



**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”
Ciudad de México**

Título:

**“Prevalencia De Las Complicaciones Cutáneas En El Abordaje Extendido En
L Para Las Fracturas Intraarticulares De Calcáneo”**

**Tesis para optar por el grado de especialista en:
Traumatología y Ortopedia**

Presenta:

Raul Hernandez Garcia

Tutor:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot.

Investigador responsable:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot

Investigadores Asociados:

Dr. David Santiago German.

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2021-3401-044

**Lugar y fecha de publicación: Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente
Narváez”. Ciudad de México, agosto 2020**

Fecha de egreso: 28 febrero 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.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. GUSTAVO CASAS MARTÍNEZ
ENC. DIRECCION MÉDICA HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA UMAE TOR DVFN

DRA. ELIZABETH PÉREZ HERNÁNDEZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. JUAN AGUSTIN VALCARCE LEON
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA UMAE TOR DVFN

DR. LUIS ANSELMO ROSSIER GUILLOT
TUTOR DE TESIS

Índice

- 1 Resumen**
- 2 Antecedentes**
- 3 Justificación y planteamiento del problema**
- 4 Pregunta de Investigación**
- 5 Objetivo general**
 - 5.1 Objetivos específicos**
- 6 Hipótesis general**
- 7 Material y Métodos**
 - 7.1 Diseño**
 - 7.2 Sitio**
 - 7.3 Período**
 - 7.4 Material**
 - 7.4.1 Criterios de selección**
 - 7.5 Métodos**
 - 7.5.1 Técnica de muestreo**
 - 7.5.2 Metodología**
 - 7.5.2.1 Cálculo del tamaño de muestra**
 - 7.5.2.2 Fuente de información**
 - 7.5.3 Modelo conceptual**
 - 7.5.4 Descripción de variables**
 - 7.5.5 Recursos humanos**
 - 7.5.6 Recursos materiales**
- 8 Análisis estadístico de los resultados**
- 9 Consideraciones éticas**
- 10 Factibilidad**
- 11 Cronograma de actividades**
- 12 Resultados**
- 13 Discusión**
- 14 Conclusiones**
- 15 Referencias**
- 16 ANEXOS**

1 Resumen

TITULO: Prevalencia de las complicaciones cutáneas en el abordaje lateral extendido en "L" para las fracturas intraarticulares de calcáneo.

OBJETIVO: Demostrar las complicaciones cutáneas con el abordaje lateral extendido en "L" para las fracturas intraarticulares de calcáneo con la técnica magdalena.

MATERIAL Y METODOS: Se diseñó un estudio descriptivo observacional retrospectivo de fuentes secundarias (bitácora de pacientes tratados en servicios correspondientes) durante el año 2018 al 2021. En esta fase se pretendía evaluar la prevalencia de las complicaciones en pacientes tratados quirúrgicamente las fracturas de calcáneo articulares.

ANALISIS ESTADISTICO:

CONSIDERACIONES ETICAS: SIN RIESGO.

FACTIBILIDAD: El presente trabajo es factible, ya que se cuenta con una UMAE con las características necesarias para la obtención de datos (pacientes) y poder llegar a conocer la repercusión sobre los mismos.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA. La UMAE cuenta con: 518 camas censables, 80 camas no censables, 30 quirófanos, 53 consultorios, 2 centros de documentación en Salud (CDS-Biblioteca) y 1 Helipuerto.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: 10 años en promedio de experiencia en el servicio de Pie y Tobillo, así como 4 o más cirugías de calcáneo por mes, lo cual se puede considerar como expertos.

TIEMPO A DESARROLLARSE: Abarca desde el mes de enero del 2018 hasta enero del 2021.

1.- Marco Teórico.

El calcáneo es el hueso del tarso más frecuentemente lesionado (60% de todas las fracturas del tarso y 1-2% todas las fracturas); 75% son intraarticulares, 10% de los pacientes tienen fracturas asociadas en la columna vertebral y 26%, otras lesiones en las extremidades inferiores. [1] Con "mala reputación" por sus secuelas funcionales, sociales, económicas y legales [3].

Epidemiología.

Noventa por ciento se producen en varones jóvenes (20 a 45 años); la mayoría de ellas ocurren en el entorno laboral, con el consiguiente impacto socioeconómico resultante. Con independencia del método de tratamiento empleado, las fracturas de calcáneo son lesiones altamente incapacitantes [1,3]. Los fracturados de calcáneo se pueden estar incapacitados hasta 3 años después de la lesión, se destaca el impacto fundamentalmente económico que acarrearán. La incapacidad emergente varía entre el 20 y 40% (según exista o no artrosis subastragalina), pudiendo llegar hasta el 70% en caso de bilateralidad [3].

Mecanismo de lesión.

El mecanismo «típico» suele producirse tras traumatismos de alta energía, como las caídas desde altura, generalmente superior a un metro, en las que el astrágalo se introduce como una cuña en el calcáneo, fracturándolo; o menos frecuentemente tras accidentes de tráfico [16]. El patrón de las líneas de fractura y el grado de conminución son, en cierta medida, variables y dependen de diversos factores, entre ellos la posición del pie en el momento del impacto y la calidad ósea general del paciente [16].

Según Duparc, al producirse el traumatismo, el calcáneo sufre la acción de dos fuerzas paralelas de sentido contrario, que actuando en dos puntos diferentes tienen

efecto cizallante, ya que una la da el peso del cuerpo a través del astrágalo y la otra la resistencia del suelo a nivel de la tuberosidad mayor [6]. Para Palmer, al caer un cuerpo de pie desde una altura, la tuberosidad mayor del calcáneo es forzada en sentido ascendente, mientras el astrágalo empuja hacia abajo a la porción articular de aquél, dando como resultado una fractura vertical por cizallamiento. [7].

La mayoría de las fracturas del calcáneo afectan la articulación subastragalina y sus fragmentos presentan un patrón determinado por las relaciones arquitecturales del astrágalo y el calcáneo. [8].

Historia del tratamiento.

El tratamiento incruento para calcáneo nació con (Bonier, 1931); combinando reducción con elevación percutánea (Westhues-Gosset, 1942-1950); reconstrucción quirúrgica, con o sin colocación de injerto óseo (Leriche, 1922; Wilmoth y Lenormant, 1928; Palmer, 1948); artrodesis subastragalina (Von Stockum, 1911); diferida o primitiva (Stultz, 1956); tratamiento funcional sin reducción (Roberts y Creer, 1947); yesos conformados funcionales (Fernández Esteve, 1970); osteosíntesis con placa (Judet, 1954). [3]

Tipos de tratamiento.

De igual forma se puede realizar una reducción incruenta de todas las fracturas intraarticulares desplazadas, independientemente del tratamiento final seleccionado; esta maniobra será más efectiva en las primeras 72 horas [1]. Dicha técnica es la de Omoto: bajo anestesia troncular o raquídea realizamos la maniobra de reducción con el paciente en decúbito prono, con la rodilla flexionada a 90°. El cirujano se sitúa a los pies del paciente, cubre ambas caras laterales del calcáneo con las palmas de las manos y entrecruza los dedos sobre el talón. Comprime con ambas manos, traccionando al cénit, a la vez que aplica movimientos alternantes de varo-valgo. En la realización de la maniobra se palpan y oyen crepitaciones que

ceden en el momento en que hemos logrado la reducción. El ayudante sujeta el miembro a nivel del muslo para realizar contra tracción. Tras la manipulación, colocamos una férula de yeso con el tobillo a 90° [1,9].

Tratamiento abierto con abordaje en L.

Es importante tomar en cuenta la circulación de la piel. El aspecto lateral del pie es irrigado por la arteria peronéa. La región medial por la arteria tibial posterior. Los nuevos abordajes como el lateral extendido de Benirschke transcurren a lo largo de la distribución interarterial. Este abordaje crea un colgajo fasciocutáneo que ha reportado tener una menor incidencia de complicaciones con la herida quirúrgica. Contrariamente, las incisiones que son paralelas a los tendones peronéos son hechas en el suplemento intraarterial (Judet) producen isquemia de la piel y predispone a complicaciones de la cicatrización de la herida.

Las fracturas intraarticulares de calcáneo se caracterizan por la controversia existente en cuanto a su tratamiento, ya que para una misma fractura podemos encontrar soluciones y opiniones muy dispares. Sin embargo, aunque la literatura coincide en que la evidencia disponible es insuficiente para afirmar que el tratamiento quirúrgico es superior al conservador, la tendencia actual es la reducción abierta y fijación interna. Debido al temor de los ortopedas a las complicaciones descritas a nivel de la herida quirúrgica con el «abordaje lateral extendido en L», considerado como *Gold* estándar. [4]

Las complicaciones de la herida quirúrgica son frecuentes, habiéndose descrito hasta en el 25% de los casos, por lo que se aconseja demorar la cirugía hasta 2 o 3 semanas para permitir una disminución del edema o curación de las partes blandas traumatizadas, siendo útil el test de la "arruga o pellizo" [5]. En donde de igual forma se utiliza el abordaje en L extendido descrito por Letournel y modificada por Benirschke, la cual inicia a 2 traveses de dedo por arriba de la punta del peroné

y posterior al mismo, discurriendo de manera vertical al por delante del tendón de Aquiles, por ende detrás del nervio sural y la arteria calcánea externa, girando 90° en la tuberosidad posterior del calcáneo en la zona de transición de la piel dorsal/plantar y dirigiéndose a la articulación calcáneo cuboidea. [5].

