

Universidad de Ciencias Médicas

Escuela de Medicina



Resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo en el Hospital Privado Salud Integral, Managua, del 1ro. de enero del 2020 al 30 de junio del 2023.

Monografías para optar al título de doctor en Medicina y Cirugía.

Autor:

Ayleng de Fátima Zapata López

Bachiller en Ciencias y Letras

Junio 2024

Universidad de Ciencias Médicas

Escuela de Medicina



Resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo en el Hospital Privado Salud Integral, Managua, del 1ro. de enero del 2020 al 30 de junio del 2023.

Monografía para optar al título de doctor en Medicina y Cirugía.

Autor:

Ayleng de Fátima Zapata López

Bachiller en Ciencias y Letras

Tutor Científico:

Katya Scarleth Ortega Sáenz.

Doctor en Medicina y Cirugía

Especialista en Ortopedia y Traumatología

Tutor Metodológico:

Dr. Allan González Torres

Doctor en Medicina y Cirugía

Master en Gestión de Servicios de Salud

Junio 2024

2. Resumen

Zapata 2024, realizó un estudio para optar al título de medicina y cirugía en la Universidad de Ciencias Médicas, titulado: “Resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo”. **Objetivo general:** Describir los resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada del tobillo en el Hospital Privado Salud Integral, Managua del 1ro de enero del 2020 al 30 de junio del 2023. **Método:** El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, de tipo observacional, subtipo descriptivo, además de contar con las siguientes características transversal, retrospectivo, con una muestra de 43 pacientes. Se determinó el resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo. **Conclusiones:** Las características personales de los pacientes con fractura cerrada de tobillo fueron: mujeres mayores de 50 años, con un IMC de 25-29.9 kg/m² y sin antecedentes de hábitos tóxicos. Las características clínicas que mayormente se encontraron fueron: dolor, limitación funcional. El medio diagnóstico más utilizado fue la radiografía de tobillo. La etiología del trauma más frecuente encontrado fue: caída. El material de osteosíntesis que más frecuente se utilizó en la fractura cerrada de tobillo fue: placas y tornillos. El resultado funcional según escala AOFAS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo es excelente en pacientes que no presentaron complicaciones.

Palabra clave: Fractura cerrada de tobillo, Escala AOFAS, Clasificación.

Abstract

Zapata 2024, conducted a study to quality for the degree in medicine and surgery at the university of medical sciences, entitled: Funcional outcome of patients undergoing surgical treatment for closed ankle fracture. General objective: Describe the funcional results of patients undergoing surgical treatment for closed ankle fracture at the private salud integral hospital, Managua, from January 1, 2020 to June 30, 2023. Method: The present study has a quantitative approach. Observational type, descriptive subtype, in addition to having the following characteristics cross-sectional, restrospective, with a sample of 43 patients. The functional outcome of patients undergoing surgical treatment for closed ankle fracture was determined.

Conclusions: The personal characteristics of patients with closed ankle fracture were: women over 50 years of age, with a BMI of 25-29.9 Kg/m² and no history of toxic habits.

The clinical characteristics that werw mostly found were: pain, functional limitation. The most used diagnostic means was ankle radiography. The etiology of the mos frequent trauma found was fall. The osteosynthesis material that was most frequently used in closed ankle fracture was: plates and screws. The functional outcome according to the AOFAS scale of patients undergoing surgical treatment for closed ankle fracture is excellent in patients who did not present complications.

Keyword: Closed ankle fracture, AOFAS scale, classification.

3. Índice de contenido

6. Introducción	9
6.1 Antecedentes	10
6.2 Objetivos	12
6.3 Planteamiento del problema	13
6.4 Justificación.	14
6.5 Limitaciones	15
6.6 Hipótesis	16
6.7 Variables	17
<i>Tabla A. Operacionalización de las variables.</i>	17
6.8 Marco contextual	22
7. Marco Teórico	24
8. Diseño Metodológico	43
9. Resultados	50
Análisis de los Resultados	54
10. Conclusiones	59
11. Recomendaciones	60
12. Referencias	61
13. Anexos	68

ANEXO B.	69
Instrumento de recolección de información.	69
Anexo C.	75
Tablas de frecuencias	75
Anexo D.	85
Gráficos.	85
Anexo E	96
Carta de Autorización para Recolección de Datos.	96

4. Índice de Tabla

Tabla C1 Edad	76
Tabla C2 Sexo	76
Tabla C3 IMC	77
Tabla C4 Hábitos tóxicos	77
Tabla C5 Comorbilidades	78
Tabla C6 Características clínicas	78
Tabla C7 Medio diagnóstico	79
Tabla C8 Etiología	79
Tabla C9 MOS	80
Tabla C10 Fisioterapia	80
Tabla C11 Complicación/ Escala AOFAS	81
Tabla C12 Tobillo	82
Tabla C13 Maléolo/ Clasificación	83
Tabla C14 Escala AOFAS	84

5. Índice de gráficos

Gráfico D1 Edad	86
Gráfico D2 Sexo	87
Gráfico D3 IMC	87
Gráfico D4 Hábitos tóxicos	88
Gráfico D5 Comorbilidades	88
Gráfico D6 Características clínicas	89
Gráfico D7 Medio diagnóstico	89
Gráfico D8 Etiología	90
Gráfico D9 MOS	90
Gráfico D10 Fisioterapia	91
Gráfico D11 Complicación/ Escala AOFAS	92
Gráfico D12 Tobillo	93
Gráfico D13 Maléolo/ Clasificación	94
Gráfico D14 Escala AOFAS	95

6. Introducción

El presente estudio trata de abordar el resultado funcional de las fracturas cerradas de tobillo, una vez que son intervenidas quirúrgicamente y sometidas a rehabilitación física en el postoperatorio, indicadas por el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Privado Salud Integral.

Según Grespan (2016) la incidencia de fractura de tobillo es del 9%. Este dato, más lo observado en el internado en la rotación de ortopedia, donde se observó una frecuencia importante de ingresos hospitalarios para tratar este tipo de fractura, por lo se planteó la pregunta siguiente ¿Cuál es la proporción de pacientes que regresan a su vida cotidiana, sin perjuicio de la calidad de vida? A su vez, conlleva a plantearse la siguiente hipótesis, si se podría demostrar la relación existente entre la funcionalidad del tobillo y la presencia de complicaciones, después de haber intervenido y rehabilitado al paciente.

La metodología utilizada fue con un enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, donde se utilizó la escala internacional de AOFAS (The American Orthopaedic Foot and Ankle Society) este es un sistema compuesto por diferentes puntajes que valoran 3 secciones de la funcionabilidad del tobillo: el dolor, la función y la alineación del pie.

Se espera que, los resultados de este estudio, sean retomado por la dirección médica del Hospital y principalmente por el servicio de ortopedia, para institucionalizar la escala AOFAS como herramienta de evaluación pronóstica de resultados funcionales en la evaluación subsecuente de las fracturas cerrada de tobillo.

6.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales:

Sánchez (2013) realizó un estudio para optar a Licenciatura de Ciencias de salud física y deporte titulado: “Fractura de tobillo en deportistas” en la (universidad de Madrid), Objetivo general: Describir y analizar, desde un punto de vista clínico- epidemiológico, los factores asociados a fracturas de tobillo causadas por accidentes deportivos, Metodología: estudio retrospectivo, Conclusión: edad media del grupo fue 28, 13 años con una desviación estándar de 7.85 (rango 14-48 años), sexo predominio del masculino (96.7%) y femenino con (3.3%),Futbol principal causa de fractura (72.2%), localización tobillo derecho e izquierdo ambos con un 50% reportando así la ausencia de predominio por ninguno de los 2 lados, Clasificación anatómica de la fractura la más frecuente fueron las unimaleolar (66.7%) predominio de afectación de maléolo externo con (58.9%), Danis Weber con predominio de la fracturas transindesmal con el (50%).

Antecedente Nacionales:

Huete (2021) realizó un estudio para optar al título de médico Ortopedista titulado: “Resultado del tratamiento quirúrgico de fractura de tobillo”, en el Hospital Carlos Roberto Huembes, Objetivo general: Describir la evolución de los pacientes con manejo quirúrgico por fractura de tobillo, Metodología: estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, Conclusiones: sexo femenino (58.06%),masculino (41.94%), entre las edades económicamente activa 31-40 años (29.0%), etiología del trauma esguince de tobillo (51.6%), sin comorbilidades (77.4%), Clasificación anatómica con mayor incidencia fue bimaleolar (66.13%), transindesmal (66.13%), ausencia de complicación (75.8%), resultado funcional bueno con (38.7%).

Blanco (2019) realizó un estudio para optar a médico Ortopedista titulado: “Resultados clínicos de pacientes con fractura de tobillo, tratados mediante osteosíntesis con placa vs tornillos interfragmentarios”, en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, Objetivo general: Determinar los resultados clínicos de pacientes, Metodología: descriptivo, observacional, series de casos, transversal, Conclusiones: sexo femenino (59%), masculino (41%), edad 41 a 50 años (23%), ausencia de complicaciones (93%), fisioterapia Si(77%), No (23%), etiología del trauma torsión de tobillo (59%), bimaleolar (19%), transindesmal (41%), funcionalidad excelente (55%).

Gaitán (2017) realizó un estudio para optar a médico Ortopedista titulado: “Resultado Clínico del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo transisdesmales tratadas con osteosíntesis”, en el hospital Carlos Roberto Huembes, Objetivo general: Determinar el Resultado funcional de la fractura cerrada de tobillo, Metodología: estudio descriptivo de series de casos, Conclusión: edad en rango 30- 39 años (37%), femenino (50%), masculino (50%), tobillo izquierdo (63%), derecho (37%), resultado funcional pobre (50%).

6.2 Objetivos

General

Describir los resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada del tobillo en el Hospital Privado Salud Integral Managua, del 1ro de enero del 2020 al 30 de junio del 2023.

Específico

1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.
2. Conocer los elementos diagnósticos de las fracturas cerrada de tobillo.
3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.
4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.
5. Clasificar la fractura cerrada de tobillo en los pacientes en estudio.
6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala

AOFAS.

6.3 Planteamiento del problema:

Las fracturas de la articulación del tobillo son las lesiones que se presentan con mayor frecuencia en todas las edades, con un predominio del 75% en la etapa productiva. Su etiología es casi siempre de traumatismo indirecto de baja energía (Sánchez J. S., 2010).

En el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Privado Salud Integral en Managua Nicaragua se atiende a pacientes con patologías traumáticas entre ellas las fracturas de tobillo, por lo cual realizaremos este trabajo de investigación para conocer los resultados funcionales de las fracturas de tobillo obtenidos en el tratamiento de fracturas cerradas del tobillo.

Con este estudio intentamos responder las siguientes preguntas:

¿Es posible, la caracterización de algunos aspectos personales de los pacientes en estudio?

¿Es posible, el conocimiento de los elementos diagnósticos de las fracturas cerrada de tobillo?

¿Es posible, la diferenciación del material de osteosíntesis más utilizado en los pacientes en estudio?

¿Es posible la identificación de las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio?

¿Es posible, la clasificación anatómica según el tipo de fractura cerrada de tobillo en los pacientes del estudio?

¿Es posible, la medición del resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS?

6.4 Justificación.

Originalidad: En el Hospital Privado Salud Integral, no se cuenta con estudio orientado en determinar el resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo.

Conveniencia institucional: la información generada en este estudio brindará datos a la población, contribuyendo a un mejor entendimiento del resultado funcional del paciente sometido a procedimiento quirúrgico por fractura de tobillo.

Relevancia social: al conocer por medio de este estudio cuales son las complicaciones más frecuentes podemos realizar intervenciones para mejorar la atención médica, incluida la mejoría del funcionamiento del tobillo para continuar con sus actividades de la vida diaria.

Valor teórico: es la aplicación de la escala AOFAS en la evaluación de resultados de funcionalidad en las fracturas cerradas de tobillo.

Valor práctico: finalmente, se espera que el Hospital pueda institucionalizar la escala AOFAS, en el servicio de ortopedia y traumatología, para la evaluación funcional de los pacientes tratados quirúrgicamente por fractura cerrada de tobillo.

6.5 Limitaciones

Este estudio presento factores limitantes al momento de la recolección de datos los cuales podemos mencionar:

Expedientes clínicos en los cuales los pacientes no continuaron seguimiento posterior al procedimiento quirúrgico.

Cirugías privadas ambulatorias, por el cual no se pudo continuar con recolección de datos, dado que no se obtuvo más información posterior al procedimiento.

Expediente clínico con datos incompletos.

Esas fueron las únicas limitantes, por parte del Hospital se obtuvo permiso para la recolección de información con respuesta inmediata y brindaron todos los expedientes solicitados.

6.6 Hipótesis

Hipótesis de Investigación:

El resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo es excelente en pacientes que no presentaron complicaciones.

Hipótesis Nula:

El resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo no es excelente en pacientes que no presentaron complicaciones.

Hipótesis Alternativa:

El resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo es bueno en pacientes que no presentaron complicaciones.

6.7 Variables

Tabla A. Operacionalización de las variables.

Objetivo 1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.					
Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Edad	Es el tiempo medido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Proporción de pacientes en edad de 20 – 24 años = Número de pacientes entre 20 – 24 años / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Menos 20 años. 20 - 24 años. 25 - 29 años. 30 - 34 años. 35 - 39 años. 40 - 44 años. 45 - 49 años. Mas 50 años.	Escala de intervalo.	Años.
Sexo	Características biológicas, anatómica, fisiológica y cromosómicas de la especie humana.	Proporción de pacientes del sexo masculino = Número de pacientes masculino / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Masculino. Femenino.	Escala nominal.	
IMC	Es un número que se calcula con base al peso y la estatura de la persona.	Proporción de pacientes con IMC <18.5 = Número de pacientes por debajo de 18.5 / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Por debajo de 18.5. 18.5 a 24.9. 25.0 a 29.9. 30.0 a 34.9. 35.0 a 39.9. Por encima 40.	Escala de intervalo.	Kg/m ² .
Hábitos Tóxicos	Aquellas conductas o agente externo cuya practica provocan daño a corto o largo plazo.	Proporción de paciente que consume alcohol= Número de pacientes que consume alcohol/ total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Tabaco.	Escala nominal.	Si. No.
			Alcohol.	Escala nominal.	Si. No.
			Drogas.	Escala nominal.	Si. No.

Comorbilidades	Es la clasificación nominal para identificar la entidad nosológica o enfermedad previa a la fractura de tobillo que adolece el paciente que participa en el estudio.	Proporción de pacientes con IMC <18.5 = Número de pacientes por debajo de 18.5 / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	HTA. Diabetes. Cardiopatías. Asma. OA.	Escala nominal.	
----------------	--	--	--	-----------------	--

Objetivo N2. Conocer los elementos diagnósticos de las fracturas cerrada de tobillo.					
Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Características clínicas	Es el conjunto de signos y síntomas que se manifiestan en la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de pacientes con dolor = Número de pacientes con dolor / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100.	Dolor. Inflamación, Sensibilidad, Hematoma, Deformidad secundaria. Desplazamiento.	Escala nominal.	Si. No.
Medios diagnósticos	Conjunto de indagaciones diagnóstica en la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de pacientes que se le realizó radiografía = Número de pacientes con radiografía realizada / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100.	Ultrasonido Radiografía Tomografía Resonancia	Escala nominal.	

