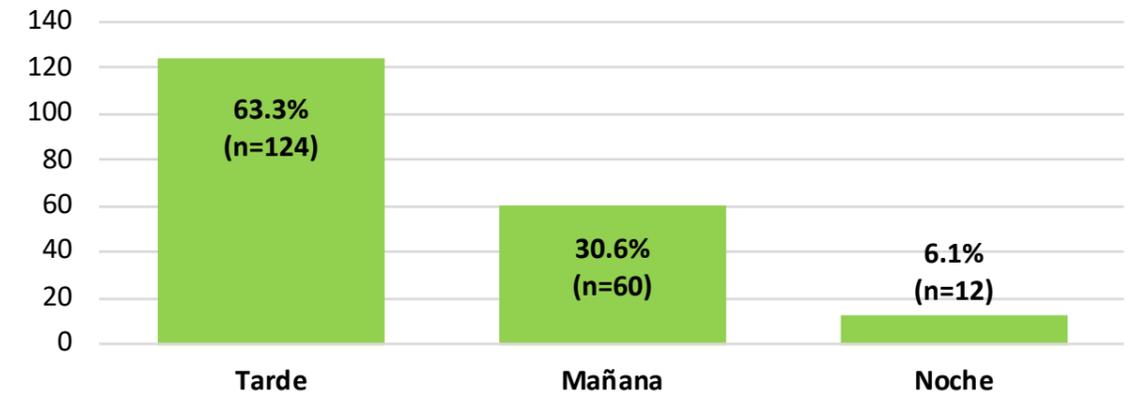


Gráfico 9: Momento del día de ocurrencia del accidente

Se observó que la mayor parte de accidentes ocurrían durante la tarde 63.3% (n=124)



Gráfico 10: Frecuencia del Día de ocurrencia del accidente

En cuanto al día donde acuden más a menudo este tipo de lesiones son los días sábados con un 29.6% (n=58)

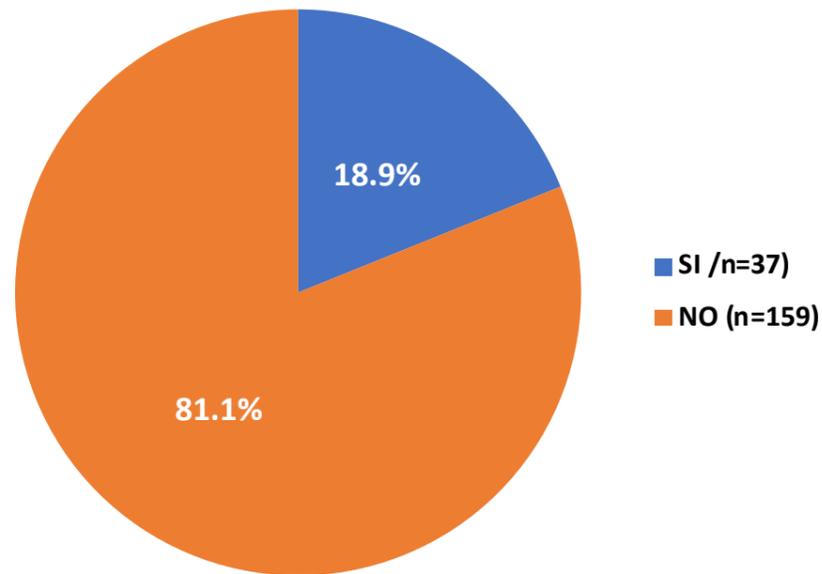


Gráfico 11: Frecuencia de pacientes que requirieron intervención quirúrgica

El 18.9% (n=37) requirió sala de operaciones para el manejo de la lesión, mientras que el 81.1% (n=159) se manejó en tópicos de emergencia.

Discusión

Índice
28

En nuestra investigación se encontraron casos de lesiones por amoladora en el sexo femenino en bajo porcentaje 5.6% al igual que lo encontrado por Fernando J. Taboadela y cols en Buenos Aires – Argentina que tuvieron 0.86%. Con lo que se observa que sigue siendo una herramienta predominantemente usada por el sexo masculino. Dichos autores también coinciden con la media de edad encontrada en nuestra investigación que fue de 42 años⁽¹⁰⁾.

Se puede observar que se presenta un caso de lesión por amoladora cada 1.8 días en el tópicos de emergencia siendo un tiempo menor que lo encontrado por Amber Himmler y cols de Ecuador quienes encontraron que cada 2.76 días atienden una lesión por amoladora en su emergencia de la institución donde laboran⁽¹¹⁾.

El mayor porcentaje de las lesiones encontradas en nuestra investigación ocurrió en su ámbito laboral y en cuanto a la lesión se pudo encontrar que el 85.2% se dio en la extremidad superior un porcentaje similar a lo encontrado por Pablo Paitampoma y cols quienes encontraron un 80 % de accidentes ocurría en las extremidades superiores, así como Amber himmler y cols quienes encontraron que el 74.6% comprometían las extremidades superiores. 11 y 12

La región más afectada fue la mano en un 75.5%, seguida del antebrazo con 6.1% un porcentaje más alto de lo encontrado por Amber Himmler y cols quienes observaron un compromiso de la mano de 61.8%, consideramos que esa diferencia se deba a que en su investigación se tomaron casos de 4 meses y no 12 como el nuestro⁽¹¹⁾.

El lado más comprometido fue el izquierdo con un 57.7% un porcentaje más bajo que lo encontrado por Pablo Paitampoma y cols quienes mencionan un compromiso del lado izquierdo de 83.33%, lo que difiere con lo encontrado por Humberto Osna ya en México quien identificó un compromiso en el lado derecho ligeramente mayor que en el izquierdo con 52.1% y con lo reportado por Fernando J. Taboadela y cols en Buenos Aires Argentina quienes encontraron que la lesión en la mano derecha fue de 62.07%^(10, 12 y 13).

Se observó que el 15.3% venían con una amputación parcial o total de la zona comprometida el doble de lo encontrado por Amber Himmler y cols quienes reportaron un 7.3%, así como lo reportado por Elvis Cotrina quien en su investigación encontró que la amputación ocurrió en el 7.2%^(11 y 14).

En cuanto a la clasificación de la lesión se encontró que el 63.8% fueron catalogadas como simples y el 36.2% como complejas, similar a lo encontrado por

Pablo Paitapoma y cols en Argentina quienes reportan un 66.6% de lesiones simples, coincidiendo con lo encontrado por Elvis Cotrina en Cajamarca - Perú quien refiere que el 81.6% presentó heridas simples^(12 y 14).

En cuanto a la afección de la mano el dedo mayormente afectado descrito por Fernando J. Taboadela y cols quienes describieron al pulgar en un 57.14% seguido del índice con un 35.7%, en contraste con lo encontrado en nuestro estudio donde el dedo índice fue el más afectado con un 31.5% seguido del dedo medio con un 26.9%.

Se observó que el compromiso tendinoso es más frecuente en el aparato extensor con un 69.4% porcentaje mayor a lo encontrado por Fernando J. Taboadela y cols quienes identificaron que el 56.2% comprometía los tendones extensores.

Se identificó el momento del día en que ocurrían la mayor proporción de lesiones, siendo la tarde con un 63.3% un porcentaje menor a lo encontrado por Fernando J. Taboadela y cols quienes también identificaron el horario de la tarde, pero con un 72.4%, estos también describen al día viernes con un 27.6% como el día de mayor incidencia de estas lesiones. A diferencia de lo encontrado en nuestra investigación donde se identificó al día sábado como el día de mayor incidencia con un 29.6%⁽¹⁰⁾.

El 18.9% requirió sala de operaciones para el manejo de la lesión, mientras que el 81.1% se manejó en tópicos de emergencia, similar a lo encontrado por Amber Himmler y cols quienes identificaron en su investigación que el 12.7% requirió intervención quirúrgica al igual que lo encontrado por Juni Song, MD1 y cols en Corea en el cual solo el 14.4% requirió sala de operaciones^(11 y 15).

Conclusiones

La amoladora es una herramienta muy versátil y debido a eso su uso ha ido en aumento con los años convirtiéndose en un factor de riesgo para lesiones en múltiples regiones del cuerpo por su inadecuado uso.

Los accidentes debido a esta herramienta pueden provocar lesiones incapacitantes de por vida por lo que una adecuada vigilancia sobre el uso correcto de esta herramienta pudiera prevenirlas

Es importante tener normas de seguridad claras en cuanto al uso de esta herramienta ya que la gran mayoría suceden en un ámbito laboral

La población con mayor riesgo es la económicamente activa y por tal razón la prevención de estas lesiones contribuiría mucho en el crecimiento económico del país.

Bibliografía

1. Gobierno de México, [Internet] Prevención de Accidentes en el Trabajo, México 2022 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentes-trabajo#:~:text=Preveni%C3%B3n%20de%20Accidentes%20en%20el%20Trabajo%201%20Introducci%C3%B3n,en%20M%C3%A9xico.%202%20Descripci%C3%B3n%20...%203%20Causas%20>
2. Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo Éxito en la gestión de la prevención de accidentes, España 2021 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-13-successful-management-prevent-accidents>.
3. Curran MG et al. Angle grinder injuries in orthopedics: A case series and review of the literature. Trauma Case Rep. [Internet] Reino Unido 2021 Apr; 32 [consultado 10 Mar 2024]. Disponible en: <https://europepmc.org/article/PMC/PMC7900576#free-full-text>.
4. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 005-2012-TR) [Internet] Lima 2019. [Consultado 03 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.munlima.gob.pe/>
5. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales 2020. [Internet] Lima 2020. [Consultado 03 Ago 2023]. Disponible en: https://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Estadisticas/2020/Estadisticas_Accidentes_Enfermedades2020.pdf
6. Silva GV, et al. Effective Use of Angle Grinders: A Review of Guidelines and Recommendations. J Occup Health Saf. [Internet] 2018; [Consultado 3 Ago 2023] ;34(1):32-40. Disponible en: <https://www.safework.sa.gov.au/workplaces/plant-tools-and-vehicles/angle-grinders>
7. Martinez BA, et al. Safety Measures for Using Angle Grinders in Construction Work: An Analysis of Occupational Accidents. J Occup Med. [Internet]

Índice
29



SPOT

SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA

- 2019; [Consultado 5 Ago 2023] 45(2):123-130. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30078626/>
8. Gonzalez JI. The Versatile Grinder: A Comprehensive Guide to its Uses and Safety. J Power Tools. [Internet] 2017; [Consultado 6 Ago 2023] 21(4):256-266. Disponible en: <https://documents.milwaukeeetool.com/58-14-0243d1.pdf>
 9. Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. Perú, Estado de la Población en el año del bicentenario, [Internet] Lima, 2021; [Consultado 8 Ago 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf
 10. Fernando J. Taboadela, et al. Lesiones traumáticas en la mano por el uso de amoladora. Un problema en nuestro medio. Rev. AAOT [Internet] 2022 [consultado 10 Ago 2023]; 87(2): 197-206 Disponible en: <https://mail.raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1497/4545>
 11. AMBER Himmler, et al. Corte profundo: heridas por amoladora en Ecuador. Rev Med Ateneo [Internet] 2020 [consultado 12 Ago 2023]; 22(1): 47-56. Disponible en: <https://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/108/119>
 12. Pablo Paitampoma A, et al. Características y causas de las lesiones ocasionadas por amoladora en pacientes atendidos, en el hospital público, en el periodo septiembre 2020 - marzo 2021 [Internet] 2021 [consultado 14 Ago 2023]; volumen (1): Disponible en: Características y causas de las lesiones ocasionadas por amoladora en pacientes atendidos, en el hospital público, en el periodo septiembre 2020 - marzo 2021 | Congreso de Residentes (trabajoscientificoscongresoaaot.com.ar)
 13. Humberto Osnaya M, et al. Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro Médico de Toluca, Estado de México 2014. Redalyc [Internet] 2014 [consultado 16 Ago 2023]: Volumen 82 (5); 511-516. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/662/66231760006.pdf>
 14. Elvis Cotrina A. Características más frecuentes de las lesiones ocasionadas por accidentes con amoladora en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo enero diciembre 2019 [Internet] Cajamarca 2020 [consultado 17 Ago 2023]. Disponible en: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3841/T016_72663913_T.pdf?sequence=4&isAllowed=y
 15. Juni Song, MD1 et al. Severity of grinder injuries and related factors compared with other high-rotation cutting tool injuries: a multicenter retrospective study from 2011 to 2018 [Internet] Corea 2022 [consultado 10 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.jtraumainj.org/journal/view.php?number=1182&viewtype=pubreader>

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

I CURSO DE PRESERVACIÓN DE LA CADERA EN ADULTOS Y OSTEOTOMIAS AL REDEDOR DE LA RODILLA

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA



Artículo Original

Evaluación funcional y radiológica de pacientes con fractura de fémur distal 33C2 manejados quirúrgicamente con osteosíntesis: Una serie de casos

Juan Cosse Matute¹, Jorge Y. Valero D'Lima², Firas Souki Chmeit³, David A. Alba-Vizcardo⁴, Rodrigo Alejandro-Salinas⁴

¹ Clínica Angloamericana, Lima, Perú

² Clínica Internacional, Lima, Perú

³ Hospital regional Antofagasta, Antofagasta, Chile

⁴ Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

Autor correspondiente: Rodrigo Alejandro-Salinas

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0452-9959>

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Av. Prolongación Primavera 2390 - Lima, 15023, Peru

E-mail: roalejandro99@gmail.com

Resumen

Introducción: La fractura con compromiso articular de fémur distal es una lesión grave debido a que el desenlace funcional puede resultar en una incapacidad parcial o permanente de la rodilla. En este contexto, se usó la placa bloqueada de fémur como tratamiento quirúrgico para la fractura de fémur tipo 33C2 para evaluar y describir los resultados funcionales, radiológicos y las complicaciones relacionadas.

Materiales y Métodos: Estudio observacional con diseño de serie de casos realizado en el Hospital General San Carlos Dr. Egor Nucete que incluyó a pacientes con fractura de fémur distal 33C2, tratados con placa bloqueada de fémur distal con seguimiento mínimo de 2 años.

Resultados: predominó el sexo masculino con 61.5%, el tipo de fractura más común fue la cerrada con 69.2%. El tipo de mecanismo de trauma fue por accidente de tránsito en moto con un 76.9%. Se evidenció un puntaje funcional de 95 [90-100] y una clasificación prevalentemente excelente (69.2%) según la escala funcional de la Knee Society Score (KSS). El 46.2% de los pacientes presentó alguna complicación, resaltando la rigidez articular y el dolor crónico. Se encontró una colinealidad positiva muy fuerte entre el puntaje del Knee Society Score y los grados de flexión ($\rho = 0.84$; $p < 0.001$). Asimismo, se evidenció signifi-

cativamente menor puntaje del KSS en los pacientes que presentaron complicaciones (8.5 pts; < 0.05).

Conclusión: La bloqueada de fémur distal es una buena opción para el tratamiento de las fracturas de fémur distal tipo 33C2, al ofrecer resultados funcionales óptimos a los dos años de seguimiento.

Palabras clave: fracturas de fémur distal, placa bloqueada de fémur distal, osteosíntesis, complicaciones

Introducción

Las fracturas del fémur distal (FFD) representan alrededor del 1% de todas las fracturas y entre el 3% al 6% de las fracturas femorales⁽¹⁾. Los grupos más afectados son las mujeres mayores a 50 años con osteoporosis y hombres de 15 a 50 años con traumas de alta energía⁽²⁾. La incidencia muestra una distribución bimodal, con mayor frecuencia en hombres menores de 30 años por accidentes de tránsito y en mujeres por caídas^(3,4). Las FFD surgen de traumatismos indirectos o de alta energía, causando hiperflexión y conminación ósea⁽⁵⁾. En pacientes con osteoporosis, las FFD suelen ocurrir tras caídas simples al nivel del suelo con la rodilla flexionada⁽⁶⁾. Las fracturas periprotésicas, princi-

palmente tipo 33 A y C, presentan una incidencia de 0.3% a 2.5%, alcanzando hasta el 30%^(7,8). Esta diversidad en los mecanismos de lesión subraya la complejidad y variabilidad de las FFD, reflejando una interacción compleja entre la edad, los factores de riesgo y los diferentes tipos de lesiones asociadas.

Las FFD tipo C se caracterizan por alteraciones en la superficie articular, clasificándose en fracturas con una única solución de continuidad o multifragmentarias^(9,10). Las FFD tipo 33C son especialmente complejas, debido a que el 20% de estas, presentan otras fracturas asociadas en el plano coronal, lo que se correlaciona con tiempos quirúrgicos prolongados, mayor pérdida de sangre y hospitalización más prolongada⁽¹¹⁻¹³⁾.

El tratamiento ha evolucionado hacia técnicas quirúrgicas modernas, siendo la fijación interna con placas bloqueadas la alternativa de preferencia. La reducción abierta facilita la reconstrucción precisa de la superficie articular, lo cual permite la movilización y deambulación temprana⁽⁹⁾. Por lo expuesto, el objetivo de este estudio fue describir los resultados funcionales clínicos y radiológicos del tratamiento con placa bloqueada de fémur distal (Pbfd) en FFD tipo 33C2, a través de una serie de casos. Este enfoque permitirá una descripción minuciosa de perfil fracturario, contribuyendo así al conocimiento clínico existente.

Materiales y métodos

Diseño y contexto

Estudio observacional descriptivo longitudinal retrospectivo con diseño de serie de casos clínicos. Se llevó a cabo en pacientes del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General San Carlos "Dr Egor nucete" en Cojedes, Venezuela entre enero del 2015 a diciembre del 2017. El presente manuscrito se diseñó siguiendo la declaración internacional y lista de verificación CARE⁽¹⁴⁾.

Población de estudio

Se consideró abarcar todos los pacientes que presentaron FFD que cumplieran con los criterios de selección. Se realizó un muestreo censal.

Criterios de selección

Se consideró a las FFD completas, articulares simples y metafisarias en cuña o multifragmentaria, corres-

pondiente a la clasificación 33C2 de AO/AOTA (10) que hayan sido tratados con Pbfd entre enero de 2015 y diciembre de 2017. A su vez, se excluyeron los pacientes con osteomielitis, pseudoartrosis, fracturas patológicas, gonartrosis previa, pérdidas óseas y defectos cutáneos importantes, amputaciones infra patelares ipsilaterales, portadores de otras patologías asociadas como artritis reumatoide, insuficiencia renal, síndrome de inmunodeficiencia adquirida y los que tuvieron datos no plausibles en sus historias clínicas al año de seguimiento.