El abordaje lateral que crea un colgajo de espesor completo hasta hueso que abarca los tendones peronéos, el nervio sural y la vascularización del propio colgajo. Nos permite una visualización perfecta de toda la pared lateral del calcáneo desde la tuberosidad posterior hasta la articulación calcáneo cuboidea y subastragalina, y al realizar una ventana ósea en la propia pared lateral, o bien al «abrir» la propia fractura, nos permite realizar una reducción indirecta de la pared medial y del sustentáculo [11]. Una maniobra fundamental en esta técnica es la *maniobra de Westhues* de reposición de la tuberosidad posterior del calcáneo: consiste en insertar un tornillo de Schanz o clavo de Steinmann con un mango en T en la propia tuberosidad y, posteriormente, bajo visión directa, realizar una fuerza hacia abajo con el mango que nos permita ascender la tuberosidad a su altura original [12].

En el abordaje lateral en L extendido realizado en Turquía en un hospital privado de Estambul, se toman en referencia las mismas estructuras ya mencionadas, pero lo importante es la utilización de clavillos de kirschner para retracción de la piel, con ello se disminuye el riesgo de necrosis vascular [13,14]. Continuando con la realización de la ventana en la pared lateral del calcáneo para favorecer la reducción del trazo de la superficie articular y cotejado por medio de control fluoroscópico [13,14].

Complicaciones.

El principal problema asociado al «abordaje lateral extendido en L» son las complicaciones a nivel de la herida quirúrgica, con tasas de entre el 19 y 23% en

las 3 series más amplias publicadas. En su serie, Buckley et al. presentan un 17% de complicaciones superficiales de la herida quirúrgica y un 5% de infecciones profundas. Griffin et al. reportan problemas a nivel de la herida quirúrgica en un 19% de los casos. Por su parte, Agren et al. presentaron complicaciones superficiales en el 19% de los casos e infecciones profundas en el 4% de los casos [4].

Necrosis cutánea de la herida quirúrgica. Es la complicación quirúrgica más frecuente, hasta en 14% de los abordajes laterales extendidos y en 27% de los combinados asociados lateral y medial. Se debe a la precaria vascularización de los bordes de esta incisión, especialmente en el vértice, pudiendo observarse hasta un mes después de la cirugía. [1].

Si bien no existe consenso al respecto, Kwon et al. establecen el mínimo de 4 intervenciones quirúrgicas por mes para considerarse un cirujano experimentado en este tipo de fracturas [11]. Sí parece bastante claro en la literatura que la aparición de complicaciones está directamente relacionada con la experiencia del cirujano, no solo respecto a menores complicaciones de la herida quirúrgica en el abordaje lateral estándar, sino también a menor porcentaje de infección profunda [10]. Además, los resultados finales están directamente relacionados con el número de fracturas que se intervengan al año, como describen Poeze et al., quienes publican que los porcentajes de infección profunda y de artrodesis subastragalina están inversamente relacionados con dicho volumen asistencial, insistiendo en la necesidad de creación de unidades funcionales especializadas para el tratamiento de este tipo de fracturas [11].

En algunas ocasiones, dependiendo de la particularidad de la fractura, el tipo IV de Sanders, se toma en consideración una alta tasa de re intervención, hasta un 73%, tomando en consideración el alto daño a los tejidos blandos y óseos, por lo que se sugiere la realización de una artrodesis subtalar primaria como una manera adecuada de tratamiento, la cual de igual forma no es aceptada de manera general [16].

Para los pacientes diabéticos, fumadores o cuya lesión tuvo una exposición ósea, se toma en consideración una pobre evolución en relación a una tasa mayor de infección en los tejidos blandos, así como una necrosis en la punta de la herida. De igual forma en el caso de los diabéticos, es mejor presentar un control de glicemia, para evitar complicaciones cutáneas. [17].

Tomando en consideración el Gold estándar que es el abordaje lateral en L extendido, de igual forma se puede realizar uno mínimo invasivo, en este último se encuentran menores tasas de complicaciones, dentro de ellas las cutáneas, pero de igual forma se toma en consideración una mala reducción articular, el cual a la larga puede llevar a la producción de limitación física, esto debido por la artrosis subastragalina que se presentará. En el cual se toma como referencia el abordaje del seno del tarso, con complicaciones que van desde el 0 al 15% vs el L extendido que va del 10 al 37%. [18].

2.- Antecedentes

En lo que respecta a las fracturas articulares del calcáneo, es importante tomar en consideración que son difíciles de tratar, debido a que mucha de las ocasiones se tomaba en consideración la utilización de manejo conservador, el cual tiene pobres pronósticos relacionados a la funcionabilidad o calidad de vida del paciente. Además de que por lo regular estas fracturas son en personas de edad productiva. Esto termino dando como consecuencia un alto coste para la seguridad pública, así como las empresas subsidiarias de seguridad médica.

Como se ve reflejado en el artículo de Fracturas intraarticulares de calcáneo, realizado en el año 2012 en la ciudad de Barcelona, España. Se ve la utilización del abordaje lateral en L extendido, para la reducción de fracturas de calcáneo, tomado en consideración la angulación de 90° en el sitio de transición de la piel del pie. Siendo importante tomar en consideración que no en todos los pacientes los resultados eran satisfactorios, así como una pobre recuperación o rehabilitación de la extremidad, en relación a tratamiento conservador. Pero si marcando de suma importancia que los riesgos quirúrgicos son bajos. Encontrándose necrosis de la piel en sitio quirúrgico como lo más frecuente en un 14%, infecciones de herida quirúrgica, artrosis subtalar, pérdida de la reducción y síndrome compartimental en el 10%.

En el artículo de fracturas de calcáneo: controversias y consensos. El cual se realizó en España en el 2016 se toma como referencia la utilización de la maniobra de Omoto, la cual consiste en colocar al paciente de decúbito prono, tras lo cual se flexiona la rodilla y se mantiene elevada, con ambas palmas de las manos en la parte medial y lateral del calcáneo, posteriormente se entrecruzan los dedos, y se inicia la compresión al calcáneo y una ligera tracción, por lo que en la parte posterior del muslo un ayudante dará contra tracción, esto hasta dejar de percibir crépitos. Esta maniobra es importante tomar en consideración que se realiza en quirófano,

con la finalidad de poder sedar al paciente. Dicha manipulación es más efectiva en las primeras 72 horas tras el evento traumático. Posterior a la reducción se coloca una férula suropodálica, siendo independiente del manejo definitivo.

En el artículo de fracturas intraarticulares desplazadas de calcáneo: Clasificación y tratamiento del 2017 que se llevó a cabo en la Republica China, se toman en cuenta varios medios de fijación para este tipo de fractura, tomando en consideración que la reducción abierta y fijación interna es siempre el estándar de oro para este tipo de lesiones, aunque de igual forma se debe tomar en consideración la edad del paciente y el estado de salud, las comorbilidades que presentan. De igual forma se toma como primera medida para la clasificación de la fractura la tomografía. Además de tomar en consideración que la clasificación tipo IV de Sanders tras una primera intervención, por lo regular termina en un segundo acto quirúrgico, con la finalidad de poder realizar una artrodesis subtalar. Por lo que ellos recomiendan de suma importancia la realización en primera instancia de dicha artrodesis, con la finalidad de no comprometer el stock óseo, así como evitar más complicaciones, dentro de ellas a los tejidos blandos.

El artículo de Tratamiento de las fracturas intraarticulares de calcáneo mediante placa de reconstrucción. Resultados y complicaciones en 86 fracturas, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Valencia, España en el año 2018, se toma en consideración que los mecanismos de lesiones son importantes. Es decir, aquellos pacientes que se intervinieron quirúrgicamente les fue mejor cuando la altura de caída era menor a 3 metros, así como otras variables, dentro de ellas edad menor de 30 años y una escala de Sanders que va del II a III, tomando el grado IV como un alto riesgo de secuelas y terminar en una artrodesis. Además de evaluar AOFAS con una media postoperatoria de 73.9 puntos (42-98 puntos), 57% de los casos con resultados buenos o excelentes, 14% presentaron complicaciones a nivel de la herida quirúrgica y 12.8% precisaron de una artrodesis subastragalina.