Etiología de trauma	Causa u origen de la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de pacientes con torsión del tobillo = Número de pacientes con torsión del tobillo / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Accidente de automovilístico. Caída. Torsión. Golpe directo. Otros, especifique	Escala nominal.	Si. No.
---------------------	---	---	--	-----------------	------------

Objetivo N3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.					
Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Material de osteosíntesis	Termino que se emplea para describir la intervención mediante la cual se vuelven a alinear los fragmentos de hueso y se mantiene en posición con elementos externos metálicos en la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de pacientes que se utilizó placa como MOS = Número de pacientes que se utilizó placas / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Tornillo. Placa. Clavo Kirchner.	Escala nominal.	
Fisioterapia	Movilización activa de los músculos y articulación adyacente a la fractura cerrada de tobillo para la prevención de las complicaciones relacionadas con las misma.	Proporción de pacientes que se realizó fisioterapia = Número de pacientes que se les realizo fisioterapia / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100.	Si. No.	Escala nominal.	

Objetivo N4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.					
Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Complicaciones inmediatas	Son aquellas que se presentan en las primeras horas o días tras la cirugía.	Proporción de paciente que presentó complicaciones inmediatas = Número de pacientes con complicaciones inmediatas / total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Lesiones neurológicas. Lesiones vasculares. Infección. Tumefacción.	Escala nominal	Si. No.
Complicaciones tardías	Aquellas que pueden aparecer hasta 15 días después del procedimiento quirúrgico.	Proporción de paciente que presentó complicaciones tardías = Número de pacientes con complicaciones tardía / total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Atrofia aguda de Sudeck. Alteraciones de consolidación. Rigidez. Trastorno de la marcha.	Escala nominal	Si. No.

Objetivo N5. Clasificar la fractura cerrada de tobillo en los pacientes en estudio					
Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Tobillo Afectado	Parte del cuerpo afectado en la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de paciente con tobillo derecho afectado = Número de pacientes con tobillo derecho afectado / total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Derecho. Izquierdo.	Escala nominal	
Clasificación anatómica	Localización anatómica según el número de maléolo	Proporción de paciente que presentaron fractura bimaléolar= Número de pacientes fractura bimaléolar / total de los	Unimaleolar. Bimaléolar. Trimaleolar.	Escala nominal.	Si. No.

	fracturado en la fractura cerrada de tobillo.	pacientes que participaron en el estudio x 100.			
Clasificación de Weber	Se basa fundamentalmente en el criterio radiológico de la fractura cerrada de tobillo.	Proporción de paciente que presentó fractura tipo B = Número de pacientes con fractura tipo B / total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Tipo A. Tipo B. Tipo C.	Escala nominal.	Si. No.
Maléolo Afectado	Cada una de las eminencias Oseas internas y externas den el extremo inferior de la pierna y el tobillo.	Proporción de paciente que presentó fractura de maléolo lateral = Número de pacientes con fractura maléolo lateral / total de los pacientes que participaron en el estudio x 100.	Medial. Lateral. Posterior.	Escala nominal.	

Objetivo N 6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

Variable	Definición	Indicador	Valor	Escala	Unidad de medida
Escala AOFAS	Escala funcional de tobillo y pie para pacientes post quirúrgicos.	Proporción de pacientes con resultado funcional excelente = Número de pacientes con resultados funcional excelente / Total de pacientes que participaron en el estudio x 100	Excelente Bueno Regular Malo	Escala nominal.	

6.8 Marco contextual

Fractura: Son rupturas totales o parciales de un hueso, que ocurren cuando se recibe una fuerza superior a la que puede resistir (Pidemunt, 2022).

Tobillo: Parte del cuerpo humano correspondiente a la unión del pie y la pierna (Diccionario de la lengua española, 2005). Del vocablo latino Tubellum, está compuesto por el astrágalo, la tibia y el peroné (Pérez, 2016).

En el siglo V a C, Hipócrates describe que las fracturas cerradas eran reducidas por tracción del pie y que las no reducible debían de abrirse o los pacientes podrían morir por gangrena dentro de los primeros 7 días. En 1968 Percival Pott describió una fractura de peroné de 2 a 3 pulgadas por encima de la sindesmosis, enfatizando la importancia de reducción anatómica en el tratamiento de la fractura de tobillo (Sánchez J. S., 2010).

En 1768 Percival Pott dio su nombre a una fractura de peroné asociada a ruptura del ligamento deltoideo y subluxación externa del astrágalo (Pilar Mora Pérez et al).

En 1771 Jean Pierre David fue el primero en tratar de explicar los mecanismos lesionales de fractura de tobillo. En 1894 Lane fue el primero en recomendar el tratamiento quirúrgico para obtener la reducción anatómica. Laugen -Hansen clasifico las fracturas de tobillo según el continuo biomecánico (Sánchez J. S., 2010).

Su etiología es casi siempre un traumatismo indirecto de baja energía, ocasionado con frecuencia durante la práctica deportiva o en las actividades de la vida diaria (Sanchez, 2013).

Estudio realizado por (Sanchez, 2013) en España respecto a edad la media del grupo fue de 27,13 años con desviación estándar de 7.85 (rango 14-48 años), respecto al sexo más frecuente fue el masculino encontrado que para un total de 90 pacientes, 87 eran hombres y tan solo un 3% eran mujeres, tobillo derecho e izquierdo 50%.

Estudio realizado por (Huete, 2021) en el Hospital Carlos Roberto Huembes, con el objetivo de describir la evolución de los pacientes con manejo quirúrgico por fractura de tobillo este reporta que fueron analizados 36 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, refiriendo mayor incidencia de fractura de tobillo en la población del sexo femenino, edad entre los rangos de 31-40 años, el tipo de fractura con mayor incidencia fue bimalleolar transindesmal.

Este estudio fue realizado en Managua, Nicaragua con el objetivo de Describir el resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo, del 1ro enero del 2020 al 30 de junio del 2023.



Específicamente en el Hospital Privado Salud Integral localizado en la siguiente dirección De la estatua de Montoya, 1 cuadra al lago, 1 cuadra abajo.



7. Marco Teórico

7.1 Estado del arte: Lex Artis

Autor, año	Aporte principal
(García, 2016) (Medrano, 2021)	Indicación de tratamiento quirúrgico.
(Giraldo, 2004) (Contreras, 2019)	Complicaciones inmediatas y tardías.
(Gonzalo, 2008) (Universidad de Complutense de Madrid, 2014)	Clasificación de fracturas.
(Ortiz, 2014)	Reglas de Ottawa.
(Gaitán, 2017)	Objetivo fundamental del tratamiento quirúrgico.

7.2 Teorías y conceptualizaciones asumida

Anatomía

El tobillo está formado por la epífisis tibial distal con su maléolo medial y la epífisis peronea distal con su maléolo lateral, ambos huesos unidos entre sí por la sindesmosis tibioperonea a través de los ligamentos tibioperoneo anteriores, posteriores y la membrana interósea. La unión distal de ambos huesos de la pierna forma una mortaja que aloja el astrágalo, hueso cuadrilátero sin inserciones musculares y con movimientos flexo extensivos libres (Aviles, 2014).

La articulación de tobillo solamente tiene un grado de libertad de movimiento que es el flexo-extensión, la articulación de Chopart y Lisfranc completan la movilidad del pie, permitiéndole movimientos de lateralidad sobre su eje mayor (aducción y abducción) y rotación del pie sobre el mismo (inversión y eversión) (Blanco, 2019).

El grosor medio del cartílago articular del tobillo es de unos 1,6 mm (Sous Sánchez, 2011).

El complejo ligamentoso más significativo del tobillo es el que une la tibia distal y el peroné (Huete, 2021):

Anteriormente el ligamento tibiofibular inferior anterior corre oblicuamente ligeramente distalmente desde el tubérculo anterolateral de la tibia (tubérculo de Chaput) hasta la porción anterior del maléolo lateral, donde su fijación se denomina ocasionalmente tubérculo de wagstaffe.

El ligamento tibiofibular inferior posterior corre oblicuamente distalmente desde el tubérculo posterior (Volkman o maléolo tercero o posterior).

Ligamento tibiofibular transversal inferior se distingue de una conexión fibrocartilaginosa, pero por lo demás similar entre la tibia y el peroné que se encuentra solo distalmente.

A una distancia corta y variable sobre el tobillo, la membrana interósea tibiofibular se engrosa y se convierte en el ligamento interóseo.

Estas 4 estructuras forman colectivamente la sindesmosis y son en gran parte responsable de la integridad estructural de la mortaja del tobillo.

La sindesmosis une firmemente el peroné a la tibia y junto con el ligamento deltoideo guía el movimiento talar dentro de la mortaja. La sindesmosis permite un movimiento lateral

menor y la rotación del peroné durante la marcha normal. La inestabilidad sindesmosis se reconoce por el movimiento anormal del astrágalo en la mortaja, esto se puede demostrar mediante el examen físico por desplazamiento lateral del astrágalo y radiológicamente mediante la ampliación del espacio libre medial.

Funcionalidad

Dentro de la biomecánica del tobillo debemos saber que el rango normal de movimiento del tobillo en flexión dorsal es de 30 grados, y en la flexión plantar es de 45 grados los estudios de análisis de movimiento revelan que se requiere un mínimo de 10 grados de dorsiflexión y 20 grados de flexión plantar para la marcha normal (Medrano, 2021).

Fractura: Son rupturas totales o parciales de un hueso, que ocurren cuando se recibe una fuerza superior a la que puede resistir según (Pidemunt, 2022).

Tobillo: Parte del cuerpo humano correspondiente a la unión del pie y la pierna (Diccionario de la lengua española, 2005). Del vocablo latino Tubellum, está compuesto por el astrágalo, la tibia y el peroné (Pérez, 2016).

Clasificación:

Clasificación según (Universidad de Complutense de Madrid, 2014), (Vargas V. d., 2018):

Laugen Hausen

Supinación -aducción: 10-20%, se corresponde con el tipo A de Danis weber. El pie en supinación se va hacia dentro: tracción del peroné, que sufre una fractura infrasindesmal y el maléolo interno empuja, produciéndose una fractura vertical de este. Mecanismo típico de lesión de los esguinces del complejo ligamentario lateral.

Pronación – abducción: 5-21%, se corresponde con el tipo B de Danis Weber. La lesión se inicia a nivel medial continua a través de la sindesmosis y finaliza con una fractura transversal del peroné a la altura de la interlinea articular.

Pronación – rotación externa: 7-19%, se corresponde con el tipo C de Danis Weber. Se produce lesión del deltoideo o del maléolo tibial, continua a través de la sindesmosis y termina produciendo una fractura de peroné proximal a la sindesmosis.

Supinación y rotación externa: 40-75%, más frecuente, se corresponde al tipo B de Danis Weber.

En 1965, weber rescata la clasificación de Danis (1949) actualizándola con un criterio anatomico-radiológico, dependiendo de la altura de la fractura de peroné. Está basada en las características de la fractura de maléolo peroneo (Cajan, 2018).

Danis Weber:

Se basa en la localización de la fractura según (Universidad de Complutense de Madrid, 2014) (Gonzalo, 2008).

Tipo A: Infrasindestmal: Estable, puede tratarse de forma conservadora.

Aquellas causadas por rotación interna y aducción resultando fractura transversa del maléolo lateral, a nivel de debajo del plafón tibial, con o sin fractura oblicua del maléolo medial (Medrano, 2021).

Tipo B: Transindestmal: Estable en un 50%, en función de la alteración ligamentosa, son las más frecuente.

Causa por rotación externa resultando fractura oblicua del maléolo lateral que inicia en la superficie anteromedial y se extiende proximalmente al aspecto posterolateral, la lesión puede incluir ruptura o avulsión del ligamento tibiofibular anterior, fractura del maléolo medial o

ruptura del ligamento deltoideo, Aproximadamente el 80-90 % de las fracturas del maléolo lateral son de este tipo (Medrano, 2021).

Tipo C: Suprasindesmal: Inestable, abarca los ligamentos de la sindesmosis e incluye rotura del maléolo tibial.

Refiere (Gonzalo, 2008) existen otros tipos de fractura de tobillo las cuales son:

Maleolares 66%.

Bimaleolar 25%.

Bi: dos, bimaleolar significa que dos de las tres partes o maléolo del tobillo están fracturado según (Boston medical, s.f.).

Estudio realizado por (Huete, 2021) refleja que el tipo de fractura de mayor incidencia fue la bimaleolar transindesmal (67%).

Trimaleolar 7%.

Tri: Significa tres, las fractura trimaleolar significa que los tres maléolos del tobillo están fracturados según (Boston medical, s.f.).

Abierta 2%.

Otras variantes en la fractura de tobillo:

Fractura de Maisonneuve: esta lesión discurre desde el complejo medial del tobillo a través de la articulación tibio-peronea distal y asciende por la membrana interósea finalizando en una fractura espiroidea de peroné proximal. Esta se produce por un mecanismo de rotación externa sobre el tobillo con el pie habitualmente en pronación (Solsona, 2006).

Mecanismo Lesional

Los siguientes mecanismos lesional son descrito por (Avilés, 2014):

- Rotación externa: estando la pierna fija, el pie rota hacia afuera o bien estando el pie fijo la pierna rota hacia adentro. Representa el 61% de las lesiones.
- Rotación interna: estando la pierna fija, el pie rota hacia adentro o bien estando el pie fijo, la pierna rota hacia afuera.
- Abducción: se produce por caída sobre el pie en pronación o por trauma en la cara externa del tobillo. Constituye un 21% de las lesiones.
- Aducción: Ocurre al caer el individuo con el pie en supinación o sobre el borde externo del pie. Aproximadamente en un 13% de las lesiones por mecanismo indirecto.
- Compresión vertical: puede producirse por caída de cierta altura o de abajo hacia arriba, como en el llamado pie en cubierta de barco, lesión propia de marineros cuando una ola provoca el barco un impulso violento hacia arriba o de soldados expuestos a la explosión de una mina. Se reporta hasta un 4% de la frecuencia de este tipo de lesiones en algunos países.

Por cizallamiento o golpe lateral: casi siempre es producida por un golpe en la cara externa del tobillo como en el caso de los motociclistas. Por lo general son expuestas. Representa el 1% de las fracturas del tobillo.

Estudio realizado por (Gonzalez, 2018), (Hooker, 2007), (Huete, 2021) las fracturas de tobillo según la clasificación de Danis-Weber es más frecuente las fracturas tipo B (Transindesmal) y según la clasificación anatómica son más frecuentes las fracturas bimaleolar. Como dato internacional (Sanchez, 2013) las fracturas Unimaleolar son las frecuente, pero coincide en las fracturas transindesmal.

La etiología del trauma Causa u origen de la fractura cerrada de tobillo, estudio realizado por (Gonzalez, 2018), (Blanco, 2019), (Huete, 2021), (Hooker, 2007) reporta la mayor incidencia de fractura por torcedura de tobillo.

Las Reglas de Ottawa

Son 3 su introducción fue en 1992 esto descrito por (Ortiz, 2014):

1-Dolor o aumento en la sensibilidad en el borde posterior de los últimos seis centímetros de la tibia y el peroné y hasta la punta del maléolo lateral.

2-Dolor o aumento en la sensibilidad en el escafoides del tarso o la base del quinto metatarsiano.

3-Incapacidad para soportar su peso corporal inmediatamente después de ocurrida la lesión e incapacidad para deambular más de cuatro pasos durante la exploración física.

La presencia de una o más de estas reglas indica la necesidad de realizar radiografías para descartar lesión ósea. A los menores de 18 años no se les debe aplicar las reglas de Ottawa con la misma sensibilidad o especificidad que al adulto.