Instrumento

Se diseñó una encuesta ad-hoc de 26 ítems para la recolección de las variables del presente estudio, la cual comprende 4 secciones: sociodemográficas, quirúrgicas, y variables del trauma y seguimiento al año. La encuesta, previo a su aplicación, fue revisada por 8 especialistas en cirugía ortopédica y traumatología del mismo servicio que contaban cómo mínimo 30 años de experiencia como especialista.

Variables

Las variables sociodemográficas independientes consideradas fueron: edad, sexo, procedencia, ocupación y hábitos nocivos. Con respecto a las variables relacionadas al trauma se consideró la clasificación AO (Figura 1), tipo de fractura, lado de fractura, tipo de accidente y lesiones asociadas. En el ámbito quirúrgico se consideró si recibió tracción esquelética o fijación externa antes de la osteosíntesis defini-

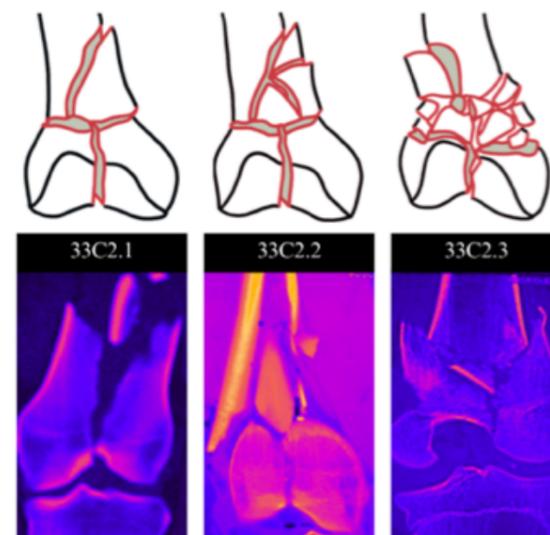


Figura 1: Clasificación AO para fracturas de fémur distal 33C2
33C2.1: Fractura metafisaria en cuña intacta; 33C2.2: Fractura metafisaria en cuña fragmentaria; 33C2.3: Fractura metafisaria multifragmentaria. Las radiografías fueron editadas con un filtro de color para evidenciar de mejor manera las soluciones de continuidad.

tiva y que abordaje se usó para el tratamiento final: lateral extendido o parapatelar. Asimismo, durante el seguimiento a los dos años se evaluó la presencia de complicaciones, desviación angular, los resultados funcionales a través del Knee Society Score (KSS) y los resultados radiológicos a través de la clasificación de Montoya^(15,16).

Procedimientos prequirúrgicos definitivos

Para las fracturas cerradas, se colocó una férula lumbopédica y se realizaron radiografías anteroposteriores, laterales y tomografías computarizadas. Para las fracturas abiertas, se administró antibióticos intravenosos (Cefalosporinas de 2da generación + Aminoglucósido), irrigación y lavado en 6 tiempos con cloruro de sodio al 0.9% al momento del ingreso. Todas las fracturas expuestas se programaron para fijación externa en menos de 24 horas de su llegada a emergencia, excepto 1 que fue clasificada como Gustillo I. Posterior a la fijación externa trans-articular y constatando que no existan de signos clínicos, ni laboratoriales de infección, se procedió a realizar el retiro de fijación externa más colocación de tracción esquelética una semana antes de la cirugía definitiva. Para las fracturas cerradas, se realizó tracción esquelética, se solicitaron prequirúrgicos y se programó la reducción abierta y fijación interna con una Pbfd en menos de 10 días desde el ingreso.

Procedimiento quirúrgico definitivo

Para las fracturas cerradas, se colocó un rodete de la rodilla para producir una flexión 20 a 30 grados y así, favorecer la relajación de los gemelos, lo cual contribuye a una mejor reducción del foco de fractura. Se utilizó un abordaje lateral (extendido o parapatelar). El abordaje parapatelar, comprende una incisión longitudinal 13 a 18 cm, lateral a la rótula a través del retinaculum de parappúrel y el tendón de los cuádriceps (Figura 2). Por su parte, el abordaje parapatelar extendido, comprende una extensión a través del vasto lateral. En caso de fracturas abiertas, la incisión se adaptó de forma que incluyera la herida preexistente para facilitar la reducción de la fractura.

La Pbfd se utilizó para la fijación definitiva utilizando tornillos corticales y bloqueo de 4,5 mm y tornillos esponjosos de rosca parcial de 6.5 mm para la reducción articular de los cóndilos. La longitud de la placa utilizada se eligió en función de la extensión de la FFD. En los casos de fracturas con conminución metafisaria sin punto de referencia óseo a lo largo de la cortical lateral para la reducción directa de la fractura, el vás-

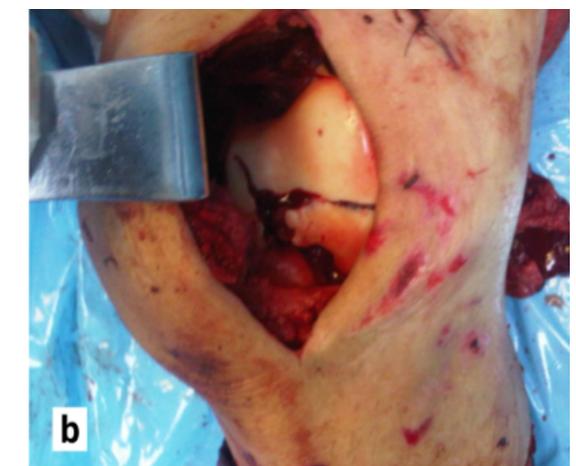
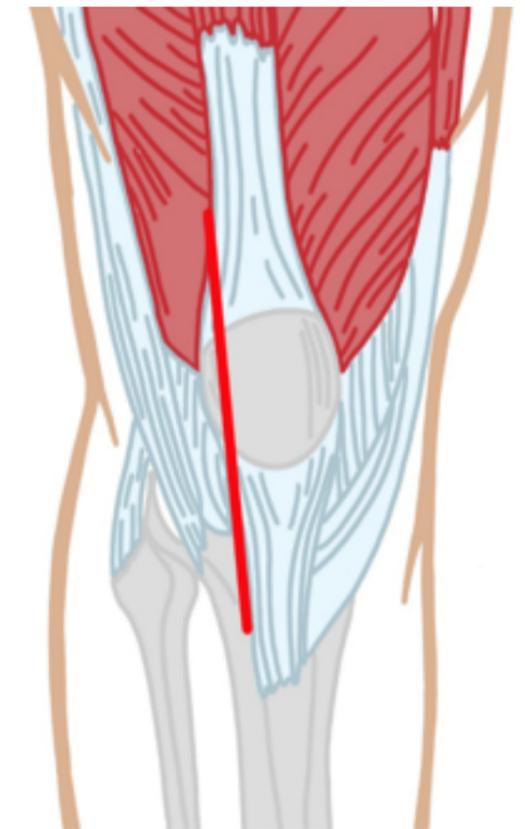


Figura 2: Abordaje parapatelar.
a: representación gráfica de la incisión superficial del abordaje parapatelar; b: visión de foco de fractura con abordaje parapatelar.

tajo del fémur se alineó en el centro de los cóndilos y se aseguró de evitar la lateralización del vástago en el momento de la reducción. En todos los casos se usó injerto autólogo de cresta iliaca. El tiempo de cirugía osciló entre 180 y 240 minutos en todos los casos. La pérdida media de sangre fue un aproximado de 200 a 350 cc. No se utilizaron torniquetes ni sistema de drenaje en ninguno de los casos.

Protocolo postoperatorio y seguimiento

El alta hospitalaria en la mayoría fue a las 72 horas. La primera inspección de la herida se realizó a los 7 días y, a los 15 días, se procedió con el retiro de puntos. A las 48 horas del postoperatorio, se iniciaron ejercicios activos y asistidos de amplitud de movimiento de la rodilla. El régimen de fisioterapia se adaptó según el grado de calidad ósea, gravedad de las lesiones y fracturas asociadas. La deambulación con carga completa sin ningún tipo de ayuda se inició aproximadamente entre las 10 y 12 semanas dependiendo de la evidencia radiográfica de unión de la fractura. El primer seguimiento fue a los 3 meses y los siguientes fueron realizados en 6 meses y en 1 año y 2 años.

Análisis de datos

La información obtenida se codificó por doble digitación independiente en hojas de Microsoft Excel®. Posteriormente, se realizó el cruce de las bases para identificar datos no plausibles. No se encontró data no plausible en ninguno de los casos. Posterior a este control de calidad, la base de datos fue importada al paquete estadístico Stata v17.0.

En el análisis descriptivo, las variables categóricas se presentaron con frecuencias y porcentajes. Las variables numéricas fueron presentadas con media y desviación estándar, o mediana y mínimo y máximo valor, según la presencia o ausencia de normalidad,

respectivamente. Esta normalidad se evaluó con la prueba de Shapiro Wilk, la Kurtosis y el Skewness y gráficamente con el histograma.

Se realizó un análisis bivariado, con el fin de tener "proxys" de lo que podrían ser las variables relacionadas a las complicaciones y al puntaje del KSS. Estas características basales se evaluaron utilizando la prueba de Pearson Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para variables categóricas, y la prueba T de Student, U de Mann-Whitney y ANOVA, para las variables numéricas, según los supuestos estadísticos. En adición, para la evaluación de correlación de variables numéricas se usó R de Pearson o Spearman según corresponda.

Ética

Todos los pacientes incluidos en el presente estudio dieron su consentimiento informado para el uso de sus datos siguiendo los lineamientos de la declaración de Helsinki y su última actualización (17).

Resultados

Características generales de la población

En la Figura 3, se detalla la selección de los 13 pacientes que finalmente fueron incluidos, de los cua-

les 15.4%, 23.1% y 61.5% presentaron fracturas tipo 33 C2.1, C2.2 y C2.3, respectivamente. El 61.5% eran del sexo masculino, la mediana de la edad fue de 25 [19-48] años, el mecanismo de trauma más frecuente fue el accidente en motocicleta (76,9%) y las fracturas de tipo cerrada fueron las más comunes (69.2%), el resto de las características se detallan en la Tabla 1 y 2. Con respecto a los resultados funcionales, la mediana del KSS fue de 95 [90-100] puntos, reportando la mayoría un desenlace excelente (69.2%) con un rango de flexión de 100 (90-110).

Características de los participantes según la presencia de complicación a los dos años de seguimiento

Encontramos que había significativamente más complicaciones en los pacientes que tenían la extremidad inferior derecha afectada. Asimismo, los pacientes que tenían complicaciones presentaban 8.5 puntos menos en el KSS en comparación a los que no presentaban complicaciones. De la misma manera, los pacientes que presentaban complicaciones

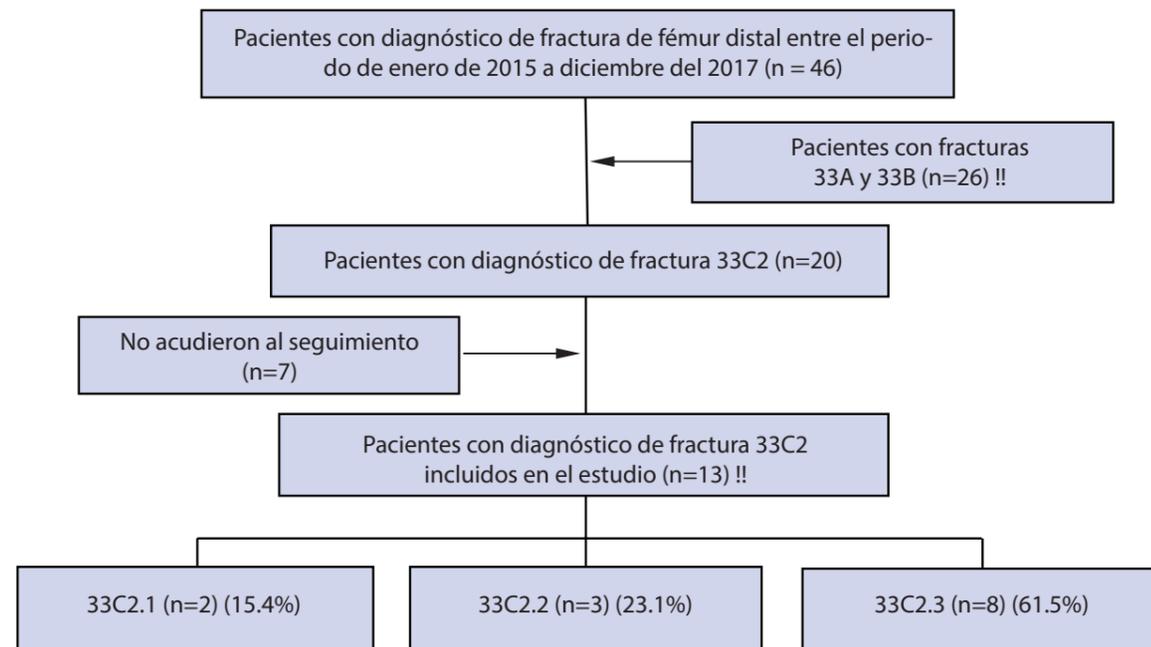


Figura 3: Flujograma de elección de participantes
Abreviaciones: 33C2.1: Fractura metafisaria en cuña intacta; 33C2.2: Fractura metafisaria en cuña fragmentaria; 33C2.3: Fractura metafisaria multifragmentaria

Paciente	Sociodemográficas			Trauma			Quirúrgicas		Seguimiento			
	Edad/Sexo	Hábitos nocivos	Clasificación AO	Lado de fractura	Tipo de accidente	Fracturas asociadas	Tratamiento previo	Abordaje	Montoya	KNSS	Complicaciones	Desviación
1	18/F	-	33C2.3	Derecho	Precipitación	Pie	Fijación externa	Lateral extendido	III	75	Rigidez	Valgo
2	60/M	Tabaquismo	33C2.2	Izquierdo	Motocicleta	-	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	93	Dolor	-
3	25/F	Tabaquismo	33C2.1	Derecho	Motocicleta	Cúbito/Radio	Fijación externa	Parapatelar	IV	95	Rigidez	-
4	56/F	Tabaquismo	33C2.3	Derecho	Motocicleta	Tibia	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	95	Rigidez	-
5	48/F	-	33C2.3	Izquierdo	Arrollamiento	-	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	100	-	-
6	23/M	Tabaquismo	33C2.2	Derecho	Motocicleta	-	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	77	Dolor	-
7	19/F	-	33C2.1	Izquierdo	Motocicleta	Fémur	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	100	-	-
8	50/M	-	33C2.3	Derecho	Motocicleta	-	Tracción esquelética	Parapatelar	III	95	Rigidez	-
9	18/M	-	33C2.2	Izquierdo	Motocicleta	Rótula	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	100	-	-
10	42/M	Tabaquismo	33C2.2	Derecho	Herida por arma de fuego	-	Tracción esquelética	Parapatelar	III	90	Rigidez/Dolor	Recurvatum
11	19/M	Tabaquismo	33C2.3	Derecho	Motocicleta	-	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	100	-	-
12	40/M	Tabaquismo	33C2.3	Izquierdo	Motocicleta	-	Tracción esquelética	Parapatelar	IV	100	-	-
13	18/M	Alcoholismo	33C2.3	Derecho	Motocicleta	Fémur	Fijación externa	Lateral extendido	IV	72	Rigidez/Dolor	-

Tabla 1: Características sociodemográficas individuales de la población
 M: masculino, F: femenino, FE: fijación externa, TE: tracción esquelética de estudio (n=13)

Características	Total	Complicaciones		p	KSS	p
		Si (n=8)	Frecuencia No			
Sociodemográficas						
Edad (años), media [min-max]	25 [18-60]	33.5 [20-53]	19 [19-40]	0.304a	0.04	0.140c
Sexo, n (%)						0.501a
Hombre	8 (61.5)	5 (62.5)	3 (37.5)	0.928b	94 [83.5-100]	
Mujer	5 (38.5)	3 (60)	2 (40)		95 [95-100]	
Procedencia, n (%)				0.725b		0.201a
Urbano	6 (46.2)	4 (66.7)	2 (33.3)		95 [95-100]	
Extrurbano	7 (53.8)	4 (57.1)	3 (42.9)		93 [77-100]	
Ocupación, n (%)				0.557b		0.340d
Estudiante	4 (30.8)	2 (50)	2 (50)		87.5 [73.5-100]	
Profesional	5 (38.4)	4 (80)	1 (20)		95 [95-95]	
Obrero	4 (30.8)	2 (50)	2 (50)		96.5 [91.5-100]	
Hábitos nocivos, n (%)				0.388b		0.610d
Sin hábitos nocivos	5 (38.5)	2 (60)	3 (40)		100 [95-100]	
Tabáquico	7 (53.9)	5 (71.4)	2 (28.6)		95 [90-100]	
Alcoholismo	1 (7.6)	1 (100)	0		72 [72-72]	
Trauma						
Tipo de accidente, n (%)				0.414b		0.303d
Precipitación	1 (7.7)	1 (100)	0		75 [75-75]	
Motocicleta	10 (76.9)	6 (60)	4 (40)		95 [93-100]	
Arrollamiento	1 (7.7)	0	1 (100)		100 [100-100]	
Herida por arma de fuego	1 (7.7)	1 (100)	0		90 [90-90]	
Clasificación AO, n (%)				0.928b		0.695d
32C2.1	2 (15.4)	1 (50)	1 (50)		97.5 [95-100]	
32C2.2	3 (23.1)	2 (66.7)	1 (33.3)		93 [77-100]	
32C2.3	8 (61.5)	5 (62.5)	3 (37.5)		95 [82.5-100]	
Tipo de fractura, n (%)				0.506b		0.523a
Cerrada	9 (69.2)	5 (55.6)	4 (44.4)		95 [93-100]	
Abierta, Gustillo III-A	4 (30.8)	3 (75)	1 (25)		92.5 [82.5-97.5]	
Lado de fractura, n (%)				0.015b		0.034a
Derecho	8 (61.5)	7 (87.5)	1 (12.5)		92.5 [76-95]	
Izquierdo	5 (38.5)	1 (20)	4 (80)		100 [100-100]	
Lesiones asociadas, n (%)						0.104d
Fracturas	6 (46.2)	5 (83.3)	1 (6.7)	0.135b	100 [93-100]	
Fémur	2 (33.3)	1 (50)	1 (50)	0.715b	86 [75-95]	
Tibia	2 (33.3)	2 (100)	0	0.224b	88.5 [77.100]	
Rótula	1 (16.6)	1 (100)	0	0.411b	83.5 [72-95]	
Pie	1 (16.6)	1 (100)	0	0.411b	95 [95-95]	
Cúbito y Radio	1 (16.6)	1 (100)	0	0.411b	75 [75-75]	
Quirúrgicas						
Tratamiento previo, n (%)				0.835b		0.861a
Tracción esquelética	10 (76.9)	6 (60)	4 (40)		95 [90-100]	
Fijación externa	3 (23.1)	2 (66.7)	1 (33.3)		95 [75-100]	
Abordaje, n (%)				0.224b		0.242a
Lateral extendido	2 (15.4)	2 (100)	0		73.5 [72-75]	
Parapatelar	11 (84.6)	6 (45.5)	5 (54.5)		95 [93-100]	

