



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Medicina División de Estudios de Posgrado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y
Rehabilitación
“ Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Título:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO, CLASIFICACIÓN Y
TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE MALÉOLO POSTERIOR DE TOBILLO EN
MÉDICO ORTOPEDISTA Y NIVEL DE CONGRUENCIA CON LITERATURA**

Tesis para obtener por el grado de especialista en:

ORTOPEDIA

Presenta:

Dr. Flores Puente Braulio

Tutor:

Dr. Luis Anselmo Rossier

Investigador responsable:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot

Investigadores Asociados:

Dr. Rubén Torres González

Lugar y fecha de publicación: Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Indice

I. Título:	3
II. Identificación de investigadores	3
III. Resumen	4
IV. Marco teórico:	6
V. Planteamiento del problema y justificación	12
VI. Pregunta de investigación	12
VII. Objetivos	12
a)General:	12
b)Específicos:	12
VIII. Hipótesis:	13
IX. Material y métodos:	13
a)Diseño	13
b) Sitio de estudio	13
c) Periodo	13
d) Material	13
e) Criterios de selección:	13
f) Calculo de tamaño de muestra	14
g) Métodos	14
1. Técnica de muestreo	14
2. Método de recolección de datos	14
h. Análisis Estadístico	15
i. Descripción de variables	15
X. Consideraciones éticas:	17
XI. Recursos, factibilidad e infraestructura:	19
XII. Cronograma de actividades	21
XIII. Resultados.	22
XIV. Discusión	28
XV. Perspectivas y limitantes del estudio:	31
XVI. Conclusiones:	32
XVII. Referencias	33
XVIII Anexos	35

I. Título:
NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO, CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE MALÉOLO POSTERIOR DE TOBILLO EN MÉDICO ORTOPEDISTA Y NIVEL DE CONGRUENCIA CON LITERATURA

II. Identificación de investigadores

Presenta:

Dr. Braulio Flores Puente ^a

Tutor:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot ^b

Investigador responsable:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot ^b

Investigadores asociados:

Dr. Ruben Torres Gonzalez ^c

^a *Alumno del Curso de Especialización Médica en Ortopedia. Sede IMSS - UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P.07760., Cd. de México, Teléfono: 4615466763 Correo electrónico: brauliofp@hotmail.com*

^b *Médico No Familiar – Especialista en Ortopedia/Traumatología. Adscrito al Departamento de Pie y Tobillo de Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P.07760. Ciudad de México. T5554157655 ext 25689, correo electrónico anselmo.rossier@imss.gob.mx*

^c *Médico No Familiar – Especialista en Ortopedia/Traumatología. ^a Director de Educación e Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.00760, Ciudad de México. Teléfono ext 25582, 25583. Correo electrónico: ruben.torres@imss.gob.mx , rtorres.tyo@gmail.com*

III. Resumen

Título de protocolo:

Nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en medico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura.

Antecedentes:

Las fracturas de tobillo son una de las fracturas más comunes. La literatura actual sobre la incidencia de fracturas de tobillo reporta números que varían de 70 a 180 por 100,000 personas/año. Una parte sustancial de todas las fracturas de tobillo (entre el 7 y el 44%) afectan al maléolo posterior.

El tamaño del fragmento posterior no es una indicación clara para su fijación, sin embargo, parece un indicador importante para desarrollar osteoartritis postraumática y un peor resultado funcional. Los fragmentos posteriores que involucran la superficie intraarticular deben reducirse y fijarse para evitar el desprendimiento persistente postoperatorio. Además, la fijación del maléolo posterior mediante un abordaje posterolateral abierto es superior a la fijación percutánea anterior-posterior.

Objetivos:

Nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en medico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura.

Materiales y métodos:

Se realizó un estudio observacional descriptivo, sobre el conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en medico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en el periodo de Marzo del 2021 - Septiembre 2021

Factibilidad:

Es un estudio factible, ya que el el Hospital de Traumatología UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narvaez”, cuenta con la cantidad necesaria de pacientes en su archivo para realizar este estudio, así como paciente con características mostradas en los antecedentes.

Recursos e infraestructura:

Se cuenta con la cantidad suficiente de pacientes y médicos ortopedistas, así como bases de datos en los departamentos clínicos participantes. Además se cuenta con el apoyo de la DEIS con personal altamente capacitado, equipo de cómputo, software, acceso a CONRICYT, aulas y áreas para trabajo académico y de investigación relacionado.

Experiencia del grupo:

En el servicio de Pie y Tobillo de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) “Dr. Victorio de la Fuente Narvaez” ingresan mas de 2000 pacientes anualmente; de los cuales ,en su mayoría presentan fracturas de tobillo, además de ser un centro de concentración y contar con diversos estudios de investigación a lo largo de 20 años, lo cual brindó la experiencia necesaria y capacitación para realizar el estudio.

Resultados:

El nivel de conocimiento de los médicos ortopedistas en la dimensión que corresponde al diagnóstico clínico-imagenológico es excelente en el 83%, se incrementa conforme los años de experiencia, y es mayor en los médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. El nivel de conocimiento en los médicos ortopedistas en la dimensión de clasificación de Bartonicek es excelente en el 47%, es mayor en médicos de base, sin ser significativo el servicio al que estén adscritos El nivel de conocimiento de los ortopedistas en el rubro de indicaciones del tratamiento de las fracturas de maléolo posterior, es excelente en el 72%, siendo mayor en médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo e incrementa con los años de experiencia. Al medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral, se obtiene resultados excelentes en el 85%, incrementando conforme años de experiencia y servicio de adscripción. Al medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea anterior, se obtienen resultados excelentes en el 89% de los ortopedistas, viéndose incrementado conforme a los años de experiencia y en adscritos al Servicio de Pie y Tobillo

Conclusión:

El nivel de conocimiento de los médicos ortopedistas aumenta conforme años de experiencia significativamente en comparación con residentes de cuarto año, así como por servicio de adscripción, sin ser ésta diferencia significativa.

IV. Marco teórico:

Las fracturas de tobillo son una de las fracturas más comunes. La literatura actual sobre la incidencia de fracturas de tobillo reporta números que varían de 70 a 180 por 100,000 personas/año. Las fracturas de tobillo pueden subdividirse en fracturas de tobillo aisladas unimaleolares, bimaleolares y trimaleolares. Las fracturas trimaleolares de tobillo, con afectación de la fractura del maléolo posterior, representan aproximadamente el 7% de todas las fracturas de tobillo. ¹

Una parte sustancial de todas las fracturas de tobillo, entre el 7 y el 44%, afectan al maléolo posterior ²

Las fracturas del borde posterior de la tibia distal han sido objeto de un interés continuo durante más de 200 años y son uno de los temas más controvertidos en el tratamiento de las lesiones de tobillo ³

El maléolo posterior es un componente del complejo tibiofibular distal y participa en el mantenimiento de la estabilidad de la articulación del tobillo. Las fracturas maleolares posteriores (FMP) representan aproximadamente del 7 al 44% de todas las fracturas de tobillo ⁴

La superficie posterior de la tibia distal sirve como origen del ligamento tibioperoneo posterior fuerte y compacto. Tiene una forma trapezoidal con sus fibras superiores orientadas oblicuamente que se originan en el tubérculo posterior ⁵

Las fracturas del maléolo posterior a menudo son causadas por un traumatismo de rotación externa de pronación o supinación, que también causa una fractura del maléolo lateral y medial, como se describe en la clasificación de Lauge-Hansen. El mecanismo de lesión típicamente rotacional de la fractura de tobillo puede hacer que el ligamento tibiofibular posterior inferior se rompa o conduzca a una fractura por avulsión del margen tibial posterior, también conocida como fractura maleolar posterior o fractura de Volkmann ⁶. Las fracturas maleolares posteriores aisladas son raras ⁷.