En el artículo tratamiento quirúrgico para las fracturas intraarticulares de calcáneo con placa anatómica lateral que se realizó en Turquía en el 2018, se ve reflejada la importancia del seguimiento en los pacientes con reducción abierta y fijación interna de calcáneo, esto debido a que el seguimiento fue de 28 meses, vieron buenos resultados en los pacientes, de los cuales la mayoría se encontraban en edad productiva con una media de 37.5 años, evaluados con escala AOFAS, en la cual se obtuvo una satisfacción del 83.7%. Siendo clasificados por la escala de Sanders previo a la intervención quirúrgica. De igual manera siendo importante una disminución de peso para mejores resultados.

De igual forma es importante tomar en consideración que la clasificación de Sanders ayuda en el pronóstico, debido a que al ser un grado IV los resultados son peores y por ende se llega de una manera pronta a artrodesis. De igual forma los periodos de recuperación o rehabilitación si no son los más extensos si van desde las 8 a las 12 semanas de evolución, tomando en consideración que en varios estudios se toma como fecha de corte 6 meses, donde se encontró consolidado el calcáneo. Por lo anterior se puede tomar en consideración el gran impacto que se tiene al no resolver o tratar de manera adecuada este tipo de patologías, ya que algunos quedan con incapacidad temporal, donde ha llegado a los 3 años, e incluso algunos casos con resolución pendiente, debido a secuelas.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), es la institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos desde su fundación en 1943, para ello, combina la investigación y la práctica médica, con la administración de los recursos para el retiro de sus asegurados, para brindar tranquilidad y estabilidad a los trabajadores y sus familias, ante cualquiera de los riesgos especificados en la Ley del Seguro Social. Hoy en día, más de la mitad de la población mexicana, tiene algo que ver con el Instituto, hasta ahora, la más grande en su género en América Latina.

Las unidades están organizadas en tres niveles de atención. Esta organización depende de la magnitud y complejidad de las necesidades de salud de la población.

En el primer nivel se atiende principalmente mediante servicios ambulatorios; el segundo nivel se enfoca a brindar acciones y servicios de atención ambulatoria especializada, hospitalización y de urgencias, y en el tercer nivel es donde se atienden las enfermedades de mayor complejidad, que necesitan equipos e instalaciones especializadas.

Actualmente, el IMSS cuenta con 1,499 unidades de primer nivel, de las cuales 1,118 son Unidades de Medicina Familiar (UMF) y 381 son unidades auxiliares, con una antigüedad promedio de 34 y 27 años, respectivamente.

En el segundo nivel de atención, al 31 de diciembre de 2012, el inventario reporta 271 unidades con una antigüedad promedio de 37 años. Entre estas, se incluyen 38 Unidades Médicas de Atención Ambulatoria (UMAA), de las cuales 10 corresponden a unidades independientes y 28 son unidades anexas a UMF u hospitales. Las UMAA tienen una edad promedio de siete años.

En el tercer nivel de atención se tienen 25 Unidades Médicas de Alta Especialidad (UMAE) y 11 unidades médicas complementarias. Tanto las UMAE como las unidades complementarias ofrecen servicios para la atención de patologías de alta complejidad diagnóstica y terapéutica. La infraestructura de tercer nivel tiene, en promedio, 39 años de antigüedad.

AUTOR	LUGAR y AÑO	MUESTRA	ENSAYO.	OBJETIVOS	RESULTADOS
A.DAMAUL-COLL	Barcelona, España. 2012	33	Retrospectivo. Series de casos. Casos y controles.	Poder realizar la reducción de una fractura de calcáneo intraarticular de manera indirecta para la cortical medial.	Utiliza el abordaje lateral en L con ligera curva al llegar a la tuberosidad posterior del calcáneo. 1.- Complicación de herida quirúrgica 25% (necrosis, infección y dehiscencia de herida). 2.- Síndrome compartimental 10%.
Mario Herrera Pérez María José Gutiérrez Víctor Valdevarrano. José Luis Pais-Brito	Tenerife, España. 2016	90	Retrospectivo Series de casos y controles.	Conocer el tratamiento para las fracturas intraarticulares de calcáneo y describir el manejo de las principales complicaciones.	Abordaje en L estándar. 1.- Complicaciones de herida quirúrgica en un 25% (Necrosis del flap, formación de hematoma, infección, dehiscencia, lesión de peronéos). Abordaje mínimo invasivo (seno del tarso): Menor tasa de infección de tejidos superficiales, pero mayor en la infección profunda.
NING WEI MD YABIN SHOU MD WELING CHANG MD.	República de China. 2017	69	Estudio multicentrico prospectivo.	Conocer los algoritmos de tratamiento para fracturas intraarticulares de calcáneo así como prevenir las complicaciones quirúrgicas.	1.- Necrosis del flap e infección 13.8%. 2.- Lesión neurovascular 2.8%. 3.- Artritis postraumática 1.2%. 4.- Mal reducción o problemas del implante 0.8%. 5.- No unión 0.1%.
J Diranzo Garcia X Berto Marti L Castillo Ruiperez L Hernandez Ferrando	Valencia, España. 2018	78	Retrospectivo Series de casos. Casos y controles	Evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico, así como su resultado clínico, radiológico y complicaciones.	Se utiliza el abordaje en L así como el retiro de la cortical lateral del calcáneo. Con drenaje aspirado. Herida quirúrgica, con tasas de entre el 19 y 23% en las 3 series más amplias publicadas. En su serie, Buckley et al. presentan un 17% de complicaciones superficiales de la herida quirúrgica y un 5% de infecciones profundas. Griffin et al. reportan problemas a nivel de la herida quirúrgica en un 19% de los casos. Por su parte, Agren et al. presentaron complicaciones superficiales en el 19% de los casos e infecciones profundas en el 4% de los casos.
Irfan Ensekaya MD. Fatih Turkmensoy MD. Bahattin Kemah MD.	Estambul, Turquía. 2018.	13	Prospectivo.	Evaluar los resultados obtenidos con la reducción de placa lateral anatómica en fracturas intraarticulares desplazadas de calcáneo.	Menciona la importancia de la utilización de abordaje en L para las fracturas de calcáneo tipo Sanders II y III. Haciendo énfasis en que la placa anatómica disminuyen el riesgo de necrosis y por lo tanto mejoran el riesgo vascular.

3.- Justificación y planteamiento del problema

Mundialmente existe un aumento en las fracturas de calcáneo, esto debido a la gran demanda de empleos de la construcción. Así como también relacionado a accidentes automovilísticos y a diversos factores en donde se encuentra el sedentarismo, sobrepeso y obesidad y otro tipo de enfermedades cronicodegenerativas. Las personas que se dedican al ámbito de la construcción en las últimas décadas, se han enfrentado a la globalización y realización de edificios con alturas cada vez mayores, por lo cual se puede llegar a presentar el mecanismo de lesión, tomando en consideración que este tipo de lesiones articulares producen un gran costo para el paciente, familiares, empresas e incluso instituciones públicas, por la gran cantidad de secuelas que puede llegar a producir una fractura tratada de manera inadecuada.

Por su parte en México es importante tomar en consideración que la gran mayoría de la atención en lo referente a la salud pública se lleva a cabo por el Instituto Mexicano del Seguro Social, tomando en consideración el gran impacto económico que esto conlleva, ya que una gran mayoría de los trabajadores o empleados en edad productiva cuentan con afiliación a dicha Institución, por lo cual el aumento de accidente automovilísticos así como también los accidentes de caídas de altura, se terminan tratando quirúrgico de manera oportuna, pero con resultados muy variables, llevando a incapacidades prolongadas, por complicaciones que pueden ir desde infección en los tejidos blandos, sufrimiento cutáneo que puede terminar en una necrosis vascular y por lo tanto en la rotación de colgajo o incluso alteraciones óseas que van desde artrosis precoz, hasta infecciones como la osteomielitis, pasando por las no uniones.

Por lo anterior es de vital importancia conocer que se cuenta con una amplia población a estudiar, utilizando en este caso al Hospital de Traumatología Dr.

Victorio de la Fuente Narváez, para conocer la incidencia y prevalencia de las complicaciones que se pueden llegar a presentar en el abordaje lateral en L extendido para fractura de calcáneo articulares con técnica Magdalena.

Esto con la finalidad de poder conocer el impacto de la técnica quirúrgica realizada en este hospital, de primera instancia con el sufrimiento cutáneo que puede terminar en una necrosis, siendo la primera complicación presente en este tipo de abordajes, así como con este tipo de abordaje se puede realizar una reducción abierta y fijación interna, la cual es el Gold estándar para el tratamiento de este tipo de fracturas. Disminuyendo así los periodos de estancia hospitalaria en el hospital, por secuelas que se puedan llegar a presentar, dentro de ellas, la artrosis subastragalina, por una mala reducción articular.

De igual forma, como el país es uno de los primeros lugares en obesidad y diabetes mellitus, los cuales son factores potencialmente perjudiciales para el paciente. Se podrá conocer la repercusión de estas variables ante un inminente aumento de las infecciones que se pueden llegar a presentar.

4.- Pregunta de Investigación.