Factores de Riesgo

Estudio realizado por (Contreras, 2019) se identificó factores de riesgo en el cual el más frecuente fue el tabaquismo, siguiéndole la diabetes, posteriormente la obesidad, entre otra hipertensión arterial, difusión tiroidea, consumo de corticoides.

Elementos Diagnósticos

La valoración radiológica de nuestro paciente confirmará todo diagnóstico sospechoso por la clínica, por lo tanto, debemos establecer criterios precisos que nos orienten a un diagnóstico específico para cada tipo de fractura en particular (Gonzalez, 2018).

Pruebas que se pueden realizar según (Mayo Clinic, 2022)

Rayos X: La mayoría de las fracturas de tobillo pueden visualizarse en los rayos X. Son las pruebas más importantes para diagnosticar una fractura, y en muchas ocasiones la primera y la única prueba que se lleva a cabo para alcanzar el diagnóstico (Campagne, 2022).

Gammagrafía Ósea: Tiene su principal utilidad en el diagnóstico precoz de fracturas ocultas, lesiones múltiples o no sospechada y fractura de estrés (Font, 2002).

Es útil en lesiones crónicas del tobillo, como lesiones osteocondrales, fracturas por estrés, infecciones o distrofias reflejas (Medrano, 2021).

Tomografía computarizada y resonancia magnética: Debe realizarse cuando el examen sugiere una fractura, donde la radiografía no la ponen de manifiesto. Pueden mostrar partes blandas que generalmente no son visibles en la radiografía (Campagne, 2022).

La TAC es una prueba de gran ayuda ya que permite un mejor conocimiento del patrón de la fractura y así realizar una mejor planificación preoperatoria, es prioritaria la reconstrucción anatómica de la superficie articular. Permite valorar la apertura de la sindesmosis y ver fragmentos óseos o arrancamiento que pueden pasar desapercibido en RX (Sánchez J. L., 2016).

Proyecciones Radiológicas

Para su estudio radiológico se solicita radiografía de tobillo: AP, L, y mortaja que es una oblicua con el pie en rotación interna de 15 grados. La proyección de mortaja intenta

desproyectar la fíbula de la tibia y poder apreciar el espacio articular medial y lateral (Miguel Palet Bonel).

Según (Miguel Palet Bonel) en la evaluación de las Radiografías se debe observar los contornos óseos, la congruencia articular, el espacio articular debe ser simétrico a medial y lateral, el espacio articular medial no debe superar los 4 mm y debe haber una sobreproyección entre la fíbula y la tibia de al menos 6 mm en AP, y de al menos 1 mm en mortaja.

Proyecciones radiológicas según (Medrano, 2021):

Vista AP:

La superposición de tibiofibular de < 10 mm es anormal e implica lesión sindesmótica.

El espacio libre de tibiofibular de > 5 mm es anormal e implica lesión sindesmótica.

Vista Lateral:

La cúpula del astrágalo debe estar centrada debajo de la tibia y congruencia con el plafón tibial.

Se pueden identificar fracturas de la tuberosidad tibial posterior, así como la lesión del peroné.

Se pueden identificar las fracturas por avulsión del astrágalo por la capsula anterior.

Vista de Mortaja:

Esto se toma con el pie en 15-20 grados de rotación interna para compensar el eje intermaleolar.

Un espacio despejado medial > 4 a 5 mm es anormal e indica un desplazamiento talar lateral.

Angulo Talocrural: el ángulo subtendido entre la línea intermaleolar y una línea paralela a la superficie articular tibial distal debe estar entre 12-15 grados.

La superposición tibiofibular < 1 cm indica una interrupción sindesmotica.

El desplazamiento del talar > 1 mm es anormal.

Sintomatología

Según (Unidad de cirugía artroscópica, 2023) (Mayo Clinic, 2022) (Foot Health Facts, 2023) refiere los siguientes síntomas y signos:

Dolor, inflamación, hematoma, sensibilidad, deformidad secundaria y desplazamiento.

Dolor: Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior (Asociación de academia de la lengua Española, 2023).

Inflamación: Respuesta protectora de los tejidos del organismo ante una irritación o lesión, que se caracteriza por sus cuatro signos cardinales: enrojecimiento (rubor), calor, tumefacción (tumor) y dolor acompañado de impotencia funcional (Diccionario médico , 2023).

Hematoma: Acumulación de sangre en un tejido por rotura de un vaso sanguíneo (Diccionario médico , 2023).

Sensibilidad: capacidad de un organismo para detectar y responder a cambios en su entorno interno o externo (Diccionario médico , 2023).

Deformidad: Desproporción o irregularidad en la forma del cuerpo o de alguno de los miembros o de las extremidades (Asociación de academia de la lengua Española, 2023).

Desplazamiento: cambio de posición que experimenta un cuerpo, desde un punto inicial A, hasta un punto final B (Martinez E. , 2023).

Principios y Razones de Tratamiento:

Es ideal operar a los pacientes en un tiempo no mayor de 6-8 horas posterior al trauma, momento en que existe solamente un hematoma fracturado. Después de este tiempo ideal se pueden desarrollar flictenas y edema donde se sugiere entonces diferir la cirugía hasta que estos desaparezcan e iniciar antibioticoterapia. (Gonzalez, 2018).

Históricamente, el principal objetivo del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo era estabilizar el lado medial. Más tarde, se consideró la parte lateral más importante. En estudios reciente han sugerido que ambos lados son importantes: el lado medial (específicamente el componente profundo del ligamento deltoideo mantiene en su sitio el astrágalo y evita que se desplace lateralmente y rote externamente, mientras que el lado lateral actúa como un tope según (Aviles, 2014).

Diferente tipo de tratamiento

Una vez clasificada la fractura de tobillo se procede a realizar el mejor tratamiento para esta fractura (Ballester, Diferente tipos de tratamiento en la fractura de tobillo, 2017)

En general las fracturas poco desplazadas o la fractura de peroné en la zona infrasindesmal o tipo A se puede realizar un tratamiento conservador, mediante una bota de yeso durante unas 4 o 6 semanas iniciando la carga a las 4 semanas, posteriormente se recomienda rehabilitación del tobillo para mejorar la movilidad del mismo.

El tratamiento de fractura del tobillo desplazada, fractura bimalleolar, o fractura tipo B y C, se recomienda realizar tratamiento mediante cirugías, se realiza reducción anatómica y estabilización de la fractura más fijación mediante placas y tornillo. Este tratamiento permite recuperación rápida de la fractura, entre las 2 y 3 semanas se puede iniciar la rehabilitación.

El procedimiento quirúrgico que se realiza es reducción abierta con fijación interna (RAFI) se utiliza para estabilizar y consolidar un hueso fracturado (Brigham and women's hospital, 2023). Es una cirugía que consta de 2 partes, primero el hueso fracturado se reduce, luego se coloca un dispositivo de fijación interna en el hueso (Kellicker, 2022).

Estudios demuestran que el material de osteosíntesis utilizado es la placa (Gonzalez, 2018), (Huete, 2021). (Medrano, 2021) reporta placa y tornillo.

Los objetivos fundamentales se resumen en 3 premisas según (Gaitán, 2017):

Reconstruir congruencia de la superficie articular.

Recuperar longitud del peroné.

Restablecer funcionalidad de las estructuras blandas.

* Pacientes con fractura de tobillo que la mortaja permanece estable pueden ser tratada no quirúrgicamente (Medrano, 2021):

-Fracturas aisladas del maléolo lateral sin evidencia de lesiones mediales, se consideran aquellas producidas en supinación y rotación externa, pueden ser tratadas con refuerzo funcional y carga de peso según lo tolerado.

-Patrones inestable como las fracturas producidas, en supinación y rotación externa, ligamentosa o verdaderas bimalleolar o una trimaleolar en pacientes que no son buenos candidatos para un procedimiento quirúrgico. Pacientes diabéticos insulino dependiente, pacientes con graves lesiones de tejidos blandos o quienes no deseen someterse a un procedimiento quirúrgico.

-Si se decide el manejo no quirúrgico, es crucial asegurar reducción anatómica de la mortaja durante todo el tratamiento hasta la consolidación.

-Las lesiones inestables deben de tratarse con bota corta de yeso bien moldeada y seguimiento periódico para garantizar la reducción de mortaja.

Otras indicaciones de tratamiento conservador por (García, 2016)

-Fracturas no desplazada con sindesmosis intacta.

-Fractura desplazada en la que se consigue reducción anatómica estable.

El tratamiento quirúrgico es inevitable en fracturas inestable. Tiene como objetivo reducción anatómica, fijación estable y lograr recuperación de función de la extremidad. (Cajan, 2018).

*Indicaciones de tratamiento quirúrgico por (García, 2016) (Medrano, 2021):

Imposibilidad de conseguir o mantener reducción cerrada.

Fracturas desplazadas o inestables que provoquen desplazamiento de la mortaja de 2 mm.

Fracturas que requieren posición anómala del pie para mantener reducción (por ejemplo, flexión plantar extrema).

Fracturas abiertas.

Fracturas aisladas y desplazadas del maléolo medial.

Criterios Radiológicos de Reducción Aceptable

Descrito por (Aviles, 2014):

Maléolo medial reducido sin desplazamiento.

Maléolo lateral con desplazamiento posterior hasta 2 mm, pero desplazamiento no es aceptable ni acortamiento.

Fragmento del margen tibial posterior menor de 25-30 % usualmente no requiere reducción.

Astrágalo certeramente reducido dentro de la mortaja tibioperonea con un espacio claro en su borde medial menor de 3 mm.

El pronóstico va a depender de: (Cajan, 2018).

- Tipo de fractura (estable o inestable).
- Desviación del eje de la articulación.
- Presencia y tamaño del fragmento marginal (III maléolo).
- Tiempo al que se efectuó reducción.
- Edad: superior a 40 años empeora.

Cuidados postquirúrgicos

Por lo general se coloca férula suropedica sin tensión, manteniendo el pie a 90 grados de flexión dorsal, de esta manera evita que se produzca contractura en equino. En caso de las fracturas maleolares la carga puede permitirse a las 6 semanas, siempre y cuando el paciente pueda caminar sin muletas y sin cojera, además de existir la evidencia de consolidación radiológica. (Quintanilla, 2017).

Fisioterapia:

La AO postula movilización activa de los músculos y articulación adyacente a la fractura para la prevención de las complicaciones relacionadas con las misma (García, 2016).

A las 6 o 8 semanas si tras estudio radiológico la reducción ha tenido el resultado esperado se podrá comenzar la rehabilitación (Castro, 2023).

Dentro de los objetivos son mantenimiento de las estructuras, disminución del dolor, fortalecimiento y recuperación de propiocepción (Castro, 2023).

Estudio realizado por (Hooker, 2007) (Gonzalez, 2018), (Huete, 2021), (Blanco, 2019) reportan en su estudio mayor incidencia a la realización de fisioterapia.

Complicaciones

Encontramos complicaciones inmediatas y tardías (Giraldo, 2004) (Contreras, 2019):

Complicaciones Inmediatas:

Lesiones neurológicas, Lesiones vasculares, Infección, Tumefacción.

Complicaciones Tardías:

Atrofia aguda de Sudeck, Alteraciones de consolidación., Enfermedad tromboembólica, Rigidez, Trastorno de la marcha, Osteoartritis.

Estudio realizado por (Contreras, 2019) demostró que la complicación más frecuente en fractura de tobillo es la infección de herida (16%), retardo de consolidación (12%), pseudoartrosis, (9%) lesión neurológica (8%), osteomielitis (6%) y en menor frecuencia, pero no menos importante el shock hipovolémico (2%) y amputación (2%).

La infección no es la más importante, ya que, si el procedimiento se realiza ambiente de asepsia y antisepsia adecuado y con buen manejo de tejido blando los índices de infección se encuentran por debajo de 2.5%, de los cuales la gran mayoría evoluciona satisfactoriamente con el tratamiento a base de antibiótico. En cambio, la posibilidad de que se desarrolle una artrosis postraumática está en relación directa con la gravedad de lesión y con los resultados del tratamiento quirúrgico (Blanco, 2019).

Tumefacción: Hinchazón que se forma en una parte del cuerpo según (Oxford languages, 2023). Refiere la (Diccionario médico, 2023) que es resultado de una inflamación o acumulación de líquido. Persiste durante semanas e incluso meses después de haber retirado la inmovilización (Contreras, 2019).

Atrofia de Sudeck: Es una alteración neurovegetativa. También conocida como distrofia simpática refleja (DRS), o síndrome regional doloroso completo (SRDC), es un trastorno neurológico que se produce por reacción errónea del organismo frente a traumatismo, cirugía, fracturas, inmovilización (Climent, 2021).

Rigidez: Disminución del arco de movilidad de la articulación del tobillo (Huete, 2021).

Debilidad: Reducción de la fuerza de uno o más músculos (Medlineplus, 2022).

Trastorno de la marcha: Alteraciones que afectan la forma de caminar de una persona (Fisioclinic, 2023).

Osteoartritis: Enfermedad generativa articular más frecuente caracterizada por destrucción del cartílago hialino que cubre la superficie ósea (Diccionario médico, 2023). Es más probable en fracturas por compresión y aquellas con diástasis o incongruencia tibioastragalina residuales (Contreras, 2019).

Relacionado a las complicaciones (Blanco, 2019) (Medrano, 2021) reporta en su estudio mayor incidencia de no complicaciones.

Factores que pueden aumentar el riesgo de complicaciones (Kellicker, 2022):

-Enfermedad cardíaca o pulmonar, Antecedente de coágulos en la sangre, Obesidad, Infección, Diabetes.

Complicaciones postoperatorias más frecuente que pueden determinar artrosis y por lo tanto una marcha disfuncional y dolorosa (Picardo, 2006):

Varo o exceso de valgo del peroné por mala reducción y moldeo inadecuado de la placa.

Mala reducción o rotación del maléolo medial.

Fijación inadecuada del maléolo posterior.

Apertura de la sindesmosis por mala reducción del peroné con acortamiento o rotación, interposición del ligamentos o fragmentos óseos y colocación inadecuada de tornillo de situación.

Lateralización o subluxación del astrágalo por interposición de cuerpos libre o del ligamento deltoideo en el compartimiento medial por reducción deficiente de la sindesmosis o del maléolo posterior o falta de reparación de la capsula articular.

Escala AOFAS creada en 1994 con amplio uso, es un sistema compuesto por diferente puntaje (Herrera, 2017). Cada escala asigna puntaje con peso variable, basado en datos subjetivos y objetivos (Vilanova, 2021).

Escala AOFAS

Sección 1. Dolor	
Ninguno.....	40
Ligero, ocasional.....	30
Moderado, diario.....	20
Severo, Casi siempre presente.....	0
Sección 2. Función	
1.Actividades:	
Sin limitación y sin soporte externo.....	10
Sin limitación en la vida diaria, pero si en el deporte y sin soporte externo.....	7
Limitación en la vida recreativa (precisa muletas)	4
Limitación severa aun con muletas.....	0
2. Requerimiento de calzado:	
Cualquier calzado.....	5
Solo calzado confortable o uso de plantillas.....	3
Calzado especial o ortosis.....	0
3.Caminar (distancias máximas):	
Más de 2 Km.....	10
Entre 1.5 y 2 Km.....	7
Entre 0.5 y 1 Km.....	4
Menos de 350 m.....	0

4.Tipo de terreno para caminar:	
Sin dificultad en cualquier terreno.....	10
Alguna dificultad en terreno desigual y escalera.....	5
Dificultad en terreno desigual y escalera.....	0
5.Cogera:	
Ninguna.....	10
Evidente.....	5
Marcada.....	0
Sección 3. Alineación del pie	
Buena, pie plantígrado bien alineado.....	15
Regular, pie plantígrado con algún grado de desalineación, pero asintomático.....	8
Mala, pie no plantígrado y sintomático.....	0

Tabla 1. Escala AOFAS.