Está bien aceptado que las fracturas de tobillo de tipo rotacional con una fractura maleolar posterior concomitante se asocian con puntuaciones de resultados clínicos significativamente inferiores, en comparación con los pacientes que sufren estas lesiones sin una fractura maleolar posterior ⁸

Las fracturas bimaleolares que incluyen un fragmento maleolar posterior tienen un peor resultado a largo plazo en comparación con las fracturas bimaleolares sin un fragmento posterior. Esto se debe al trauma de alta energía necesario para fracturar el maléolo posterior. ⁹

Una fractura del margen tibial posterior mayor del 5% de la superficie articular afectada puede conducir al desarrollo de osteoartritis postraumática, especialmente en fracturas que involucran la parte que soporta peso de la articulación tibiotalar ¹⁰

Clasificación de tomografía computarizada tridimensional de Bartonícek y Rammelt: Las fracturas de PM se clasificaron en cinco tipos básicos que tienen características patoanatómicas constantes³:

- Tipo 1: Fragmento extraarticular, con escotadura peronea intacta (8%)
- Tipo 2: Fragmento posterolateral articular que involucra 1/4 a 1/3 de la escotadura peronea (52%), es el más frecuente³
- Tipo 3: Fragmento de dos partes posteromedial intraarticular que involucra la parte posterior de la escotadura del peroné posteriormente y region posterior del maléolo medial, signo típico es el fragmento en escama (28%)³
- Tipo 4: Fragmento triangular posterolateral grande, que lleva la mitad posterior de la escotadura del peroné (9%).¹¹
- Tipo 5: fractura osteoporótica irregular, que por alta conminución de fragmentos causada por osteoporosis, no se puede clasificar en alguna de las anteriores.¹²

Criterios quirúrgicos

Durante un largo período, el factor decisivo para la indicación quirúrgica fue el tamaño de la superficie articular portada por el fragmento PM y su desplazamiento. Se consideró que el tamaño crítico era de un cuarto a un tercio de la superficie articular y desplazamiento del fragmento de más de 2 mm en la radiografía lateral. Sin embargo, estudios recientes que utilizan TC han desafiado estos criterios porque es imposible determinar el tamaño exacto del fragmento y la afectación de la superficie articular simplemente mediante una radiografía lateral.

El tamaño del fragmento de maléolo posterior no es una indicación clara para la fijación o el tratamiento no quirúrgico del fragmento de maléolo posterior. La reducción anatómica intraarticular del fragmento que no deja un escalón tiene un impacto mucho mayor en el resultado clínico.¹³

Durante los últimos 10 años se ha prestado más atención a la importancia de la restauración de la escotadura del peroné y la estabilidad de la sindesmosis tibioperonea mediante la fijación de las fracturas de maléolo posterior

Utilizando la clasificación de las fracturas por PM de Bartonícek y colaboradores, basada en la exploración por TC en 3D, se pueden proponer las siguientes recomendaciones de tratamiento:

- Tipo 1 (extraarticular): tratamiento conservador de la fractura de MP.
- Tipo 2 (posterolateral): indicación para reducción anatómica y la fijación de la fractura de maléolo posterior, particularmente en presencia de un fragmento impactado y fracturas de peroné alto (Weber tipo C), para reconstruir la escotadura del peroné y así ,restauración de la estabilidad sindesmótica.

- Tipo 3 (dos partes): reducción abierta y fijación interna de los fragmentos desplazados para restaurar la congruencia y estabilidad de la articulación tibioastragalina, la integridad de la escotadura del peroné, la estabilidad sindesmótica y la congruencia del maléolo medial.
- Tipo 4 (triangular grande): reducción abierta y fijación interna para restaurar la superficie articular y la estabilidad del tobillo ¹⁴.

Abordajes quirúrgicos y técnica de fijación interna de reducción abierta

La fijación interna de las fracturas de maléolo posterior puede realizarse mediante técnicas directas e indirectas. La elección de los enfoques depende del tipo de fractura y del patrón general de fractura maleolar ¹⁵.

En la mayoría de las fracturas de Bartonicek y Rammelt tipo 2 a 4, el abordaje posterolateral permite reducción directa de los fragmentos del maléolo posterior y la fractura distal del peroné. Cualquier fragmento impactado que obstaculice la reducción indirecta debe abordarse desde la parte posterior.

Las avulsiones óseas desplazadas de la sindesmosis tibiofibular anterior (fragmentos de Chaput o Wagstaffe) deben reducirse anatómicamente mediante un pequeño abordaje anterolateral adicional.

En las fracturas de Bartonicek y Rammelt tipo 3 con fragmentos posterolateral y posteromedial, la mejor forma de reducir y fijar el fragmento posterolateral es mediante un abordaje posterolateral. Si el fragmento posteromedial no puede visualizarse y fijarse adecuadamente mediante el mismo abordaje, debe abordarse mediante un abordaje medial separado extendido posteromedialmente que permita la reducción y fijación simultáneas del maléolo medial, en caso de fractura. Alternativamente, se utiliza un único abordaje posteromedial.

Las fracturas individuales grandes de Bartonicek y Rammelt tipo 4 sin fragmentos de articulación impactados se reducen mejor mediante un abordaje posterolateral y se fijan mediante una placa de apoyo y/o tornillos. ^{4,16}

La reducción abierta directa y la fijación de fragmentos de maléolo posterior mediante abordajes posterolateral y posteromedial es biomecánicamente más estable que la reducción indirecta y la fijación anteroposterior con tornillos percutánea.

La fijación del maléolo posterior se realiza tradicionalmente mediante la fijación percutánea con tornillos anterior-posterior después de la reducción cerrada mediante ligamentotaxis. Las ventajas de este abordaje son la técnica mínimamente invasiva y la posibilidad de fijar el fragmento en posición supina. Las desventajas son la técnica de reducción difícil y la incapacidad de eliminar los fragmentos libres intraarticulares.

El abordaje posterolateral tiene las ventajas de un control directo de la reducción anatómica y una fijación estable con tornillos o placas de posterior a anterior. También brinda la posibilidad de eliminar fragmentos intraarticulares libres que pueden obstruir la reducción anatómica. Una posible desventaja es la posición decúbito prono o, en algunos casos, lateral del paciente. La fijación de fracturas laterales, medial y posterior sin voltear al paciente plantea un desafío.¹⁷ El uso de un abordaje posterolateral abierto para la fijación con tornillos o placas parece radiológica y funcionalmente superior a la fijación percutánea anteroposterior^{9,18}

La fijación con tornillos canulados mejoró la estabilidad y promovió el ROM temprano, incluso para fracturas de maléolo posterior <25% de la superficie articular con alineación mantenida de la articulación del tobillo. En consecuencia, varios factores pueden afectar los resultados clínicos en las fracturas de tobillo con fractura de maléolo posterior; sin embargo, en situaciones similares, la fijación quirúrgica de las tipo 2 que involucran <25% de la superficie articular produce mejores resultados, y los tornillos canulados fueron un buen método de fijación.¹⁹

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura médica. Se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed, Scopus, Ovid, Embase, Google academics; utilizando las palabras clave “Maléolo posterior” y “técnica de reducción para maléolo posterior”, desde 2010 hasta finales de diciembre 2020. Se incluyeron artículos originales escritos en inglés o español que reportaban más de 15 casos de fracturas de maléolo posterior empleados. Después de excluir los duplicados se analizaron los artículos seleccionados, los artículos inciertos se leyeron en su totalidad para evaluar su relevancia para el estudio y nos quedamos con 4 artículos, de estos artículos se revisaron los títulos y los abstracts y se eligieron aquellos que abordaban la pregunta de investigación. **Ver Tabla 1.**

Tabla 1. Búsqueda Sistemática

Artículo	País Año	Diseño del estudio	Tamaño de muestra	Objetivo	Resultados
R. P. Blom, B. Hayat, R. M. A. Al-Dirini, I. et al. 1	Amsterdam 2020	Prospectivo Longitudinal Observacional Tipo cohorte.	70	La morfología de la fractura podría ser más importante que el tamaño del fragmento maleolar posterior en las fracturas de tobillo maleolar posterior para su tratamiento; así como identificar predictores clínicamente importantes para el resultado para cada tipo de fracturas y desafiar el dogma actual de que la toma de decisiones quirúrgicas debe basarse en el tamaño del fragmento y no en la morfología.	Los análisis bivariados revelaron que la morfología de la fractura ($p = 0,039$) así como el tamaño del fragmento ($p = 0,007$) se asociaron significativamente con la puntuación FAOS. Sin embargo, en los análisis multivariados, la morfología de la fractura ($p = 0,001$) (pero no el tamaño del fragmento ($p = 0,432$)) y la brecha intraarticular residual ($p = 0,009$) se asociaron significativamente. Las fracturas de maléolo posterior tipo II de Haraguchi tenían puntuaciones FAOS más bajas en comparación con los tipos I y III.
Jan Bartoníček, Stefan Rammelt, Michal Tucek. 3	Francia 2016	Retrospectivo Transversal Descriptivo	30	Evaluar el pronóstico de pacientes con una lesión del maléolo posterior. Mediante el uso de TAC como método de relevancia terapéutica para el manejo. Así como en la toma de decisiones para el tratamiento.	La presencia de un pequeño fragmento posterior tiene un efecto negativo sobre el resultado clínico de las fracturas de tobillo. Se informa que tanto los resultados clínicos como el grado de artritis postraumática corresponden al tamaño de el fragmento tibial posterior Sin embargo, el tamaño del fragmento PM se juzgó en radiografías simples, lo que no permite una evaluación adecuada.
Ewout S. Veltman, Jelle J. Halma, Arthur de Gast. 5	Holanda 2015	Retrospectivo Observacional Analítico Revisión sistemática	19	Revisar los datos actuales sobre los resultados a largo plazo de las fracturas maleolares posteriores, con especial énfasis en el papel del tipo de tratamiento, abordaje quirúrgico, reducción y fijación interna.	Se identificaron un total de 886 fracturas en 885 pacientes. El período de seguimiento medio ponderado por el tamaño de la muestra fue de 3,7 años. Se obtienen resultados comparables al comparar la reducción abierta y la fijación interna con el tratamiento conservador de las fracturas maleolares posteriores. Los fragmentos maleolares posteriores que comprenden > 25% del plafón tibial distal como se ve en una radiografía lateral verdadera y los fragmentos con más de 2 mm de desplazamiento requieren reducción abierta y fijación interna del fragmento. El consenso actual sobre el tratamiento de las fracturas maleolares posteriores no está respaldado ni desaprobado por la evidencia disponible.