¿Cuál fue la prevalencia de las complicaciones cutáneas que se pueden llegar a presentar en el abordaje lateral en L extendido para fractura de calcáneo intraarticulares con técnica Magdalena?

5.- Objetivo general.

Se identificó la frecuencia de las complicaciones cutáneas que se presentan en el abordaje lateral en L extendido en fracturas intraarticulares de calcáneo con técnica Magdalena.

5.1 Objetivos específicos:

- a) Se identificó a los pacientes con fracturas intraarticulares de calcáneo.

- b) Se identificó la frecuencia de edad y género en pacientes con fractura de calcáneo.

- b) Se identificó el mecanismo de lesión en pacientes con fracturas de calcáneo.

- c) Se conoció la altura de la caída en los pacientes con fractura de calcáneo.

- d) Se identificó las enfermedades cronicodegenerativas más frecuentes en pacientes que desarrollan complicaciones cutáneas postoperados de fractura de calcáneo.

- e) Se identificó el tiempo que transcurre a partir de la fractura de calcáneo hasta el manejo quirúrgico.

- f) Se identificó el tipo de complicaciones cutáneas que se presentan tras la realización del abordaje lateral extendido en L con técnica Magdalena.

- g) Se identificó los casos de reingreso hospitalario para manejo médico o quirúrgico debido a las complicaciones cutáneas.

6.- Hipótesis.

La prevalencia de complicaciones cutáneas en fracturas articulares de calcáneo con abordaje lateral extenso en L con técnica Magdalena fue más frecuente en personas con fractura bilateral, diabetes mellitus y caídas mayores a 3 metros.

7.- Material y métodos.

7.1 Diseño

Se diseñó un estudio descriptivo observacional retrospectivo de fuentes secundarias (bitácora de pacientes tratados en servicios correspondientes) durante el año 2018 al 2021, En esta fase se pretende evaluar la prevalencia de las complicaciones en pacientes tratados quirúrgicamente las fracturas de calcáneo articulares.

Se revisó el expediente electrónico y se obtuvo la siguiente información: edad, sexo, tipo de fractura, sitio anatómico de la fractura, código internacional CIE10 mecanismo de la fractura (caída desde su propia altura, tropiezo, golpe leve, etc.), lo cual se tomaría como inicio para poder conocer el tipo de complicación que se puede llegar a presentar. El objetivo de recolección de esta información, fue calcular la tasa de prevalencia de complicaciones y si se relaciona a la complejidad de la fractura, así como a enfermedades concomitantes. Esto nos permitió evaluar y comparar las tasas de prevalencia antes y después del inicio del programa de intervención (UCF).

Se tomaron en cuenta para dicho protocolo solo los pacientes hospitalizados y a los médicos del servicio de pie y tobillo, los cuales por definición son expertos, ya que operan más de 4 calcáneos por mes. La mayoría los pacientes fueron operados por dichos médicos del servicio, dando mayor exactitud o veracidad a los resultados tanto de la reducción y fijación como de las complicaciones que se pueden llegar a presentar de manera cutánea.

Universo de Trabajo: Para el presente estudio se incluyeron consecutivamente a todas las personas (hombres o mujeres) que asistan a los servicios de urgencias, hospitalización y consulta externa solicitando atención por fractura de calcáneo.

7.2 Sitio

La investigación se llevó a cabo en el Hospital de Traumatología perteneciente a la Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS, en los departamentos clínicos de Cirugía de Pie y Tobillo. Calle Avenida Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Instituto Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. Ciudad de México. C.P. 07760.

7.4 Material

7.4.1 Criterios de selección

Criterios de Inclusión

- a) Se incluyeron hombres y mujeres que presenten una fractura articular de calcáneo, a causa de un mecanismo de alta energía, que serán confirmadas por estudio radiológico.

- b) Se incluyeron a aquellas personas que acudan al departamento clínico de hospitalización (del servicio de Pie y Tobillo) a causa de una fractura por alta energía.

- c) Los sujetos incluidos dentro del estudio fueron residentes de la Ciudad de México o del área conurbada del Estado de México y área de influencia del hospital, esto para facilitar el seguimiento.

Criterios de no inclusión

- a) Personas que presenten mecanismo de lesión de baja energía, en este caso como al bajar escalones, al tropezar, entre otros.

- b) Sujetos cuya fractura fue secundaria a cáncer.

7.5 Métodos

7.5.1 Técnica de muestreo

No probabilístico de casos consecutivos. No requiere cálculo de tamaño de muestra ya que se incluirá a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

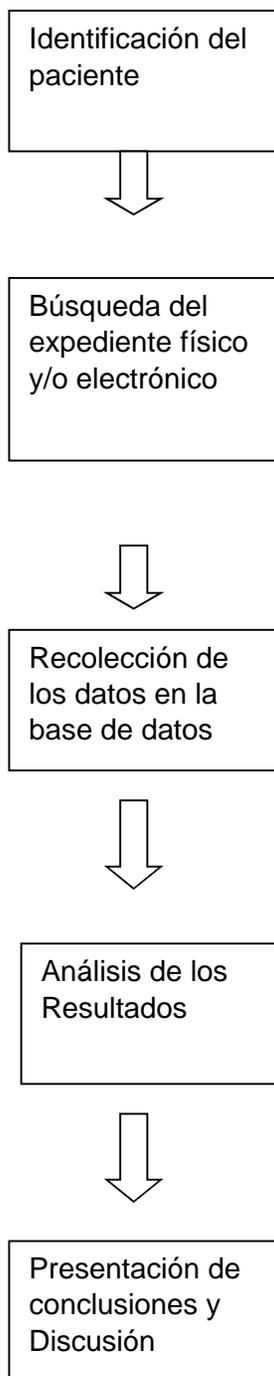
7.5.2 Metodología

Nuestra UMAE es de tercer nivel, integrada por tres Hospitales de Alta Especialidad (Trauma, Ortopedia y Rehabilitación), cada uno en edificio de 6 pisos, y rehabilitación de una planta con territorio mayor a 4,000 metros cuadrados. Cada departamento clínico que conforma el hospital está constituido por un jefe de servicio y médicos adscritos; además de enfermería, médico internista, trabajadora social, asistencia médica, nutrición y médicos residentes, entre muchos otros.

Se estandarizó la recolección de los datos, con folio por pacientes específico, se integró una base de datos en Excel específica para el estudio y se vaciarán los datos a SPSS para su análisis correspondiente.

El presentó este trabajo 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 obteniendo el número de registro. Se detectaron de forma retrospectiva a todas aquellas personas en edad productiva que acudan a urgencias, hospitalización o consulta externa de la Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" por motivo de fractura articular de calcáneo. Se realizará descripción de variables, análisis de homogeneidad, $p > 0.05$, análisis inferencial $p < 0.05$, cálculo de medidas de impacto (Razones de prevalencia, Razones de Momios crudas y ajustadas por factor específico de riesgo), Intervalo de Confianza al 95%.

7.5.3 Modelo conceptual



7.5.4 Descripción de variables

Variable de estudio:

Edad

-) Definición Conceptual: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Cualquiera de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona, o cualquiera de dichos periodos por sí solo
-) Definición Operacional: Edad del paciente al momento del estudio
-) Tipo de Variable: Cuantitativa
-) Escala: Discreta
-) Unidad de Medición: años

Sexo

-) Definición Conceptual: Condición orgánica que distingue a un individuo en hombre y mujer
-) Definición Operacional: sexo del paciente al momento del estudio.
-) Tipo de Variable: Cualitativa
-) Escala: nominal dicotómica
-) Unidad de Medición: hombre, mujer

Mecanismo de lesión.

-) Definición conceptual: La forma cómo se lesionó una persona.
-) Definición operacional: Mecanismo de lesión descrito en el expediente.
-) Tipo de Variable: cualitativa
-) Escala: Nominal politómica
-) Unidad de medición: 1 caída propia altura, 2 golpe directo, 3 caída menos 1 mt (ej. Caída de un escalón), 4. Otro

Fractura de calcáneo.

-) Definición conceptual: Solución de continuidad que se presenta en el calcáneo debido a múltiples etiologías. Pudiendo ser articular en el 75% de los casos.
-) Definición operacional: Solución de continuidad que se presenta en el calcáneo debido a accidentes de alta energía. Pudiendo ser articular en el 75% de los casos.
-) Tipo de variable: Cualitativa.
-) Escala: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: Si o No.

Reducción Abierta y Fijación Interna.

-) Definición conceptual: Es un tratamiento en el cual por medio de placas y tornillos se puede realizar la reparación de una fractura de algún hueso, tomando en consideración que se tiene que observar el foco de fractura.
-) Definición operacional: Es un tratamiento en el cual por medio de placas y tornillos se puede realizar la reparación de una fractura de algún hueso, tomando en consideración que se tiene que observar el foco de fractura.
-) Tipo de variable: Cuantitativa.
-) Escala: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: si o no.