Puntos totales: 100 puntos. (Blanco, 2019):

-Excelente: 100- 90 puntos.

-Bueno:89-80 puntos.

-Regular:79-70 puntos.

-Malo: Menor de 69.

8. Diseño Metodológico:

8.1 Enfoque y tipo de estudio

El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, de tipo observacional, subtipo descriptivo, además de contar con las siguientes características transversal, retrospectivo.

8.2 Población y selección de la muestra

Población: La población estuvo conformada por 89 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo atendido en el Hospital Privado Salud Integral de los cuales 15 pacientes se realizó cirugía ambulatoria dado que es un Hospital Privado, 4 pacientes pediátricos y 24 pacientes que no continuaron con citas de seguimiento.

Muestra: el tipo de muestreo es no probabilístico y correspondió a 43 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo en el Hospital privado Salud Integral, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Estrategia muestral: por conveniencia

Unidad de análisis: Todos los pacientes con diagnóstico de fractura cerrada de tobillo

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión	Exclusión
Paciente con expediente clínico completo	Paciente con expediente clínico incompleto.
Paciente con estudio de imagen (radiografía).	Paciente sin estudio de imagen (radiografía).
Paciente con diagnóstico de fractura cerrada de tobillo por imagen.	Paciente con diagnóstico de fractura abierta de tobillo por clínica.

Paciente que se le realizó tratamiento quirúrgico.	Paciente que se le realizó tratamiento conservador.
Paciente adulto (mayor o igual a 18 años para mujeres y mayor o igual de 21 años para varones).	Paciente pediátrico (menor de 18 años para mujeres y menor de 21 años para varones).

8.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Técnica

Se implementó la observación directa cuantitativa, no participante.

La técnica utilizada empleada en la investigación fue la revisión documental de expedientes clínico de las y los pacientes con diagnóstico de fractura de tobillo cerrada de tobillo. Se realizó recolección de información mediante un cuestionario

Fuente de información: secundaria, se revisó los expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de tobillo cerrada atendido en el Hospital Privado Salud Integral, Managua del 1ro enero 2020 a 31 junio del año 2023.

Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un cuestionario para cumplir los objetivos planteados, donde se incluyeron los aspectos siguientes:

Características personales

Edad

Sexo

IMC

Hábitos tóxicos: tabaco, alcohol, drogas.

Comorbilidades

Elementos diagnósticos

2.1 Características clínicas

2.2 Estudios de imagen

2.3 Etiología del trauma

Elemento terapéutico

3.1 Tipo de MOS

3.2Fisioterapia.

Complicaciones quirúrgicas

4.1 Complicaciones inmediatas

4.2 Complicaciones tardías

Clasificación de la fractura

5.1Tobillo afectado: Derecho e izquierdo.

5.2 Clasificación anatómica

5.3 Clasificación de Weber

5.4 Maléolo afectado

Resultado funcional con la escala AOFAS

6.1 Resultado funcional

8.4 Confiabilidad y validez de los resultados

Confiabilidad

Se utilizó el modelo de consistencia interna de Alpha de Cronbach, encontrando un nivel de fiabilidad del 0.710, por lo que se considera una consistencia interna aceptable (<0.8) en el promedio de las correlaciones de los ítems del instrumento.

$$\alpha = \frac{N * \bar{c}}{\bar{v} + (N - 1) * \bar{c}}$$

Fórmula del Alfa de Cronbach

Fuente: (Pérez León, 2024)

N = el número de elementos.

\bar{c} = covarianza promedio entre pares de ítems.

\bar{v} = varianza promedio.

Rangos del Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Fuente: (Pérez León, 2024)

Validez:

Validez interna: el método utilizado fue el de validez aparente, ya que, de forma intuitiva, al realizar la revisión de la información, se fue construyendo el instrumento de recolección de datos y adaptado según los antecedentes previos y teorías científicas, enriquecido con sugerencias del tutor científico y especialista correspondiente.

Control de sesgos:

Se disminuyó riesgo de sesgos potenciales de la presente a través de los siguientes:

Sesgos de selección o error sistemático: aunque este tipo de error se presenta cuando falta representatividad de la muestra y, por tanto, no se puede extrapolar las conclusiones a la

población general; en el presente estudio, se incluyeron todos los pacientes con fractura cerrada de tobillo de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión en el periodo del estudio.

Sesgo de clasificación e información: para el control de este tipo de sesgo de clasificación se tomaron las siguientes decisiones en el proceso:

Se elaboró un protocolo preciso para la recogida de los datos.

Se realizó la definición operacional en la operacionalización de las variables.

Se codificó los datos, previo procesamiento en SPSS versión 23

Se aplicó prueba de alfa Cronbach al cuestionario utilizado

Se realizó una prueba piloto del instrumento con un caso seleccionado y descartado para modificar el instrumento.

Se aplicó el test de Pearson para la medición de la asociación de las variables de la hipótesis.

$$r = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{\sqrt{[n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] \cdot [n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

$$-1 \leq r \leq 1$$

Interpretación:

-0.90 Correlación negativa muy fuerte

-0.75 Correlación negativa considerable

-0.50 Correlación negativa media

-0.25 Correlación negativa débil

-0.10 Correlación negativa muy débil

0.00 No existe correlación alguna entre las variables

+0.10 Correlación positiva muy débil

+0.25 Correlación positiva débil

+0.50 Correlación positiva media

+0.75 Correlación positiva considerable

+0.90 Correlación positiva muy fuerte

8.5 Procedimiento para el procesamiento y análisis de datos

Se utilizó ficha de recolección de datos, los datos recolectados fueron revisados, capturada y procesada en una base de datos elaborada en el sistema IBM® SPSS® STATISTICS® versión 23. Los resultados se presentaron usando medidas de frecuencia simple detallados en tabla y gráficos, diseñados para este fin.

Plan de análisis

El plan de análisis de la presente investigación fue desarrollado de la siguiente manera:

1. Frecuencia de edad
2. Frecuencia de sexo
3. Frecuencia de IMC
4. Frecuencia de hábitos tóxicos
5. Frecuencia de comorbilidades
6. Frecuencia de características clínicas
7. Frecuencia de medios diagnósticos
8. Etiología del trauma
9. Material de osteosíntesis
10. Fisioterapia

11. Complicaciones según escala AOFAS
12. Frecuencia de tobillo.
13. Maléolo afectado según clasificación
14. Frecuencia de escala AOFAS

9.Resultados

Objetivo N1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.

Tabla 1: La edad se agrupo en este estudio en 7 grupos o rangos de valores, encontrando los siguientes resultados: de 20-24 años con 7.0% (3 pacientes); de 25 – 29 años con un 18.6% (8 pacientes); de 30 – 34 años con 16.3% (7 pacientes); de 35-39 años con un 7.0% (3 pacientes); de 40-44 años con un 14.0% (6 pacientes); de 45-49 años con un 9.3% (4 pacientes); y de **más de 50 años con un 27.9% (12 pacientes)**. (ver tabla 1)

Tabla 2: El sexo se agrupo en 2 grupos, encontrando los siguientes resultados: **Femenino con 53.5% (23 pacientes)**; Masculino con un 46.5% (20 pacientes). (ver tabla 2).

Tabla 3: El IMC se agrupo en este estudio en 5 grupos o rangos de valores, encontrando los siguientes resultados: de 18.5 a 24.9 Kg/m² con 18.6% (8 pacientes); **de 25 – 29.9 Kg/m² con un 39.5% (17 pacientes)**; de 30 – 34.5 Kg/m² con 20.9% (9 pacientes); de 35-39.9 Kg/m² con un 11.6% (5 pacientes); Mayor de 40 Kg/m² con un 9.3% (4 pacientes). (ver tabla 3).

Tabla 4: Los hábitos tóxicos se agrupo en este estudio en 3 grupos, encontrando los siguientes resultados: **Ninguno con 83.7 % (36 pacientes)**; Alcohol con 4.7% (2 pacientes); Alcohol y tabaco con 11.6 % (5 pacientes); (ver tabla 4).

Tabla 5: Las comorbilidades se agrupo en este estudio en 5 grupos, encontrando los siguientes resultados: **Ninguna con 65.1% (28 pacientes)**; hipertensión con 16.3% (7 pacientes); Diabetes con 7.0% (3 pacientes); hipertensión y diabetes con 9.3% (4 pacientes); asma con 2.3% (1 paciente). (ver tabla 5).

Objetivo N2. Conocer los elementos diagnósticos de la fractura cerrada de tobillo.

Tabla 6: Las Características clínicas se agrupo en este estudio en 4 grupos, encontrando los siguientes resultados: dolor con 20.9% (9 pacientes); Deformidad con 2.3% (1 paciente); **dolor y limitación funcional con 48.8% (21 pacientes)**; dolor e inflamación con 27.9% (12 pacientes). (ver tabla 6)

Tabla 7: El medio diagnóstico se agrupo en 2 grupos, encontrando los siguientes resultados: **Radiografía con 88.4% (38 pacientes)**; TAC con 11.6% (5 pacientes). (ver tabla 7)

Tabla 8: La etiología del trauma se agrupo en este estudio en 4 grupos, encontrando los siguientes resultados: Accidente automovilístico con 30.2% (13 pacientes); **caída con 41.9% (18 pacientes)**; golpe directo con 4.7% (2 pacientes); torsión con 23.3% (10 pacientes). (ver tabla 8).

Objetivo N3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.

Tabla 9: El material de osteosíntesis se agrupo 6 nominales, encontrando los siguientes resultados: tornillo con 4.7% (2 pacientes); placa con 16.3% (7 pacientes); **placa y tornillo con 72.1% (31 pacientes)**; placa, tornillo y clavo kirschner con un 2.3% (1 paciente); placa y clavo kirschner con 4.7% (2 pacientes). (ver tabla 9).

Tabla 10: Fisioterapia se agrupo en 2 grupos nominales, encontrando los siguientes resultados: **Si con 72.1% (31 pacientes)**; No con un 27.9% (12 pacientes). (ver tabla 10).

Objetivo N4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.

Tabla 11: Complicaciones según resultado de funcionabilidad de escala AOFAS.

La complicación se agrupo en 7 grupo nominales, encontrando los siguientes resultados: **ninguna con 62.8% (27 pacientes)**; infección con 4.7% (2 pacientes); alteración de consolidación con 7.0% (3 pacientes); rigidez con un 14.0% (6 pacientes); OA con 7.0% (3 pacientes); Atrofia muscular con 2.3% (1 paciente); rigidez y trastorno de la marcha con 2.3% (1 paciente).

En relación a la funcionabilidad se agrupo en 4 grupos nominales, encontrando los siguientes resultados: **excelente con un 62.8% (27 pacientes)**; bueno con un 27.9% (12 pacientes); regular con un 7.0% (3 pacientes); malo con un 2.3% (1 paciente). (ver tabla 11)

El índice de correlación de Pearson entre complicación y resultado de funcionalidad según la escala AOFAS es 0.773 correlación positiva considerable, correlación significativa en el nivel 0,01 bilateral.

Objetivo N5. Clasificar la fractura cerrada de tobillo en los pacientes en estudio.

Tabla 12: El tobillo afectado se agrupo en 2 grupos nominales, encontrando los siguientes resultados: Derecho con 44.2% (19 pacientes); **Izquierdo con un 55.8% (24 pacientes)**. (ver tabla 12).

Tabla 13: Maléolo afectado según la clasificación de la fractura.

El maléolo afectado se agrupo en 6 grupo nominales, encontrando los siguientes resultados: Medial con 4.7% (2 pacientes); lateral con 25.6% (11 pacientes); **medial y lateral con 39.5% (17 pacientes)**; lateral y posterior con un 9.3% (4 pacientes); medial y posterior con 7.0% (3 pacientes); medial, lateral y posterior con 14.0% (6 pacientes).

En relación a clasificación se agrupo en 5 grupos nominales, encontrando los siguientes resultados: Weber tipo B con un 18.6% (8 pacientes); Weber tipo C con un 4.7% (2 pacientes);

Unimaleolar con un 7.0% (3 pacientes); **bimaleolar con un 55.8% (24 pacientes)**; trimaleolar con un 14.0% (6 pacientes). (ver tabla 13)

Índice de correlación de Pearson entre maléolo y clasificación de fractura es 0.839 con correlación positiva considerable, correlación significativa en el nivel 0,01 bilateral.

Objetivo N6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

Tabla 14: La Escala AOFAS se agrupo en este estudio en 4 grupos, encontrando los siguientes resultados: **Excelente con 62.8% (27 pacientes)**; bueno con 27.9% (12 pacientes); regular con 7.0% (3 pacientes); Malo con 2.3% (1 paciente). (ver tabla 14)

Análisis de los Resultados

A continuación, se exhibe el análisis resultado del estudio “Resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo en el hospital privado Salud Integral en el periodo comprendido del 1ro. de enero del 2020 al 30 de junio del 2023”.

El análisis de los resultados se realizó por objetivos específicos en base a un total de 43 pacientes.

Objetivo N1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.

Las características personales más frecuentemente encontrada en los pacientes con fractura cerrada de tobillo del presente estudio, fueron: femeninas, mayores de 50 años, con un IMC sobrepeso, sin hábitos tóxicos y sin comorbilidades relacionadas a la fractura.

Este hallazgo encontrado en los pacientes mayores de 50 años, no coincide con los estudios realizados por (Huete, 2021) (Gonzalez, 2018) (Hooker, 2007), quienes en su estudio reportan mayor incidencia de fractura en rango de edades de 31 a 40 años; (Blanco, 2019) reporta en su estudio mayor incidencia de fractura en edades entre 41 a 50 años.

A pesar que las pacientes mayores de 50 años presentaron más frecuentemente fractura cerrada de tobillo en el presente estudio, este hecho no corresponde con las otras características personales encontradas como, IMC con sobrepeso, sin hábitos tóxicos y sin comorbilidades. Ahora, al agrupar la edad de los menores de 40 años encontramos que el 49% de los pacientes son adultos jóvenes y maduros, posiblemente existe una correspondencia mayor con las características antes mencionadas.

En relación al sexo encontramos que las femeninas son las que más sufren de fractura cerrada de tobillo en una razón de 1.1:1 con el sexo masculino. Este hallazgo corresponde con

los estudios realizados por (Blanco, 2019), (Huete, 2021) quienes en su estudio reportan mayor incidencia de fractura en el sexo femenino. Sin embargo, estudio internacional por (Sanchez, 2013) difiere ya que en su estudio reporta mayor incidencia en el sexo masculino.

El IMC no se relaciona con la presencia de fractura dado que los pacientes con IMC mayor de 40 presentaron menor frecuencia de fractura, pudiendo así descartar dicha relación. Por el momento no se encontró estudio en el que se haya tomado en cuenta el IMC en estudios Nacionales.

La mayor parte de los pacientes no presentaron hábitos tóxicos, lo que coincide con el estudio realizado por (Huete, 2021).

Respecto a las comorbilidades, existe un predominio de ausencia de estas en este estudio, (Huete, 2021) en su estudio reporta ausencia de complicaciones. (Medrano, 2021) en su estudio reporta mayor incidencia de pacientes que presentaron Diabetes más hipertensión.