Seguimiento a los dos años						
Complicaciones, n (%)	10 (76.9)					
Rigidez articular	6 (46.2)	No incluido	No incluido			Evaluado
Dolor	4 (30.8)					
Desviación angular, n (%)				0.478b		0.245d
No	11 (84.6)	6 (65.5)	5 (45.5)			95 [93-100]
Recurvatum	1 (7.7)	1 (100)	0			90 [90-90]
Valgo	1 (7.7)	1 (100)	0			75 [75-75]
Montoya				0.118b		0.162d
I	0	0	0			0
II	0	0	0			0
III	3 (23.1)	3 (100)	0			90 [75-95]
IV	10 (76.9)	5 (50)	5 (50)			97.5 [93-100]
Resultados funcionales						
KSS Cualitativo				0.057b		
Pobre	0	0	0			
Regular	0	0	0			
Bueno	4 (30.8)	4 (100)	0			No incluido
Excelente	9 (69.2)	4 (44.4)	5 (5.6)			
KSS Cuantitativo, mediana [IQR]	95 [90-100]	91.5 [91.5-95]	100 [100-100]	0.003a		No incluido
Rangos de flexión, mediana [IQR]	100 [90-110]	95 [75-100]	120 [110-120]	0.007a	0.84	<0.001a

Tabla 2: Características sociodemográficas colectivas de la población de estudio (n=13)

KNS: Knee Society Score, IQR: rangos intercuartílicos

a U Mann Whitney

b Prueba exacta de Fisher

c Correlación Rho de Spearman

d Prueba de Kruskal Wallis

* Los valores son presentados en frecuencia y porcentaje n (%) o mediana y rangos intercuartílicos según corresponda.

Las complicaciones consideradas fueron: dolor crónico y rigidez articular

tenían 35° menos de flexión en comparación a los que no presentaban complicaciones (Tabla 2).

Características de los participantes según resultado funcional a los dos años de seguimiento

Encontramos que había significativamente menos puntaje KSS en los pacientes que tenían el miembro inferior derecho como el más afectado. Asimismo, se encontró una colinealidad muy fuerte entre el puntaje KSS y los grados de flexión con un Rho de 0.84 (Tabla 2).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio revelaron patrones significativos en la epidemiología y manejo de las FFD 33C2. Observamos que estas lesiones tienen una mayor incidencia en hombres con una preva-

lencia destacada en accidentes de motocicleta. El abordaje preferido fue el parapatelar, sugiriendo una preferencia clínica-quirúrgica consistente. Asimismo, al año de seguimiento, el dolor y la rigidez articular fueron las complicaciones predominantes. La mayoría de los pacientes presentaron un grado de clasificación de Montoya de nivel IV y los resultados funcionales de todos los pacientes se calificaron entre buenos y excelentes según el KSS.

Comparación con otros estudios

Con respecto a los resultados funcionales, Virk JS et al. reportó que 20 de los 25 pacientes con FFD 33B y 33C tratados con PBF, obtuvieron resultados funcionales entre satisfactorios a excelentes, según la escala de Neer, a los 6 meses de seguimiento (18). Asimismo, Rademakers et al. reportó resultados similares, en donde el 84% de sus pacientes con FFD 33C tratados con PBF presentaron resultados entre buenos y excelentes, a los dos años de seguimien-

to⁽¹⁹⁾. En este mismo estudio, se describió una media de 80 puntos según la escala de valoración de la rodilla del Hospital de Cirugía Especial. De la misma manera, Markmiller et al, reportó una media de 81 puntos según el Lysholm Gillquist Score al año de seguimiento en pacientes tratados con PBFD por fracturas 33A y 33C⁽²⁰⁾. En adición, una serie de casos de rodilla flotante reportó que las fracturas Fraser IIb y IIc que eran manejadas en combinación con PBFD, tenían en su mayoría, resultados aceptables y buenos según la clasificación funcional de Karlstrom y Olerud al año de seguimiento^(21,22). Nuestros resultados funcionales según KSS se suman a la literatura internacional que avalan el uso de PBFD en este tipo de fracturas; ya que fueron predominantemente excelentes en el score cualitativo con una mediana de 95 puntos en el score cuantitativo.

Complementario a la escala funcional, reportamos una mediana de 109° correspondiente al rango articular de la rodilla, el cuál es considerado como óptimo. De manera similar, Rademakers et al y Thomson et al, reportaron en pacientes con fracturas 33C, una media de rango de movimiento de 111° y 102°, respectivamente, luego de un año de seguimiento, lo que, respalda la idea de una recuperación funcional significativa en este tipo de lesiones con el uso de PBFD^(19,23).

Con relación a la consolidación, observamos que todos nuestros pacientes alcanzaron un grado de Montoya entre III y IV, indicando un proceso de consolidación favorable. No obstante, Vemulapalli et al, reportó no unión en 11 de los 56 pacientes tratados con PBF por FFD 33C⁽²⁴⁾. De la misma manera, Thomson et al, declaró que 4 de 11 pacientes de su muestra presentaron este desenlace. Esta tasa de no consolidación es significativamente más alta en comparación con nuestros resultados y destaca la variabilidad en los desenlaces posoperatorios en diferentes poblaciones⁽²³⁾.

La rigidez articular, es una de las complicaciones más incidentes con respecto al uso de dispositivos como la PBF para el tratamiento de FFD⁽²⁵⁾. En el 2018, Agarwal et al, realizó un estudio en el cuál incluyó 40 pacientes con FFD, de los cuales 24 eran tipo 33C. Reportó que 25% de los pacientes tratados con PBF presentaron rigidez articular⁽²⁶⁾. De manera similar, Ciloglu et al y Dermatas et al describieron que la rigidez articular presentó una incidencia de 33.3% y 60%, respectivamente, como complicación del uso de PBF^(27, 28). No obstante, es importante resaltar que Ciloglu et al sólo incluyó a un paciente de tipo 33C, siendo el resto A y B; y por su parte, Dermatas et

al sólo incluyó a pacientes con fracturas de tipo 33 A. Asimismo, un reciente metaanálisis, presentó una incidencia acumulada de rigidez articular de 28.8% como complicación del uso de PBF, lo cual no se aleja mucho de la prevalencia reportada por nuestro estudio de 46.2%⁽²⁵⁾.

Por su parte, la gonalgia también ha sido reportada como complicación frecuente en el seguimiento postoperatorio. Thomson et al. describió que el 14% de su muestra requirió narcóticos por dolor crónico. Asimismo, tenían un promedio en la Escala Visual Análoga del Dolor de 30 al reposo y de 40 al caminar⁽²³⁾. Markmiller et al, reportó una incidencia de 37.5% de frecuencia de gonalgia en los pacientes operados con PBF, incluyendo 18 pacientes con tipo de fractura 33C y 21 de tipo 33A. De manera similar, nuestro estudio reportó una prevalencia de 30.76%⁽²⁰⁾.

Interpretación de resultados

La consistencia en los resultados positivos se manifestó no solo en las evaluaciones subjetivas del paciente, como el alivio del dolor y la mejoría en la movilidad, sino también en mediciones más objetivas, como las puntuaciones cuantitativas obtenidas en las escalas HSS y KSS y los rangos de movimientos. Esta convergencia de evidencia subjetiva y objetiva respalda de manera sólida la eficacia y la confiabilidad de las PBF como tratamiento vigente para el tratamiento definitivo de FFD tipo 33C.

Las complicaciones postoperatorias, específicamente el dolor, la rigidez articular y la no unión, son aspectos cruciales que impactan la calidad de vida del paciente. La identificación de estos problemas destaca la necesidad de estrategias de manejo del dolor y protocolos de rehabilitación eficaces para mejorar los resultados a largo plazo de rigidez articular y no unión. Asimismo, la diferencia que existe entre la prevalencia y/o incidencia de la rigidez articular entre los distintos estudios de FFD tratados con PBF, se puede explicar por la proporción heterogénea que cada estudio tiene en su muestra según los tipos fracturas 33 A, B y C y sus subclasificaciones. A diferencia de los otros estudios, nuestro estudio, solo incluyó fracturas intraarticulares de tipo 33C, lo cual podría explicar porque obtuvimos una mayor prevalencia de esta complicación.

Los pacientes que tenían el miembro inferior derecho como el más afectado tenían menos puntaje de KSS. Proponemos que la asimetría funcional entre el miembro inferior derecho y el izquierdo puede deberse a la dominancia del lado afectado. La mayor

carga funcional sobre el miembro derecho podría haber influido negativamente en el proceso de recuperación, afectando el puntaje KSS. Asimismo, las lesiones asociadas como el compromiso vascular, hematomas y fracturas ipsilaterales pueden afectar la recuperación. No obstante, esta relación puede ser espuria debido a la cantidad de nuestra muestra.

Relevancia clínica

Los resultados detallados y consistentemente positivos se erigen como una valiosa guía para los ortopedas, proporcionándoles una base sólida para el manejo prequirúrgico, quirúrgico y el seguimiento de pacientes con estas lesiones complejas. La caracterización minuciosa de los resultados funcionales, tanto cualitativos como cuantitativos, abre la puerta a decisiones clínicas informadas, permitiendo a los profesionales de la salud adaptar estrategias específicas para cada paciente. Este conocimiento detallado sobre las complejidades de las FFD tipo 33C se traduce directamente en mejoras tangibles en la planificación y ejecución de intervenciones quirúrgicas y programas de rehabilitación, contribuyendo así a la optimización de la atención médica y la mejora de los resultados a largo plazo en esta población específica.

Limitaciones

En primer lugar, el tamaño de la muestra es limitado, esto podría afectar la validación externa de los resultados. En segundo lugar, el periodo de seguimiento es de dos años, ignoramos los resultados funcionales que podrían pasar a posterior. En tercer lugar, carecemos de grupo control debido al diseño del estudio, la ausencia de un grupo de control hace que sea difícil atribuir completamente los resultados observados a la intervención con PBF. Asimismo, debido al diseño de estudio, no podemos realizar estimaciones causales entre las variables analizadas de interés.

Conclusión

Sugerimos que la PBF podría ser una buena opción para el tratamiento de las FFD tipo 33C2, al ofrecer resultados funcionales óptimos a los dos años de seguimiento.

Contribución de autoría

JCM concibió la idea de investigación y RAS, JCM y BRN diseñaron el estudio. JCM recolectó la data. RAS

analizó los datos. RAS, JCM, BRN y DAV interpretaron los datos. Todos los autores redactaron, revisaron críticamente el manuscrito, dieron aportes sustanciales, aprobaron la versión final y asumen responsabilidad relacionada a todos los aspectos del artículo.

Financiamiento

El presente estudio será financiado por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Agradecimientos

A MS. Marianella Loro Bonelli por los gráficos proporcionados para el presente estudio

Bibliografía

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. agosto de 2006;37(8):691-7.
2. Martinet O, Cordey J, Harder Y, Maier A, Bühler M, Barraud GE. The epidemiology of fractures of the distal femur. *Injury*. septiembre de 2000;31 Suppl 3:C62-63.
3. Elsoe R, Ceccotti AA, Larsen P. Population-based epidemiology and incidence of distal femur fractures. *Int Orthop*. enero de 2018;42(1):191-6.
4. Hollis AC, Ebbs SR, Mandari FN. The epidemiology and treatment of femur fractures at a northern Tanzanian referral centre. *Pan Afr Med J*. 2015;22:338.
5. Ehlinger M, Adam P, Brinkert D, Schenck B, DiMarco A, Bonnomet F. Fracturas del extremo distal del fémur en adultos. *EMC - Apar Locomot*. 1 de diciembre de 2016;49(4):1-15.
6. Court-Brown CM, Heckman JD, McQueen MM, Ricci WM, Tornetta P, McKee MD, editores. *Rockwood and Green's fractures in adults* [Internet]. Eighth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015 [citado 6 de diciembre de 2023]. 30 p. Disponible en: [http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&NEWS=n&CSC=Y&PAGE=booktext&D=books&AN=01787258&XPATH=/PG\(0\)](http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&NEWS=n&CSC=Y&PAGE=booktext&D=books&AN=01787258&XPATH=/PG(0))

7. Ebraheim NA, Kelley LH, Liu X, Thomas IS, Steiner RB, Liu J. Periprosthetic Distal Femur Fracture after Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review. Orthop Surg. noviembre de 2015;7(4):297-305.
8. Tosounidis TH, Giannoudis PV. What is new in distal femur periprosthetic fracture fixation? Injury. diciembre de 2015;46(12):2293-6.
9. Ehlinger M, Ducrot G, Adam P, Bonnomet F. Distal femur fractures. Surgical techniques and a review of the literature. Orthop Traumatol Surg Res OTSR. mayo de 2013;99(3):353-60.
10. Meinelberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. J Orthop Trauma. enero de 2018;32 Suppl 1:S1-170.
11. Myers P, Laboe P, Johnson KJ, Fredericks PD, Crichlow RJ, Maar DC, et al. Patient Mortality in Geriatric Distal Femur Fractures. J Orthop Trauma. marzo de 2018;32(3):111-5.
12. Roy D, Ramski D, Malige A, Beck M, Jeffers K, Brogle P. Injury patterns and outcomes associated with fractures of the native distal femur in adults. Eur J Trauma Emerg Surg Off Publ Eur Trauma Soc. agosto de 2021;47(4):1123-8.
13. Nieves JW, Bilezikian JP, Lane JM, Einhorn TA, Wang Y, Steinbuch M, et al. Fragility fractures of the hip and femur: incidence and patient characteristics. Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA. marzo de 2010;21(3):399-408.
14. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development. Glob Adv Health Med. septiembre de 2013;2(5):38-43.
15. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. Clin Orthop. noviembre de 1989;(248):13-4.
16. Montoya J. Tratamiento de las fracturas de la diafisis tibial. 1977 [citado 21 de enero de 2024]. Tratamiento de las fracturas de la diafisis tibial. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000147706>
17. The World Medical Association. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2013 [citado 21 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
18. Virk JS, Garg SK, Gupta P, Jangira V, Singh J, Rana S. Distal Femur Locking Plate: The Answer to All Distal Femoral Fractures. J Clin Diagn Res JCDR. octubre de 2016;10(10):RC01-5.
19. Rademakers MV, Kerkhoffs GMMJ, Sierevelt IN, Raaymakers ELFB, Marti RK. Intra-articular fractures of the distal femur: a long-term follow-up study of surgically treated patients. J Orthop Trauma. abril de 2004;18(4):213-9.
20. Markmiller M, Konrad G, Südkamp N. Femur-LISS and distal femoral nail for fixation of distal femoral fractures: are there differences in outcome and complications? Clin Orthop. septiembre de 2004;(426):252-7.
21. Fraser RD, Hunter GA, Waddell JP. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. J Bone Joint Surg Br. noviembre de 1978;60-B(4):510-5.
22. Karlström G, Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. J Bone Joint Surg Am. marzo de 1977;59(2):240-3.
23. Thomson AB, Driver R, Kregor PJ, Obremskey WT. Long-term functional outcomes after intra-articular distal femur fractures: ORIF versus retrograde intramedullary nailing. Orthopedics. agosto de 2008;31(8):748-50.
24. Chandra Vemulapalli K, Pechero GR, Warner SJ, Achor TS, Gary JL, Munz JW, et al. Is retrograde nailing superior to lateral locked plating for complete articular distal femur fractures? Injury. febrero de 2022;53(2):640-4.
25. Aggarwal S, Rajnish RK, Kumar P, Srivastava A, Rathor K, Haq RU. Comparison of outcomes of retrograde intramedullary nailing versus locking plate fixation in distal femur fractures: A Systematic Review and Meta-analysis of 936 patients in 16 studies. J Orthop. febrero de 2023;36:36-48.
26. Agarwal S, Udupudi S, Gupta S. To Assess Functional Outcome for Intra-Articular and Extra-Articular Distal Femur Fracture in Patients using Retrograde Nailing or Locked Compression Plating. J Clin Diagn Res [Internet]. 2018 [citado 21 de enero de 2024]; Disponible en: http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2018&volume=12&issue=3&page=RC21&issn=0973-709x&id=11325
27. Ciloglu O, Dursun M, Kalkan T, Çiçek H, Seyfettinoğlu F, Oğur H. Comparison of retrograde intramedullary nailing and percutaneous plate osteosynthesis methods in distal femur fractures. 30 de septiembre de 2017;
28. Demirtaş A, Azboy I, Özkul E, Gem M, Alemdar C. Comparison of retrograde intramedullary nailing and bridge plating in the treatment of extra-articular fractures of the distal femur. Acta Orthop Traumatol Turc. 2014;48(5):521-6.



SPOT

SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGIA

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA

“La mejor ocasión de mostrar nuestro trabajo !!”

TEMAS LIBRES

Fecha límite de presentación:
Sábado 07 de setiembre
Enviar trabajos a: ✉ spotperu@gmail.com

PREMIOS

. 1er puesto:

Pasaje, alojamiento e inscripción - FEMECOT

. 2do puesto:

Inscripción al 55 Congreso SPOT 2025.