Técnica Quirúrgica.

-) Definición conceptual: Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.

-) Definición operacional: El abordaje extendido en L toma como referencia 2 cm superiores a la punta del peroné, una incisión que va entre el peroné y el tendón de Aquiles, el cual desciende hasta llegar a la zona de transición cutánea en el pie, en donde se realiza una curvatura de 90°, siguiendo de manera paralela hacia la base del 5to metatarsiano, para poder observar la articulación calcáneo-cuboidea. Tras lo cual se disecciona por planos, protegiendo los tendones peronéos, así como el nervio sural que pasa inmediatamente anterior al abordaje en la parte más proximal del mismo, logrando levantar todo el flap cutáneo, se retira la cortical lateral del calcáneo y a través de este espacio se introduce un cincel o desperiostizador para poder elevar la superficie articular y fijar con clavillos kirschner, se toma rayo de control y si es satisfactorio se coloca placa anatómica de calcáneo y se bloquea con tornillería 4.0.
-) Tipo de variable: Cualitativa.
-) Escala: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: si o no.

Infeción de herida quirúrgica.

-) Definición conceptual: Compromete únicamente la piel y los tejidos blandos subcutáneos a la incisión. – Mínimo una de las siguientes condiciones: a) drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica por la incisión superficial; b) aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido; c) mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema o calor.
-) Definición operacional: Compromete únicamente la piel y los tejidos blandos subcutáneos a la incisión. – Mínimo una de las siguientes condiciones: a) drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica por la incisión superficial; b) aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido; c) mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor.
-) Tipo de variable: Cualitativa.

-) Escala: Nominal politómica,
-) Unidad de medición: Si o No.

Necrosis cutánea.

-) Definición conceptual: Consiste en la muerte celular de una porción del tejido. Cuando hay áreas extensas de muerte tisular debido a la falta de suministro de sangre, y presentan infección bacteriana asociada y descomposición, se denomina gangrena.
-) Definición operacional: Es la presencia de la muerte del tejido en la herida quirúrgica, de predominio en el vértice. Que puede ir acompañada de exudado o no.
-) Tipo de variable: cualitativa.
-) Escala: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: Si o No.

Diabetes Mellitus.

-) Definición conceptual: Trastorno en el que el organismo no produce suficiente cantidad de insulina o no responde normalmente a la misma, lo que provoca que las concentraciones de azúcar (glucosa) en sangre sean anormalmente elevadas.
-) Definición operacional: Paciente con cifras de glicemia mayores a 126 mg/dl, tomando en consideración un tratamiento hipoglucemiante o en su defecto insulino dependiente.
-) Tipo de variable: Cualitativa.
-) Escala: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: Si o No.

Infección superficial del sitio quirúrgico.

-) Definición conceptual: La infección ocurre dentro de los 30 días después del procedimiento quirúrgico, involucra solamente la piel o el tejido subcutáneo de la incisión y el paciente tiene al menos 1 de lo siguiente: a. Drenaje de purulento de la incisión superficial. b. Microorganismos obtenidos de un cultivo asépticamente obtenido de fluido o tejido de la incisión superficial. c. Al menos 1 de los siguientes signos o síntomas de la infección: dolor o molestia fuerte, inflamación localizada, rubor o calor.
-) Definición operacional: Involucro de la piel o tejido celular subcutáneo, posterior al evento quirúrgico y que presenta exudado o aumento de volumen, eritema, calor o dolor a la palpación.
-) Tipo de variable: Cualitativa.
-) Escala nominal: Nominal politómica.
-) Unidad de medición: Si o No.

Infesión profunda de herida quirúrgica.

-) Definición conceptual: Ocurre dentro de los 30 - 90 días después de la cirugía si no se ha colocado implante ó prótesis ó durante meses hasta un año si se colocó implante, siempre y cuando éste esté relacionado con la cirugía o involucre tejidos o espacio por debajo de la fascia y el paciente tiene al menos 1 de lo siguiente: a. drenaje purulento de la incisión profunda pero no del componente órgano / espacio del sitio quirúrgico b. Una dehiscencia espontánea de la herida profunda o es abierta por un cirujano deliberadamente y el cultivo es positivo o no se indicó cuando el paciente tiene al menos 1 de los siguientes signos o síntomas: fiebre (> 380 C), dolor o molestia localizada. Un resultado de cultivo negativo no cubre con este criterio. c. Un absceso u otras pruebas de infección que involucra la incisión profunda es encontrado en el examen directo, durante una reintervención o por examen histopatológico o radiológico.

-) Definición operacional: Se toma en consideración al llegar al hueso, en donde se utilizarán tornillos o clavillos kirschner para la reducción, tras lo cual se puede llegar a presentar dehiscencia de herida, con un importante gasto fétido, el cual no cede ante los antibióticos orales o endovenosos. De igual manera se encuentran cultivos positivos.
-) Tipo de Variable: Cualitativa.
-) Escala nominal: Nominal politómica.
-) Unidad de Medición: Si o No.

RESULTADOS ESPERADOS Y PRODUCTOS ENTREGABLES

1. Calibración y sensibilización del servicio para otorgar información recabada durante los 3 años a la fecha.
2. Generación de tesis de alumnos para otorgar el título de Ortopedista.
3. Generación de información para futuros proyectos el cual se encuentre la IOF
4. Ser miembros de la IOF con alcance a nivel mundial y generación de bases de datos el cual la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" sea reconocido como centro de referencia por la cantidad de pacientes detectados y tratados.
5. Métricas básicas para la toma de decisiones y análisis de riesgos en la población susceptible para generación de políticas públicas en materia de prevención Primaria, Secundaria y Terciaria.

7.5.5 Recursos Humanos

- **Investigador responsable:** Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot, generación, análisis e interpretación de los datos.

- **Investigadores asociados:**

Dr. David Santiago German.

- **Tutor:** Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot, diseño metodológico, análisis estadístico e interpretación.

Investigador asociado responsable	Alumno	Tema del substrato
Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot	Raúl Hernández García.	Fracturas de calcáneo.

7.5.6 Recursos materiales

- Bitácora del servicio.
- Computadora.
- Hojas blancas tamaño carta.
- Plumas.
- Calculadora.
- Impresora.
- Tóner para impresora.
- SPSS

Se contó con la cantidad suficiente de pacientes, así como bases de datos en el departamento clínico participante, además de contar con los expedientes clínicos y físicos de 3 años a la fecha. 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 la toma de proyecciones de calcáneo, a equipo de Bioimpedancia y gasto corriente para difusión y divulgación de los resultados derivados del presente proyecto.

8.- Análisis estadístico de los resultados.

Las variables continuas se expresaron en media y desviación estándar para aquellas que cuenten con una distribución simétrica, y en mediana y rango intercuartil para aquellas con una distribución no simétrica. Se utilizará el test de Shapiro-Wilks para evaluar la normalidad de las variables. Las variables categóricas se expresaron en número de observaciones y porcentajes. Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS statistics V.25

9.- Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se llevó 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 médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª asamblea médica 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 presentó 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 obtuvo 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 modificó 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.

10.- Factibilidad

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

Cabe mencionar que la UMAE pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social, es un complejo hospitalario que está 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.

*http://edumed.imss.gob.mx/umae_dr_victorio_de_la_fuente_narvaez_df/. Último acceso.

11.- Cronograma de actividades



**Instituto Mexicano del Seguro Social
 Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
 Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
 "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
 Ciudad de México**

Título:

"Prevalencia De Las Complicaciones Cutáneas En Abordaje Extendido en L Para Fracturas Intraarticulares De Calcáneo"

Presenta:

Alumno: Raúl Hernández García.

Investigador responsable:

Dr. Luis Anselmo Rossier Guillot

	Febrero 2021	Marzo 2021	Abril 2021	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021
Estado del arte	■					
Diseño del protocolo		■				
Comité local				■		
Recolección de datos				■		
Análisis de resultados					■	
Redacción					■	
Publicación						■

12.- Resultados

Del 01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2021, en tres años un mes fueron atendidos 78 pacientes por fractura de calcáneo en el Servicio de Pie y Tobillo del Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en la Ciudad de México. No fueron incluidos 20 pacientes por los siguientes motivos: recibieron tratamiento conservador 8 pacientes, y el resto fueron tratados con una técnica quirúrgica diferente a la Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido.



Figura 1. Reclutamiento de pacientes con fractura de calcáneo tratados con Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido.

La muestra total analizada fue de 58 pacientes con fractura de calcáneo operados con la Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido. En la tabla 1. Se observan las características clínicas y demográficas del total de la muestra. La edad promedio fue de 46 ± 14.7 años, predominó el género masculino en el 84.5% (n=49), el 20.7% (n=12) presentaron como comorbilidad DM, el 12% (n=7) HAS y el 19% (n=11) otras comorbilidades. El mecanismo de lesión en el 100% de los casos se debió a caída de altura, con un promedio de altura de 3.4 ± 2.1 metros. El tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía fue de 8 ± 7.1 días. Reingresó tan solo el 3.4% de los pacientes (n=2).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de pacientes con fractura de calcáneo tratados con Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido.