Objetivo N2. Conocer los elementos diagnósticos de la fractura cerrada de tobillo.

De los elementos diagnósticos encontrados en los pacientes con fractura cerrada de tobillo, tenemos: las características clínicas más frecuente encontrada en los pacientes con fractura cerrada de tobillo fue dolor y limitación funcional, a los cuales se les realizó radiografía como medio diagnóstico de preferencia y la etiología del trauma relacionada con la fractura fue la caída.

No se encontró estudios donde tomaban en cuenta las características clínicas de las fracturas.

La radiografía fue el medio diagnóstico más utilizado, no solo por su accesibilidad y disposición, sino también por su bajo costo. En los estudios revisados no se tomó en cuenta esta

variable, posiblemente porque, se da por hecho que el primer estudio que se envía a un paciente con sospecha de fractura de tobillo es la radiografía.

La caída como principal etiología del trauma fue la etiología de lesión más frecuentemente encontrado, difiriendo de varios estudios como el de (Blanco, 2019) (Gonzalez, 2018) (Hooker, 2007) (Huete, 2021), donde reportan la torsión como principal etiología de fractura de tobillo.

Objetivo N3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.

De los elementos terapéuticos utilizados como es el material de osteosíntesis encontrados: que la placa y tornillo es más frecuente utilizada en los pacientes con fractura cerrada de tobillo para restauración de la articulación. Estudio realizado por (Medrano, 2021) encontramos que también al momento de su estudio la placa y tornillo fue el MOS empleado. Sin embargo, estudio realizado por (Gonzalez, 2018) (Huete, 2021) reportan uso solo de placa tercio de caña.

La fisioterapia se indicó y fue cumplida en la mayoría de los pacientes, este hallazgo también fue reportado por (Blanco, 2019), (Gonzalez, 2018), (Huete, 2021), (Hooker, 2007) quienes en los resultados reportan que en la mayor parte de los pacientes se realizó fisioterapia.

Objetivo N4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.

Respecto a las complicaciones que se presentan encontramos: predominio de ausencia de estas en los pacientes que presentaron fractura de tobillo.

Estos hallazgos coinciden con estudio de (Hooker, 2007), (Gonzalez, 2018) (Blanco, 2019) (Huete, 2021) (Medrano, 2021).

En relación a la ausencia de complicaciones y la escala AOFAS podemos apreciar que en aquello que no presentaron complicaciones obtuvieron resultado satisfactorio, esta era una de las principales hipótesis, se realizó la correlación de Pearson entre estas con correlación positiva considerable, significativa en el nivel 0,01 bilateral.

Objetivo N5. Clasificar la fractura cerrada de tobillo en los pacientes en estudio.

De acuerdo a la clasificación de fractura de tobillo, se encontró: según la clasificación anatómicas las fractura bimaléolar son más frecuente, de acuerdo al maléolo afectado logramos observar que existe predominio de afectación de maléolo medial y lateral; de acuerdo a la clasificación de Danis Weber las fracturas tipo B o transindesmal son las más frecuente, el tobillo Este hallazgo coincide con estudio presentado por (Gonzalez, 2018), (Hooker, 2007), (Huete, 2021). Sin embargo, estudio realizado por (Blanco, 2019), (Sanchez, 2013) reportan mayor frecuencia de las fracturas Unimaleolar, pero coincide que las fracturas tipo B o transindesmal hubo predominio.

Se realizó correlación entre la clasificación y el maléolo afectado, reportando correlación positiva considerable.

El tobillo izquierdo fue el lado más afectado en el presente estudio, coincidiendo con el hallazgo descrito por (Gaitán, 2017); sin embargo, estos hallazgos difieren con el estudio de (Medrano, 2021), donde reportó predominio de fractura en tobillo derecho.

Objetivo N6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

De acuerdo al resultado funcional se encontró: como principal resultado la categoría de excelente, esto coincide con estudio realizado por (Blanco, 2019). Este hallazgo, no coincide con el estudio realizado por (Gonzalez, 2018) quien en su estudio reporta resultado bueno.

Se confirmó que la ausencia de complicaciones aporta un plus positivo al resultado funcional.

10. Conclusiones

Las características personales más frecuentemente encontradas en los pacientes con fractura cerrada de tobillo fueron: mujeres mayores de 50 años, con un IMC de 25-29.9 kg/m² y sin antecedentes de hábitos tóxicos, sin comorbilidades.

Las características clínicas que mayormente se encontraron fueron: dolor, limitación funcional. El medio diagnóstico más utilizado fue la radiografía de tobillo. La etiología del trauma más frecuente encontrado fue: caída.

El material de osteosíntesis que más frecuente se utilizó en la fractura cerrada de tobillo fue: placas y tornillos.

La mayoría recibió fisioterapia.

La mayoría de los pacientes no se reportó complicaciones postquirúrgicas.

Predominio de fracturas tobillo izquierdo.

Según la clasificación anatómica de fractura de tobillo más frecuente es la bimaléolar con afectación de maléolo medial y lateral. Según la clasificación de Danis Weber la fracturas tipo B son predominio.

El resultado funcional según escala AOFAS encontrado en el presente estudio fue excelente.

El resultado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo es excelente en pacientes que no presentaron complicaciones.

11.Recomendaciones

Al ministerio de salud:

Promover y fomentar sobre la importancia de realización de fisioterapia, para lograr restauración de la función, mejorar la calidad de vida y reintegro a sus labores diaria.

Garantizar atención adecuada a todos los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico por fractura de tobillo.

A la dirección del Hospital Privado Salud Integral:

Facilitar una base de datos que permita clasificar de manera mas precisa el tipo de fractura.

Promover actividades de educación continua sobre el seguimiento y atención del paciente con fractura de tobillo.

A los médicos ortopedistas:

Llenar correctamente la información brindada por el paciente, para mejor control, realizar examen físico completo.

Explicar de manera más precisa las indicaciones al paciente y educar sobre el cuidado antes y después de la realización del procedimiento quirúrgico.

A los médicos internos:

Realizar un llenado e interrogatorio completo de la historia clínica.

Actualizar su conocimiento de todo lo relacionado con la fractura de tobillo y el resultado funcional.

12.Referencias

- Academia nacional de medicina de colombia . (6 de septiembre de 2013). Obtenido de <https://www.idiomamedico.net/>
- Asociación de academia de la lengua Española. (2023). Obtenido de dle.rae.es
- Asociación de academias de la lengua Española. (2022). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/sexo>
- Aviles, E. G. (Marzo de 2014). *Manejo quirurgico de fractura cerrada de tobillo*. Obtenido de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/5230/1/54720.pdf>
- Ballester, M. (21 de Octubre de 2017). *Diferente tipos de tratamiento en la fractura de tobillo*. Obtenido de Cirugia de pie: <https://www.cirugiapie.com/blog/tratamiento-de-las-fracturas-de-tobillo>
- Ballester, M. (8 de 27 de 2022). *Cirugia de pie y tobillo*. Obtenido de Tiempo de recuperacion de una fractura de tobillo: <https://www.cirugiapie.com>
- Blanco, N. R. (Febrero de 2019). *Resultados clínicos de pacientes con fractura de tobillo, tratados mediante osteosíntesis*. Obtenido de Repositorio UNAN.: <https://repositorio.unan.edu.ni/14571/1/14571.pdf>
- Boston medical. (s.f.). *bmc.org*. Obtenido de <https://www.bmc.org/es/node/129486>
- Brigham and women´s hospital. (8 de Enero de 2023). Obtenido de Cirugia y procedimiento: <https://healthlibrary.brighamandwomens.org>
- Cajan, K. L. (2018). *Factores de riesgo asociados a fracturas de tobillo quirurgica*. Obtenido de Universidad Ricardo Palma: <https://repositorio.erp.edu>

Campagne, D. (Diciembre de 2022). *Introducción a las fracturas*. Obtenido de Manual MSD:

https://www.msmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas/introducci%C3%B3n-a-las-fracturas#v829729_es

Castro, Y. P. (04 de 21 de 2023). *Fractura de tobillo*. Obtenido de Fisioonline:

<https://www.fisioterapia-online.com/articulos/fracturas-de-tobillo-que-es-tratamiento>

Centro para el control y detección de enfermedades. (17 de Marzo de 2022). Obtenido de

<https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/index.html>

Climnet, A. (26 de febrero de 2021). *Intituto Internacional de fisioterapia y osteopatía*. Obtenido

de <https://fisiojavea.es/sindrome-sudeck-tratamiento-causas/#:~:text=La%20distrofia%20de%20Sudeck%2C%20es,de%20la%20lesi%C3%B3n%20meses%20o>

Clínica Las Condes. (2013). *Clínica Las Condes*. Obtenido de

<https://www.clinicalasconde.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Especialidades/Traumatología/cadera/cirugia-...>

Contreras, F. L. (19 de Octubre de 2019). *Factores de riesgo y complicaciones de la fracturas de*

tobillo abiertas. Obtenido de [file:///D:/Downloads/198-article-526-1-10-20191021%20\(3\).pdf](file:///D:/Downloads/198-article-526-1-10-20191021%20(3).pdf)

Diccionario de la lengua española. (2005). *WordReference.com*.

Diccionario médico . (2023). *Clínica Universidad de Navarra*. Obtenido de

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>

Diego Pérez Bermejo at all. (s.f.). *secot.es*. Obtenido de Fractura luxaciones de tobillo:

https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2092.pdf

- Estamos seguros. (2016). *Estamos seguros*. Obtenido de <https://www.estamos-seguros.es/coberturas/medios-de-diagnostico/>
- Fioonline. (s.f.). *Fioonline*. Obtenido de <https://www.fisioterapia-online.com/>
- Fisioclinic. (2023). Obtenido de <https://bilbao.fisio-clinics.com/>
- Font, M. M. (2002). *Gammagrafia osea y lesión deportiva*. Barcelona.
- Foot Health Facts. (2023). *Foothealthfacts.org*. Obtenido de Fractura de tobillo: <https://www.foothealthfacts.org/conditions/ankle-fractures?lang=es-MX>
- Gaitán, M. T. (15 de Febrero de 2017). "*Resultado Clínico del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas*". Obtenido de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/>
- García, E. F. (2016). *Características clinico-epidemiológicas de la fracturas de tobillo*. Obtenido de Universidad Nacional de san Agustín: <https://repositorio.unsa.edu.pe>
- Giraldo, O. C. (01 de Noviembre de 2004). *Generalidades de la fractura*. Obtenido de Efisioterapia: <https://www.efisioterapia.net/articulos/generalidades-las-fracturas>
- Gonzalez, B. M. (2018). *Resultados funcionales, clinicos y complicaciones de pacientes cin manejo quirurgico de la fractura de tobillo*. Obtenido de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/11053/1/100.116.pdf>
- Gonzalo, Á. B. (Junio de 2008). *Fractura del tobillo*. Obtenido de Sogacot: https://sogacot.org/Documentos/200806_FracturasTobillo.pdf
- Grespan, G. M. (2016). Tratamiento quirurgico de las fracturas tipo B de tobillo. *Revista del pie y tobillo*, 82- 86.
- Health. (6 de Enero de 2022). *Health*. Obtenido de Reduccion abierta y fijacion interna: <https://uchealth.staywellsolutionsonline.com>
- Herrera, D. M. (2017). Escala de valoración. *SECOT*, 161.

- Hooker, E. A. (Marzo de 2007). *Manejo quirurgico de la fractura cerrada de tobillo*. Obtenido de Repositorio UNAN: <http://riul.unanleon.edu.ni>.
- Huete, C. F. (17 de Marzo de 2021). *Resultado del tratamiento quirúrgico de fractura de tobillo*. Obtenido de Repositorio UNAN: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/14492>
- Juan Manuel Herrera et al. (2017). Luxofractura de tobillo. *drherreradelpie.com*.
- Kellicker, P. G. (2022). *Cirugia de reducción abierta y fijación interna*. Obtenido de Western New york: <https://www.wnyurology.com/>
- Martinez, E. (2023). *Significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com>
- Martinez, L. (Octubre de 2021). Obtenido de Epidemiologia de la fractura de tobillo.: <https://www.researchgate.net>
- Martínez, O. S. (Diciembre de 2017). *Funcionalidad y estabilidad de tratamiento de fractura de tobillo B de Weber co lesión deltoidea a nivel sindesmal dependiendo del nivel de colocación del tornillo transisdesmal*. Obtenido de Medigraphic: <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>
- Mayo Clinic. (Mayo de 2022). *Fractura de tobillo*. Obtenido de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/broken-ankle/diagnosis-treatment/drc-20450038>
- Medlineplus. (25 de julio de 2022). Obtenido de <https://medlineplus.gov/>
- Medrano, M. D. (Febrero de 2021). *Resultado funcional y radiologico de fracturas cerradas del tobillo tipo B y C*. Obtenido de Repositorio UNAN.: <http://www.repositorio.unan.edu.ni>
- Menendez, R. G. (s.f.). *Revista Española de drogodependencia*. Obtenido de <https://www.aesed.com/descarga/revista/vol19-1-5pdf>

Miguel Palet Bonel, M. G. (s.f.). Radiografía simple en traumatología. En M. G. Miguel Palet Bonel. Chile.

National Institutes of health. (s.f.). *National Institute on drug abuse*. Obtenido de <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad>

Navarro. (Agosto de 2008). *Canaria médica y quirúrgica*. Obtenido de Fractura bimalleolar: <https://accedacris.ulpgc.es>

OMS. (2023). *Tabla de indica de masa corporal 2023 de la oms*. obtenido de tabla de indica de masa corporal 2023 de la OMS.

Ortiz, L. G. (2014). *Validación de las regla de ottawa para detectar fracturas de tobillo*. Obtenido de UPAO: <https://repositorio.upao.edu>

Oxford languages. (2023). Obtenido de [language.oup.com](https://www.oup.com)

Pérez León, G. (2024). *gplresearch.com*. Obtenido de <https://gplresearch.com/coeficiente-alfa-de-cronbach/>

Pérez, J. (27 de Octubre de 2016). *Definición.De*. Obtenido de <https://definicion.de>

Picardo, T. H. (Oct-Dic de 2006). *Medigraphic*. Obtenido de Complicaciones de la fractura de tobillo: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2006/ot064e.pdf>

Pidemunt, G. (2022). Fracturas oseas: Tipos y síntomas. *Fundación Corachan*.

Pilar Mora Pérez et al. (s.f.). Fracturas de tobillo en el medio laboral. *ASEPEYO*.