. 3er puesto:

Inscripción al CCAP 2025.



Presentación de Caso y Tema de Revisión

Manejo de Lesión Osteocondral de Rodilla con Osteotomía de Tibia Valguizante y Autoinjerto de Cartílago

Christian Benites-Gómez, Jesús Ríos-Mauriciob, Omar Horna-Rodriguezc, Juan Díaz-Hernándezd, Teofilo Chavez-Domínguez, Cesar Sanchez-Bardalesf, Edward Linares-Tapiag

- a Médico Traumatólogo. Hospital Belén de Trujillo. Clínica San Antonio. Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 b Médico Traumatólogo, Profesor principal del Dpto. de Cirugía de la Universidad Nacional de Trujillo, Doctor en Salud Pública. ORCID:0000-0001-8458-8785.
 c Médico Traumatólogo, jefe del Servicio de Traumatología del Hospital Belén. Docente de la Universidad Nacional de Trujillo. Maestría en Salud Pública. Maestría en Medicina. Doctorado en Gobernabilidad y Gestión Pública. ORCID:0000-0002-1974-7994.
 d Médico Traumatólogo. Hospital Belén de Trujillo. Maestría en Investigación Clínica. ORCID: 0000-0001-8842-8623.
 e Médico Traumatólogo. Hospital Belén de Trujillo. Clínica San Antonio. Profesor Auxiliar del Dpto. de Cirugía de la Universidad Nacional de Trujillo. Maestría en Docencia Universitaria. Doctora en Gobernabilidad y Gestión Pública. ORCID:0000-0002-5186-6256.
 f Médico Traumatólogo. Hospital Belén de Trujillo. Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 g Médico Traumatólogo. Hospital Belén de Trujillo. Clínica Fátima.

Resumen

En pacientes jóvenes con lesiones condrales en la rodilla existen diversos tratamientos para evitar la progresión a una gonartrosis. Presentamos el caso de un paciente varón de 31 años, a quien se le realizó una menisectomía parcial medial de rodilla izquierda hace 8 años, presentando progresivamente un dolor en dicha articulación. Acudió a nosotros por dolor acentuado y limitación funcional de un año de evolución.

Al examen, refería dolor a la flexo-extensión y a la palpación de la interlínea articular medial, así como limitación a la deambulación por lo que prefería hacerlo con muletas.

Luego del procedimiento realizado de osteotomía tibial alta (HTO) valguizante de rodilla izquierda y transferencia de autoinjerto osteocondral (OATS) en el defecto articular de cóndilo medial, no se observó recurrencia de molestias con excelente mejoría de sintomatología.

Las lesiones osteocondrales son más comunes en la articulación de la rodilla, asociadas muchas veces a traumatismos, lesiones crónicas de rodilla (lesiones meniscales o ligamentarias), factores externos como obesidad y actividades físicas deportivas.

Debemos controlar la evolución de éstas lesiones, sobretodo en pacientes jóvenes, ya que puede pro-

gresar a una gonartrosis, presentando complicaciones irreversibles.

Palabras claves: Lesiones osteocondrales, gonartrosis, osteotomía tibial alta, transferencia de autoinjerto osteocondral.

Abstract

In young patients with chondral knee lesions, there are various treatments to prevent progression to gonarthrosis. We present the case of a 31-year-old male patient who underwent partial medial meniscectomy of the left knee 8 years ago presenting progressive pain in said joint. He came to us with marked pain and functional limitation for 1 year of progression. The patient reported pain on flexion-extension, pain on palpation in the medial compartment, and limited walking, so he relied on crutches to get around.

After the left knee valgus high tibial osteotomy (HTO) procedure and osteochondral autograft transfer (OATS) in the articular defect of the medial condyle, no recurrence of discomfort was observed with excellent symptom improvement.

Osteochondral lesions are more common in the knee joint, often associated with trauma, chronic knee injuries (meniscal or ligament injuries), external factors such as obesity and physical sports activities.

We must take into account the progression of these lesions, especially in young patients, since it can progress to gonarthrosis, presenting irreversible complications.

Key words: Osteochondral lesions, knee osteoarthritis, high tibial osteotomy, osteochondral autograft transfer.

Introducción

Las alteraciones en la alineación de la rodilla pueden generar desgastes progresivos por aumento de tensión en un compartimento. La deformidad de la rodilla en varo es bastante común y puede generar una distribución anormal de las tensiones de carga en el compartimento interno de la articulación, lo cual provoca un aumento de estrés acelerando los cambios degenerativos.

La técnica de HTO genera mejoría clínica del dolor debido a resultados descompresivos en el compartimento medial, si se realiza en un período temprano, este procedimiento conduce a una mejoría en la fisiología de la rodilla debido a que se traslada el eje mecánico a la meseta tibial lateral, la cual se encuentra sin lesión aparente(1). La osteotomía referida, detendría la progresión de la artrosis(1).

Jackson y Waugh(2) informaron por primera vez sobre la HTO y Coventry(1) popularizó este método publicando resultados a largo plazo. Posteriormente se describieron diversas valoraciones de osteotomías tibiales altas. Aunque en 1972 Debeyre(3) describió la realización de una osteotomía medial de cuña abierta, sin promover su utilidad.

A fines de 2003, debido a la introducción de la placa de fijación denominada Puddu en la práctica clínica y al presentar una técnica relativamente sencilla(4), el procedimiento de osteotomía medial en cuña abierta ganó popularidad.

Los defectos condrales y osteocondrales focales en la zona de carga del cóndilo femoral medial se observan con frecuencia en pacientes jóvenes y activos(4). Estas lesiones pueden causar un dolor considerable

durante las actividades diarias o deportivas, perjudicando así la calidad de vida(5). Por esta razón, se sugiere el tratamiento quirúrgico temprano de las lesiones sintomáticas para restaurar la congruencia normal de la articulación de la rodilla y para prevenir un mayor deterioro(6).

Existen varias opciones para tratar las lesiones del cartílago, y se han descrito múltiples algoritmos; sin embargo, el OATS es hasta ahora el único procedimiento que proporciona cartílago hialino real y permite el reemplazo en una sola etapa del hueso subcondral patológico en defectos osteocondrales focales(7). Por lo tanto, esta opción de tratamiento se usa particularmente para tratar defectos osteocondrales profundos, con buenos resultados clínicos a mediano y largo plazo(8).

El OATS en rodilla consiste en obtener un autoinjerto en zonas de localización anatómica de menor utilidad (margenes de condilos femorales o zonas intercondílea), esta toma se realiza a través de pequeños sacabocados. Es posible colocar un autoinjerto único o colocar varias tomas remediando un diseño de "mosaico", llamado mosaicoplastia. Este procedimiento se puede realizar tanto de manera abierta como artroscópica(9,10). Estos procedimientos son técnicamente demandantes, pero aseguran una cobertura precisa del tamaño y espesor del defecto además de asegurar la integración hueso a hueso(10).

Estos procedimientos (OATS y HTO) nos permiten combinar técnicas para detener la progresión de la gonartrosis en pacientes jóvenes, la HTO aparte de disminuir el apoyo en compartimento medial protege el autoinjerto transferido y genera una mejoría en la sintomatología clínica y funcional. En este reporte, presentamos un caso de un paciente con lesión osteocondral en condilo femoral izquierdo debido a un genuvaro, el cual generaba dolor y limitación funcional.

Reporte de Caso

Varón de 31 años, que acude a consulta médica refiriendo dolor en rodilla izquierda de 1 año de evolución que ha ido incrementando progresivamente hasta limitarle la deambulacion debiendo utilizar muletas. Tiene como antecedente una menisectomía parcial de menisco medial hace 8 años. Al examen presenta dolor a la palpación en la interlínea articular medial, McMurray positivo, rango de movimiento conservado con leve dolor a la flexo-ex-

tensión. Radiografía de rodilla sin alteraciones. Resonancia magnetica nuclear (RMN) muestra lesión condral de 3x2 cm en condilo femoral medial, signos de menisectomía parcial antigua. Teleradiografía se evidencia un genuvaro en rodilla izquierda de 5° grados (Figura 1).

Se realiza planificación previa de la cirugía y se coordina con paciente realizar una HTO valguzante de rodilla izquierda mas OATS. Se inicia realizando la HTO valguzante tibial en cuña de apertura medial de 1.5 cm y posteriormente se colocación de placa LCP de tibial proximal en "T" de 5 agujeros mas tornillos (Figura 2), se corrobora la estabilidad.

Posteriormente se realiza una artroscopia donde se evidencia abundante sinovitis, menisectomía parcial del cuerpo de menisco medial en un 30% y la lesión condral de 3x2 cm en el condilo femoral medial. Al ser un defecto osteocondral grande se plantea realizar la OATS de manera abierta realizando una incisión parapatelar medial con disección por planos, se identifica la zona osteocondral lesionada y se realiza un curetaje de la lesión (Figura 3); luego se decide realizar la OATS con toma de dos injertos autologos de cartilago anterolateral de condilo femoral lateral con diametro de 12 mm y profundidad de 13 mm y trasplantar dicho injerto autologo en la zona de defecto osteocondral (Figura 4).



Figura 1. Imagen de Telerradiografía de miembros inferiores más planificación preoperatoria y RMN de rodilla izquierda donde evidencia lesión osteocondral en cóndilo femoral medial.

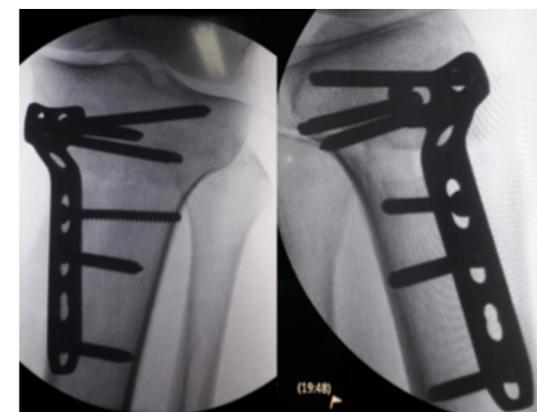


Figura 2. Imagen de Arco en C de osteotomía valguzante en tibia izquierda con cuña de apertura de 1.5 cm



Figura 3. Abordaje parapatelar medial y curetaje de lesión osteocondral de 3x2 cm en cóndilo femoral medial izquierdo



Figura 4. Resultado final de la OATS en lesión osteocondral con injertos (O2) de diámetro 12 mm y profundidad 13 mm.

Índice
48

Paciente tuvo un postoperatorio favorable, sin complicaciones a nivel de herida operatoria, indicando-se ganar progresivamente rangos de flexo-extensión y no apoyar por un mínimo de 6 a 8 semanas, realizándose carga gradual hasta el 3er mes donde evoluciona favorablemente dejando el apoyo de muletas y caminando sin molestias.

Discusión

La gonartrosis unicompartmental por genuvaro es una de las anomalías que se encuentran con más frecuencia en la actualidad por parte de los cirujanos ortopédicos. Aunque las comorbilidades como enfermedades inflamatorias, traumatismos, defectos del cartilago articular son responsables de esta deformidad, los factores etiológicos más encontrados son el genu varo o la mala alineación en varo.

En una pierna alineada neutra (0° de varo/valgo), el compartimento medial de la articulación de la rodilla soporta hasta el 60% de las cargas de compresión. Esta carga aumenta con una mayor deformidad en

varo y por lo tanto el procedimiento sobre la lesión osteocondral tendría una falla 5 veces mayor⁽¹¹⁾.

Se han realizado estudios comparativos después del OATS en pacientes con mala alineación vs pacientes sin mala alineación⁽¹¹⁾. Se desconocen las condiciones biomecánicas óptimas para la curación y la supervivencia de los autoinjertos transferidos; sin embargo, la descarga de cilindros transferidos medialmente parece ser importante en el caso de mala alineación en varo concomitante. El procedimiento estándar para la descarga quirúrgica del compartimento medial es la HTO en valgo, que se puede realizar en cuña abierta medial o en cuña cerrada lateral⁽¹²⁾.

La HTO valguizante en tibia es un procedimiento quirúrgico que se utiliza para el tratamiento de gonartrosis unicompartmental medial, lo cual al mejorar la alineación de la rodilla y podremos disminuir las tensiones en el compartimento medial, a fin de evitar la progresión de la lesión en el cartilago articular⁽¹³⁾.

Con la HTO, se busca un menor impacto de la carga sobre el hueso subcondral, la disminución de la hipertensión venosa intraósea, las microfracturas que afectan al hueso subcondral, el alivio de los síntomas clínicos como el dolor y en consecuencia la mejora del estado funcional de los pacientes⁽¹³⁾.

Para evaluar la distribución de carga entre los compartimentos medial y lateral en caso de defectos osteocondrales del cóndilo femoral medial, Mina et al realizaron un estudio biomecánico en 8 rodillas cadavéricas. La fuerza, el área de contacto y la distribución de la presión se midieron en distintas alineaciones tibiofemorales (desde 12° en valgo hasta 10° en varo). Encontraron una descarga completa del compartimento medial entre 6° y 10° de valgo al cambiar la presión de contacto al compartimento lateral y una distribución de carga igual entre 0° y 4° de valgo⁽¹¹⁾. Ellos sugirieron que la corrección a un valgo neutral o leve conduce a una situación de carga, que se aproxima a la carga fisiológica⁽¹¹⁾.

La HTO para el tratamiento de la artrosis unicompartmental de rodilla en presencia de desalineación axial es una medida eficaz en pacientes jóvenes y activos con resultados aceptables a medio o largo plazo⁽¹⁴⁾ y aumenta su eficacia si lo asociamos a procedimientos en lesiones condrales localizadas como la OATS⁽¹⁵⁾.

Los procedimientos de restauración del cartilago

sólo pueden tener éxito si se identifican y abordan simultáneamente las lesiones concomitantes (p. ej., deficiencia de menisco, inestabilidad ligamentosa, mala alineación)⁽¹⁶⁾ especialmente, la mala alineación con la consiguiente sobrecarga del compartimento afectado es un factor de riesgo considerable de fracaso⁽¹⁷⁾. Mientras que cierta cantidad de carga es crucial para la biología de los condrocitos, la sobrecarga puede inducir apoptosis de los condrocitos y esclerosos o lesiones quísticas del hueso subcondral⁽¹⁸⁾.

El OATS utiliza injertos que se toman de las porciones de la rodilla que soportan menos peso y se transfieren a partes de la rodilla que soportan más peso⁽¹⁸⁾. Debido al uso de autoinjerto, la integración ósea es más rápida y más confiable que el aloinjerto osteocondral y tiene la ventaja de transferir cartilago hialino⁽¹⁹⁾.

Los candidatos ideales son jóvenes, saludables y activos y tienen lesiones de < 3 cm² de tamaño⁽²⁰⁾. Los resultados se reproducen de manera más uniforme cuando las lesiones se limitan a los cóndilos femorales; sin embargo, aunque menos estudiadas, los OATS basados en cartilago patelar y troclear han mostrado una mejoría duradera en los resultados⁽²⁰⁾.

Jones et al. encontraron que los valores de diferencia mínima clínicamente importante (MCID) para las puntuaciones de IKDC, Lysholm y escala analógica visual para el dolor (dolor VAS) se mantuvieron durante más de 10 años, lo que demuestra la durabilidad de esta técnica quirúrgica cuando los pacientes se seleccionan cuidadosamente⁽²¹⁾.

Werner et al. informó un retorno promedio al mismo nivel de deporte y actividad en <3 meses con el uso de OATS, que fue significativamente menor que otras estrategias de reemplazo de cartilago⁽²²⁾.

Sterett et al en el 2010, realizaron un análisis de supervivencia de microfractura y HTO en 106 rodillas de pacientes con una edad media de 52 años que padecían degeneración condral medial y desalineación en varo. Este estudio informó una alta tasa de satisfacción subjetiva, una puntuación de Lysholm mejorada con 67 puntos después de 9 años y una tasa de supervivencia del 97% después de 5 años y del 91% después de 7 años⁽²³⁾.

En este estudio se demuestra que la combinación de 2 técnicas para corregir la deformidad en varo y lesión condral en rodilla tienen una alta tasa de éxito y es deducible que si combinamos con el OATS en vez de microfracturas la tasa de éxito es mayor, ya que la

OATS demostró una tasa de reoperación más baja que la microfractura tanto a los 5 años como a los 10 años después de la operación⁽¹⁹⁾. Se ha informado que OATS ofrece resultados duraderos con el mantenimiento de los beneficios clínicos en más de 10 años de seguimiento⁽¹⁹⁾.

Philipp et al. publicaron un estudio de 86 paciente con lesión osteocondral y mala alineación en varo a los cuales se les realizó HTO y OATS en defecto articular, concluyendo que la combinación de ambos procedimientos es una opción para tratar con éxito a pacientes con defectos osteocondrales profundos del cóndilo femoral medial y mala alineación en varo concomitante. Se puede esperar una mejora significativa de la función de la rodilla, una disminución de la intensidad del dolor y una alta tasa de supervivencia hasta 8,5 años después de la operación⁽¹⁵⁾.

En un estudio publicado por Avinesh et al. menciona que de 28 pacientes operados de HTO y OATS con edades promedio de 36,0 + 7,9 años, seguimiento 6,7 + 4,1 años del postoperatorio, el 96,2% retornaron a sus labores cotidianos en un promedio de tiempo entre 3,5 + 2,9 meses después de la operación⁽²⁴⁾.

Joseph et al. realizaron un estudio retrospectivo de 28 paciente con edad promedio de 36,9 + 7,52 años y un seguimiento promedio de 6,63 + 4,06 años, concluyendo que 79,2% de los pacientes tuvieron un retorno a la práctica deportiva en un tiempo promedio de 11,41 + 6,42 meses luego de la cirugía y que solo 41,7% de los pacientes pudieron volver a su nivel anterior a la lesión o mejor a esta⁽²⁵⁾.

En conclusión, en pacientes jóvenes con lesión osteocondral en compartimento medial en rodilla y con mala alineación en varo, el tratamiento de OATS y HTO valguizante son procedimientos que al combinarse buscan la preservación del injerto trasplantado y mejoría de sintomatología clínica del dolor, presentando evidencia de una sobrevida mayor del injerto, detención de la gonartrosis y un retorno a la práctica laboral y deportiva.