Características	Total n=58
Edad, años \pm DE	46 $\{$ 14.7
Masculino, n (%)	49 (84.5)
Comorbilidades, n (%)	
Diabetes mellitus	12 (20.7)
Hipertensión arterial	7 (12)
Otros	11 (19)
Mecanismo de lesión por caída, n (%)	58 (100)
Altura de caída, m \pm DE	3.4 $\{$ 2.1
Tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía, días \pm DE	8 $\{$ 7.1
Reingresos, n (%)	2 (3.4)

Del total de la muestra, el 8.6% presentó algún tipo de complicación, por orden de frecuencia: infección superficial 5.1% (n=3), infección profunda 1.7% (n=1) y necrosis 1.7% (n=1). El tratamiento recibido para las complicaciones fue en el 5.2% (n=3) antibiótico terapia oral, en el 1.7% (n=1) antibiótico terapia intravenosa, y rotación de colgajo en el 1.7% (n=1). **Ver figura 2.**

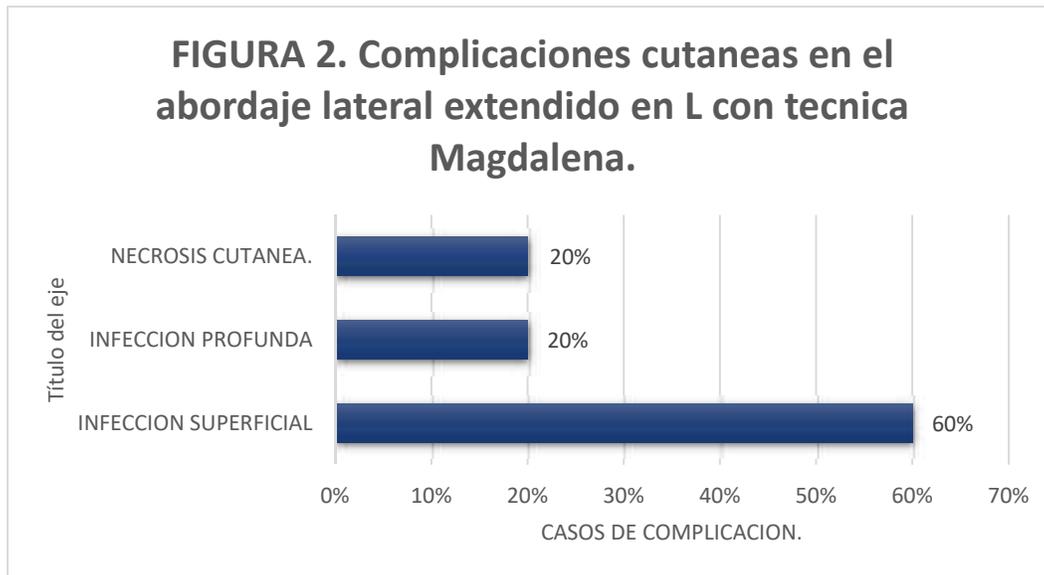


Figura 2. Complicaciones cutáneas en pacientes con fractura de calcáneo tratados con Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido.

Cuando se compararon las variables clínicas y demográficas entre los pacientes que presentaron complicaciones y los que no, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, se observó una caída de mayor altura en el grupo de pacientes que presentaron complicaciones cutáneas (5.2 ± 2.6 vs. 3.2 ± 2 , $p=0.07$), así también se observó un mayor tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía (10.2 ± 6 vs. 7.8 ± 7.3 , $p=0.06$).

Tabla 2. Comparación de las características clínicas y demográficas de pacientes con fractura de calcáneo tratados con Técnica Magdalena con abordaje lateral en L extendido que presentaron o no complicaciones cutáneas.

Características	Con complicaciones cutáneas n=5	Sin complicaciones cutáneas n=53	Valor de p
Edad, años \pm DE	50 $\{$ 18.4	45.7 $\{$ 14.4	0.40
Masculino, n (%)	3 (60)	46 (86.8)	0.47
Comorbilidades, n (%)			
Diabetes mellitus	2 (40)	10 (18.9)	0.65
Hipertensión arterial	1 (20)	6 (11.3)	1.0
Otros	1 (20)	10 (18.9)	1.0
Mecanismo de lesión, n (%)			
Altura de caída, m \pm DE	5.2 $\{$ 2.6	3.2 $\{$ 2	0.07
Tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía, días \pm DE	10.2 $\{$ 6	7.8 $\{$ 7.3	0.06

13.- Discusión.

Las fracturas de calcáneo representan del 1 al 2% de todas las fracturas. Representando un 60% de las fracturas del tarso, de las cuales 75% son articulares. Además de verse relacionadas a otro tipo de lesiones como lo son un 10% a fracturas de columna y un 26% a otro tipo de lesiones en los miembros pélvicos. [1] Es importante tomar en consideración que las personas más involucradas son varones jóvenes o en edad productiva que van de los 20 a 45 años de edad. Siendo su principal mecanismo de lesión los traumatismos de alta energía, dentro de ellos el más común son las caídas de altura. Tomándose en consideración como una altura mayor a un (1) metro de altura [1]. El tratamiento puede variar dependiente del tipo de fractura. En este estudio nos basamos en el abordaje lateral extendido en L, en donde utilizamos para fijación placas de diversos perfiles y tornillería para fijar. Teniendo como referencia múltiples tasas de porcentajes para las complicaciones que se pueden llegar a presentar en estos pacientes. El propósito de dicha tesis es poder conocer la prevalencia de las complicaciones cutáneas en el abordaje lateral en L extendido con técnica Magdalena para las fracturas intraarticulares de calcáneo.

En lo que respecta a la edad de los pacientes se encontró que es más frecuente en personas de 46 años con su respectiva desviación estándar, tomando como referencia el artículo del Dr Andrés H Pintos, de la Rev. Asoc. Arg. Ortop y Traumatol, vol 61, se encuentran edades de los 41 a 45 años [19], siendo un resultado parecido al nuestro, por su parte en el estudio de Herrera-Pérez, et al. Fractura de calcáneo. Controversias y consensos. Acta ortopédica mexicana 2018. Mayo – Junio, se maneja una edad de los 20 a 25 años [1]. que a la vez es diferente debido a la desviación estándar que puede llevar hasta los 60 años nuestro grupo control. Teniendo como diferencia esta edad de presentación el grupo que engloba nuestro hospital, siendo de mayor cobertura y de primer impacto para lo que

representa el problema traumatológico, así como la edad aumentada de los trabajadores del ramo de la construcción.

En cuanto al género tenemos como promedio un 84% para los varones, tomando como referencia el artículo de Herrera-Pérez, et al. Fractura de calcáneo. Controversias y consensos. Acta ortopédica Mexicana 2018. Mayo – Junio el cual nos da un 90% para los varones [1], se encuentra una muy importante similitud. No encontrándose mayor diferencia o de manera significativa este tipo de variable. Esto debido a que la mayor parte de los trabajos que pueden estar relacionados a algún tipo de lesión son para las personas del género masculino.

Por su parte en lo que respecta al mecanismo de lesión, encontramos que el 100% fue de caída de altura. Siendo lo importante la altura a la cual se produjo dicha caída, teniendo como resultado 5.2 ± 3.6 metros para los complicados y 3.2 ± 2 metros para los no complicados con una $p=0.06$. Comparado con la publicación de Mario Herrera et al en la Rev del pie y Tobil vol 30 Num 1, en donde se comenta que debe ser superior a un (1) metro de altura [1,3]. Dejando esto como un antecedente importante, debido a que dependiendo de igual forma del tipo de país en donde se encuentre, se pueden tener mayores normas de seguridad para el trabajador de la construcción, con ello evitando una mayor exposición o riesgo de caídas. Por lo que se pueden llegar a encontrar diferentes alturas de caída, pero no perdiendo el punto, que por arriba de un (1) metro de altura, se puede llegar a presentar este tipo de lesiones. Pero siendo importante tomar en cuenta que los pacientes con complicaciones caían de alturas mayores en relación a los que no presentaron complicaciones, interviniendo de mayor medida sobre la complejidad del trazo de fractura y con ello sobre la lesión a los tejidos blandos. Así como una mayor relación a diferentes lesiones en miembros pélvicos, cadera o incluso columna.

En el caso de las enfermedades cronicodegenerativas, nosotros tenemos como principal factor que aumenta la frecuencia de las complicaciones son la Diabetes Mellitus y a la Hipertensión Arterial, tomando en consideración que la primera representó un 20% y la segunda un 12%, esto para los pacientes que se anexaron a dicho estudio. No existe una fuente en donde se pueda comparar estos datos de cronicodegenerativos, solo llegó a presentar un posible aumento de la frecuencia de las infecciones o alteraciones cutáneas [1,2]. Por lo cual nuestro estudio agrega información importante para los resultados de manera general.