PubMed central. (Junio de 2023). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Quintanilla, K. J. (2017). *Mecanismo de producción y tratamiento inicial de la fractura de tobillo*. Obtenido de Unidad academica de ciencias quimicas y de la salud.: <https://repositorio.utmachala.edu.ec>

- Real academia española. (s.f.). Obtenido de <https://www.rae.es/>
- Real academia nacional de medicina . (2012). Obtenido de dtme.ramn.es
- Revista cubana de información médica . (2021). Módulo medios diagnósticos para el sistema de información hospitalaria. *Revista cubana de información médica* .
- Robles, J. R. (Febrero de 2018). *Universidad Autónoma de Nuevo León*. Obtenido de “Complicaciones y resultados funcionales entre la cirugía de tobillo tardía contra temprana: <http://eprints.uanl.mx>
- Sánchez, J. L. (Junio de 2016). *Estudio comparativo clínico-radiológico en las fracturas de maisonneuve y dupuytren del tobillo*. Obtenido de Universidad de Cantabria: <https://repositorio.unican.es>
- Sánchez, J. S. (2010). Estudio epidemiológico de las fracturas de tobillo causadas por accidente deportivo. *Dialnet*.
- Sanchez, S. (14 de julio de 2013). Fractura de tobillo en deportistas. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 257-278. Obtenido de Redalyc.org: [Http://cdeporte.rediris.es/revista50/artfracturas371.pdf](http://cdeporte.rediris.es/revista50/artfracturas371.pdf)
- Sociedad española de cirugía, ortopedica y traumatología. (s.f.). *SECOT*. Obtenido de <https://www.secot.es>
- Solsona, D. (2006). Fractura de Maisonneuve. *Revista de pie y tobillo*, 30. Obtenido de <https://www.fondoscience.com/sites/default/files/articles/pdf/rpt.2001.fs060405-fractura-de-maisonneuve.pdf>
- Sous Sánchez, J. O. (Enero-Abril. de Febrero. de 2011). *Canarias medicas y quirurgica*. Obtenido de Fisiopatología y Patomecánica de las fracturas de tobillo.: <file:///C:/Users/hp%20elitebook%20840%20g3/Downloads/sous.pdf>

- Tello, A. L. (2023). *SCRIBS*. Obtenido de es.scribd.com
- Ulla, I. A. (26 de Mayo de 2019). *Scielo*. Obtenido de Fractura de tobillo en ancianos y personas de edad muy avanzada: <http://www.scielo.org.ar>
- Unidad de cirugía artroscópica. (2023). *ucaorthopedics.com*. Obtenido de <https://www.ucaorthopedics.com/patologias/tobillo/fracturas/>
- Universidad de Complutense de Madrid. (2014). *Lesiones traumática de tobillo y pie*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-18-25-Traumatismos-de-tobillo-y-pie.pdf>
- Vargas, J. L. (7 de Marzo de 2022). *Repositorio UNAN*. Obtenido de Manejo y complicaciones de los paciente con luxofractura del tobillo: <http://riul.unanleon.edu.ni>
- Vargas, V. d. (2018). Fractura de tobillo: Importancia del tratamiento. *CAMDE*.
- Vilanova, R. (2021). Evaluación de los patients-reported outcome measure en cirugía de pie y tobillo. *Revista del pie y tobillo*, 10.
- Voegeli, A. V. (2022). *Biomecánica de tobillo y de la subastragalina*. Obtenido de FONDOSCIENCE: <https://fondoscience.com>
- WordReference. (2005). Obtenido de wordreference.com

13. Anexos

ANEXO B.

Instrumento de recolección de información.

Resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo en el hospital privado Salud Integral en el periodo comprendido del 1ro enero del 2020 al 30 junio del 2023.

Objetivo N.º 1: Características algunos aspectos de los pacientes en estudio.

1.1 Edad:

- 1.1.1 Menor de 20 años ____
- 1.1.2 20 - 24 años ____.
- 1.1.3 25 - 29 años ____.
- 1.1.4 30 - 34 años ____.
- 1.1.5 35 - 39 años ____.
- 1.1.6 40 - 44 años ____.
- 1.1.7 45 - 49 años ____.
- 1.1.8 Mayor de 50 años ____.

1.2 Sexo:

- 1.2.1 Masculino ____.
- 1.2.2 Femenino ____.

1.3 Peso: ____ Kg.

1.4 Talla: ____ Mts.

1.5 IMC:

- 1.5.1 Menor 18.5 Kg/m² ____
- 1.5.2 18.5-24.9 Kg/m² ____
- 1.5.3 25-29.9 Kg/m² ____
- 1.5.4 30-34.5 Kg/m² ____.
- 1.5.5 35-39.9 Kg/m² ____.
- 1.5.6 >40 Kg/m² ____.

1.6 Hábitos Tóxicos:

- 1.6.1 Alcohol: Si____, No____.
- 1.6.2 Tabaco: Si____, No____.
- 1.6.3 Drogas: Si____, No____.
- 1.6.4 Otros especifiquen ____.

1.7 Comorbilidades:

- 1.7.1 Hipertensión ____.
- 1.7.2 Diabetes ____.
- 1.7.3 Asma ____:

1.7.4 OA_____.

1.7.5 Cardiopatía_____.

Objetivo N.º 2: Conocer los elementos diagnósticos de la fractura cerrada de tobillo.

2.1 Ultrasonido: Si_____, No_____.

2.2 Radiografía: Si_____, No_____.

2.3 TAC: Si_____, No_____.

2.4 RNM: Si_____, No_____.

2.5 Características clínicas:

2.5.1 Dolor_____.

2.5.2Inflamaciòn_____.

2.5.3Deformidad_____.

2.5.4Limitaciòn funcional_____.

2.5.5Flictemas_____.

2.5.6 Otra_____.

2.6 Etiología del trauma:

2.6.1 Accidente de automovilístico _____.

2.6.2 Caídas _____.

2.6.3 Torsión _____.

2.6.4 Golpe directo _____.

Objetivo N.º 3: Distinguir el Material de osteosíntesis más utilizada de los pacientes en estudio.

3.1Material de osteosíntesis empleados:

3.1.1 Placa: _____.

3.1.2: Tornillo: _____.

3.1.3 Clavo de Kirchner: _____.

3.1.4 Combinados: _____

3.2 Fisioterapia: Si_____, No_____.

Objetivo N°4 Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.

4.1. Complicaciones inmediatas

4.1.1Lesiones neurológicas _____.

4.1.2. Lesiones vasculares_____.

4.1.3 Infección_____.

4.1.4 Tumefacción_____.

4.2 Complicaciones tardías

4.2.1 Atrofia aguda de Sudeck_____.

4.2.2. Alteraciones de consolidación_____.

4.2.3 Rigidez_____.

4.2.4 Trastorno de la marcha_____.

Objetivo N.º 5 Clasificar la fractura cerrada de tobillo en los pacientes en estudio.

5.1 Diagnóstico: Tobillo: Der: _____, Izq.: _____.

5.1.1. Weber:

5.1.1.1 Tipo A_____.

5.1.1.2 Tipo B_____.

5.1.1.3 Tipo C_____.

5.2 Anatómico:

5.2.1 Maleolar: _____.

5.2.2 Bimaleolar: _____.

5.2.3 Trimaleolar: _____.

5.3 Maléolo

5.3.1 Medial_____.

5.3.2 Lateral_____.

5.3.3 Posterior_____.

5.3.4 Medial y lateral_____.

5.3.5 Lateral y posterior_____.

5.3.6 Medial y posterior_____.

5.3.7 Medial, lateral y posterior_____.

Objetivo N.º 6: Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

6.1 Resultados funcionales: Según la escala: _____.

Puntos totales: ____.

Sección 1. Dolor	
Ninguno.....	40
Ligero, ocasional.....	30
Moderado, diario.....	20
Severo, Casi siempre presente.....	0
Sección 2. Función	
1.Actividades:	
Sin limitación y sin soporte externo.....	10
Sin limitación en la vida diaria, pero si en el deporte y sin soporte externo.....	7
Limitación en la vida recreativa (precisa muletas)	4
Limitación severa aun con muletas.....	0
2. Requerimiento de calzado:	
Cualquier calzado.....	5
Solo calzado confortable o uso de plantillas.....	3
Calzado especial o ortosis.....	0
3.Caminar (distancias máximas):	
Más de 2Km.....	10
Entre 1.5 y 2 Km.....	7
Entre 0.5 y 1Km.....	4
Menos de 350m.....	0

4.Tipo de terreno para caminar:	
Sin dificultad en cualquier terreno.....	10
Alguna dificultad en terreno desigual y escalera.....	5
Dificultad en terreno desigual y escalera.....	0
5.Cogera:	
Ninguna.....	10
Evidente.....	5
Marcada.....	0
Sección 3. Alineación del pie	
Buena, pie plantígrado bien alineado.....	15
Regular, pie plantígrado con algún grado de desalineación, pero asintomático.....	8
Mala, pie no plantígrado y sintomático.....	0

Anexo C.

Tablas de frecuencias

Objetivo N.º1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.

Tabla C1

Edades de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 20 a 24 años	3	7.0	7.0	7.0
	De 25 a 29 años	8	18.6	18.6	25.6
	De 30 a 34 años	7	16.3	16.3	41.9
	De 35 a 39 años	3	7.0	7.0	48.8
	De 40 a 44 años	6	14.0	14.0	62.8
	De 45 a 49 años	4	9.3	9.3	72.1
	Mas de 50 años	12	27.9	27.9	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C2.

Sexo de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo

Fuente: Base de datos/cuestionario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	23	53.5	53.5	53.5
	Masculino	20	46.5	46.5	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C3

IMC de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18.5 - 24.9	8	18.6	18.6	18.6
	De 25 a 29.9	17	39.5	39.5	58.1
	De 30 a 34.5	9	20.9	20.9	79.1
	De 35 a 39.5	5	11.6	11.6	90.7
	Mayor de 40	4	9.3	9.3	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C4

Hábitos tóxicos de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguno	36	83.7	83.7	83.7
	Alcohol	2	4.7	4.7	88.4
	Alcohol y Tabaco	5	11.6	11.6	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C5.

Comorbilidades de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	28	65.1	65.1	65.1
	Hipertensión	7	16.3	16.3	81.4
	Diabetes	3	7.0	7.0	88.4
	Hipertensión y Diabetes	4	9.3	9.3	97.7
	Asma	1	2.3	2.3	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Objetivo N2. Conocer los elementos diagnósticos de la fractura cerrada de tobillo.

Tabla C6.

Características clínicas de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dolor	9	20.9	20.9	20.9
	Deformidad	1	2.3	2.3	23.3
	Dolor y limitación funcional.	21	48.8	48.8	72.1
	Dolor e Inflamación	12	27.9	27.9	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C7

Medios Diagnóstico de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Radiografía	38	88.4	88.4	88.4
	Tomografía axial computarizada	5	11.6	11.6	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C8.

Etiología del trauma de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Accidente automovilístico	13	30.2	30.2	30.2
	Caída	18	41.9	41.9	72.1
	Golpe directo	2	4.7	4.7	76.7
	Torsión	10	23.3	23.3	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Objetivo N3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.

Tabla C9

Material de osteosíntesis de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tornillo	2	4.7	4.7	4.7
	Placa	7	16.3	16.3	20.9
	Placa y tornillo	31	72.1	72.1	93.0
	Placa, tornillo y Clavo Kirchner	1	2.3	2.3	95.3
	Placa y Clavo Kirchner	2	4.7	4.7	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Objetivo. N4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.

Tabla C10

Frecuencia de fisioterapia de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	31	72.1	72.1	72.1
	No	12	27.9	27.9	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario

Tabla C11

Complicaciones/Escala AOFAS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Resultado funcional				
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
Ninguna	Recuento	24	3	0	0	27
	% del total	55.8%	7.0%	0.0%	0.0%	62.8%
Infección	Recuento	1	1	0	0	2
	% del total	2.3%	2.3%	0.0%	0.0%	4.7%
Alteración de consolidación	Recuento	2	1	0	0	3
	% del total	4.7%	2.3%	0.0%	0.0%	7.0%
Rigidez	Recuento	0	4	2	0	6
	% del total	0.0%	9.3%	4.7%	0.0%	14.0%
AO	Recuento	0	2	1	0	3
	% del total	0.0%	4.7%	2.3%	0.0%	7.0%
Atrofia muscular	Recuento	0	1	0	0	1
	% del total	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%	2.3%
Rigidez y trastorno de la marcha	Recuento	0	0	0	1	1
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%	2.3%
Total	Recuento	27	12	3	1	43
	% del total	62.8%	27.9%	7.0%	2.3%	100.0%

Fuente: Base de datos/cuestionario.

		Complicaciones	Resultado funcional
Complicaciones	Correlación de Pearson	1	.773**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	43	43
Resultado funcional	Correlación de Pearson	.773**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	43	43

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Objetivo N5. Clasificar las fracturas cerrada de tobillo en los pacientes en estudio.

Tabla C12

Tobillo afectado de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Derecho	19	44.2	44.2	44.2
	Izquierdo	24	55.8	55.8	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

Tabla C13

Maléolo afectado /Clasificación de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

Maléolo			Weber	Weber	Unimale	Bimaleol	Trimaleolar	Total
			B	C	olar	ar		
Maléolo	Medial	Recuento	1	0	1	0	0	2
		% del total	2.3%	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%	4.7%
	Lateral	Recuento	7	2	2	0	0	11
		% del total	16.3%	4.7%	4.7%	0.0%	0.0%	25.6%
	Medial y Lateral	Recuento	0	0	0	17	0	17
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	39.5%	0.0%	39.5%
	Lateral y Posterior	Recuento	0	0	0	4	0	4
% del total		0.0%	0.0%	0.0%	9.3%	0.0%	9.3%	
Medial y Posterior	Recuento	0	0	0	3	0	3	
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	7.0%	0.0%	7.0%	
Medial, Lateral y Posterior	Recuento	0	0	0	0	6	6	
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.0%	14.0%	
Total	Recuento	8	2	3	24	6	43	
	% del total	18.6%	4.7%	7.0%	55.8%	14.0%	100.0%	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

		Maléolo	Clasificación
Maléolo	Correlación de Pearson	1	.839**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	43	43
Clasificación	Correlación de Pearson	.839**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	43	43

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Objetivo N6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

Tabla C14

Escala AOFAS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	27	62.8	62.8	62.8
	Bueno	12	27.9	27.9	90.7
	Regular	3	7.0	7.0	97.7
	Malo	1	2.3	2.3	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos/cuestionario.

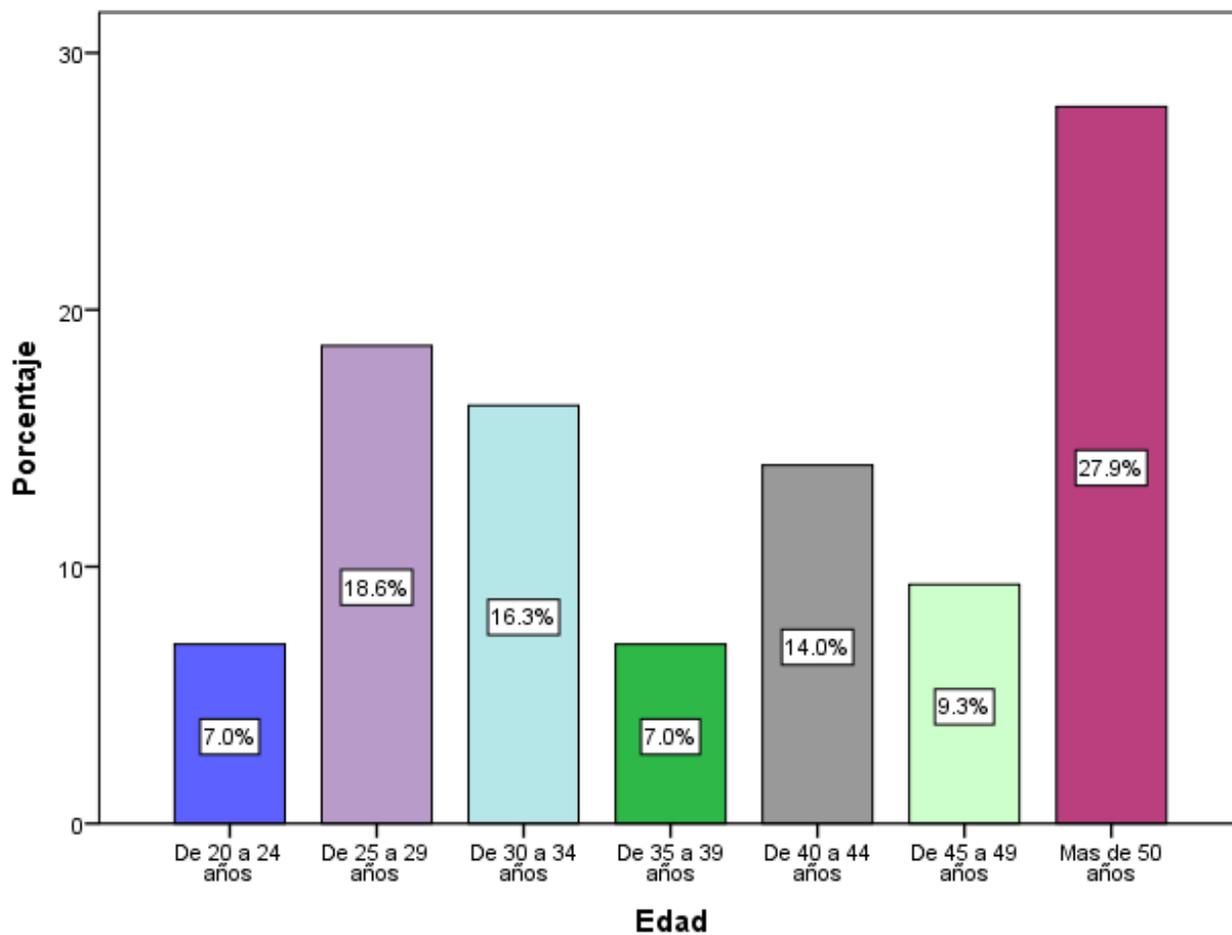
Anexo D

Gráficos.

Objetivo N.º1. Caracterizar algunos aspectos personales de los pacientes en estudio.

Gráfico D1

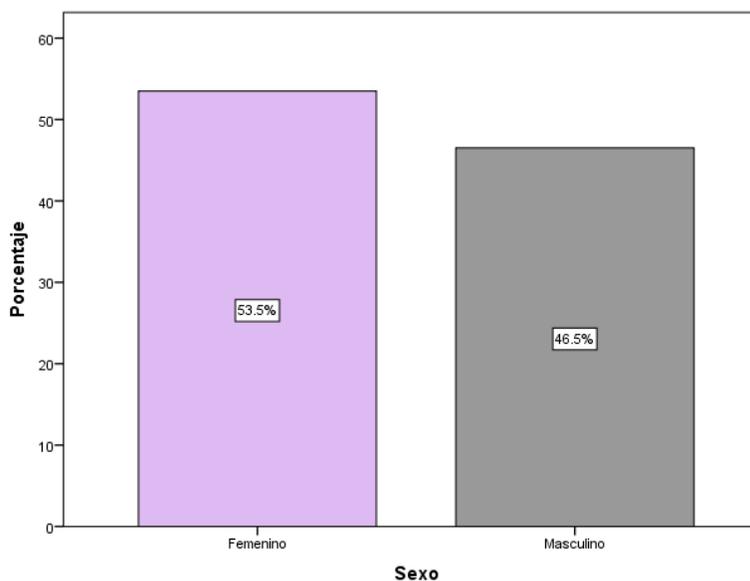
Edad de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C1.

Gráfico D2

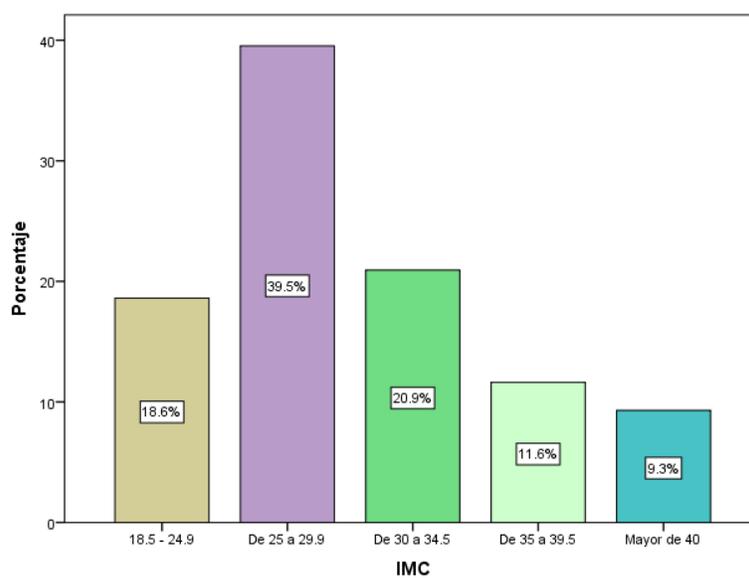
Sexo de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C2

Gráfico D3

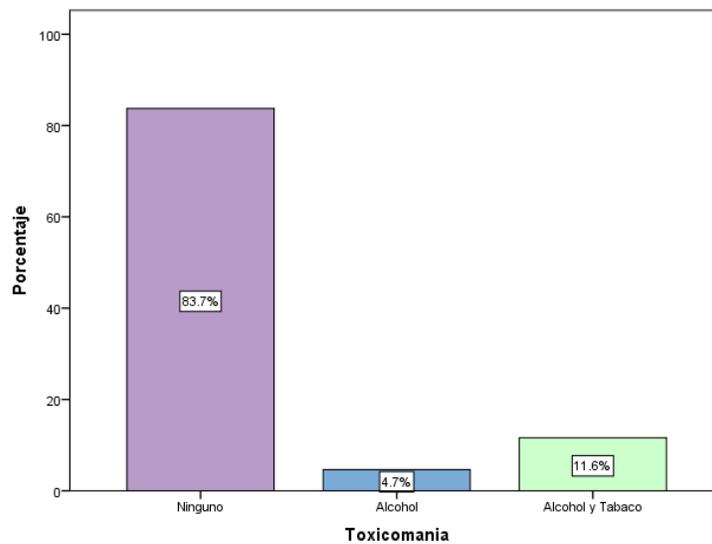
IMC de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C3.

Gráfico D4

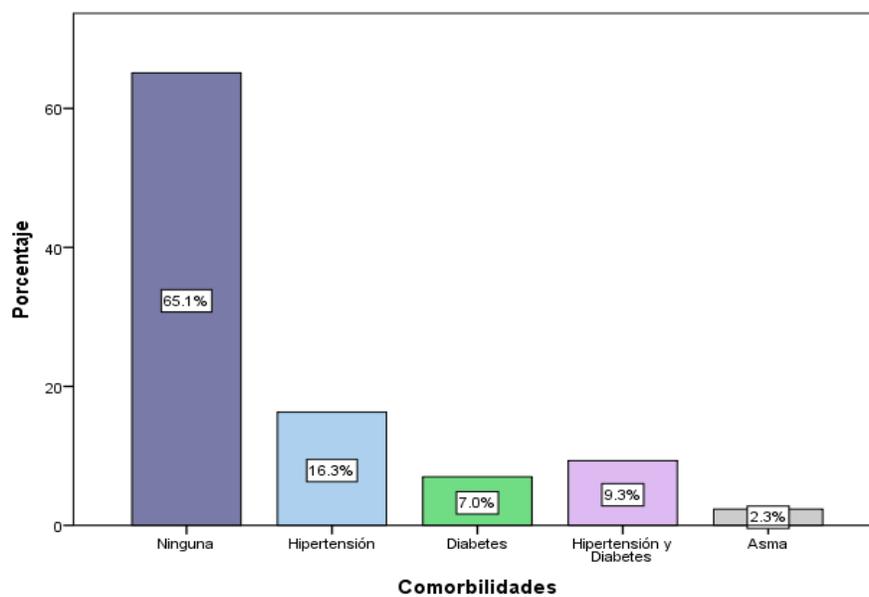
Hábitos tóxicos de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C4.

Gráfico D5

Comorbilidades de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

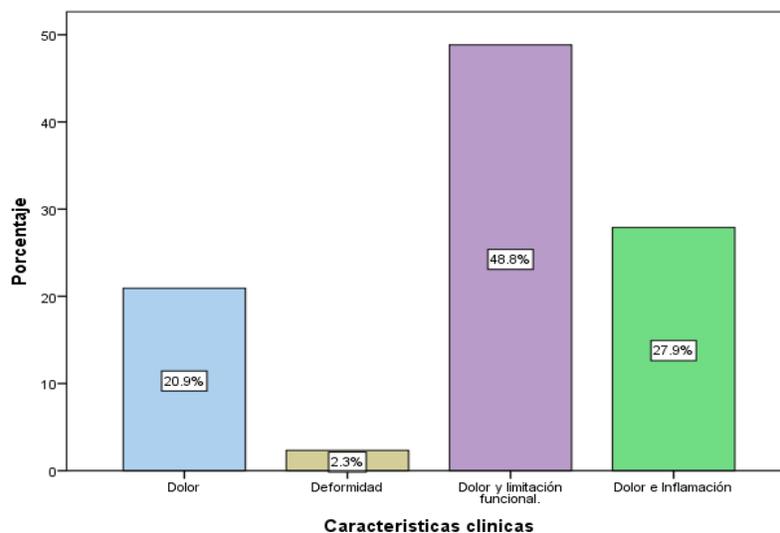


Fuente: Tabla C5.

Objetivo N2. Conocer los elementos diagnósticos de la fractura cerrada de tobillo.

Gráfico D6

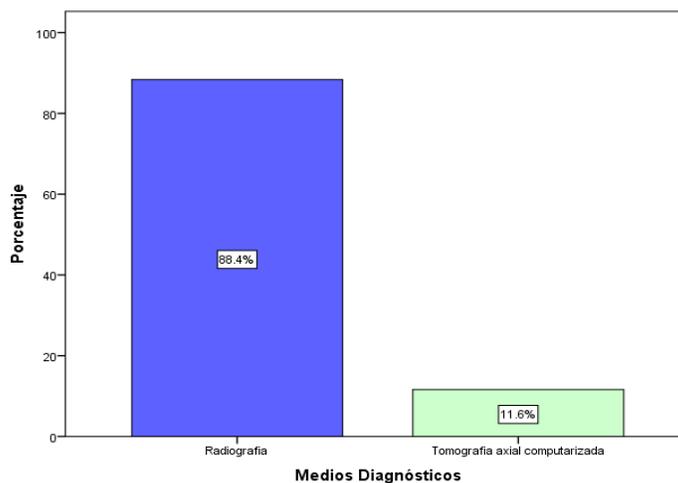
Características clínicas de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C6.

Gráfico D7

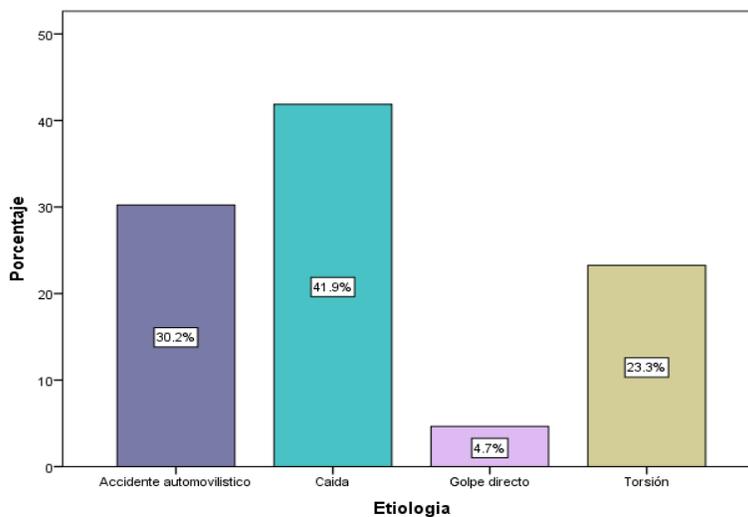
Medios diagnósticos de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C7.

Gráfico D8

Etiología del trauma de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

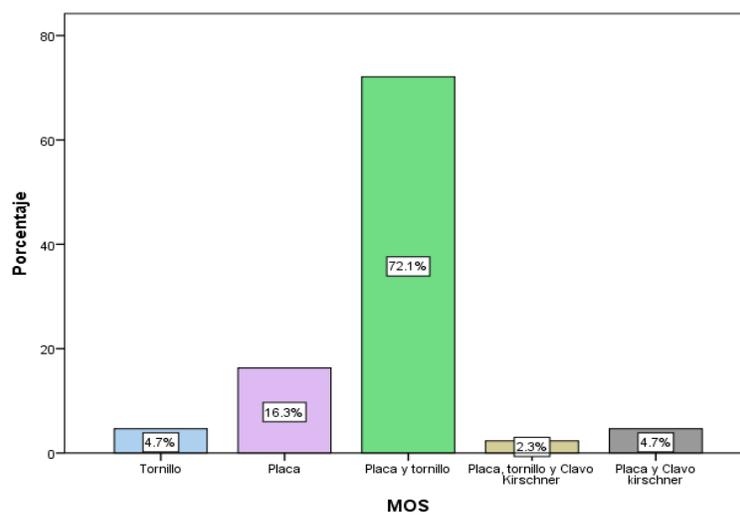


Fuente: Tabla C8.

Objetivo N3. Distinguir el material de osteosíntesis más utilizado de los pacientes en estudio.

Gráfico D9

MOS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

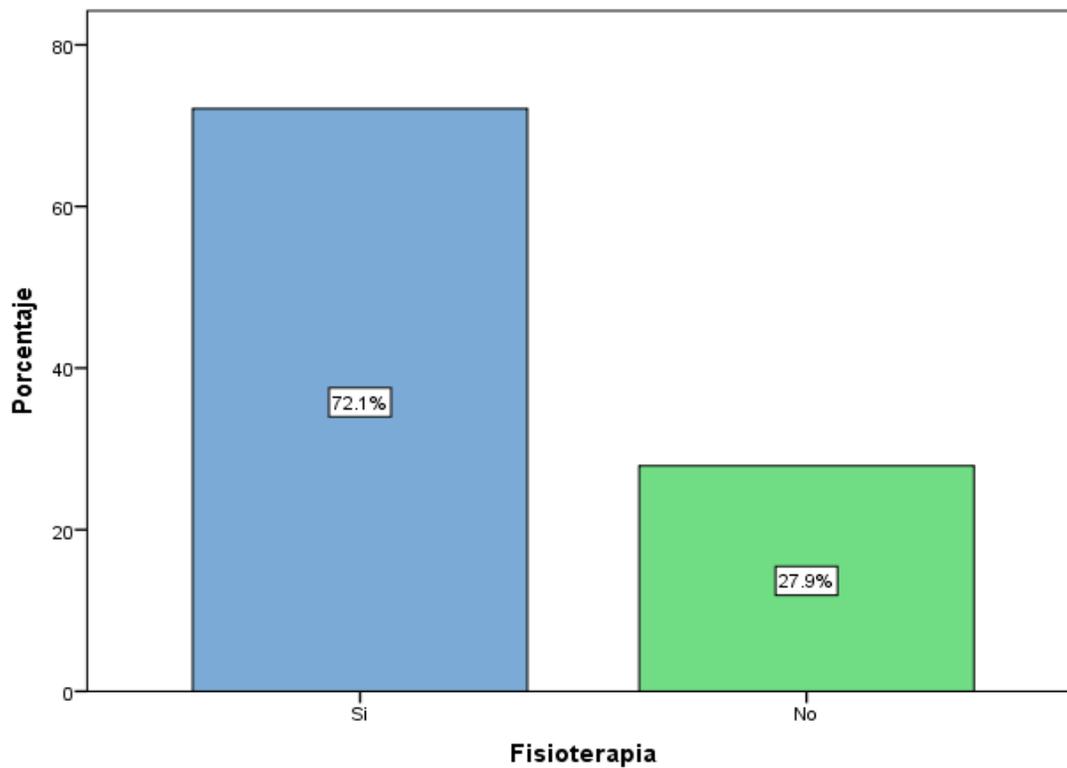


Fuente: Tabla C9.

Objetivo N4. Identificar las complicaciones que se presentaron en los pacientes del estudio.

Gráfico D10

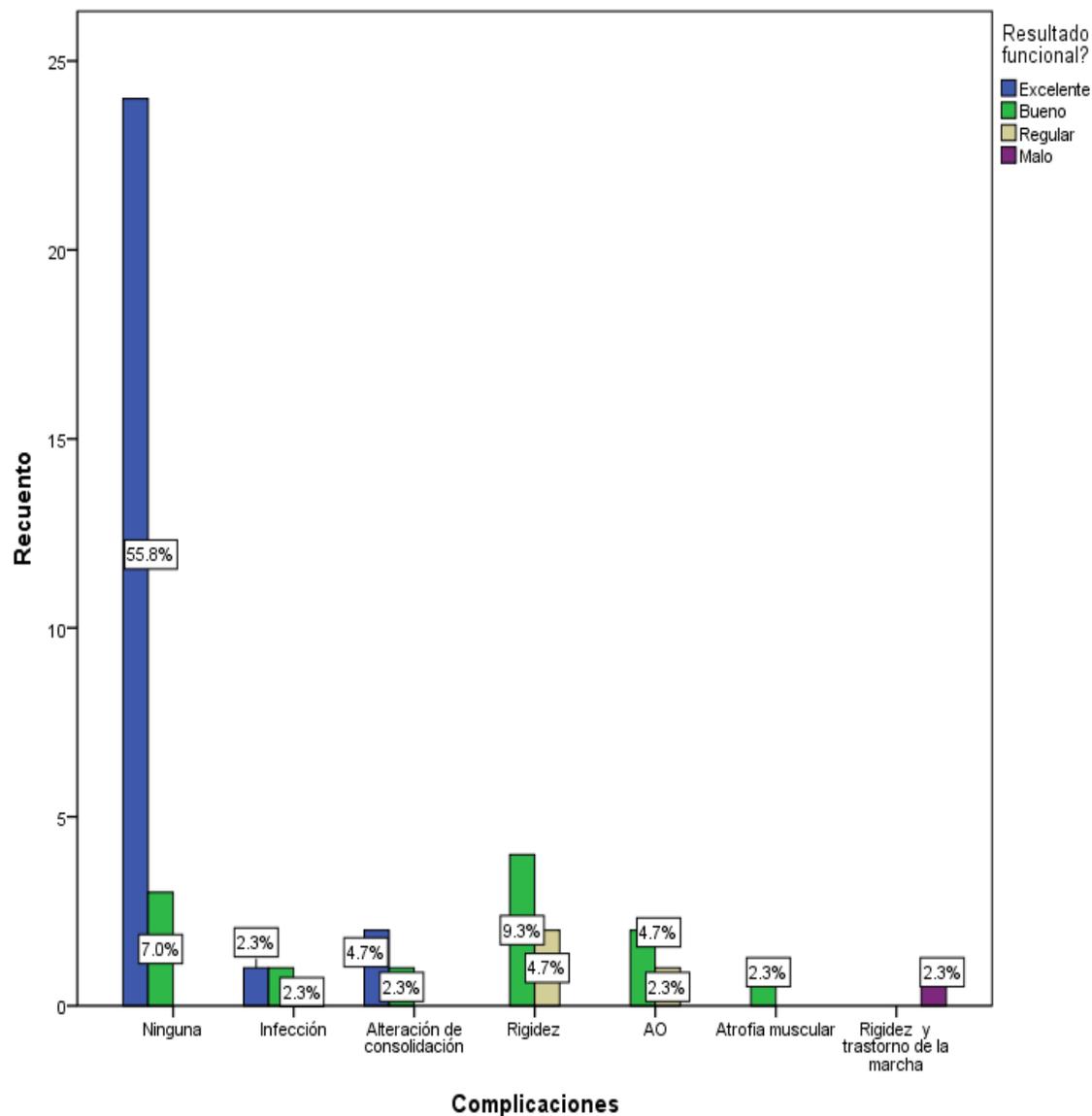
Fisioterapia de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C10.

Gráfico D11

Complicaciones/AOFAS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

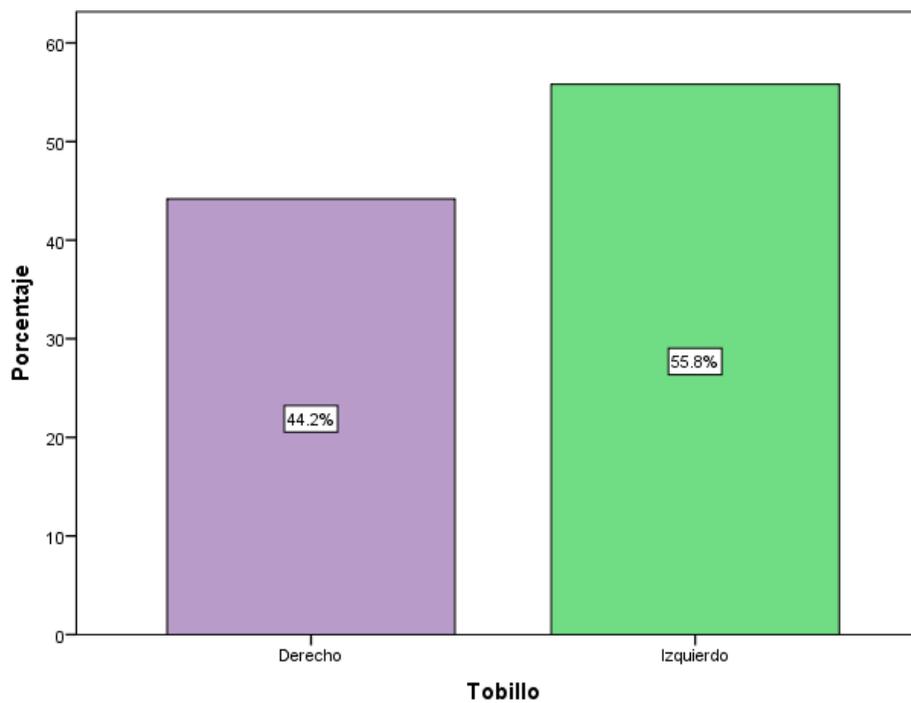


Fuente: Tabla C11.

Objetivo N5. Clasificar la fractura cerrada de tobillo.

Gráfico D12

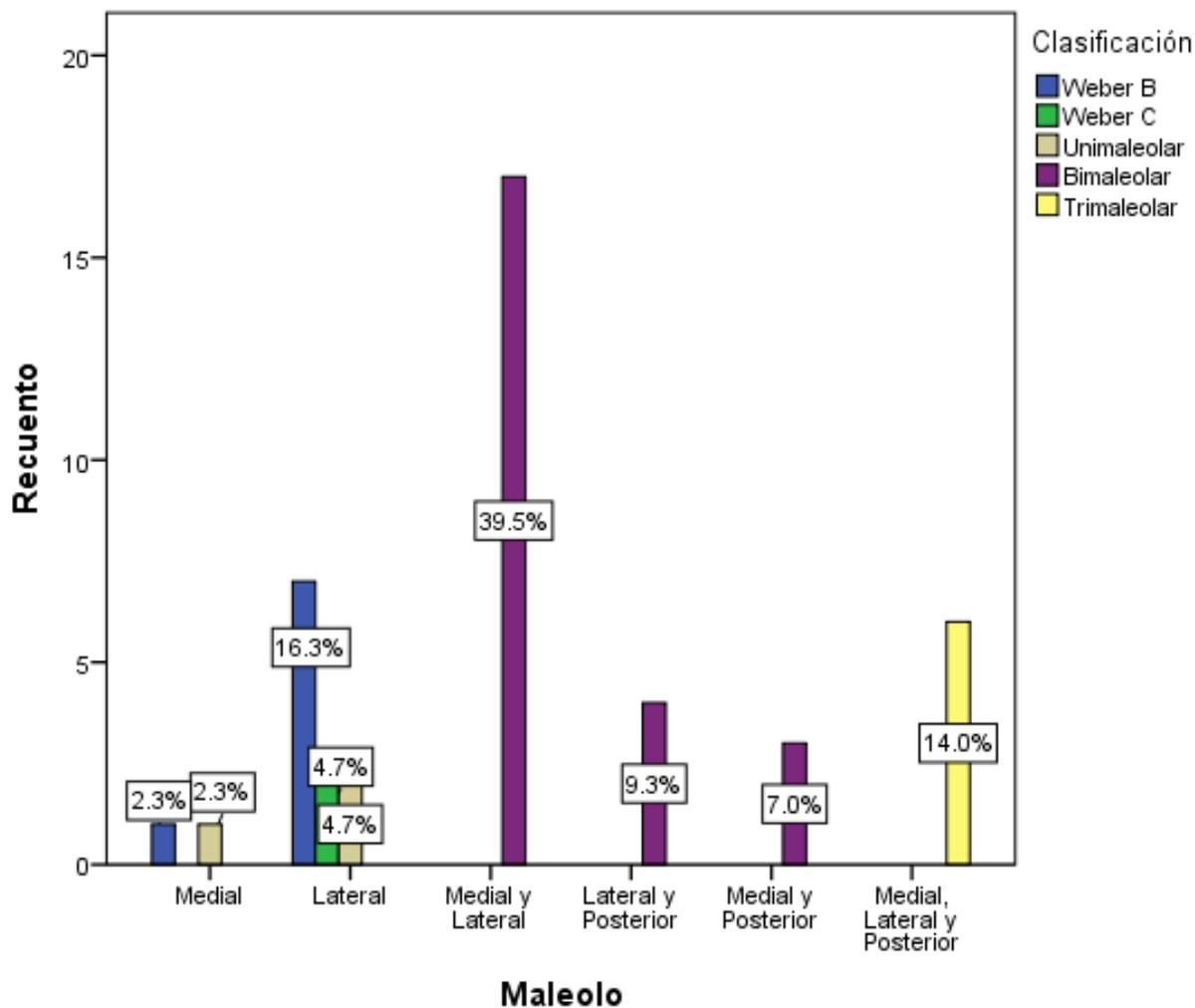
Tobillo de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C12.

Gráfico D13

Maléolo /Clasificación de fractura de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.

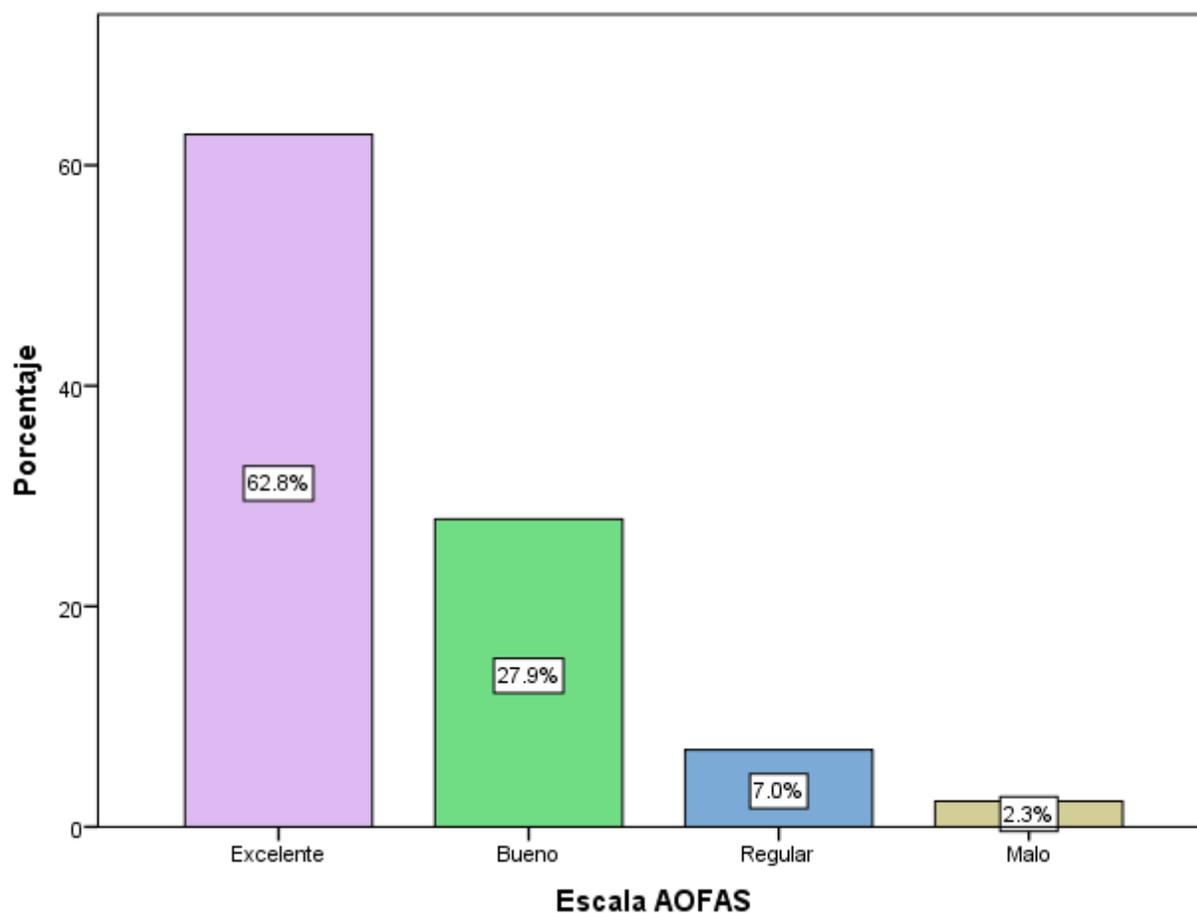


Fuente: Tabla C13.

Objetivo N6. Medir el resultado funcional obtenido con el tratamiento realizado según la escala AOFAS.

Gráfico D14

Escala AOFAS de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerradas del tobillo.



Fuente: Tabla C14.

Anexo E

Carta de Autorización para Recolección de Datos.

Universidad de Ciencias Médicas

22 de enero 2024.

Dra. Martha Morales
Directora de calidad
Hospital Salud Integral

Estimada Dra. Morales, saludos.

A través de este medio solicitamos su autorización para permitir el acceso a los datos del área de Estadística del Hospital Salud Integral, a la doctora Ayleng de Fátima Zapata López (tutorada por la Dra. Katia Ortega) quien se dispone a elaborar su trabajo monográfico de culminación de estudios de la carrera de medicina, titulado:

"Resultados funcionales de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura cerrada de tobillo en el Hospital Privado Salud Integral del 1 enero 2020 al 30 junio 2023"

Por este medio también patentamos nuestro compromiso de manejar los datos extraídos con la confidencialidad y el anonimato que establecen los cánones bioéticos para este tipo de trabajos, a la vez de observar todas las indicaciones señaladas por el personal de estadística del hospital para la extracción de la información.

Sin otro particular, quedamos a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Francisco González
Vicerrector académico.



V.B. Morales
HOSPITAL SALUD INTEGRAL
Dra. Martha Morales D.
DIRECTORA MÉDICA
DE CALIDAD

24/01/2024 | 12:20pm