Chan Kang , Deuk-Soo Hwang , , Jeong-Kil Lee, et al. 8	Corea 2019	Prospectivo Comparativo	62	Evaluar los resultados de las fracturas de tobillo con fragmentos de maléolo posterior que afectan <25% de la superficie articular tratada con o sin fijación con tornillos.	No se observó pseudoartrosis en ninguno de los grupos. Sin embargo, se detectó consolidación con un escalon de 2 mm o más en 2 casos del grupo B. Con respecto a la alineación de la articulación del tobillo, 1 caso en el grupo A y 3 casos en el grupo B mostraron leve asimetría de los espacios libres medial y lateral. La fijación con tornillos de los PMF fue eficaz para la curación de la fractura y el mantenimiento de la alineación del tobillo. Además, mejoró los resultados clínicos a corto plazo.
--	---------------	----------------------------	----	--	---

La presencia de escasos estudios relacionados con el manejo de fracturas de maléolo posterior, tamaños de muestra pequeños, y la gran variabilidad en la presentación de datos, resultados no concluyentes y contradictorios demuestran que es un área de controversia.

V. Planteamiento del problema y justificación

Diversos estudios al respecto de fracturas de maléolo posterior, indican que una fractura de maléolo posterior de más del 5% de la superficie articular, conlleva el desarrollo de osteoartrosis postraumática. Persistencia de luxación de maléolo posterior en fracturas trimaleolares resulta en artrosis, inestabilidad y pérdida de función en tobillo. Estudios biomecánicos concluyen que la superficie articular de tibia distal, recibe mayor estrés de contacto en caso de reducción inadecuada de maléolo posterior, también encontraron cambio en área de contacto entre el astrágalo y superficie articular de tibia distal, motivos por los que es de gran importancia medir el nivel de conocimiento de diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en médico ortopedista y nivel de congruencia con literatura.

Se considera que los resultados derivados del presente estudio pueden ser de relevancia, dado que nos permitirá: identificar el nivel de conocimiento de diferentes rubros en fracturas de maléolo posterior y así apreciar objetivamente áreas de oportunidad para mejorar las decisiones que se toman respecto a diagnóstico, clasificación y manejo en estas fracturas que en un futuro, podrán mejorar el pronóstico del paciente, evitando artrosis postraumática temprana, mejorando así, la calidad de vida de los pacientes

VI. Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en médico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura?

VII. Objetivos

a)General:

- Identificar el nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en médico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura

b)Específicos:

- Nivel de conocimiento de médicos ortopedistas adscritos al servicio de urgencias y pie y tobillo, para diagnóstico clínico e imagenológico en fracturas de maléolo posterior, así como estratificados por años de experiencia.
- Nivel de conocimiento de la clasificación Bartonicek del médico ortopedista, estratificado por años de experiencia y servicio de adscripción
- Medir nivel de conocimiento de las indicaciones del tratamiento de fracturas de

maléolo posterior en ortopedistas y médicos residentes, estratificados por años de experiencia y servicio de adscripción

- Medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral, estratificando por años de experiencia y servicio de adscripción.
- Medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea anterior, comparando por servicio de adscripción y años de experiencia.

VIII. Hipótesis:

El nivel de congruencia clínico, diagnóstico y terapéutico en el manejo de fracturas de maléolo posterior, coincidirá, en al menos 80% con lo reportado en literatura.

IX. Material y métodos:

a) Diseño

- Por participación del investigador: Observacional
- Por numero de mediciones variables: Transversal
- Por la relación establecida entre las variables: Analítico
- Descriptivo

b) Sitio de estudio

Instituto Mexicano del Seguro Social, UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Avenida Colector 15/sn Eje Fortuna, esquina con Avenida Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero CP 07760, Ciudad de México, teléfono 57473500

c) Periodo

Marzo del 2021 - Septiembre 2021

d) Material

Médicos ortopedistas adscritos a los servicios de Pie y Tobillo, así como al servicio de urgencias.

Médicos residentes cursando el cuarto y último año de la especialidad médica en Ortopedia de los Hospitales de traumatología y ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narvaez”.

e) Criterios de selección:

i. Inclusión:

- I. Médicos ortopedistas que laboran en los servicios de pie y tobillo o urgencias del hospital de Traumatología en la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez, que acepten participar en estudio

II. Médicos ortopedistas que hayan realizado el curso de alta especialidad en cirugía de Pie y Tobillo de los hospitales de Ortopedia y Traumatología en la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

III. Firma de consentimiento informado

ii. *No inclusión:*

IV. No completar el llenado del cuestionario

V. No aceptar participar en estudio

Eliminación

No aplica porque solo hay una variable de desenlace.

f) Cálculo de tamaño de muestra

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra con base en la pregunta de investigación y la hipótesis planteada, se consideró que dicho tamaño de muestra permitiría detectar una coincidencia del patrón de prescripción de nuestra unidad de al menos 70% con lo reportado en la literatura internacional. Con un intervalo de confianza del 95%. Se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$N = 4z^2\alpha S^2 / W^2$$

Los parámetros utilizados en la fórmula fueron:

- Alfa: 0.05
- Beta: 20%
- Poder: 80%
- Frecuencia esperada: 70%
- Nivel de confianza: 95%
- Subtotal de muestra: 32
- Total de muestra: Se obtuvo un total de 32 médicos para entrevistar

g) Métodos

1. Técnica de muestreo

Muestreo probabilístico con método aleatorio simple mediante uso de tablas de números aleatorios, de acuerdo al cálculo de tamaño de muestra

2. Método de recolección de datos

- Con base a la literatura se obtuvieron 10 preguntas representativas de diagnóstico y manejo terapéutico de fracturas en maléolo posterior
- Pregunta 1 a 4 consistentes en diagnóstico de fracturas de maléolo posterior.
- Pregunta 5,6 consistentes en clasificación de fracturas de maléolo

posterior.

- Pregunta 7,8,9,10 consistentes en manejo terapéutico de fracturas de maléolo posterior.
- Los médicos ortopedistas susceptibles a participar en el estudio fueron seleccionados por su práctica clínica relacionada manejo de cirugía del servicio de pie y tobillo
- Posterior a la invitación a participar en el estudio, cada médico firmó un consentimiento informado. Este último contiene información sobre nombre, firma, fecha además de las variables de estudio, dejándose en claro que la información recabada es para su uso estadístico y de carácter confidencial, se entregó una copia del consentimiento informado a cada participante
- Al aceptar la participación en el estudio, se entregó por escrito la hoja de recolección de datos, presentando preguntas representativas, para evaluar la toma de decisiones sobre el manejo de fracturas de maléolo posterior.
- Recolección de datos durante en los meses de marzo 2021-Septiembre 2021
- Se elaboró una base de datos en una Hoja de cálculo Excel, en la cual se incluyeron todas las variables estudiadas. Se realizó análisis estadístico de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, con el software de análisis estadístico SPSS V. 21.

h. Análisis Estadístico

Se elaboró una base de datos en una Hoja de cálculo Excel, en la cual se incluyeron todas las variables estudiadas. Se realizó análisis estadístico de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, con el software de análisis estadístico SPSS V. 21.

i. Descripción de variables

Variables de interés

1. Patrón de Prescripción

Definición Conceptual: Modelo que sirve de muestra para un ejercicio o práctica general en determinada situación.

Definición Operacional: Decisión de tratamiento por parte de un médico con respecto con respecto a una patología determinada específica

Clasificación por escala de medición: Cualitativa, Nominal

Variables que integran el cuestionario

1. Maléolo posterior:

Definición conceptual: Región comprendida en región posterior de la superficie articular tibial distal.