Por su parte en lo que se refiere al tiempo transcurrido desde la lesión hasta el momento de la cirugía, se tiene un resultado de 10 ± 6 días para los pacientes complicados y 7.8 ± 7.3 días. Tomando como referencia los 12 días que se encuentran en el estudio de Herrera-Pérez, et al. Fractura de calcáneo. Controversias y consensos. Acta ortopédica Mexicana 2018. Mayo – Junio [1,5]. Por su parte en la gran mayoría de las literaturas, se toma como referencia que es una urgencia, como tal se debe operar de inmediato. Por lo cual se tomó en cuenta como referencia que en algunas ocasiones dejar pasar mayor tiempo es beneficioso para la fractura y el adecuado manejo de los tejidos blandos, debido a que se deja enfriar la fractura y con ellos existe un menor riesgo de sufrimiento cutáneo [5]. Esto debido a que, dentro de las fases de la inflamación, en la quimiotaxis en donde intervienen las interleucinas, histamina, leucotrienos, lipopolisacaridos, reclutan neutrófilos entre las primeras 24 a 72 horas. Posteriormente continua el aumento del diámetro vascular que da calor y rubor, por su parte el aumento de la permeabilidad vascular realiza un mayor tumor por efecto del paso del líquido y las proteínas sanguíneas. Luego actúan las selectinas que ayudan a desplazar a los leucocitos y las integrinas que fijan a los mismos. En la transmigración, los neutrófilos cruzan de manera transcelular las barreras para poder llegar a fagocitar el antígeno. Por lo cual, si la fase aguda surte efecto de manera precisa, se detiene esta lesión que puede durar hasta máximo 15 días [20]. Por lo tanto, se tomó en consideración que un actuar tardío aumento la frecuencia de complicaciones, tomando como referencia que la

$p= 0.06$, dio a conocer que el tiempo de espera que algunos mencionan que puede llegar a ser de 2 a 3 semanas se puede obviar con esta técnica, por lo cual los resultados son diferentes en relación a lo que se tiene en la literatura de manera general.

Lo más importante de todo esto, es poder conocer las complicaciones cutáneas que se pueden llegar a presentar en los pacientes postoperados con técnica Magdalena con abordaje lateral extendido en L. En donde podemos catalogar nuestros resultados en infecciones cutáneas superficiales y profundas, así como la necrosis cutánea que se puede llegar a presentar en el sitio de abordaje quirúrgico. Así como un resultado general de las mismas, las cuales representaron son un 8.6% en relación del resto de nuestro grupo de estudio. De esto tenemos que el 60% fueron infecciones superficiales, 20% infecciones profundas y otro 20% necrosis cutánea. Los cuales se pueden representar como 5.1%, 1.7% y 1.7% para cada una de las complicaciones ya descritas, siendo las infecciones cutáneas un 6.8%. Siendo reflejados como casos en total de: 1 para superficiales, 1 para profundas y 1 para necrosis. Por su parte en el estudio de Mario Herrera et al, de la Rev Pie y Tobil de Esp, Vol 30 Num 1, se encuentra que las infecciones de la herida quirúrgica son como la principal complicación y un 14% para las necrosis cutáneas [1]. Por su parte en el estudio de Dalmau-coll. Fracturas intraarticulares de calcáneo. Técnica quirúrgica mediante abordaje lateral ampliado. Revista del pie y tobillo. 2012 Mayo. Se encuentra que las complicaciones cutáneas en el caso de infecciones y necrosis llegan hasta casi un 25% [5]. Dicho todo lo anterior es importante tomar en consideración la baja tasa de complicaciones que se pueden llegar a presentar con la técnica Magdalena. Esto debido principalmente a que son pocas las complicaciones que se llegaron a presentar de manera cutánea, siendo una de las principales complicaciones la necrosis cutánea del sitio quirúrgico, el cual corresponde a un 1.7% del total de las complicaciones presentes. Este resultado puede ser debido al buen manejo de los tejidos blandos que nos presente la técnica Magdalena, descrita anteriormente por lo que el sufrimiento cutáneo se puede

disminuir de manera importante, en relación de los grupos de control que se tienen. El resultado general nos da un 8.6% en relación de literaturas que aproximan un 20-25%, por lo que podemos tener buenos resultados al utilizar esta técnica Magdalena, en lo que respecta a problemas cutáneos.

En lo que se refiere a los casos de reingreso hospitalario, solo se tienen registrados 2 pacientes, de los cuales se toma como referencia de manera importante, esto debido a que uno fue para manejo de tratamiento intravenoso y el otro por necrosis cutánea, el cual amerito una rotación de colgajo. En lo que respecta a estos resultados, como tal no se tiene un reingreso de dichos pacientes, solo se toma en consideración el tratamiento oral o intravenoso, así como la rotación de colgajo que se puede llegar a dar para los pacientes que son de edad avanzada, así como que presentes diabetes mellitus y que sean fumadores activos. No teniendo como evidencia del número exacto de los pacientes a los cuales se les realizo algún tratamiento definitivo posterior a la complicación [1,3,5]. Lo anterior puede ser debido a que la mayoría de los casos se enfocan a la realización de osteosíntesis de las fracturas y conocer la prevalencia de las complicaciones que llegaron a presentar, pero sin hacer un seguimiento de las mismas, para conocer el resultado final o desenlace de cada uno de los pacientes, ya sea porque el estudio no lo amerita o no era el objetivo que se pretendía buscar.

Por todo lo anterior dicho, tenemos que tomar en consideración como una limitante importante, la falta de datos exactos al momento de hacer las comparaciones de la diversa literatura. Debido a que la mayoría se basa en la técnica quirúrgica y dar a conocer que existen complicaciones y cuáles son los factores que pueden llegar a aumentar la frecuencia de dichas complicaciones o aquellos en donde se toma en consideración algunas variantes que aumentan la frecuencia de complicaciones. Así como no presentar una comparación en cuanto a técnicas quirúrgicas o abordajes, para poder conocer con exactitud, el beneficio que se puede llegar a dar con la técnica Magdalena. De igual forma no se dio un seguimiento de manera global al

resto de los problemas que se pueden llegar a suscitar en una patología tan importante como lo es una fractura intraarticular, no tomando en consideración las artrosis, así como las no uniones y en un determinado caso el rechazo a material de osteosíntesis.

La principal fortaleza que se tiene en este estudio es el gran descenso en la frecuencia de las complicaciones cutáneas con la técnica Magdalena, teniendo en consideración la edad promedio que se tiene en dicho estudio, así como la presencia de enfermedades como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, lo cual también se encuentra catalogado en la tabla 1 de dicho trabajo. Fuimos capaces de conocer el tiempo en el cual se puede llegar a presentar la cirugía desde la fecha de lesión, en donde se relaciona una mayor frecuencia de complicaciones a mayor tiempo que transcurre desde la lesión hasta la fecha quirúrgica, tomando en consideración que las lesiones se produjeron a una mayor altura, se relacionó con alteraciones o lesiones de otro tipo, dentro de ellas a miembros pélvicos, cadera o columna. Por lo que muchos autores recomiendan, de 2 a 3 semanas para la realización de la cirugía, posterior a la lesión. En este estudio resultaron 10 ± 6 días como promedio para los pacientes complicados y 7 ± 7.3 para los que no, tomando en consideración que a menor tiempo de esperar quirúrgica la frecuencia de complicaciones son menores. Pudiendo llegar a involucrar que las caídas de alturas mayores pueden comprometer el pronóstico de la lesión, produciendo mayor fuerza de impacto, lo que repercute en otras lesiones, entorpeciendo un pronto evento quirúrgico que facilitaría la recuperación del paciente y con ello disminuir las complicaciones.

A partir de los resultados de este trabajo se pueden llegar a plantear nuevos estudios encaminados en la búsqueda de mayor trabajo en cuanto a las complicaciones, referentes a la articulación o al rechazo de material de osteosíntesis que se puede llegar a presentar. De igual manera llegar a conocer que tanto pueden influir otras patologías sobre el manejo quirúrgico y sus complicaciones, fuera de la

Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial Sistémica. De igual forma otro punto relevante de este protocolo es la importancia que puede llegar a jugar el tiempo que transcurre desde el momento de la lesión hasta que se lleva a quirófano, tomando como punto medio los 10 ± 6 días para los complicados y 7 ± 7.3 días para los no complicados, dando a conocer 2 grupos de estudio, que la frecuencia de complicaciones es mayor para un tiempo de espera quirúrgico prolongado. De igual forma se podría llegar a comparar la misma técnica Magdalena vs alguna técnica estandarizada para conocer las ventajas o desventajas que tendría alguna técnica sobre la otra o simplemente conocer lo recomendable o no de utilizar la técnica Magdalena.

14.- Conclusión.