Bibliografía

1. Jackson J.P., Waugh W., Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg.* 1961; 43(7): 746-751.
2. Debeyre J., Artigou J.M., Long-term results of 260 tibial osteotomies for frontal deviations of the knee. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar*

Índice
49

- Mot, 1972; (58): 335– 339.
3. Puddu. G, Personal communication. International symposium on operative and biologic treatments in sport medicine. Colonia, 2003;14(5):70–78.
 4. Aroen A, Loken S, Heir S, et al. Articular cartilage lesions in 993 consecutive knee arthroscopies. Am J Sports Med. 2004;32(1): 211-215.
 5. Heir S, Nerhus TK, Røtterud JH, et al. Focal cartilage defects in the knee impair quality of life as much as severe osteoarthritis: a comparison of Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score in 4 patient categories scheduled for knee surgery. Am J Sports Med. 2010; 38(2):231-237.
 6. Cole BJ, Pascual-Garrido C, Grumet RC. Surgical management of articular cartilage defects in the knee. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(7):1778-1790.
 7. Hangody L, Fules P. Autologous osteochondral mosaicplasty for the treatment of full-thickness defects of weight-bearing joints: ten years of experimental and clinical experience. J Bone Joint Surg Am. 2003;85(2):25-32.
 8. Ollat D, Lebel B, Thaunat M, et al. Mosaic osteochondral transplants in the knee joint: midterm results of the SFA multicenter study. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97(8):160-166.
 9. Wang CJ. Treatment of focal articular cartilage lesions of the knee with autogenous osteochondral grafts. A 2- to 4-year follow-up study. Arch Orthop Trauma Surg. 2002;122(3):169–72.
 10. Marcacci M, Filardo G, Kon E. Treatment of cartilage lesions: What works and why? Injury. 2013;44(1):11–5.
 11. Mina C, Garrett WE Jr, Pietrobon R, Glisson R, Higgins L. High tibial osteotomy for unloading osteochondral defects in the medial compartment of the knee. Am J Sports Med. 2008;36(5):949-955.
 12. Brinkman J-M, Lobenhoffer P, Agneskirchner JD, Staubli AE, Wymenga AB, van Heerwaarden RJ. Osteotomies around the knee: patient selection, stability of fixation and bone healing in high tibial osteotomies. J Bone Joint Surg Br. 2008;90(12):1548-1557.
 13. Hegazy M.O., El-Gazaar A.S., Bayomy S.E., Abo El-Enin M.A.. Medial Opening Wedge High Tibial Osteotomy using the Puddu Plate without Graft in Patients with Varus Deformity. Benha Journal of Applied Sciences (BJAS), 2019; 4(2): 95-100.
 14. Spahn G., Kirschbaum S., Kahl E., Factors that influence high tibial osteotomy results in patients with medial gonarthrosis: a score to predict the results, Osteoarthritis and Cartilage, 2006; 14(2): 190-195.
 15. Philipp M., Matthias J., Tim S., Tibor S., Sepp B., Andreas B. Osteochondral Autologous Transfer Combined With Valgus High Tibial Osteotomy: Long-Term Results and Survivorship Analysis. Am J Sports Med. 2013; 41(10): 2325-2332.
 16. Hangody L, Vasarhelyi G, Hangody LR, et al. Autologous osteochondral grafting: technique and long-term results. Injury. 2008; 39(1):32-39.
 17. Oakeshott RD, Farine I, Pritzker KP, Langer F, Gross AE. A clinical and histologic analysis of failed fresh osteochondral allografts. Clin Orthop Relat Res. 1988;233:283-294.
 18. Buckwalter JA, Martin JA, Brown TD. Perspectives on chondrocyte mechanobiology and osteoarthritis. Biorheology. 2006;43(3-4):603-609.
 19. Camp C.L., Stuart M.J., Krych A.J.. Current concepts of articular cartilage restoration techniques in the knee. Sports Health. 2014; 6(3):265-73.
 20. Figueroa D, Meleán P, Calvo R, Gili F, Zilleruelo N, Vaisman A. Osteochondral autografts in full thickness patella cartilage lesions. Knee. 2011;18(4): 3-220.
 21. Jones K.J., Kelley B.V., Arshi A, McAllister D. Comparative effectiveness of cartilage repair with respect to the minimal clinically important difference. Am J Sports Med. 2019;47(13):93-3284.
 22. Werner B.C., Cosgrove C.T., Gilmore C.J., Lyons M.L., Miller M.D., Brockmeier S.F., Diduch D.R. Accelerated return to sport after osteochondral autograft plug transfer. Orthop J Sports Med. 2017;5(4): 232-597.
 23. Sterett W.I., Steadman J.R., Huang M.J., Matheny L.M., Briggs K.K. Chondral resurfacing and high tibial osteotomy in the varus knee: survivorship analysis. Am J Sports Med. 2010;38(7):1420-1424.
 24. Avinesh A., David R., Joseph N., Grant H., Michael L., et al. Return to Work Following High Tibial Osteotomy With Concomitant Osteochondral Allograft Transplantation. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2019; 4(8):1-8
 25. Joseph N., Avinesh A., David R., Grant H., Michael L., et al. Return to Sports After High Tibial Osteotomy With Concomitant Osteochondral Allograft Transplantation. The American Journal of Sports Medicine. 2020;4(10):1-8.

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGÍA

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA

CASOS CLÍNICOS RESIDENTES

Fecha límite de presentación:
viernes 30 de agosto

Enviar trabajos a: ✉ spotperu@gmail.com

PREMIOS

. 1er puesto:
Pasaje, alojamiento e inscripción - SCCOT

. 2do puesto:
Inscripción al 55 Congreso SPOT 2025.

. 3er puesto:
Inscripción al CCAP 2025.



Luxación acromioclavicular tratada con sistema suspensorio, cinta de alta resistencia y clavos Kirschner

Acromioclavicular dislocation treated with a suspensory system, high resistance tape and Kirschner wires: Report of two cases and literature review

Alvaro Vera-Alarcón¹, Milko Dávila-Aliaga¹

¹ Médico Traumatólogo del Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Centro Médico Naval, Lima, Perú

Autor: Alvaro Vera Alarcón
alvaroveraalcon@gmail.com

Resumen

La luxación acromioclavicular crónica es una patología cada vez más frecuente generando dolor y limitación funcional, siendo causante de ausentismo en deporte y trabajo. Es importante conocer la clínica e incidencias radiográficas para un diagnóstico óptimo. La clasificación según Rockwood es indispensable para orientar el manejo sea conservador o quirúrgico. No existe hoy en día un estándar de oro para el tratamiento quirúrgico. Se presentan dos casos clínicos, en los que se les realiza fijación coracoclavicular mediante sistema suspensorio con botón y cinta de alta resistencia, además de fijación acromioclavicular con dos clavos Kirschner, obteniendo muy buenos resultados funcionales al año. Se hace una revisión del manejo de la luxación acromioclavicular crónica.

Abstract

Chronic acromioclavicular dislocation is an increasingly common pathology, generating pain and limitation, causing absenteeism in sports and work. It is important to know the clinical and radiographic incidences for an optimal diagnosis. The Rockwood classification is essential to guide management, whether conservative or surgical. There is no gold standard for surgical treatment today. Two clinical cases are presented, in which coracoclavicular fixation is performed using a suspensory system with endobutton and high resistance tape, in addition to acromioclavicular fixation with two Kirschner wires, obtaining very good functional results after one year. A review of the management of chronic acromioclavicular dislocation is made.

Introducción

La luxación acromioclavicular es una lesión común, especialmente en atletas jóvenes de la tercera década, siendo las de grado más severo causantes de ausentismo en deporte o trabajo. Una luxación crónica o inveterada es el producto de una luxación no tratada, tratada conservadoramente, o tratada sin éxito mediante cirugía. Dependiendo de la evaluación clínica del paciente y el grado según la clasificación de Rockwood se va a definir si es candidato a tratamiento conservador o quirúrgico. Al fallar el tratamiento conservador se considera el quirúrgico, el cual muchas veces puede resultar en alta tasa de recurrencia (hasta un 44%) y potencialmente, dolor y debilidad de hombro persistente ⁽¹⁾.

El tratamiento de la luxación acromioclavicular crónica es un reto hoy en día, que ha ido evolucionando desde las técnicas abiertas hasta el uso de la artroscopia. El objetivo es restaurar la anatomía normal, dándole al paciente la posibilidad de recuperar la función de su hombro. Existe diversos métodos quirúrgicos pero no existe hoy en día un estándar de oro. En los casos crónicos surgen técnicas con medios biológicos o sintéticos. Se conoce la necesidad de usar un autoinjerto además de un sistema de fijación en casos crónicos debido a la capacidad pobre de curación de los ligamentos nativos ⁽²⁾.

El objetivo del presente estudio es presentar dos casos de pacientes del servicio de Ortopedia y Traumatología de nuestro hospital, con diagnóstico de luxación acromioclavicular crónica Rockwood V, que fueron sometidos a una fijación coracoclavicular (estabilización vertical) con sistema suspensorio y

cinta de alta resistencia, así como acromioclavicular (estabilización horizontal) con clavos Kirschner, observando resultados a los 24 meses de seguimiento.

Además, se hace una revisión del manejo de luxaciones acromioclaviculares crónicas. Se decide presentar el siguiente caso debido a que es un tema que está en pleno desarrollo y que conlleva gran controversia, creándose cada vez nuevos métodos de fijación, no existiendo otro caso similar al descrito en la literatura actual.

Presentación de casos

Dos pacientes varones militares de 32 y 28 años de edad, de ocupación electricista e infante de marina respectivamente, acuden a la emergencia refiriendo dolor en hombro derecho y limitación funcional progresiva. Ambos sufrieron una caída con impacto directo de hombro contra pavimento al realizar ejercicio físico militar hace 6 y 8 meses respectivamente, presentando en ese entonces síntomas leves. El primero restó importancia a sus síntomas por lo que no acude a especialista, mientras que el segundo tras haber sido evaluado, se le indicó manejo quirúrgico, el cual rechazó y realizó terapia física. Los síntomas incrementaron progresivamente tras el manejo conservador. El primer paciente presentaba dolor predominantemente anterosuperior cuando levantaba su brazo para alcanzar cables como parte de su trabajo. El segundo paciente presentaba dolor y sensación de debilidad mientras realizaba flexiones y abducciones repetitivas, al realizar la rutina de ejercicios militares, a tal punto que dejó de hacerlos. Al examen físico, presentan signo de la tecla y pseudocharretera, dolor a la palpación de articulación acromioclavicular y limitación funcional considerable predominantemente a la abducción, llegando el primer paciente a 90 y el segundo 110. El examen neurovascular fue normal. Con la radiografía con incidencia anteroposterior, "Zanca", axilar, "Y escapular" y Alexander bilateral (vista con maniobra de brazo cruzado) se diagnostica una luxación acromioclavicular tipo V crónica.

Luego de antibioticoprofilaxis con cefazolina 2g y anestesia general combinada con bloqueo interescaleno, se coloca a los pacientes en posición en "silla de playa", realizando una incisión longitudinal a nivel de la articulación acromioclavicular en dirección a la punta de la apófisis coracoides. Se incide sobre la fascia deltotrapezial exponiendo la base de la coracoides evitando desinserción muscular de clavícula.

Se colocan retractores romos alrededor de coracoides para proteger estructuras neurovasculares. Se expone la región distal de la clavícula y el acromion (articulación acromioclavicular), se debrida tejido fibrótico, se remueve el menisco fibrocartilaginoso, para permitir reducción anatómica. (3) Se disecciona adhesiones debajo de apófisis coracoides para pasar correctamente botón que forma parte del sistema suspensorio y se establece contacto óseo. Se coloca guía de 2.4 mm y a través de la misma una broca canulada de 4.5mm a 2 cm (con orientación anterior) y 4 cm (con orientación posterior) en clavícula, medial a la articulación acromioclavicular, simulando zona de inserción del ligamento trapezoide y conoide respectivamente, teniendo ambos túneles dirección convergente. Se realiza brocado previa colocación de guía de mismas medidas en apófisis coracoides. Se introduce sutura de alta resistencia con botón mediante pasador de suturas a través del túnel del ligamento trapezoide y túnel coracoideo, verificando que botón esté en contacto con cara inferior de apófisis coracoides. Luego se procede a realizar "loop" debajo de apófisis coracoides mediante cinta de alta resistencia, un cabo se pasa a través del túnel del ligamento conoide y el otro por delante de borde anterior clavicular. Se reduce la clavícula brindando tensión suficiente para asegurar reducción anatómica de la articulación y estabilidad tanto en el plano coronal como axial. Se ajusta el sistema de botón, se realiza nudos tanto en las suturas del mismo como en la cinta de alta resistencia manteniendo la reducción. Se coloca de manera percutánea y bajo la guía de arco en C, dos clavos Kirschner de 1.8 mm a través de articulación acromioclavicular, evitando interferir con el sistema de fijación con botón ya colocado. Se doblan los extremos de los clavos y se entierran en borde de acromion. Finalmente se lavó profusamente la herida, se realizó hemostasia y se suturó por planos.

Los pacientes fueron inmovilizados con cabestrillo por cuatro semanas luego de la operación. En el periodo post operatorio se les indica iniciar ejercicios pendulares desde el primer día. Luego de dos semanas inician movilización activa de hombro. El retiro de los clavos Kirschner fue a las 6 semanas junto con la radiografía control. Se permite rango completo entre las semanas 6 y 12, así como ejercicios isométricos de fortalecimiento. Inician ejercicios de resistencia desde la doceava semana. Actividades deportivas y carga pesada se permitieron recién al sexto mes⁽²⁾.

Se emplearon escalas para evaluar dolor y funcionalidad a los 24 meses de haberse operado. El primer paciente presenta en la escala de ASES (American

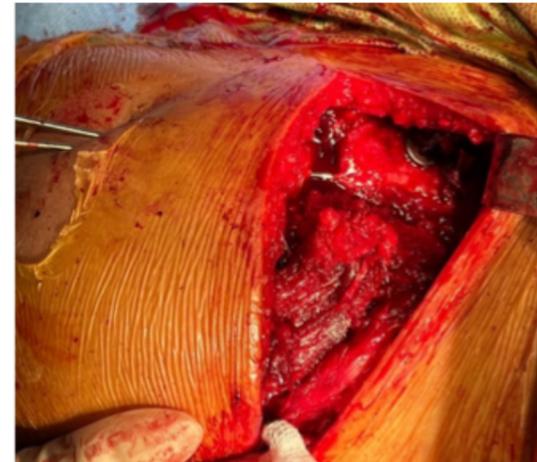


Figura 1. Fijación coracoclavicular con sistema suspensorio con botón y cinta de alta resistencia, así como fijación acromioclavicular con clavos Kirschner en el primer paciente.

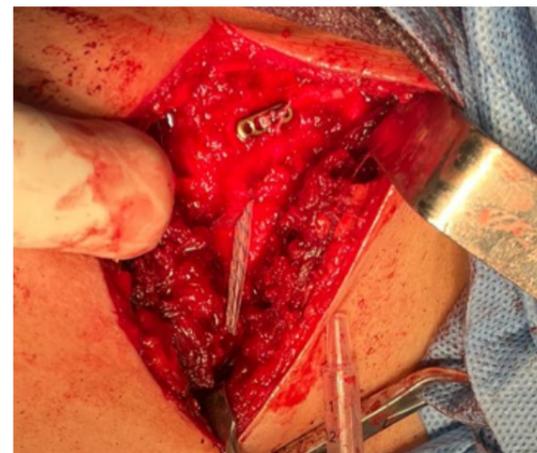


Figura 2. Sistema de fijación en el segundo paciente.



Figura 3. Diagnóstico radiográfico de luxación acromioclavicular Rockwood V.



Figura 4. Radiografía de hombro derecho post quirúrgica con proyección "Zanca"

Shoulder and Elbow Surgeons) una puntuación de 91, mientras que el segundo 90 (0 indica la peor condición del hombro y 100 la mejor condición). En la escala Constant-Murley, el primero presenta una puntuación de 90 y el segundo 92 (ambos catalogados con excelente función); mientras que en la escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) presentan una puntuación de 10 y 13 respectivamente (0 indica no discapacidad y 100 discapacidad máxima)⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Discusión

La luxación de la articulación acromioclavicular (AC) es la pérdida completa del contacto articular y es frecuente, con una incidencia de 1.8/10 000 al año y más común en la población entre 20 a 40 años, representando el 10% de las lesiones en la región de hombro. (1) Los hombres sufren 8.5 veces más esta lesión con respecto a las mujeres, por llevar un estilo de vida más accidentado y realizar actividades de mayor riesgo⁽⁷⁾.

La articulación acromioclavicular sirve como conexión entre la cintura escapular y esqueleto axial, permitiendo deslizamiento y movimiento rotacional, siendo los estabilizadores estáticos la cápsula articular, además del complejo ligamentario acromioclavicular y el complejo ligamentario coracoclavicular, que resisten la traslación anteroposterior de la articulación y la traslación superoinferior respecti-

vamente. Durante la reconstrucción quirúrgica debe considerarse el curso divergente y las inserciones de ambos ligamentos para obtener el resultado y pronóstico más óptimo. Las distancias entre la punta del coracoides al centro del trapecioide y conoides son de 27 ± 3.3 mm y $33 \text{ mm} \pm 3.3$ mm respectivamente ⁽⁷⁾.

El mecanismo de lesión puede ser directo mediante trauma directo del hombro con el brazo en aducción, transmitiéndose la fuerza de contacto desde la articulación esternoclavicular hacia la acromioclavicular, clavícula distal y ligamentos, causando disrupción ⁽⁷⁾. El indirecto ocurre al caer apoyando antebrazo con codo flexionado transmitiendo carga hacia un hombro flexionado y aducido, siendo menos común ⁽⁷⁾.

Se sugiere una radiografía con proyección anteroposterior estricta que incluya ambos hombros, proyección bilateral denominada "Zanca" con inclinación de la fuente del rayo 10-15° cranealmente para acceder a la estabilidad vertical, una proyección bilateral de "Alexander" (perfil de escápula con brazo en aducción forzada) para acceder a la horizontal, y proyección axilar ⁽⁸⁾.