Definición operacional: Región posterior de la superficie articular del plafón tibial.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

2. Fractura de maléolo posterior:

Definición conceptual: fractura por avulsión del margen tibial posterior, también conocida como fractura de Volkmann.

Definición operacional: Fractura comprendida dentro de la región posterior de la superficie articular tibial distal

Tipo de variable: Cualitativa nominal

3. Clasificación de Bartonícek

Definición conceptual: Clasificación de tomografía computarizada tridimensional de Bartonícek y Rammel, clasifica a las fracturas de maléolo posterior en cinco tipos básicos que tienen características patoanatómicas constantes

Escala: Tipo 1: Fragmento extraarticular. Tipo 2: Fragmento posterolateral articular que involucra 1/4 a 1/3 de la escotadura peronea. Tipo 3: Fragmento de dos partes posteromedial intraarticular que involucra la escotadura del peroné posteriormente y región posterior del maléolo medial. Tipo 4: Fragmento triangular posterolateral grande, que lleva la mitad posterior de la escotadura del peroné Tipo 5: fractura osteoporótica irregular, que por alta conminución de fragmentos causada por osteoporosis, no se puede clasificar en alguna de las anteriores.

Tipo de variable: Cuantitativa nominal

4. Sitio anatómico afectado:

Definición conceptual: Una porción anatómica del cuerpo humano limitada por ciertas estructuras con interés quirúrgico

Definición operacional: Región anatómica del cuerpo limitada.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal.

5. Tornillos

Definición conceptual: implantes ortopédicos para el manejo de defectos óseos.

Definición operacional: implantes utilizados generalmente en manejo de defectos pequeños.

Clasificación por escala de medición: cualitativa, nominal. Escala: 0. No 1. Si

6. Fijación:

Definición conceptual: Acción de hacer estable un hueso mediante un implante

Definición operacional: Acción de mantener estable un segmento óseo mediante implante de osteosíntesis

Tipo de variable: cualitativa nominal

7. Consolidación:

Definición conceptual: Proceso biológico mediante el cual se restauran las fracturas, cicatrización ósea

Definición operacional: Proceso biológico para cicatrización ósea

Tipo de variable: Cuantitativa nominal

Variables de confusión

1. Realización de cursos de sub-especialización

Definición conceptual: materia o asignatura que se enseña en las escuelas y universidades; en general conjunto de conocimientos que se enseñan habiendo conseguido título universitario.

Definición operacional: modelo educativo diseñado para profundizar sobre un tema de especialidad médica.

Clasificación por escala de medición: cualitativa, nominal

Indicadores: maestría, diplomado, doctorado, subespecialidad, adiestramiento.

2. Práctica clínica de cirugía de pie y tobillo:

Definición conceptual: actividad laboral con práctica, de un determinado procedimiento médico-quirúrgico.

Definición operacional: prescribir o realizar intervenciones quirúrgicas de pie y tobillo con frecuencia.

Clasificación por escala de medición: cualitativa, nominal, dicotómica. Indicadores: 0. No 1 si

3. Experiencia del cirujano :

Definición Conceptual: Los estudios que miden la experiencia del cirujano, incluyen para la medición de esta variable, con el número de cirugías, cargo o puesto hospitalario, o subespecialidad del cirujano.

Definición Operacional: La experiencia del cirujano se puede medir en términos de volumen de cirugías, cargo hospitalario, y sub- especialización.

No se cuenta con un registro del volumen de cirugías de cada cirujano, por lo que la experiencia es la correlación entre el tiempo laboral, cargo hospitalario y subespecialización.

Para fines de este estudio, se tomó como cirujano con experiencia aquél tiene más de 10 años de ejercer la especialidad en traumatología y ortopedia. Y cirujano sin experiencia aquél que tiene menos de 10 años de ejercer.

X. Consideraciones éticas:

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en pacientes mexicanos, el cual se realizó con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos Título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capítulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Título sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al

120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones medicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª asamblea medica mundial. Helsinki, Finlandia, Junio 1964. Y enmendada por la 29ª Asamblea médica mundial de Tokio, Japón, octubre de 1975, la Asamblea General de Seúl, Corea, en 2008 y la 64 Asamblea General en Fortaleza, Brasil, 2013.

El presente trabajo se presentara ante el comité local de investigación en Salud (CLIS) 3401 de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Ciudad de México, así como al comité de ética en investigación CONBIOÉTICA-09-CEI-001-20180122, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen y en caso de ser autorizado se obtendrá el número de registro correspondiente.

El presente estudio al ser observacional, los datos de fuentes secundarias, y el contraste de información es de publicaciones, no modificará la historia natural de los presentes procesos, ni tratamientos. Así mismo cumple con los principios recomendados por la declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación; así también se cubren los principios de: Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a identificar algunas de las características epidemiológicas de un recurso humano altamente valioso para el tratamiento de la patología musculo-esquelética, contribuyendo a identificar la cantidad de los mismos y su distribución en el territorio nacional, lo cual contribuirá a dar elementos para la adecuada distribución de los mismos, impactando seguramente en la atención del paciente, desencadenando desenlaces muy diferentes con costos emocionales, económicos y sociales muy diversos. Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el diario oficial de la federación se considera una investigación sin riesgo, ya que no modifica la historia natural de la enfermedad y no tiene riesgos agregados a los inherentes a las evaluaciones de rutina. De tal razón que **no requiere consentimiento informado**.

De acuerdo a Ley General de Salud en sus artículos 13 al 27 se califica el riesgo de la investigación en riesgo mínimo nuestra investigación es **SIN RIESGO**.

Aspectos de Bioseguridad:

No requeridos para el presente estudio

XI. Recursos, factibilidad e infraestructura:

– Recursos

Consentimientos Informados Firmados por los Médicos, Hojas de Recolección de Datos, cuestionario al respecto del tema, Recursos Humanos para la Recolección de Datos, Equipo de Cómputo, Lápices. Software Office Excel 2010. Financiamiento: Institucional y personal del grupo de investigadores. Factibilidad: Dentro de la Infraestructura, del Hospital de Traumatología y Ortopedia, Dr Victorio de la Fuente Narváez cuenta con una planta de médicos ortopedistas de más de 200, por lo que es factible realizar el presente estudio. Tiempo a Desarrollarse: Una vez aprobada su realización, se requirieron 15 días hábiles para la recolección de datos, con una media de 7 ± 2 médicos evaluados por día.

Además, se cuenta con el apoyo de la DEIS con personal altamente capacitado, equipo de cómputo, software, acceso a CONRICYT, aulas y áreas para trabajo académico y de investigación relacionado. Se participará en convocatorias y solicitudes a organizaciones sin conflicto de interés con el IMSS, para acceder a recursos que faciliten el Densitómetro Óseo Central de Cadera y Columna, a equipo de Bioimpedancia y gasto corriente para difusión y divulgación de los resultados derivados del presente proyecto.

Recursos humanos y funciones :

-Tutor e Investigador responsable:

Dr. Luis Anselmo Rossier

Concepción de la idea, desarrollo del anteproyecto de tesis, análisis de resultados así como redacción de conclusiones

-Investigadores Asociados:

Dr Rubén Torres Gonzalez

Concepción de idea original, interpretación de resultados y revisión de manuscrito final

-Presenta Dr Braulio Flores Puente

Recolección de resultados, desarrollo de anteproyecto de tesis, recolección de datos, análisis estadístico, escritura del manuscrito final

– Factibilidad

Este estudio fue factible ya que en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez cuenta con un grupo importante de médicos ortopedistas, para poder obtener un patrón de prescripción

en el manejo de cirugía de pie y tobillo

Cabe mencionar que la UMAE pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social, es un complejo hospitalario que esta integrado por 3 unidades de tercer nivel de atención:

- Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Ciudad de México.
- Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Ciudad de México.
- Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte”Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Ciudad de México.

Esta UMAE cuenta con: *

- 518 camas censables.
- 80 camas no censables.
- 30 quirófanos.
- 53 consultorios.
- 2 centros de documentación en Salud (CDS-Biblioteca).
- 1 Helipuerto.