Se debe tomar en cuenta que la prevalencia de complicaciones cutáneas al aplicar la técnica Magdalena con abordaje lateral extendido en L para las fracturas intraarticulares de calcáneo son menores, de aproximadamente un 8.6% de manera global, del cual un 5.1% es para las infecciones cutáneas superficiales, un 1.7% para las infecciones cutáneas profundas y 1.7% para las necrosis cutáneas del sitio quirúrgico. Es importante tomar en consideración, que de los pacientes que presentaron o no complicaciones, tenían comorbilidades, así como edades avanzadas, las caídas de altura por arriba de los 3.2 ± 2 metros de altura fue para los no complicados y 5.2 ± 2.6 metros para aquellos en los que aumento la frecuencia de complicación, por su parte los tiempos de espera quirúrgica para estos últimos fue superior a los 10 días. Por lo tanto, se concluye de este trabajo que la altura de caída es muy importante para las complicaciones siendo de 5.2 ± 2.6 metros, así como un mayor tiempo de esperar quirúrgica desde la fecha de su lesión, la cual se tiene de 10 ± 6 días. Danto como resultado que, a mayor tiempo de espera y altura de caída, la frecuencia de complicaciones es mayor.

15.- Referencias.

- 1.- Herrera-Pérez, et al. Fractura de calcáneo. Controversias y consensos. Acta ortopédica Mexicana 2018. Mayo – Junio 172-181.
- 2.- Cuevas-Ochoa. Fracturas de calcáneo, un verdadero reto. Medigraphic 2013. Enero-Marzo; (9) 41-7.
- 3.- F. Noriega, et al. Secuelas de las fracturas de calcáneo y encuesta nacional. Rev Ortop Trauma. 2005 octubre; (39) 78-90.
- 4.- Diranzo-Garcia, et al. Tratamiento de las fracturas intraarticulares de calcáneo mediante placa de reconstrucción. Resultados y seguimiento de 86 casos. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2018. 1-7.
- 5.- Dalmau-coll. Fracturas intraarticulares de calcáneo. Técnica quirúrgica mediante abordaje lateral ampliado. Revista del pie y tobillo. 2012 Mayo; (1) 50-57.
- 6.- Duparc J, Caffiniere JY: mecanismos anatomopatológicos, clasificación de las fracturas articulares de calcáneo 1970; 24: 289-301.
- 7.- Roesen HM, Kanat IO: Anterior process fracture of the calcaneus. J Foot Ankle Surg 1993; 32 (4): 424-429.
- 8.- De Palma, Connolly JF: Tratamiento de fracturas y luxaciones (3a ed). Edit Méd Panamericana, 1984. 458-463.
- 9.- Omoto H, Nakamura K. Method for manual reduction of displaced intra-articular fracture of the calcaneus: technique, indications and limitations. *Foot Ankle Int*. 2001 22. 4-9.
- 10.- Poeze M, Verbruggen JP, Brink PR. The relationship between the outcome of operatively treated calcaneal fractures and institutional fracture load. A systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:1013---21.
- 11.- Martínez-Ponce, et al. Fracturas de calcáneo. Rev Pie Tobillo España. 2016;30(1):1---12..

12.- Rammelt S, Zwipp H. Fractures of the calcaneus: Current treatment strategies. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.*2014;81:177---96.

13.- Ulus-Travma. Tratamiento quirúrgico en las fracturas desplazadas de calcáneo , usando una placa lateral anatómica. Marzo. Volumen 2. 4-12.

14. Palmer I. The mechanism and treatment of fractures of the calcaneus; open reduction with the use of cancellous grafts. *J Bone Joint Surg Am* 1948;30A:2–8.

15. Essex-Lopresti P. The mechanism, reduction technique, and results in fractures of the os calcis. *Clin Orthop Relat Res.* 1993; 290: 3-

16. Xuan-Wu, et al. Clasificación y tratamiento de las fracturas desplazadas de calcáneo. *Rev Chin Ortop Trauma.* Mayo 2019. 56-59.

17.- Folk JW, Starr AJ, Early JS. Early wound complications of operative treatment of calcaneus fractures: analysis of 190 fractures. *J Orthop Trauma.* 1999; 13(5):369-372.

18.- Lim EV, Leung JP. Complications of intraarticular calcaneal fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2001; 391:7-16.

19.- Dr Andres H Pintos, de la Rev. Asoc. Arg. Ortop y Traumatol, vol 61; 3-5.

20.- Gloria Vega Robledo, Inmunología para el medico general, Inflamacion. *Rev Fac Med UNAM Vol 51 No 5, septiembre-octubre 2008.* Pag 2-3

Carta de visto bueno del director de UMAE Traumatología DVFN.



GOBIERNO DE
MÉXICO



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 21 de abril de 2021

Carta de Visto Bueno y Apoyo del Jefe de Departamento

Nombre del Servicio / Departamento:

Cirugía de Pie y Tobillo

Nombre del Jefe de Servicio / Departamento:

Dr Luis Anselmo Rossier Guillot

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 **Raúl Hernández García** del curso de adiestramiento en Traumatología y Ortopedia Pediátrica avalado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, vinculado al proyecto de investigación llamado:

Prevalencia de las complicaciones cutáneas en el abordaje lateral en L para fracturas de calcaneo intraarticulares con técnica Magdalena.

En el cual se encuentra como investigador/a responsable:

Dr Luis Anselmo Rossier Guillot

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 Luis Anselmo Rossier Guillot

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

Nombre y firma a Autógrafa:

Dr Luis Anselmo Rossier Guillot

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

Nombre y Firma autógrafa:

Dr. Oscar Ulises Moreno Murillo

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.

Co. Traumatología y Ortopedia, Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Tel. 55 53 43 43 43. Fax 55 53 43 43 43.

Carta de visto bueno de jefe de servicio de Pie y Tobillo.



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 21 de abril de 2021

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

Nombre del Servicio/ Departamento

Cirugía de Pie y Tobillo

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:

Dr Luis Anselmo Rossier Guillot

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) **Raúl Hernández García** del curso de especialización médica en Ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Prevalencia de las complicaciones cutáneas en el abordaje lateral extendido en L para fracturas intraarticulares de calcáneo con técnica Magdalena.

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

Dr. Anselmo Rossier Guillot

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 Luis Anselmo Rossier Guillot

Nombre y firma del/La Investigador/a responsable:

Dr Luis Anselmo Rossier Guillot

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.

Base de datos del servicio de Pie y Tobillo.

CESO	CANA	CONTRAL	A. LIAISON	EDAD	SEXO	FECHA INGRESO	HOSPITAL	CONSEJO REGULADOR	ESPECIALIDAD	FECHA EGRESO	HOSPITAL DESTINO	FECHA DESTINO	ALTA	DIAS ESTADIA
2	322	RODRIGUEZ DE LA CRUZ RAFAEL JESUS	0432030627	26	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
3	346	RAMIREZ MORALES JOSE LUIS	0432030624	31	MASCULINO	05/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	05/01/2020	HOSPITAL DESTINO	05/01/2020	1	1
28	315	RODRIGUEZ DE LA CRUZ RAFAEL JESUS	0432030627	26	MASCULINO	07/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	07/01/2020	HOSPITAL DESTINO	07/01/2020	1	1
33	323	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
35	316	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
37	322	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
39	318	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
75	423	CARDENAS MARTINEZ TRISTAN	0432030625	47	MASCULINO	24/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	24/01/2020	HOSPITAL DESTINO	24/01/2020	1	1
89	342	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
99	401	ORTIZ GARCIA RAFAEL	0432030627	40	MASCULINO	09/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	09/01/2020	HOSPITAL DESTINO	09/01/2020	1	1
128	323	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
134	410	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
170	409	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
212	450	GUERRERO VANDERLINDO SULLERINO	0432030628	28	MASCULINO	28/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	28/01/2020	HOSPITAL DESTINO	28/01/2020	1	1
36	350	RAMIREZ MORALES JOSE LUIS	0432030624	31	MASCULINO	05/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	05/01/2020	HOSPITAL DESTINO	05/01/2020	1	1
128	322	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
142	408	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
202	311	ORTIZ GARCIA RAFAEL	0432030627	36	MASCULINO	09/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	09/01/2020	HOSPITAL DESTINO	09/01/2020	1	1
217	407	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
230	417	MORAN CANALES JOSE LUIS	0432030625	45	MASCULINO	01/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	01/01/2020	HOSPITAL DESTINO	01/01/2020	1	1
260	320	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
290	417	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
320	407	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
422	422	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
434	403	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1
471	402	RIVERA HERRERA RAFAEL	0432030626	23	MASCULINO	06/01/2020	SI	CALCAYES	LEB	06/01/2020	HOSPITAL DESTINO	06/01/2020	1	1

Dictamen de aprobación de tesis.

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

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**Prevalencia De Las Complicaciones Cutáneas En Abordaje Extendido en L Para Fracturas Intraarticulares De Calcáneo**" 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3401-044

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

Impulser

IMSS

SEGURO SOCIAL Y MEDICINA SOCIAL