Existen diversas clasificaciones de la luxación acromioclavicular, apareciendo en 1984 la de Rockwood, que hoy en día es la más usada, basándose en el estado de los ligamentos coracoclaviculares, el músculo deltoides, trapecio y la dirección de la luxación. Utiliza radiografía de hombro anteroposterior, axilar y Zanca, con el fin de determinar la dirección y desplazamiento del hombro lesionado en relación con el lado contralateral ⁽³⁾ ⁽⁷⁾. Consiste en seis tipos, desde la luxación mínima hasta la completa, siendo los tipos I y II los más leves, con manejo conservador. ⁽⁹⁾ En las luxaciones tipo Rockwood III en pacientes de alta demanda, deportistas profesionales y militares, está indicado el manejo quirúrgico. Según la ISAKOS, el grado III se subdivide en IIIA, las cuales son lesiones estables, y IIIB, que son inestables con signos radiológicos positivos ("Y escapular" con aducción de brazo cruzado bilateral) y hallazgos clínicos que indican inestabilidad horizontal adicional, siendo esta última quirúrgica ⁽⁷⁾. Los grados restantes tienen criterio quirúrgico para reducción y estabilización ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾.

Los ligamentos acromioclaviculares pierden potencial para curar luego de tres semanas de la lesión. Se considera una luxación acromioclavicular aguda cuando ocurre menos de tres semanas ⁽¹⁰⁾. Se define crónica o inveterada cuando una luxación no se trata, recibe manejo conservador o se trata inadecuadamente con cirugía, generalmente con un tiempo

de evolución de más de 6 semanas, sin embargo no existe consenso acerca de estas definiciones ⁽¹⁰⁾. Se ha demostrado que los pacientes sometidos a cirugía de manera temprana tienen mejores resultados que los que se someten más tardíamente ⁽⁷⁾.

Se han desarrollado varios métodos de fijación para este tipo de luxación tanto en casos agudos como crónicos, sin embargo no existe consenso acerca del método óptimo. Históricamente para el manejo agudo se emplearon técnicas rígidas como el tornillo de Borsworth, siendo técnicamente sencillo, con tiempo quirúrgico corto, otorgando una fuerza de fijación similar a la articulación acromioclavicular nativa ⁽¹¹⁾. Presenta menores tasas de infección y artrosis que la fijación con clavos Kirschner, pero peores tasas de satisfacción que el sistema suspensorio, asociado a molestias por el material, requiriendo retirarlo ⁽¹¹⁾. La placa gancho es otra técnica rígida para lesiones inestables, teniendo como principal desventaja tener que retirarla en un 75% casos entre los 6 y 12 meses por el riesgo de pinzamiento subacromial, irritación y restricción de flexión-abducción terminal ⁽¹¹⁾. Los sistemas suspensorios tienen la ventaja de además de no tener que retirarse, instaurarse vía artroscópica, detectando y tratando también patología glenohumeral. Con este método existe riesgo de fractura clavicular producto de los túneles óseos sin embargo se han creado formas para reducirlo.

Mientras que en el tratamiento agudo se busca aproximar los cabos de ligamentos AC y CC para lograr curación, en el crónico no va a ser posible teniendo en cuenta que estos pierden su potencial para curar luego de las 3 semanas, por lo que la estabilización mecánica de la articulación luxada puede ser insuficiente, sugiriéndose añadir aumentación biológica para facilitar curación ⁽⁷⁾.

En lo que respecta a la transferencia tendinosa y ligamentaria, Weaver y Dunn en 1972 transposicionaron el ligamento coracoacromial a la clavícula distal, siendo reforzado más adelante con suturas, tornillos, sistema suspensorio con botón, placas, y hasta un chip óseo del acromion ⁽¹²⁾. Este ligamento tiene 25% de la fuerza de los ligamentos coracoclaviculares, necesitando otra técnica concomitante para evitar el fracaso ⁽¹²⁾. Se ha obtenido mejores resultados usando tendón semitendinoso, injerto palmar autogénico, suturas y cintas de alta resistencia, que el procedimiento Weaver-Dunn ⁽¹³⁾.

Otra técnica de fijación para casos crónicos es mediante el uso de la cabeza corta del bíceps, conside-

rada en 1942 por Sloan una alternativa más estable y resistente que la transferencia de ligamento coracoacromial, sin embargo los ligamentos CC aún son 250% más fuertes, teniendo pérdida de reducción en 21% de casos ⁽¹³⁾.

Los ligamentos sintéticos, como por ejemplo fibra de carbono, tereftalato de polietileno (LARS) y politetrafluoroetileno, otorgan estabilidad primaria e inducen colonización de fibroblastos a través de sus fibras porosas ⁽¹⁴⁾. El Sistema de aumentación y reconstrucción ligamentaria (LARS) es un refuerzo no rígido y extraarticular, siendo un ligamento artificial compuesto por fibras de poliéster resistentes con una tasa de éxito de 93.3%, mayor que otros ligamentos sintéticos pero la remodelación ósea y desgaste alrededor de los tornillos pueden comprometer la fuerza mecánica con el tiempo ⁽¹⁴⁾.

La técnica de reconstrucción con alo o autoinjerto puede realizarse con el palmar menor, palmar mayor, peroneo largo y corto, tendón tibial anterior, extensor del hallux e isquiotibiales, siendo estos últimos los más utilizados. Tendones libres otorgan más fuerza biomecánica que el procedimiento de Weaver-Dunn y similar al sistema suspensorio con botón ⁽¹⁵⁾. El objetivo actualmente es brindar una reconstrucción "anatómica" de los ligamentos coracoclaviculares, cada vez dando más importancia a la reconstrucción concomitante de ligamentos acromioclaviculares.

Se han combinado técnicas de suspensión con botón junto con alo o autoinjerto, con o sin ayuda artroscópica, colocando el injerto mediante suturas de traslado de tal manera que se recrea el vector del ligamento conoide y trapecioide nativo ⁽⁷⁾. Además, se puede usar una placa gancho con una transferencia ligamentaria modificada (Weaver-Dunn modificado) que incluye la fijación con tornillo esponjoso de fragmento acromial donde se inserta ligamento coracoacromial en superficie anterior de clavícula distal ⁽¹¹⁾.

La técnica de sistema suspensorio con endobotón se puede desarrollar con dos endobotones, uno en coracoides y otro en clavícula (como en los casos presentados), también pueden colocarse dos botones en la clavícula y uno en coracoides, o dos botones tanto en clavícula como coracoides ⁽¹⁶⁾. Incluso existen estudios comparativos, que reportan mejor estabilidad tanto horizontal como vertical con la configuración de doble botón que el simple ⁽¹⁶⁾. Wei-hui et al reporta en su metaanálisis que el sistema suspensorio tiene mejores resultados funcionales y

dolor comparados con la placa gancho. Además una pérdida de reducción aceptable tras evaluar distancias coracoclaviculares radiográficamente ⁽¹⁶⁾.

En los casos clínicos presentados, se utilizó como método de fijación coracoclavicular un sistema suspensorio con botón con suturas de alta resistencia para simular el ligamento trapecioide, mientras que una cinta de alta resistencia anudada tras pasar por debajo de apófisis coracoides (loop) y a través de túnel clavicular, simulando el ligamento conoideo. Huang et al demuestra que no existen diferencias significativas en cuanto a resultados funcionales entre la fijación coracoclavicular Rockwood V con cinta de alta resistencia como único método y la placa gancho, sin embargo se mantiene mejor la reducción con esta última, por lo que se recomienda acompañar la cinta de alta resistencia con otro método de fijación, que en nuestro caso fue el sistema suspensorio con botón y además clavos Kirschner ⁽¹⁷⁾.

Tras numerosos estudios se ha demostrado la importancia que tiene la cápsula y los ligamentos acromioclaviculares tanto para la estabilidad traslacional y rotacional posterior de la articulación. Han surgido múltiples técnicas para fijar la articulación acromioclavicular, enfatizando la restauración de la integridad de la cápsula y ligamentos ⁽¹⁸⁾. Estudios reportan que añadiendo un cerclaje o aumentación AC a la estabilización acromioclavicular conlleva a mejores resultados tanto clínicos como radiológicos ⁽¹⁸⁾. La reconstrucción de la cápsula y ligamentos AC con autoinjerto ha traído buenos resultados, pero aún no existe un tratamiento estándar de oro.

En los casos presentados, se realizó además de la fijación coracoclavicular con botón con suturas de alta resistencia y cinta, una fijación acromioclavicular con clavos Kirschner, que si bien se han descrito complicaciones como ruptura o migración (14%), han demostrado siendo único método de fijación, no tener diferencias significativas en cuanto a resultados funcionales con respecto a fijación con placa gancho. ⁽¹⁹⁾ Se recomienda retiro de clavos Kirschner entre las 6 y 8 semanas, tal como los casos presentados.

Como vemos, la biocompatibilidad, resistencia y rigidez del sistema usado para la fijación es crucial para la estabilidad postoperatoria en los casos crónicos ⁽¹¹⁾. La estabilidad es el factor principal para el pronóstico. Los injertos biológicos proveen de mayor estabilidad tanto en el plano coronal como axial, siendo esta última más difícil de lograr mediante un injerto sintético ⁽¹¹⁾.

Conclusion

Se necesitan estudios de mayor nivel de evidencia enfocados en el tratamiento de la luxación acromioclavicular crónica, ya que actualmente no existe un estándar de oro. Se debe individualizar el tratamiento evaluando parámetros como edad, actividad física, grado y tiempo de lesión. En el presente estudio, se trató exitosamente dos pacientes con sistema suspensorio con botón y cinta de alta resistencia para otorgar estabilidad vertical, así como clavos Kirschner para otorgar estabilidad horizontal. Los resultados obtenidos en los casos presentados con la técnica descrita son comparables con otras técnicas descritas en la literatura.

Bibliografía

- 1 Boileau P, Gastaud O, Wilson A, Trojani C, Bronsard N. All-Arthroscopic Reconstruction of Severe Chronic Acromioclavicular Joint Dislocations. *Arthroscopy*. 2019;35(5):1324-1335.
- 2 Cano-Martínez JA, Nicolás-Serrano G, Bento-Gerard J, Marín FP, Grau JA, Antón ML. Chronic acromioclavicular dislocations: multidirectional stabilization without grafting. *JSES Int*. 2020;4(3):519-531.
- 3 Nordin JS, Olsson O, Lunsjö K. Acromioclavicular joint dislocations: incidence, injury profile, and patient characteristics from a prospective case series. *JSES Int*. 2020;4(2):246-250.
- 4 Gummesson C, Atroshi I, Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *BMC Musculoskelet Disord*. 2003;4:11.
- 5 Vrotsou K, Ávila M, Machón M, et al. Constant-Murley Score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies. *Qual Life Res*. 2018;27(9):2217-2226.
- 6 Martínez-Cano J, Llinás P, Escobar S., López R, Caicedo A, Herrera G. Validación de la versión en español para Colombia de la escala ASES. *Artrosc. (B. Aires)*. 2022; 29(1): 22-27
- 7 Nolte PC, Lacheta L, Dekker TJ, Elrick BP, Millett PJ. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthop Res Rev*. 2020;12:27-44.
- 8 Natera L. Rotura de los ligamentos coracoclaviculares: trascendencia clínica y estrategias anatómicas de reconstrucción. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona; 2019. Accedido el 25 de febrero de 2024. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/669942/lgn-1de1.pdf;jsessionid=A27AC17EE0E759717FA-65F913E2D09C5?sequence=1>
- 9 Ma R, Smith PA, Smith MJ, Sherman SL, Flood D, Li X. Managing and recognizing complications after treatment of acromioclavicular joint repair or reconstruction. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2015;8(1):75-82.
- 10 Fauci F, Merolla G, Paladini P, Campi F, Porcellini G. Surgical treatment of chronic acromioclavicular dislocation with biologic graft vs synthetic ligament: a prospective randomized comparative study. *J Orthop Traumatol*. 2013;14(4):283-290.
- (1) McKee MD. Operative Fixation of Chronic Acromioclavicular Joint Dislocation With Hook Plate and Modified Ligament Transfer. *J Orthop Trauma*. 2016;30 Suppl 2:S7-S8.
- 12 Wellmann M, Lodde I, Schanz S, Zantop T, Raschke MJ, Petersen W. Biomechanical evaluation of an augmented coracoacromial ligament transfer for acromioclavicular joint instability. *Arthroscopy*. 2008;24(12):1395-1401.
- 13 Kocaoglu B, Ulku TK, Gereli A, Karahan M, Turkmen M. Palmaris longus tendon graft versus modified Weaver-Dunn procedure via dynamic button system for acromioclavicular joint reconstruction in chronic cases. *J Shoulder Elbow Surg*. 2017;26(9):1546-1552.
- 14 Fraschini G, Ciampi P, Scotti C, Ballis R, Peretti GM. Surgical treatment of chronic acromioclavicular dislocation: comparison between two surgical procedures for anatomic reconstruction. *Injury*. 2010;41(11):1103-1106.
- 15 Wellmann M, Kempka JP, Schanz S, et al. Coracoclavicular ligament reconstruction: biomechanical comparison of tendon graft repairs to a synthetic double bundle augmentation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2009;17(5):521-528.
- 16 Dursun M, Altun G, Ozsahin M. Surgical Treatment of Acromioclavicular Dislocation: Hook Plate versus Suture Button. *Acta Ortop Bras*. 2023;31(spe1):e252916.
- 17 Huang YC, Yang SW, Chen CY, Lin KC, Renn JH. Single coracoclavicular suture fixation with Mersilene tape versus hook plate in the treatment of acute type V acromioclavicular dislocation: a retrospective analysis. *J Orthop Surg Res*. 2018;13(1):110.
- 18 Hann C, Kraus N, Minkus M, Maziak N, Scheibel M. Combined arthroscopically assisted coraco- and acromioclavicular stabilization of acute high-grade acromioclavicular joint separations. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018;26(1):212-220.
- 19 Kim Y-J, Chun Y-M. Treatment of Acute Acromioclavicular Joint Dislocation: Kirschner's Wire Trans-acromial Fixation versus AO Locking Hook Plate Fixation. *Clin Should Elb*. 2016; 19: 149-54.



SPOT

SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGÍA

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGÍA

III CONGRESO INTERNACIONAL DE RESIDENTES

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA

REPORTE DE CASO



Reporte de caso

Reimplante de 1º,2º,3º,4º dedo de mano
Hospital R.D.C.Q. Daniel A. Carrión - Huancayo

Salas Parejas Gloria Stephanie

Resumen

Las amputaciones traumáticas de mano son comunes en nuestro entorno e implican tratamiento quirúrgico de reimplante en todos los casos, ya que la funcionalidad de la extremidad es primordial en el desarrollo de la persona en todos los ámbitos.

Se presenta el caso de un paciente varón de 39 años de edad, procedente de Moya - Huancavelica quien sufrió un accidente laboral con una maquina amoladora con un tiempo de enfermedad al ingreso de 4 horas sin ningún manejo anterior presentando amputación traumática de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º dedos a nivel de metacarpo y falanges. A las 2 horas de su ingreso por emergencia se realizó el tratamiento quirúrgico que tomó 8 horas, y donde se reimplantó satisfactoriamente 1º,2º,3ºy 4º dedos de la mano izquierda. Luego se realizaron controles periódicos y terapia física por consultorio externo. Actualmente, el paciente se encuentra rehabilitado y reincorporado en sus actividades laborando como obrero

Palabras clave: Mano, amputación, reimplante, caso clínico .

Abstract

Traumatic hand amputations are common in our environment, which involve reimplantation surgical treatment in all cases, since the functionality of the limb is essential in the development of the person in

all areas. The case of a 39-year-old male patient from Moya - Huancavelica is presented who suffered a work accident with a grinding machine with an illness time upon admission of 4 hours without any previous management, presenting traumatic amputation of 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th fingers at the level of the metacarpus and phalanges. Two hours after his emergency admission, the surgical treatment was performed, which took 8 hours. Where the 1st, 2nd, 3rd and 4th fingers of the left hand were successfully reimplanted, periodic check-ups and physical therapy were carried out in an outpatient clinic. Currently, the patient is rehabilitated and has returned to his activities working as a worker

Key words: Hand, amputación, reimplantation, clinical case.

Introducción

Las amputaciones traumáticas de mano son comunes en nuestro entorno, y dichas lesiones requieren tratamiento quirúrgico de reimplante en casi todos los casos, ya que la funcionalidad de la extremidad es primordial en el desarrollo de la persona en todos los ámbitos.

En nuestro medio la lesiones traumáticas de mano son frecuentes en paciente jóvenes laboralmente activos, que cuentan con seguro integral de salud SIS y quienes acuden a establecimientos de MINSA en donde no tenemos las condiciones más óptimas.

El primer contacto con el paciente es la zona rural, en donde el personal de salud no siempre se encuentra capacitado para el manejo inmediato (cuidados de la parte amputada ni del muñón) y que luego debe referir al paciente a un centro de salud con mayor capacidad resolutoria, en donde a pesar de la limitaciones (falta de insumos, de instrumental microscopio no adecuado) se logra atender oportuna y satisfactoriamente al paciente

Caso clínico

Paciente varón de 32 años, sin antecedentes de importancia, de ocupación obrero de construcción civil, proveniente de Moya- Huancavelica, que ingresa por emergencia referido de puesto de salud de su localidad por sufrir lesión a nivel de mano mientras desarrollaba sus labores con una maquina amoladora sin protección (guantes , protector de maquina) con tiempo de enfermedad de 4 horas. El paciente fue trasladado con un torniquete a nivel de la muñeca, sin haber recibido atención de la lesión. Las heridas, que estaban con restos de tierra y madera, solamente habían sido cubiertas con un vendaje. Tenia una vía periférica permeable por donde recibía Tramadol como analgésico pero ningún antibiótico.

Índice
62

Examen físico

PA: 82/48 mm/Hg, FC: 99x min, FR: 24 x min satO2:95 % T°:36c

Paciente en aparente mal estado general, regular estado de nutrición e hidratación, MMSS izq.: amputación traumática de 1º, 2º, 3, 4ºy 5º dedo de mano izquierda , con sangrado activo, sostenida por parte de tejido epitelial, ausencia de 5to dedo. Su diagnóstico de ingreso fue: Amputación traumática de 1º, 2º, 3, 4ºy 5º dedos de la mano izquierda.

Se realizó la evaluación de zonas amputadas, e inició tratamiento antibiótico. Sus estudios preoperatorios fueron normales y se le ingresó a Centro Quirúrgico para reimplante de los dedos mediante microcirugía.

Se realizó lavado prolijo de las lesiones y debridamiento de tejidos desvitalizados. Se identificaron vasos y nervios en el lecho como en los dedos amputados, se realizó osteosíntesis de las fracturas, tenorafías de tendones extensores y flexores y finalmente la revascularización de las arterias digitales con nylon 10/0. Si se comprobaba la permeabilidad se

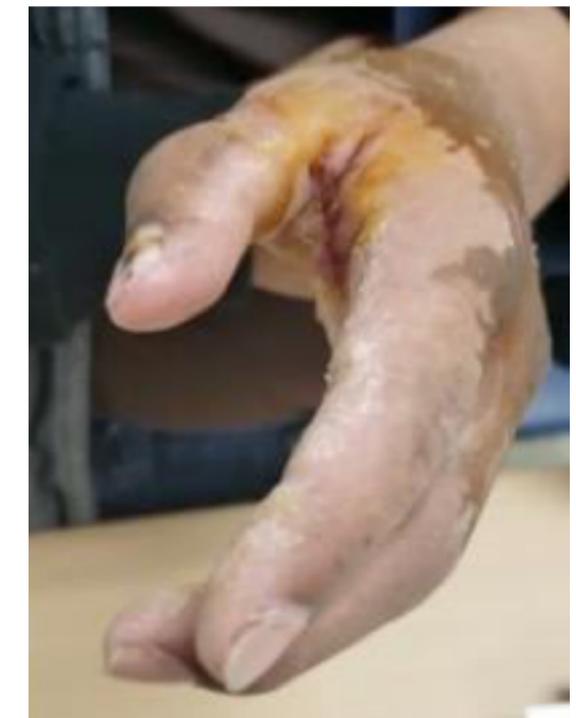


procedía a la revascularización venosa y la neurorrafia con nylon 9/0 con puntos separados triangulando. Esto se realizó en los dedos 1,2,3 y 4 . El muñón del 5to dedo se remodeló.

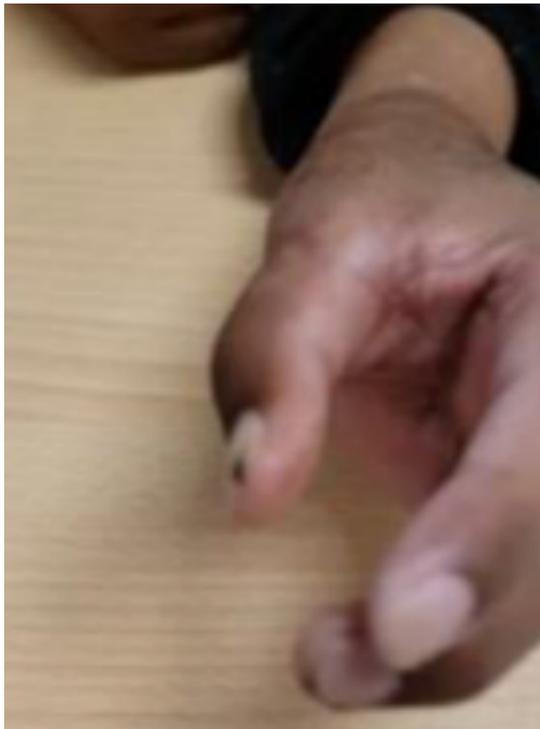


Tratamiento post operatorio iniciamos con Cefazolina 1gr Ev C/8h, Gentamicina 240 Ev C/24h, Paracetamol 1gr Ev C/8 H, Tramadol 50mg Sc, Enoxaparina 40mg Sc C/24h, Sildenafil 50 Mg Vo C/24 H, Calor Local, CFV (Pa Sistólica >110mmhg)

A las 48 hrs de evolución se evidenció ausencia del llenado capilar y cianosis del 4to dedo, por lo cual con consentimiento del paciente se tuvo que amputar a nivel metacarpo-falángico. Esta y el resto de lesiones tuvieron buena evolución y 5 días mas tarde se dio de alta al paciente. Diez días mas tarde acudió por consultorio para retiro de los puntos. Un mes mas tarde se retiraron los clavos de osteosíntesis y



Índice
63



pasó a cargo de terapia física. A los 4 meses recuperó movimiento y sensibilidad, hasta que gradualmente se reinsertó en su actividad laboral.

Discusión

El concepto de reconstrucción de la mano implica una situación de trauma importante, asociado a una gran energía, la presencia de segmentos amputados y secuelas graves para la extremidad

Dada la gran frecuencia de este tipo de accidentes, y que llegan a estos lugares, se debería crear equipos de

cirugía de la mano con traumatólogos en el dominio de la microcirugía y la reconstrucción de extremidades. Por tanto el objetivo de ésta presentación es dar a conocer el manejo de estos pacientes en nuestro Centro, así como la secuencia de los gestos quirúrgicos.

Así mismo, destacar que la rehabilitación fue fundamental para un buen resultado. Finalmente, queremos enfatizar que se debe capacitar al personal de salud, que tendrá un primer contacto con el paciente para su adecuado manejo y traslado correspondiente.

Siempre tenemos que tener en cuenta el concepto de que una “reconstrucción primaria”, es la reparación de los tejidos lesionados, en lo posible en una sola cirugía, en donde el principal objetivos es entregar al menos, una pinza básica (Muñeca estable. , Dedos sensibles y móviles (al menos dos), Un espacio entre ellos para tomar objetos de distinto tamaño)

Conflicto de intereses

Ningún conflicto de interés

Bibliografía

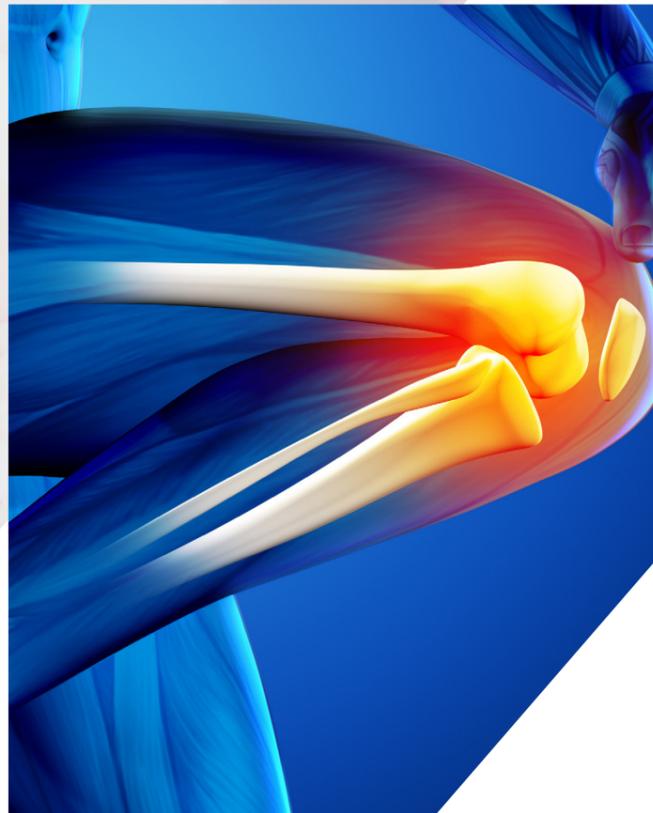
1. Martínez E., Lagares A., Reimplante de pulgar. Casuística del Hospital Universitario Virgen del Rocío Sevilla 2005 -2010
2. Landín L González D, Recomendaciones para optimizar el éxito en reimplante de dedos 2019
3. Marquina P. Reflexiones microquirúrgicas. Rev Iberoam Cir Mano 2015;43(01):1-2
4. Brown M, Lu Y, Chung KC, Mahmoudi E. Annual hospital volume and success of digital replantation. Plast Reconstr Surg 2017;139 (03):672-680
5. Cho HE, Zhong L, Kotsis SV, Chung KC. Finger Replantation Optimization Study (FRONT): update on national trends. J Hand Surg Am 2018;43(10):903-912.
6. Chung KC, Yoon AP, Malay S, Shauver MJ, Wang L, Kaur S; FRANCHISE Group. Patient-reported and functional outcomes after revision amputation and replantation of digit amputations: The FRANCHISE multicenter international retrospective cohort study. JAMA Surg 2019;154(07):637-646
7. Hustvedt JW, Bohl DD, Champagne L. The detrimental effect of decentralization in digital replantation in the United States: 15 Years of evidence from the national inpatient sample. J Hand Surg Am 2016;41(05):593-601
8. Rosales RS, Landin L, Corella F. Hand surgery in Spain. J Hand Surg Eur Vol 2019;44(03):332-334



54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

V CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN EN TRAUMATOLOGÍA

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA



Reporte de caso

Trasplante meniscal con aloinjerto, mediante técnica de “partes blandas”

Misael Ramos Alvarez¹⁻²⁻³, Diego Edwards²⁻³, Gerardo Zelaya³, Julian Alonso³, Felipe Marin³

¹ Fellow en cirugía mínimamente invasiva y reconstructiva de rodilla

² Universidad Finis Terrae-Santiago de Chile

³ Hospital Clínico Metropolitano Dra. Eloísa Díaz-La Florida

Resumen

El trasplante meniscal con aloinjerto (TMA) es un procedimiento quirúrgico que se realiza en pacientes con pérdida funcional del menisco y aquellos que cumplan los criterios estudiados por múltiples autores, siendo una de las referencias el Consenso Internacional: Foro de expertos sobre trasplante meniscal con aloinjerto (IMREF), dicho procedimiento ha ido evolucionando y mostrando mejores resultados a largo plazo por lo cual ya no se considera experimental. También ha demostrado mejoría en la sintomatología y reincorporación del paciente a las actividades cotidianas y deportivas, a su vez genera un efecto protector en la articulación frente a múltiples complicaciones.

En el informe de caso nuestro paciente fue seleccionado para realizar la cirugía que será descrita: trasplante meniscal con aloinjerto mediante técnica de “partes blandas”.

Summary

Meniscal transplantation with allograft (TMA) is a surgical procedure that is performed in patients with functional loss of the meniscus and those who meet the criteria studied by multiple authors, one of the references being the International Consensus: Forum of experts on meniscal transplantation with

allograft (IMREF), this procedure has been evolving and showing better long-term results, which is why it is no longer considered experimental. It has also shown improvement in the symptoms and return of the patient to daily activities and sports, in turn generating a protective effect on the joint against multiple complications.

In the case report, our patient was selected to perform the surgery that will be described: meniscal transplant with allograft using the “soft tissue” technique.

Introducción

El menisco cumple un rol fundamental en la biomecánica de la rodilla; contribuye a la distribución de carga (absorción de impacto y aumento de la superficie de contacto), a la estabilidad mecánica y a la nutrición condral⁽¹⁾. Su ausencia secundaria a una meniscectomía total o subtotal puede provocar consecuencias severas, tales como artrosis y el síndrome post-meniscectomía (SPM). En los últimos años, el trasplante meniscal con el uso de aloinjerto (TMA) ha ganado popularidad en el tratamiento de este síndrome, especialmente en gente joven⁽²⁾, con el objetivo de restaurar las presiones de contacto articular y disminuir la progresión hacia la artrosis.

Respecto a la técnica quirúrgica, existen tres principales métodos de fijación del aloinjerto: canal trape-

zoidal, doble tarugo óseo y partes-blandas, las dos primeras se agrupan como técnicas óseas, mientras que a la última se le conoce como técnica de partes blandas.

Estudios de laboratorio han demostrado superioridad biomecánica de las técnicas óseas por sobre la fijación de partes-blandas en ambos compartimientos (3-7), sin embargo, estudios clínicos han demostrado resultados similares en términos de sobrevida, complicaciones y funcionalidad (8,9).

En nuestro caso clínico lo primero siempre será hacer una selección adecuada del paciente y realizar estudios pre-operatorios como tomografía con reconstrucción 3D que ayuda a definir el tamaño ideal del injerto, de esa manera se optimizará los resultados.

Se describe la técnica quirúrgica que utilizamos; método de fijación con partes-blandas en la cirugía de trasplante meniscal con aloinjerto.



Figura 1: Rx. en carga: ausencia de artrosis

Caso clínico

Paciente varón de 24 años, sufre torsión de rodilla derecha hace 5 años mientras realizaba deporte, diagnóstico: Rotura en asa de balde de menisco lateral, procedimiento: sutura meniscal lateral. A las 7 sem. sufre caída asociado a edema y dolor progresivo con tratamiento conservador, luego de 2 años: fracaso del tratamiento conservador y persistencia de síntomas; se realiza: menisectomía lateral subtotal de cuerpo y cuerno posterior.

Luego de 12 meses post cirugía refiere dolor persistente y progresivo en compartimento lateral con limitación en actividades cotidianas. Al examen físico: dolor interlinea lateral (+) y derrame (++/+++), diagnóstico: Síndrome post-menisectomía, por lo cual solicitamos exámenes complementarios: radiografía con carga donde se descarta artrosis del compartimento lateral (Figura 1), Tomografía con reconstrucción 3D para definir tamaño del injerto (Figura 2), Teleradiografía de miembros inferiores con eje mecánico neutro (Figura 3), resonancia magnética: coronal y axial: ausencia de menisco lateral sin lesiones condrales asociadas (Figura 4-5). De acuerdo a los criterios internacionales del IMREF-2015 se ofrece Trasplante meniscal lateral heterólogo con técnica de partes blandas.



Figura 2: TAC 3D rodilla



Figura 3: Teleradiografía, con eje neutro



Figura 4: RMN-coronal ausencia de menisco lateral



Figura 5: RMN-sagital, ausencia de menisco lateral

Descripción de la técnica

Iniciamos descongelando el aloinjerto fresco congelado para iniciar la preparación (Figura 5), se desinsertan cuidadosamente las raíces del bloque óseo, para no perder tejido meniscal, y se marca con lápiz el injerto con referencia del cuerno anterior y posterior. Preparamos los extremos del injerto, utilizando suturas de alta resistencia, y de forma encinchada para lograr una buena toma, usando suturas de distintos colores, además de una sutura simple en la región corporal, el que ayuda a mantener una buena reducción una vez ingresado el injerto. (Figura 6)

Se realiza la artroscopia diagnóstica evaluando el resto de los compartimentos, además del estado del cartílago articular del compartimento a intervenir, en este caso el lateral, con ausencia de condromalacia. Se reseca el tejido remanente, cruentando la zona, dejando un mínimo de reborde meniscal (Figura 7). Luego se prepara con shaver la zona de la huella anatómica de la raíz anterior y la posterior. Es importante pasar un loop de sutura de afuera-adentro en la región del cuerpo del menisco (Figura 8), para más adelante poder mantener el injerto en el reborde capsular, mientras se realizan las suturas.

El abordaje anteromedial en la tibia proximal se lleva a cabo de la forma habitual, para poder crear los túneles de las raíces (Figura 9 y 10). Ambos túneles se crean de la misma forma; se coloca la guía de ligamento cruzado anterior en la zona de huella anatómica de cada raíz, se pasa la aguja guía, luego la broca 4,5mm, para finalmente pasar una sutura loop que servirá más adelante para rescatar la sutura del aloinjerto. Es importante siempre tener la precaución de dejar un puente óseo de por lo menos 2 cms de distancia en la entrada tibial de los túneles y así poder anudar de forma segura al momento de fijar las raíces (Figura 11).

Luego se agranda el portal lateral para permitir el paso del aloinjerto y se rescatan las 3 suturas de tracción: la proveniente de la raíz posterior, de la raíz anterior, y la de la región corporal. Se deben rescatar todas en la misma toma para evitar que haya puentes en el cuerpo de hofa que impidan el paso luego del injerto. Alternativamente se puede usar una cánula para hacer estos pasos a través de ella (Figura 12).

En el siguiente paso se procede a ingresar el aloinjerto a la articulación; para ello, se rescatan las suturas de tracción a través de los túneles, comenzamos siempre con la sutura proveniente de la raíz posterior y así lograr el ingreso del aloinjerto a la articulación. Una vez adentro, se posiciona el injerto a lo largo del reborde capsular con la ayuda de un palpador o grasper, de forma atraumática, para que el menisco se encuentre en la zona adecuada.

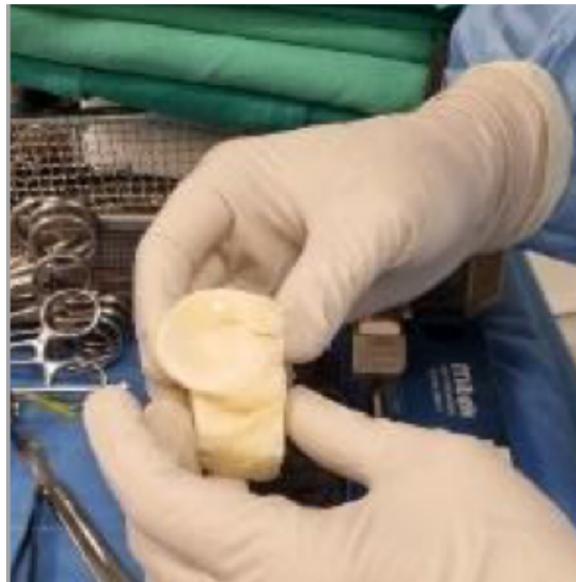


Figura 5: Menisco descongelado con bloque óseo completo

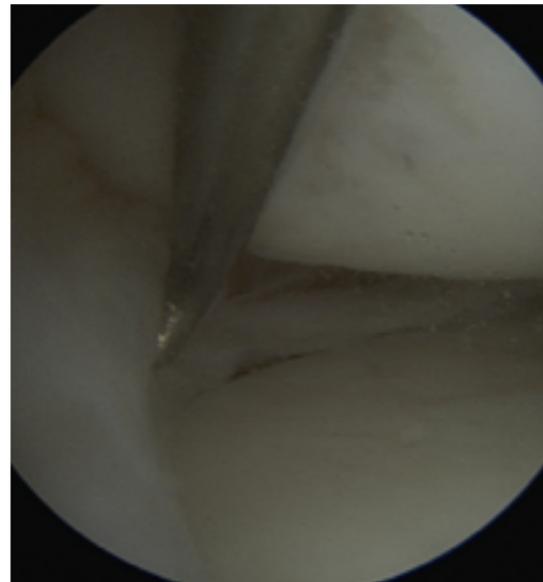


Figura 7: Ausencia de menisco

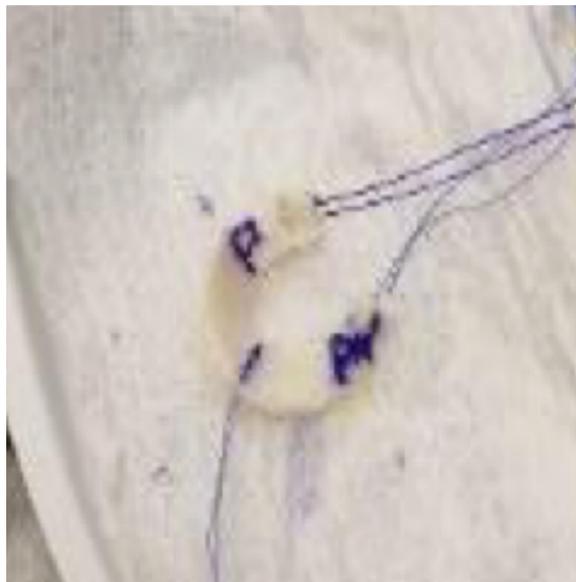


Figura 6: Menisco rotulado con sutura en cuerno anterior, posterior y cuerpo

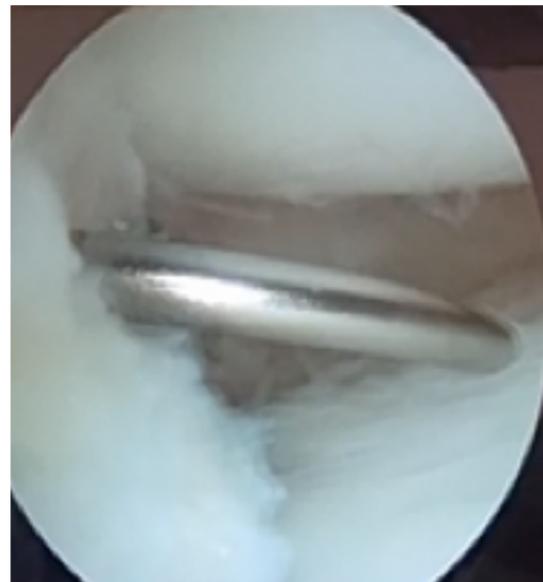


Figura 8: Fijación cuerpo del meniscocuerpo



Figura 9: Túnel raíz posterior



Figura 10: Túnel raíz anterior



Figura 11: Ingreso túnel tibial: raíz anterior y posterior



Figura 12: Paso del injerto

Con el aloinjerto ya en la articulación, se pueden traccionar las suturas de los túneles óseos para comprobar que las raíces estén ingresando parcialmente dentro de los túneles. Mantenemos al mismo tiempo una ligera tracción desde la sutura corporal para asegurarse que siga con una reducción adecuada sobre el reborde capsular.

Se procede luego a la fijación del aloinjerto; traccionamos primero las suturas provenientes de las raíces desde la cara anterior de la tibia y se anudan entre ellas por sobre el puente óseo tibial, con suficiente firmeza para permitir que las raíces ingresen en los túneles respectivos. Luego, se comienza con las suturas meniscales; primero se colocan 2 o 3 suturas all inside en la región del cuerno posterior (para esto se puede utilizar el dispositivo que más le acomode al cirujano, siempre teniendo en cuenta lograr un correcto tensado del nudo). Finalmente, se colocan por lo menos 4 suturas más en la región de cuerpo y de cuerno anterior, la que puede realizarse mediante técnica dentro-fuera o fuera-adentro, como se muestra en esta técnica quirúrgica, según preferencia del cirujano (Figura 13-16).

Una vez ya finalizado, se comprueba la correcta posición y estabilidad del aloinjerto dentro de la rodilla, en toda su extensión.

Para finalizar, se suturan las heridas quirúrgicas, se cubren con apósitos estériles y colocamos una férula articulada en extensión.

Durante el procedimiento no se presentó ningún evento o complicación intraoperatoria.

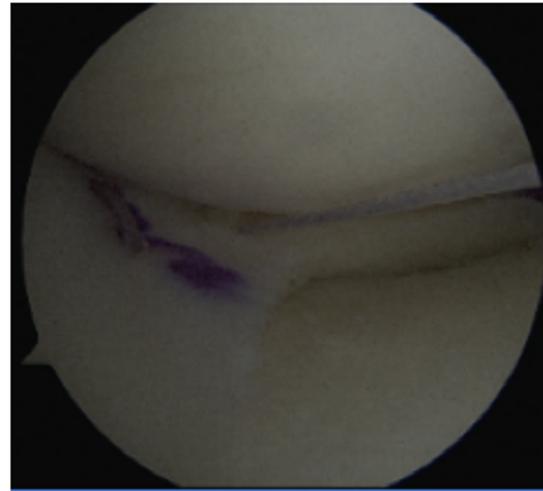


Figura 14: Fijación cuerpo menisco

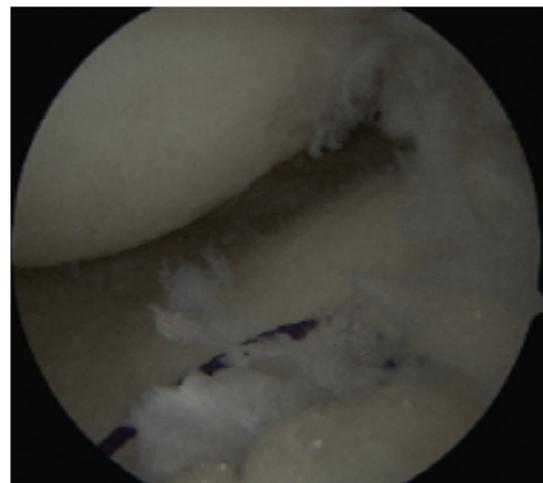


Figura 15: Fijación cuerno anterior

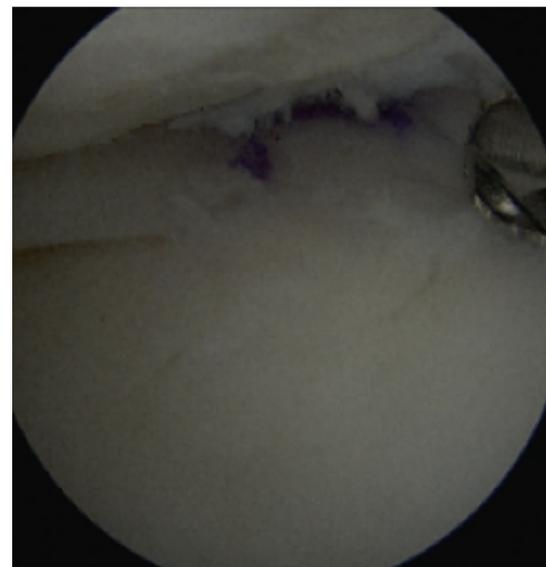


Figura 13: Fijación cuerno posterior

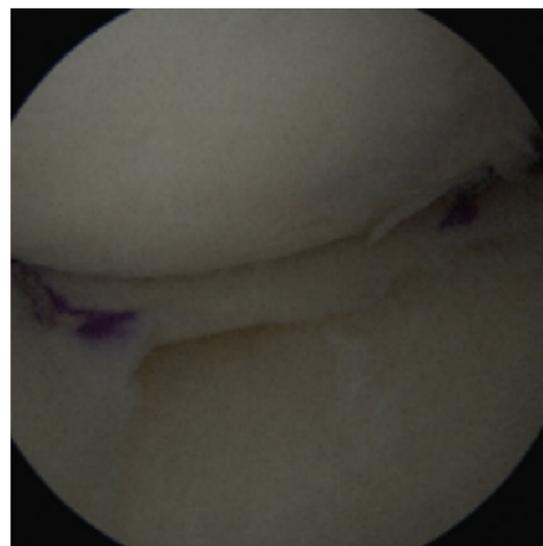


Figura 16: Menisco injertado

El protocolo de rehabilitación que seguimos es el siguiente:

El protocolo de rehabilitación	
Mano	Inmovilizador
Antebrazo	Descarga (marcha con 2 bastones)
Pierna	Férula, ROM 0-90°
Pie	Carga a tolerancia (2 bastones)
Muslo	Sin férula
Rodilla	Carga completa
Tobillo	Actividades deportivas sin carga (bicicleta), de no tener derrame y dolor
Brazo	Actividades deportivas con carga

Control post operatorio

2 sem: evolucion favorable, leve dolor, No signos de infección, descarga y ROM: 0-60°, a las 6 sem: evolucion favorable, leve dolor, iniciar apoyo de talón y punta de pie con 2 bastones y ROM: 0-90°. A las 16 sem: evolucion favorable, carga completa y ROM: 0-120°.

Discusión

El TMA ha surgido en el último tiempo como una alternativa viable para el tratamiento del síndrome post-menisectomía, por lo que más grupos se han animado a realizarlo. En el último Foro Internacional de Expertos en Reconstrucción Meniscal (IMREF, 2015), recomendó como objetivos: eliminar el dolor, restaurar la biomecánica y prevención de la osteoartritis, siendo el menisco lateral más beneficiado en pacientes sintomáticos como se reflejó en nuestro paciente, a su vez Mc Dermott, en un estudio cadavérico demostró efecto protector al realizar trasplante meniscal, el IMERF concluyó que, si bien la fijación ósea se asocia a mejores propiedades biomecánicas y menores tasas de complicaciones post-operatorias, obteniendo una tasa de fracaso en partes blandas del 9% y fijación ósea

fue 3.6%, sin embargo resultados funcionales y radiográficos fueron similares en el seguimiento a medio plazo, sin embargo no hay estudios que muestren superioridad en resultados clínicos para una técnica por sobre la otra⁽¹⁰⁾. Esto concuerda con un meta-análisis reciente realizado por Jauregui et al. (9) que compara los resultados entre los diferentes métodos de fijación y no encontró diferencias significativas en resultados clínicos, disminución del dolor, extrusión ni sobrevida. Mostrando la tasa de fracaso en la técnica de tejidos blandos 17.6% vs técnica fijación ósea 18.8% por lo que, a nuestro parecer, la técnica de partes-blandas presenta menos dificultad técnica, menor tiempo, menor lesión del cartílago, mayor ajuste durante la implantación, menos riesgo de respuesta inmune y tienen resultados clínicos similares a las otras técnicas, siendo nuestro método de elección, reforzado por los criterios de inclusión que tiene nuestro paciente.

Dentro de las posibles complicaciones descritas en un TMA, destacan la rotura del injerto, la extrusión meniscal, la infección y la rigidez. A su vez las tasas de curación del TMA son comparables con la reparación de menisco estándar, evidenciándose por artroscopia buena integración y casos escasos de reducción. Es importante destacar que la extrusión meniscal puede ocurrir en alrededor del 50% de los casos, pero no se traduce necesariamente

en malos resultados por lo que no requieren mayor intervención. Una de las formas en que se ha informado el éxito de la cirugía, es mediante la tasa de reintervención del aloinjerto; en relación a esto existe literatura diversa publicada, pero en general, la tasa de sobrevida global en relación a conversión en prótesis fue del 80%, y la tasa de falla fue de 40%-50%, dentro de un periodo de 10-15 años, también presentaron resultados bueno a excelentes en cuanto a dolor, función y actividad en hasta el 85% luego de un periodo de 8 años, según el meta-análisis de De Bruycker et al.⁽¹¹⁾ McCormick comparo trasplante meniscal aislado y asociado con otro factor concomitante resultando una tasa de supervivencia de 98% vs 88% respectivamente, el fracaso a la conversión a prótesis de rodilla fue de 4.7%, otro estudio demuestra una tasa de supervivencia del injerto aislado del 87% a los 5 años en un estudio publicado por Southworth et al.⁽¹²⁾

En el hospital nuestro grupo tiene por el momento sólo dos casos actualmente operados con este procedimiento, los que llevan alrededor de 1 año de seguimiento; en ambos casos se ha logrado mejorar la sintomatología del paciente, han vuelto a realizar actividades deportivas sin carga y no ha sido necesario reintervenirlos, por lo que se encuentran satisfechos con el procedimiento, aunque el seguimiento es corto aún para poder catalogarlo como "exitoso".

Conclusión

El uso de trasplante meniscal con aloinjerto para el tratamiento del síndrome post-meniscectomía es una alternativa viable pero técnicamente demandante, por lo que es fundamental que los equipos quirúrgicos se interioricen en su técnica para optimizar los resultados. A su vez viene siendo una técnica que se va utilizando más frecuente en otros países con una buena tasa de éxito a largo plazo.

Bibliografía

1. Figueroa D et al. Actualización en trasplante meniscal. Resultados clínicos y funcionales de una serie de casos retrospectiva. ARTROSCOPIA | VOL. 27, N° 1: 26-35 | 2020.
2. Trentacosta N, Graham WC, Gersoff WK. Meniscal allograft transplantation: state of the art.

Sports Med Arthrosc Rev 2016;24:e23-e33.

3. Wang H, Gee AO, Hutchinson ID, et al. Bone Plug Versus Suture-Only Fixation of Meniscal Grafts. *Am J Sports Med.* 2014;42(7):1682-1689. doi:10.1177/0363546514530867.
4. Ambra LF, Mestriner AB, Ackermann J, Phan AT, Farr J, Gomoll AH. Bone-Plug Versus Soft Tissue Fixation of Medial Meniscal Allograft Transplants: A Biomechanical Study. *Am J Sports Med.* 2019;47(12):2960-2965. doi:10.1177/0363546519870179.
5. Alhalki MM, Howell SM, Hull ML. How three methods for fixing a medial meniscal autograft affect tibial contact mechanics. *Am J Sports Med.* 1999;27(3):320-328. doi:10.1177/03635465990270030901.
6. Paletta GA, Manning T, Snell E, Parker R, Bergfeld J. The effect of allograft meniscal replacement on intraarticular contact area and pressures in the human knee: A biomechanical study. *Am J Sports Med.* 1997;25(5):692-698. doi:10.1177/036354659702500519.
7. Chen MI, Branch TP, Hutton WC. Is it important to secure the horns during lateral meniscal transplantation? A cadaveric study. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 1996;12(2):174-181. doi:10.1016/S0749-8063(96)90007-9.
8. Figueroa F, Figueroa D, Calvo R, Vaisman A, Espregueira-Mendes J. Meniscus allograft transplantation: Indications, techniques and outcomes. *EFORT Open Rev.* 2019;4(4):115-120. doi:10.1302/2058-5241.4.180052.
9. Jauregui JJ, Wu ZD, Meredith S, Griffith C, Packer JD, Henn RF. How Should We Secure Our Transplanted Meniscus? A Meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2018;46(9):2285-2290. doi:10.1177/0363546517720183.
10. Getgood A, LaPrade RF, Verdonk P, et al. International Meniscus Reconstruction Experts Forum (IMREF) 2015 Consensus Statement on the Practice of Meniscal Allograft Transplantation. *Am J Sports Med.* 2017;45(5):1195-1205. doi:10.1177/0363546516660064.
11. De Bruycker M, Verdonk PCM, Verdonk RC. Meniscal allograft transplantation: a meta-analysis. *Sicot-J.* 2017;3:33. doi:10.1051/sicotj/2017016.
12. Southworth TM, Naveen NB, Tauro TM, Chahla J, Cole BJ. Meniscal Allograft Transplants. *Clin Sports Med.* 2020;39(1):93-123. doi:10.1016/j.csm.2019.08.013.



SPOT

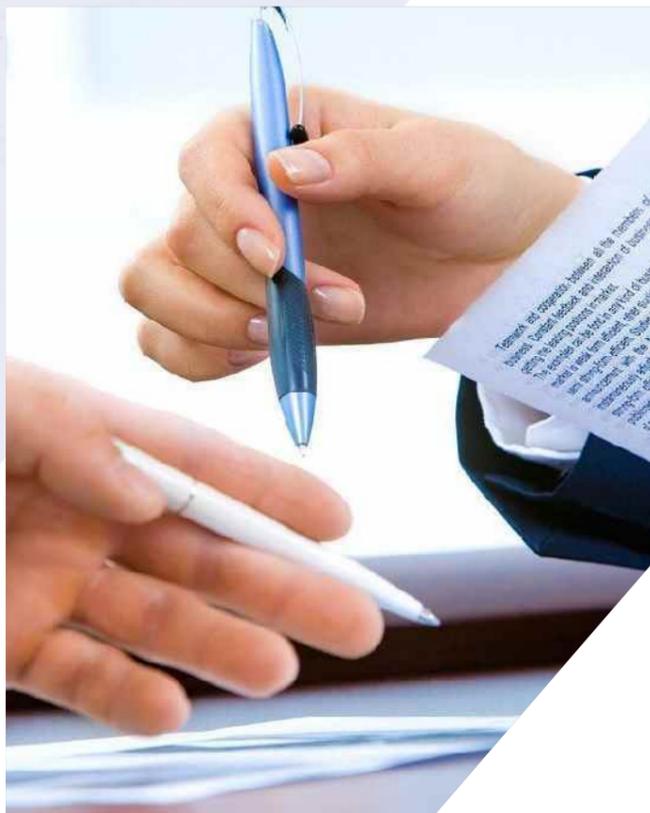
SOCIEDAD
PERUANA DE
ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGÍA

54 CONGRESO PERUANO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGÍA

I CURSO DE MEDICINA DEPORTIVA

18 DE SETIEMBRE 2024 - SWISSÔTEL LIMA

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 im-

portancia merecen ser difundidas. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado, palabras clave, introducción, el estudio, discusión y referencias bibliográficas (límite: 150 palabras resumen, 2000 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 expe-

riencia 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.