XIII. Resultados.

Del 02 de julio al 7 de agosto del 2021 se invitaron a participar en la encuesta a 77 médicos (residentes de 4o año de ortopedia y médicos de base ortopedistas), de los cuales sólo contestaron la encuesta 47, previa firma de consentimiento informado. Se analizó un total de 47 personas, de las cuales el 61% (n=29) fueron médicos residentes y el 39% (n=18) médicos de base. De los médicos adscritos, 66% (n=12) pertenecen al Servicio de Urgencias y 34% (n=6) al Servicio de Pie y Tobillo. De la muestra total, de acuerdo con los años de experiencia, el 61% (n=29) corresponde a médicos residentes de 4o año, el 23% (n=11) a médicos de base con <10 años de experiencia, el 15%(n=7) a médicos con >10 años de experiencia. Ninguno de los encuestados cuenta con algún curso de adiestramiento en cirugía de pie y tobillo. **Ver tabla 1.**

Tabla 1. Características sociodemográficas de los médicos ortopedistas y residentes encuestados “Nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de las fracturas de maléolo posterior en médico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura”

Características	Total n=47
Servicio de adscripción, n (%)	
Urgencias	12 (26)
Pie y tobillo	6 (13)
Años de experiencia, n (%)	
Residentes de 4o año	29 (61)
<10 años	11 (23)
>10 años	7 (15)
Adiestramiento en Cirugía de Pie y Tobillo, n(%)	0 (0)

Cuando se estratificó la muestra en base a los años de experiencia, respecto a la dimensión del cuestionario que evaluó el nivel de conocimiento en el diagnóstico clínico e imagenológico de fracturas de maléolo posterior, en residentes de cuarto año se obtuvo un resultado excelente en el 76% (n=22), en los médicos de base con <10 años de experiencia en 91% (n=10) y en médicos de base con >10 años de experiencia en el 100% (n=7). Cuando se evaluó el nivel de conocimiento de la clasificación de Bartonicek, se obtuvo un resultado excelente en 38% (n=11) para los médicos residentes, 64%(n=7) para médicos con <10 años de experiencia y 57% (n=4) para aquellos con >10 años, un y resultado calificado como bueno en el 34% (n=10) de los residentes, 36%(n=4) de los médicos con <10 años de experiencia y 43% (n=3) de los médicos con >10 años. Cuando se evaluó el nivel de conocimiento de las indicaciones de tratamiento en fracturas de maléolo posterior, el 69% (n=20) de los residentes obtuvo un resultado excelente, en el 73% (n=8) de los médicos de base con <10 años de experiencia y en el 86% (n=6) en médicos con >10 años de experiencia, resultados calificados como buenos se encontraron en 24% (n=7) de los residentes, 18% (n=2) de los médicos de base con < 10 años de experiencia y 0% en adscritos con >10 años de experiencia, resultados suficientes en el 7% (n=2) de los residentes de cuarto año, 9% (n=1) de los médicos con <10 años de experiencia y 14% (n=1) en médicos con >10 años de experiencia. En la evaluación del nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral, se encontró un resultado excelente en el 83% (n=24) de los residentes, 82% (n=9) en médicos con <10 años de experiencia y en el 100% (n=7) en médicos con >10 años de experiencia. En cuanto al nivel de conocimiento de indicaciones para reducción cerrada y fijación percutánea, se obtuvieron resultados excelentes en el 86% (n=25) de los residentes evaluados, 91% (n=10) en médicos con <10 años de experiencia y el 100% (n=7) de los médicos con >10 años de experiencia.

Ver tabla 2.

Tabla 2. Nivel de conocimiento de los médicos ortopedistas encuestados acorde a su experiencia

Dimensión	Residentes de 4 año n=29	Médicos de base <10 años de experiencia en cirugía de pie y tobillo n=11	Médicos de base >10 años de experiencia en cirugía de pie y tobillo n=7	Valor de p*	Valor p**
Diagnóstico clínico-imagenológico de fracturas de MP, n (%)					
Excelente:	22(76)	10(91)	7(100)	0.45	0.05
Suficiente:	7(24)	1(9)	0(0)	0.45	0.02
Nivel de conocimiento de la clasificación de Bartonicek					
Excelente:	11(38)	7(64)	4(57)	0.25	0.61
Bueno:	10(34)	4(36)	3(43)	1.0	1.0
Suficiente:	8(28)	0(0)	0(0)	0.01	0.02
Nivel de conocimiento de las indicaciones del tratamiento en fracturas de MP					
Excelente:	20(69)	8(73)	6(86)	1.0	0.61
Bueno:	7(24)	2(18)	0(0)	1.0	0.05
Suficiente:	2(7)	1(9)	1(14)	1.0	1.0
Nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral					
Excelente:	24(83)	9(82)	7(100)	1.0	0.23
Suficiente:	5(17)	2(18)	0(0)	1.0	0.23
Nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea					
Excelente:	25(86)	10(91)	7(100)	1.0	0.44
Suficiente:	4(14)	1(9)	0(0)	1.0	0.44

*: comparación entre médicos residentes de 4º año y médicos especialistas con <10 años de experiencia.

** : comparación entre médicos residentes de 4º año y médicos especialistas con >10 años de experiencia.

Cuando se estratificó la muestra de acuerdo con el servicio de adscripción. En el diagnóstico clínico-imagenológico de fracturas de maléolo posterior, se encuentran resultados excelentes en el 92% (n=11) de los médicos adscritos al Servicio de Urgencias y 100% (n=6) de los adscritos a pie y tobillo. En nivel de conocimiento de la clasificación de Bartonicek, se apreció resultado excelente en el 50% (n=6) de los médicos adscritos al Servicio de Urgencias y 83% (n=5) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo, resultados buenos en 50% (n=6) de los adscritos al Servicio de Urgencias y 17% (n=1) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. En el nivel de conocimiento de las indicaciones del tratamiento de fracturas de maléolo posterior, se encuentran resultados excelentes en el 66% (n=8) de los médicos adscritos al Servicio de Urgencias y 100% (n=6) de los médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo, resultados buenos en el 17 % (n=2) de los médicos adscritos a Urgencias. En el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral, se apreciaron resultados excelentes en el 83% (n=10) de los médicos de adscritos a Urgencias y 100% (n=6) de los adscritos a Pie y Tobillo. En el nivel de conocimiento para reducción cerrada y fijación percutánea, se aprecian resultados excelentes en el 92% (n=11) de los médicos de base adscritos al Servicio de Urgencias y 100%(n=6) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. **Ver tabla 3.**

Tabla 3. Nivel de conocimiento de médicos ortopedistas acorde al servicio de adscripción.

Dimensión	Ortopedistas adscritos al Servicio de Urgencias n=12	Ortopedistas adscritos al Servicio de Pie y Tobillo n=6	Valor de p
Diagnóstico clínico-imagenológico de fracturas de MP, n (%)			
Excelente:	11(92)	6(100)	1.0
Suficiente:	1(8)	0(0)	1.0
Nivel de conocimiento de la clasificación de Bartonicek			
Excelente:	6(50)	5(83)	0.32
Buena:	6(50)	1(17)	0.32
Suficiente:	0(0)	0(0)	1.0
Nivel de conocimiento de las indicaciones del tratamiento en fracturas de MP			
Excelente:	8(66)	6(100)	0.12
Buena:	2(17)	0(0)	0.69
Suficiente:	2(17)	0(0)	0.69
Nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral			
Excelente:	10(83)	6(100)	0.69
Suficiente:	2(17)	0(0)	0.69
Nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea			
Excelente:	11(92)	6(100)	1.0
Suficiente:	1(8)	0(0)	1.0

A continuación, se describen las frecuencias de las respuestas emitidas en el cuestionario:

- En la pregunta 1 ¿la fractura de maléolo posterior, es también conocida como? se obtuvo como respuesta: fractura de Volkmann 70% (n=33), fractura de Wastaffe 23% (n=11) y fractura de Chaput 6% (n=3).
- En la pregunta 2 ¿qué porcentaje representan las fracturas de maléolo posterior en la totalidad de las fracturas de tobillo? se obtuvo como respuesta 7-44% en el 68% (n=32), 4-10% en 30%(n=14) y 15-25% en el 2%(n=1).
- En la pregunta 3, en una fractura de maléolo posterior ¿a partir de qué porcentaje de la superficie articular afectada puede conducir al desarrollo de artrosis postraumática?) se obtuvo como respuesta >5% en el 64% (n=30), >25% en 21% (n=10) y >10% en el 15% (n=7).
- En la 4a pregunta ¿Qué diagnóstico integra con los siguientes datos e imagen radiográfica? (Femenino de 34 años de edad que sufre caída de altura aproximada de 20 cms, originando mecanismo de pronación y rotación externa) se obtuvo como respuesta fractura trimaleolar de tobillo B de Weber en 85% (n=40) y fractura bimaleolar C de Weber en 15% (n=7).
- En la 5a pregunta ¿en qué consiste la clasificación tipo 2 de Bartonicek y Rammelt?, se obtuvo como respuesta fragmento posterolateral articular que involucra 1/4 a 1/3 de la escotadura peronéa en 64% (n=30), fragmento de dos partes posteromedial intraarticular que involucra la parte posterior de la escotadura del peroné posteriormente y región posterior del maléolo medial en el 32% (n=15) y fragmento extraarticular, con escotadura peronéa intacta en 42% (n=2).
- En la sexta pregunta, según Bartonicek, ¿Cómo clasificaría a la siguiente fractura de maléolo posterior?, se obtuvo como respuesta: tipo 3 en 66% (n=31), tipo 2 en 23% (n=11) y tipo 4 en 11% (n=5).
- En la pregunta 7, según la clasificación de Bartonicek ¿En qué tipos recomienda manejo quirúrgico? se obtuvo como respuesta: tipo 2, 3 y 4 en 81%(n=38), sólo tipo 3 y 4 en 17% (n=8), únicamente tipo 4 en 2% (n=1).
- En la pregunta 8, ¿qué recomendación de tratamiento propone Bartonicek a las fracturas de maléolo posterior tipo 1? se obtuvo como respuesta tratamiento conservador de la fractura 83% (n=39), reducción cerrada y fijación percutánea con tornillería por vía anterior en 11% (n=5), reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posterolateral en 6%(n=3).
- En la pregunta 9, acorde a la siguiente imagen ¿qué abordaje consideraría para el manejo de la fractura? se obtuvo como respuesta: reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posterolateral en 85% (n=40), reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posteromedial en 15% (n=7).
- En la pregunta numero 10, ¿son ventajas de la fijación percutánea con tornillos de anterior a posterior, posterior a reducción cerrada? se obtuvo como respuesta las ventajas de este abordaje son la técnica mínimamente invasiva y la posibilidad de fijar el fragmento en posición supina en 89% (n=42), la reducción cerrada con fijación percutánea ofrece menor producción de artrosis postraumática en 11% (n=5).

XIV. Discusión

Las fracturas de tobillo son fracturas muy comunes, reportándose en hasta 70 a 180 por 100,000 personas/año. Las fracturas trimaleolares de tobillo, con afectación de la fractura del maléolo posterior representan aproximadamente el 7% de todas las fracturas de tobillo. La fractura de maléolo posterior, es también conocida como fractura de Volkmann y cobra importancia al ser la región posterior de la tibia, el origen del ligamento tibioperoneo posterior, aportando estabilidad a la articulación del tobillo y al presentarse en un porcentaje mayor al 5% de la superficie articular, se ha asociado a artrosis postraumática temprana, derivado de cambios en el contacto de la superficie articular de la tibia con el astrágalo y que en muchas veces se relaciona con trauma de alta energía. El considerar fijarlo o no, ha sido tema de controversia, por lo que han surgido numerosas clasificaciones, enfocándonos en la de Bartonicek, la cual es tomográfica, brinda información para la toma de decisiones terapéuticas, ya que de las mismas, dependerá el pronóstico del paciente a largo plazo, mejorando así la calidad de vida y funcionalidad del tobillo. El abordaje también ha sido tema de controversia, realizándose en mayor medida la reducción cerrada y fijación percutánea con tornillo anteroposterior ya que se considera menor invasivo, sin embargo, Bartonicek también plantea la reducción abierta y fijación interna mediante abordajes posterolateral y posteromedial, teniendo como ventaja la posibilidad de realizar la reducción y retiro de fragmentos libres interpuestos. Motivo por el cual es de gran importancia medir el nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en médico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura.

El nivel de conocimiento del diagnóstico clínico e imagenológico en fracturas del maléolo posterior se encuentran resultados excelentes en el 92% (n=11) de los médicos adscritos al servicio de Urgencias y 100% (n=6) de los adscritos a pie y tobillo, al estratificar a la muestra por años de experiencia, se obtuvieron resultados excelentes en residentes de cuarto año en el 76% (n=22), en los médicos de base con <10 años de experiencia en 91% (n=10) y en médicos de base con >10 años de experiencia en el 100% (n=7). Se obtiene diferencia estadísticamente significativa al

comparar los resultados excelentes y suficientes entre residentes de cuarto año y médicos de base, independientemente de los años de experiencia de los mismos. Al encontrar que en médicos residentes de cuarto año, sea menor, refleja la importancia de los años de experiencia, contando con mayor tiempo de estudio y número de radiografías interpretadas, la diferencia al estratificar por servicio de adscripción, la diferencia no es estadísticamente significativa. No se cuenta con estudios en bibliografía para poder comparar resultados.

El nivel de conocimiento de la clasificación de Bartonicek, al estratificarse por años de experiencia, se obtuvo un resultado excelente en 38%(n=11) para los médicos residentes, 64%(n=7) para médicos con <10 años de experiencia y 57%(n=4) para >10 años de experiencia, resultados buenos en el 34%(n=10) de los residentes, 36%(n=4) de los médicos con <10 años de experiencia y 43%(n=3) de los médicos con > 10 años de experiencia. Se obtiene valor estadísticamente significativo al comparar los residentes de cuarto año con resultados suficientes 28% (n=8) contra médicos de base, obteniendo 0% ésta calificación, independientemente del servicio de adscripción y años de experiencia. Por servicio de adscripción se apreció resultado excelente en el 50%(n=6) de los médicos adscritos al servicio de Urgencias y 83% (n=5) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo, resultados buenos en 50%(n=6) de los adscritos al servicio de Urgencias y 17%(n=1) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. Donde se confirma resultado bueno a excelente en médicos de base, independientemente de los años de experiencia y servicio de adscripción, encontrando resultado suficiente únicamente en 28%(n=8) de los residentes de cuarto año. La clasificación de Bartonicek tiene importancia, ya que su estratificación aporta información que consideraremos para el manejo terapéutico y pronóstico de los pacientes con fractura de maléolo posterior. Jan Bartonícek, Et Al, considera que la clasificación tipo 2 es la que contiene un fragmento posterolateral articular que involucra 1/4 a 1/3 de la escotadura peronéa y la tipo 3 la que contiene fragmento de dos partes posteromedial intraarticular que involucra la parte posterior de la escotadura del peroné posteriormente y región posterior del maléolo medial ³. No se cuenta con bibliografía para comparar congruencia entre literatura de los resultados.

El conocimiento de las indicaciones del tratamiento en fracturas de maléolo posterior, al estratificarse por años de experiencia, se encuentra que el 69%(n=20) de los residentes obtuvo un resultado excelente, en el 73%(n=8) de los médicos de base con <10 años de experiencia y en el 86%(n=6) en médicos con >10 años de experiencia, resultados buenos se encuentran en 24%(n=7) de los residentes, 18% (n=2) de los médicos de base con < 10 años de experiencia y 0% en adscritos con >10 años de experiencia, resultados suficientes en el 7%(n=2) de los residentes de cuarto año, 9%(n=1) de los médicos con <10 años de experiencia y 14%(n=1) en médicos con >10 años de experiencia. Al compararlos por servicio de adscripción, se encuentran resultados excelentes en el 66%(n=8) de los médicos adscritos al servicio de Urgencias y 100%(n=6) de los médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo, resultados buenos en el 17%(n=2) de los médicos adscritos a Urgencias. Se obtiene diferencia estadísticamente significativa al comparar el número de residentes con resultados buenos (n=7) y la cantidad de médicos de base con >10 años de experiencia (n=0), no siendo significativa al compararse entre médicos de base, lo que indica la importancia de los años de experiencia contra residentes de ortopedia de cuarto año. Según Bartonicek y S. Rammelt, las fracturas de tipo I (fragmento extraarticular) recomiendan tratamiento conservador, así mismo, tratamiento quirúrgico en las tipo 2,3 y 4. ⁵ Al momento, no se cuenta con literatura para comparar resultados.

Al medir el nivel de conocimiento de las indicaciones para realizar abordaje posterolateral en fracturas de maléolo posterior, se estratificó por años de experiencia y se encontró en residentes de cuarto años, que el 83%(n=24) obtuvo un resultado excelente, 82%(n=9) en médicos con <10 años de experiencia y en el 100%(n=7) de los médicos con >10 años de experiencia. Al estratificarse por servicio de adscripción se apreciaron resultados excelentes en el 83%(n=10) de los médicos de adscritos a Urgencias y 100%(n=6) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. La diferencia entre las diferentes estratificaciones, no es estadísticamente significativa, ya que un gran porcentaje del total, obtuvo calificación excelente. Según Bartonicek y S.Rammelt, en fracturas tipo 2 y 4, la reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posterolateral ya que permite reducción directa de los

fragmentos del maléolo posterior y la fractura distal del peroné ⁵. Al momento, no existe literatura para comparar los resultados

Al medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea, se obtuvieron resultados excelentes en el 86%(n=25) de los residentes evaluados, 91%(n=10) en médicos con <10 años de experiencia y el 100%(n=7) de los médicos con >10 años de experiencia. Al estratificar por servicio de adscripción, se aprecian resultados excelentes en el 92%(n=11) de los médicos de base adscritos al servicio de Urgencias y 100%(n=6) de los adscritos al Servicio de Pie y Tobillo. Al encontrar poca diferencia entre los grupos estudiados, no se obtiene un valor de p que sea estadísticamente significativo, sin embargo, cumple con la hipótesis de encontrar congruencia en 80% con la literatura. La fijación del maléolo posterior se realiza tradicionalmente mediante la fijación percutánea con tornillos anterior-posterior después de la reducción cerrada mediante ligamentotaxis. Las ventajas de este abordaje son la técnica mínimamente invasiva y la posibilidad de fijar el fragmento en posición supina. Las desventajas son la técnica de reducción difícil y la incapacidad de eliminar los fragmentos libres intraarticulares ^{5,7}.

XV. Perspectivas y limitantes del estudio:

Nuestro estudio tiene la ventaja de haberse realizado en un centro de referencia nacional de tercer nivel de atención, donde la cirugía de pie y tobillo ocupa un lugar importante en el total de los procedimientos realizados en la misma, así como ser considerado original, debido a la inexistencia de literatura que evalúe el nivel de conocimiento del tema en específico. Como limitantes encontramos que solo se realizó en un centro hospitalario, obteniendo resultados que pueden diferir con otros centros, así como no haber encontrado médicos con adiestramiento en cirugía de Pie y Tobillo dentro de la muestra.

XVI. Conclusiones:

El nivel de conocimiento de los médicos Ortopedistas en la dimensión que corresponde al diagnóstico clínico-imagenológico es excelente en el 83%, se incrementa conforme los años de experiencia, y es mayor en los médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo.

El nivel de conocimiento en los médicos ortopedistas en la dimensión de clasificación de Bartonicek es excelente en el 47%, es mayor en médicos de base, sin ser significativo el servicio al que estén adscritos

El nivel de conocimiento de los ortopedistas en el rubro de indicaciones del tratamiento de las fracturas de maléolo posterior, es excelente en el 72%, siendo mayor en médicos adscritos al Servicio de Pie y Tobillo e incrementa con los años de experiencia.

Al medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar abordaje posterolateral, se obtiene resultados excelentes en el 85%, incrementando conforme años de experiencia y servicio de adscripción

Al medir el nivel de conocimiento de indicaciones para realizar reducción cerrada y fijación percutánea anterior, se obtienen resultados excelentes en el 89% de los ortopedistas, viéndose incrementado conforme a los años de experiencia y en adscritos al Servicio de Pie y Tobillo

XVII. Referencias

1. R. P. Blom, B. Hayat, R. M. A. Al-Dirini. Et al. Posterior malleolar ankle fractures. *Bone Joint J. Amsterdam* 2020;102-B(9):1229–1241.
2. Samuel Marinus Verhage, Jochem Maarten Hoogendoorn, Pieta Krijnen, Et al. When and how to operate the posterior malleolus fragment in trimalleolar fractures: a systematic literature review, *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, Germany, 2018, 53(6):678–682
3. Jan Bartoníček, MD, Stefan Rammelt, MD, Michal Tucek, Posterior Malleolar Fractures Changing Concepts and Recent Developments. *Foot Ankle Clin N Am. Czech Republic*. 2016;66:279–84.
4. Zheng Wang, Jianbin Sun, Jun Yan, Pengcheng Gao, Et Al. Comparison of the efficacy of posterior- anterior screws, anterior-posterior screws and a posterior-anterior plate in the fixation of posterior malleolar fractures with a fragment size of ≥ 15 and $< 15\%$. *MC Musculoskeletal Disorders. Ningxia, China*. 2020;139(3):323–9.
5. J. Bartoníček· S. Rammelt· M. Tucěk· O. Nanžka. Posterior malleolar fractures of the ankle. *Eur J Trauma Emerg Surg. Czech Republic*. 2015;100:237–41
6. De Vries JS, Wiggman AJ, Sierevelt IN, Schaap GR. Long-term results of ankle fractures with a posterior malleolar fragment. *J Foot Ankle Surg* 2005;44:211–7
7. Bartoníček J, Kostlivý K. The history of fractures of the posterior lip of the tibia in fracture-dislocations of the ankle. *Ortopedie*. 2014;8:132–6.
8. Court-Brown CM, McBirnie J, Wilson G. Adult ankle fractures – an increasing problem? *Acta Orthop Scand* 1998;69:43–7
9. Bois AJ, Dust W. Posterior fracture dislocation of the ankle: technique and clinical experience using a posteromedial surgical approach. *J Orthop Trauma*. 2008;22:629–36
10. Cronier P, Steiger V, Rammelt S. Early open reduction and internal fixation of pilon fractures. *Fuss Sprungg*. 2012;10:12–26
11. Gardner MJ, Streubel PN, McCormick JJ, Klein SE, Johnson JE. Surgeon practices regarding operative treatment of posterior malleolus fractures. *Foot Ankle Int*. 2011;32:385–93
12. Donken CC, Al-Khateeb H, Verhofstad MH, van Laarhoven CJ. Surgical versus

conservative interventions for treating ankle fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;8:CD008470

13. Lauge-Hansen N. Fractures of the ankle: II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations. *Arch Surg* 1950;60:957–85.

14. Boggs LR. Isolated posterior malleolar fractures. *Am J Emerg Med* 1986;4:334–6.

15. Donken CC, Goorden AJ, Verhofstad MH, Edwards MJ, van Laarhoven CJ. The outcome at 20 years of conservatively treated 'isolated' posterior malleolar fractures of the ankle: a case series. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93:1621–5.

16. Hartford JM, Gorczyca JT, McNamara JL, Mayor MB. Tibiotalar contact area. Contribution of posterior malleolus and deltoid ligament. *Clin Orthop Relat Res* 1995;182–7.

17. Kim MB, Lee YH, Kim JH, Lee JE, Baek GH. Lateral trans- malleolar approach and miniscrews fixation for displaced poste- rolateral fragments of posterior malleolus fractures in adults: a consecutive study. *J Orthop Trauma*. 2015;29:105–11

18. Raasch WG, Larkin JJ, Draganich LF. Assessment of the posterior malleolus as a restraint to posterior subluxation of the ankle. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:1201–6

19. Berkes MB, Little MT, Lazaro LE, Sculco PK, Cymerman RM, Daigl M, et al. Malleolar fractures and their ligamentous injury equivalents have similar outcomes in supination-external rotation type IV fractures of the ankle treated by anatomical internal fixation. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94:1567–72.

XVIII Anexos

Anexo 1.

**UNIDAD MEDICA DE ALTA
ESPECIALIDAD IMSS“DR
VICTORIO DE LA FUENTE
NARVAEZ”**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Nota: Se mantendrá la confidencialidad de la presente Información, con uso para fines plenamente de investigación.

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO, CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE MALÉOLO POSTERIOR DE TOBILLO EN MÉDICO ORTOPEDISTA Y NIVEL DE CONGRUENCIA CON LITERATURA

Folio

Fecha _____

A continuación, se presenta una serie de preguntas, en relación a su práctica y formación en cirugía de pie y tobillo, favor de marcar SI / NO según corresponda

- | | | |
|---|----|----|
| 1. ¿Es adscrito al servicio de pie y tobillo? | SI | NO |
| 2. ¿Tiene usted más de 10 años realizando cirugía de pie y tobillo? | SI | NO |
| 3. ¿Tiene usted adiestramiento en cirugía de pie y tobillo? | SI | NO |
| 4. ¿Es usted adscrito al servicio de urgencias? | SI | NO |
| 5. ¿Es usted residente de cuarto año de residencia en Ortopedia? | SI | NO |

A continuación se presentara una serie de preguntas al respecto de fracturas de maléolo posterior, señale con una “X” la respuesta que considere correcta.

PREGUNTA 1:

La fractura de maléolo posterior, es también conocida como:

- a) Fractura de Rossier
- b) Fractura de Chaput
- c) Fractura de Wagstaffe
- d) Fractura de Volkmann

PREGUNTA 2

¿Qué porcentaje representan las fracturas de maléolo posterior en la totalidad de las fracturas de tobillo?

- a) 4-10%
- b) 7-44%

- c) 15-25%
- d) 46-60%

PREGUNTA 3

En una fractura de maléolo posterior ¿a partir de qué porcentaje de la superficie articular afectada puede conducir al desarrollo de artrosis postraumatca?

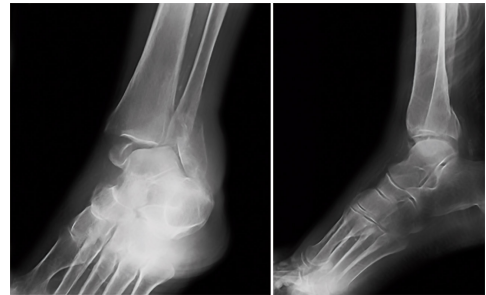
- a) >25%
- b) >10%
- c) >5%
- d) >50%

PREGUNTA 4

¿Qué diagnostico integra con los siguientes datos e imagen radiográfica?

Femenino de 34 años de edad que sufre caída de altura aproximada de 20 cms, originando mecanismo de pronación y rotacion externa:

- a) Fractura de pilon tibial
- b) Fractura unimaleolar B de Weber
- c) Fractura bimalleolar C de Weber
- d) Fractura trimaleolar de tobillo B de Weber



PREGUNTA 5

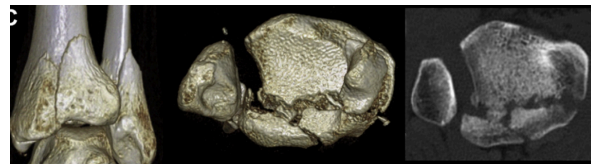
¿En qué consiste la clasificación tipo 2 de Bartonicek y Rammelt?

- a) Fragmento posterolateral articular que involucra 1/4 a 1/3 de la escotadura peronea
- b) Fragmento extraarticular, con escotadura peronea intacta
- c) Fragmento de dos partes posteromedial intraarticular que involucra la parte posterior de la escotadura del peroné posteriormente y region posterior del maléolo medial
- d) Fragmento triangular posterolateral grande, que lleva la mitad posterior de la escotadura del peroné

PREGUNTA 6

Segun Bartonicek, ¿ Cómo clasificaría a la siguiente fractura de maléolo posterior?

- a) Tipo 1
- b) Tipo 2
- c) Tipo 3
- d) Tipo 4



PREGUNTA 7

Según la clasificación de Bartonicek, ¿ En qué tipos recomienda manejo quirúrgico?

- a) Tipo 1 y 2
- b) Tipo 2, 3 y 4
- c) Sólo tipo 3 y 4
- d) Únicamente tipo 4

PREGUNTA 8

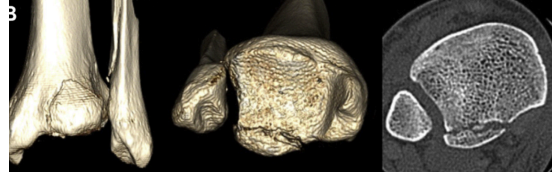
¿Qué recomendación de tratamiento propone Bartonicek a las fracturas de maléolo posterior tipo 1?

- a) Reducción cerrada y fijación percutánea con tornillería por vía anterior
- b) Reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posteromedial
- c) Reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posterolateral
- d) Tratamiento conservador de la fractura

PREGUNTA 9

Acorde a la siguiente imagen, ¿Qué abordaje consideraría para el manejo de la fractura?

- a) Reducción cerrada y fijación percutánea por vía anterior
- b) Reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posteromedial
- c) Reducción abierta y fijación interna mediante abordaje posterolateral
- d) Tratamiento conservador de la fractura

**PREGUNTA 10**


Son ventajas de la fijación percutánea con tornillos de anterior a posterior, posterior a reducción cerrada:

- a) La fijación percutánea ofrece ventaja, la capacidad de eliminar fragmentos libres intraarticulares
- b) La reducción cerrada con fijación percutánea ofrece menor producción de artrosis postraumática
- c) Las ventajas de este abordaje son la técnica mínimamente invasiva y la posibilidad de fijar el fragmento en posición supina.
- d) Ofrece ventajas la visualización directa del foco de fractura


Anexo 2.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	Nivel de conocimiento del diagnóstico, clasificación y tratamiento de la fractura de maléolo posterior de tobillo en médico ortopedista y nivel de congruencia con la literatura
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar la congruencia diagnóstica, clasificación acorde a Bartonček y manejo basados en la misma, para fracturas de maléolo posterior, comparado con literatura existente
Procedimientos:	Se me aplicará una encuesta que consiste en 10 preguntas de opción múltiple, a través de aplicación Survey monkey, el cual podré contestar a través de mi dispositivo de telefonía personal o computadora. Se me explica que contestar la encuesta no llevará más de 15 minutos. La encuesta es anónima y no permite la identificación del encuestado, únicamente su opinión a través de las respuestas. Se me garantiza que los resultados solo se usarán para fines de investigación y serán resguardados por investigadores. Se realizó un estudio observacional descriptivo, sobre el nivel de congruencia clínica, diagnóstico, terapéutico en fracturas de maléolo posterior en la unidad médica de alta especialidad Dr. Victorio de la Fuente Narváez en el periodo de Marzo del 2021 - Septiembre 2021
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno, ya que siempre se mantendrá en confidencialidad de cada médico encuestado, haciéndose uso prudente de la información aportada, siendo de uso exclusivos de investigación.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si el nivel de congruencia entre el conocimiento de médico ortopedista y la literatura médica existente en un centro hospitalario monotemático en traumatología y ortopedia para identificar áreas de oportunidad y crear estrategias de reforzamiento de toma de decisiones.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No aplica
Privacidad y confidencialidad:	Se mantendrá en confidencialidad de cada médico encuestado, haciendo uso prudente de la información aportada, siendo de uso exclusivos de investigación.
Autorizo el estudio:	<input type="checkbox"/> Si autoriza. <input type="checkbox"/> No autorizo.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Aprendizaje individual del diagnóstico, clasificación y manejo de fracturas de maléolo posterior
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Luis Anselmo Rossier Guillot Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, jefe del servicio al departamento clínico de pie y tobillo del hospital de traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMA-E) "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Teléfono: 5554157655 ext 25689, correo electrónico anselmo.rossier@imss.gob.mx
Colaboradores:	Braulio Flores Puente Médico residente de cuarto año, Ortopedia, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMA-E) "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Teléfono: 4615466763 Correo electrónico: brauliofp@hotmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
Nombre y firma del sujeto	Flores Puente Braulio Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
Clave: 2810-009-013	

ANEXO 3. VoBo DEL JEFE DE SERVICIO / DEPARTAMENTO / DIRECCIÓN Y ACEPTACIÓN




**GOBIERNO DE
MÉXICO**



IMSS

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México



Ciudad de México a 7° de Mayo de 2021

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento

Pie y Tobillo

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor de trabajo de investigación del/a Alumno(a) Braulio Flores Puente del curso de especialización médica en Ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación en salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Dr. Anselmo Rossier Guillot
Jefe de Servicio Pie y Tobillo
Mat. 99353457

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Dr. Anselmo Rossier Guillot
Jefe de Servicio Pie y Tobillo
Mat. 99353457

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

Eje Fortuna (Colector 15) s/n Casi Esq. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C. P. 06770, CDMX, Tel. (55) 5747200
www.imss.gob.mx



GOBIERNO DE MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Naváez", Ciudad de México



Ciudad de México a 7º de Mayo de 2021

Carta de Visto Bueno y Apoyo del Jefe de Departamento

Nombre del Servicio / Departamento:

Pie y Tobillo

Nombre del Jefe de Servicio / Departamento:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud, presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, declaro que estoy de acuerdo en participar en el desarrollo del trabajo de tesis de/la Alumno/a Braulio Flores Puente del curso de adiestramiento en Traumatología y Ortopedia Pediátrica avalado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, vinculado al proyecto de investigación llamado:

En el cual se encuentra como investigador/a responsable:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Vo. Bo. Del/la Jefe/a del servicio / Departamento

Nombre y firma a Autógrafa:

Dr. Rossier Guillot Luis Anselmo 99353457

Vo. Bo. Del/la Jefe/a de División/Subdirector/Director

Nombre y Firma autógrafa:

D. Moreno Murillo Oscar Ulises 99354161

Dr. Anselmo Rossier Guillot
Jefe de Servicio Pie y Tobillo
Mat. 99353457
Dr. Anselmo Rossier Guillot
Jefe de Servicio Pie y Tobillo
Mat. 99353457

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar el original al secretario del CLIS correspondiente.

Anexo 4:

18/6/2021

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3401**

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS **17 CI 09 005 092**

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA **09 CEI 001 2018012**

FECHA **Viernes, 18 de junio de 2021**

Dr. LUIS ANSELMO ROSSIER GUILLOT

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO, CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE MALÉOLO POSTERIOR DE TOBILLO EN MÉDICO ORTOPEDISTA Y NIVEL DE CONGRUENCIA CON LITERATURA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3401-041

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dra. Fryda Medina Rodríguez
Presidenta del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Impoveriv

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL