

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN.
DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TÉSIS
Para optar al Título de
Especialista en Ortopedia y Traumatología**

MANEJO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO EN PACIENTES MAYORES DE 12 AÑOS DE EDAD INGRESADOS AL HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANILO ROSALES ARGÜELLO PERÍODO DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2012.

**Autor:
Dr. WASCAR YARINCE QUEZADA GOODZELL.
Médico Residente III año
Ortopedia y Traumatología**

**Tutor:
Dr. RAFAEL CRUZ MOLINA.
Especialista en Ortopedia y Traumatología.
Postgrado Cirugía de Columna**

**Asesor:
Dr. Francisco Tercero.
MSC en Salud Pública**

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINAS

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACION.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
DISEÑO METODOLÓGICO	23
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN.....	30
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	37

MI PARTICIPACION EN ESTE TRABAJO SE LA DEDICO A:

Mi esposa: Muriel Toruño García.

Mis hijos: Soliet y Aaron Quezada.

Mis padres: Sandra Goodzell y Denis Quezada.

Mi hermano: Ricardo Quezada.

Jesús

GRATITUD INFINITA.

AGRADECIMIENTO

UNAN - LEON.

DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y

TRAUMATOLOGÍA.

MIS AMIGOS VERDADEROS Y MIS

ENEMIGOS.

DIOS

ME FORTALECIERON.

RESUMEN

Las fracturas de tobillo son el tipo más frecuente de fractura tratado por los cirujanos ortopédicos. En las últimas dos décadas se ha producido un aumento en la prevalencia de estas fracturas.

Tipo de estudio retrospectivo descriptivo Serie de Casos donde se analizó a una población de 25 pacientes a los cuales se le practicó cirugía de tobillo que cumplieron con los criterios de selección predeterminados, la información fue tomada a través de una ficha de recolección de datos basada en los objetivos planteados, la información se obtuvo de la entrevista con el paciente y el expediente clínico, características propias de la patología del paciente y el manejo que se realizó durante su estancia en esta unidad de salud al igual su evolución seguimiento a través de consulta externa, esta fue procesada en el programa software SPSS versión 18.0 los resultados se presentan en gráficos y tablas.

El principal mecanismo de lesión fue el indirecto torsión con 68% ocuparon la mayor frecuencia de lesión las mujeres promedios de edad entre 20 y 44 años, 76% de los casos la sindesmosis estaba abierta, los materiales de osteosíntesis utilizados placa AO y tornillos maleolares AO se determinó demoras de 5 a 8 días para realizar las cirugías, el índice de complicaciones fue del 25% predominando las infecciosas.

INTRODUCCIÓN

Se han realizado muchos estudios acerca de las fracturas de tobillo en diferentes países y en diferentes momentos de la historia humana, siendo esta una patología muy frecuente y cambiante. Anteriormente eran producidas en su mayoría por traumas de baja energía como lesiones deportivas o caídas en terreno irregular, actualmente se están viendo casos crecientes de lesiones de alta energía producto del advenimiento de vehículos de alta velocidad que resultan en fracturas cada vez más complejas. A pesar de cualquier norma de seguridad observada, siempre en las salas de emergencia de cualquier hospital se están recibiendo traumatizados diversos incluyendo fracturas de tobillo, en muchos casos grotescamente desplazadas, que exigen al paso del avance tecnológico una resolución cada vez mejor según las evidencias de resultados que se han podido obtener de años de tratamiento.(1-2)

Desde comienzos del presente siglo, se han descrito trabajos investigativos de fracturas de tobillo manejadas por métodos de reducción cerrada con malas evoluciones que iban del 30 al 40%, dando paso progresivamente al nacimiento y perfeccionamiento de nuevas técnicas en el campo quirúrgico que han logrado disminuir los fracasos del pasado. (3-5)

La mayoría de los autores están de acuerdo en que los mejores resultados clínicos se observan al obtener una reducción anatómica de la articulación del tobillo, pero en cuanto a la decisión de cuando tratar estas fracturas de forma conservadora o quirúrgica varía de un cirujano a otro. Muchos autores han opinado por un intento de reducción cerrada antes de cualquier método de intervención quirúrgica, a pesar de que la cirugía es la forma más segura de obtener una reducción más anatómica. (3)

Las ventajas del tratamiento quirúrgico así como sus principios han sido expuestos en varias publicaciones internacionalmente.(3)

En Nicaragua muy poco esfuerzo se ha hecho para realizar estudios clínicos sobre tobillo, desconociéndose la epidemiología de este tipo de fractura, los métodos de tratamiento empleados y resultados de la evolución de los pacientes aún de muchos de los hospitales de referencia nacional a pesar de ser esto un problema de salud pública evidente en nuestro medio.

ANTECEDENTES

Aunque Hipócrates, en el siglo V, a.c. ya recomendaba la reducción mediante la tracción del pie, hasta mediados del siglo XVIII no hubo avances importantes en el estudio y tratamiento de estas fracturas que causaban una alta incidencia de deformidades y limitaciones funcionales e incluso, aquellas más graves, acababan en amputación.

En 1768 Percival Pott dio su nombre a una fractura de peroné asociada a una ruptura del ligamento deltoideo y subluxación externa del astrágalo. Fue el primero que resaltó la importancia de la reducción anatómica en su tratamiento.

En 1771 Jean Pierre David explicó el mecanismo indirecto de producción de esta fractura, pero fue Dupuytren en 1819 quien corroboró los hallazgos de Pott asociando, además, la lesión de la sindesmosis.

En 1840 Maisonneuve ya comparó la articulación del tobillo con una mortaja, señalando la importancia de las fuerzas de rotación externa del pie en la lesión de la sindesmosis y su asociación con la fractura de peroné.

En las últimas décadas del siglo XIX, diversos autores describieron lesiones específicas que acompañan a estas fracturas. Así: Van Volkmann la fractura del reborde posterolateral de la tibia, Tillaux y Chapul el arrancamiento de la inserción tibial del ligamento tibioperoneo anterior, Lefort y Wagstafe el de la inserción peroneal del mismo ligamento (maléolo tibial posterior).

Pero con la llegada de la Radiología ya pudieron concretarse mecanismos lesionales, así como sistemas de clasificación, principios de tratamiento y cuantificación de los resultados finales.

Los avances de la radiología, de la anestesia y la asepsia quirúrgica, junto a los desfavorables resultados del tratamiento ortopédico de algunas fracturas aumentaron el interés por la cirugía y así, en 1894, Lane fue el primero en recomendar el tratamiento quirúrgico para conseguir una reducción anatómica. También Lambotte (1913) y R. Davis (1947) defendieron los principios de la fijación interna: restauración de la anatomía ósea mantenida por una fijación estable que permitía el movimiento inmediato de la articulación y los grupos musculares vecinos.

A finales de la década de los 50 y principios de los 60 el grupo de estudios AO/OTA desarrolló unos principios generales para el tratamiento de estas fracturas, y en la década de los 70 sus excelentes resultados apoyados en una magnífica documentación sientan los principios básicos de la osteosíntesis (reducción anatómica, osteosíntesis estable, conservación de la vascularización y movilización activa precoz) y llevan a su amplia difusión.

Pero no se consiguieron iguales resultados cuando se aplicaron a las fracturas por traumatismos de alta energía, en los que las partes blandas estaban muy afectadas. El alto porcentaje de complicaciones asociadas al tratamiento quirúrgico de estas fracturas hizo obvio la necesidad de desarrollar otras pautas de tratamiento a finales de la década de los 80. Utilizando este método se observó una clara disminución de las complicaciones asociadas a la reducción abierta y osteosíntesis interna. Una de las limitaciones de esta técnica era el no poder obtener una excelente reducción articular, que podía tener consecuencias a largo plazo en el resultado clínico.

En la actualidad sigue siendo un tema controvertido. El tratamiento quirúrgico de estas lesiones debe ajustarse al grado de lesión de las partes blandas, al patrón de la fractura y a la experiencia del cirujano, aunque es el estado de los tejidos blandos perifracturarios el que determina el método terapéutico.

Las lesiones osteoligamentarias de tobillo constituyen uno de los motivos de asistencia traumatológica más frecuentes. Aunque, clásicamente, su tratamiento ha sido de controversia, el mayor conocimiento de la biomecánica del tobillo, la estandarización de la fijación interna y las conclusiones de numerosos estudios han inclinado progresivamente el fiel de la balanza hacia el tratamiento quirúrgico de estas fracturas.

Pero, independientemente del método del tratamiento, la sociedad actual exige la consolidación de la fractura sin dolor ni limitación funcional, obligándonos a conocer sus indicaciones terapéuticas y dominar las técnicas de osteosíntesis.

En el sistema de bibliotecas del MINSA - UNAN se registran tres monografías sobre manejo de las fracturas de tobillo, una realizada en el HEODRA de León de Diciembre **1989** a Noviembre **1992**, otra en el hospital Lenin Fonseca de Managua de Enero **1988** a Junio **1990** y la última tesis registrada fue realizada en el HEODRA de León que evaluó el tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo de Enero **2008** a Diciembre del año **2009**. Considero es necesario conocer el comportamiento epidemiológico de todas las fracturas cerradas de tobillo tratadas de forma quirúrgica en nuestro hospital en el período de estudio, sobre todo al ser este el método de tratamiento universalmente reconocido como ideal para obtener una reducción más anatómica y una pronta reincorporación de los pacientes a sus actividades laborales.

JUSTIFICACION

La mayoría de los resultados clínicos se observan al obtener una reducción anatómica de la articulación del tobillo, sin embargo la decisión de cuando tratar estas fracturas de forma conservadora o quirúrgica varía de un cirujano a otro. Tomando en cuenta todo el riesgo que lleva un procedimiento quirúrgico, considero importante describir los resultados obtenidos en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello al realizar este procedimiento en los pacientes que acuden a esta unidad e informar cómo evolucionan los mismos y así mejorar en un futuro.

La publicación de este estudio es una herramienta útil en nuestras manos y en la de otros colegas ortopedistas al momento de considerar de manera integral a nuestros pacientes y un estímulo necesario para que comencemos a tratar esta patología como “una urgencia quirúrgica real” en todos aquellos fracturados que cumplen criterios para una cirugía.

Los resultados de esta investigación pueden también servir de referencia para estudios similares que puedan realizarse ya sea en este hospital u otro. y despertar el interés en otros investigadores para realizar estudios afines a éste basados en la experiencia adquirida en el HEODRA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de las fracturas cerradas de tobillo tratadas de forma quirúrgica en los pacientes mayores de 12 años de edad en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello período enero 2012 diciembre 2012?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Describir resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo en pacientes mayores de 12 años de edad tratados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello Enero 2012 a Diciembre 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las características sociodemográficas de pacientes estudiados.
2. Estimar la estancia hospitalaria, la tardanza en la búsqueda de atención hospitalaria y en la realización de la cirugía.
3. Identificar el mecanismo y etiología de la lesión, así como el tipo de fractura e implantes utilizados en la cirugía.
4. Determinar el número de reducciones cerradas realizadas previa a la cirugía y el estado de la sindesmosis.
5. Identificar las complicaciones postquirúrgicas.

MARCO TEÓRICO

Dentro de la ortopedia y traumatología, el estudio del tobillo siempre ha constituido un enorme desafío, a pesar de los grandes avances que la medicina ha tenido en los últimos años. Las fracturas de tobillo se presentan en todas las edades, pero con mayor frecuencia en la cuarta década de la vida. En relación con el sexo, el femenino es el más afectado y la principal causa de esta lesión son los accidentes automovilísticos. (6,7)

En cuanto al tratamiento empleado Burwell, Charnley, Muller, Weber, Willenengger, Ruido y la AO en Suiza recomiendan reducción abierta y fijación interna para todas las fracturas maleolares. Las fracturas bimalleolares tratadas por métodos cerrados, pueden presentar hasta un 10% de pseudoartrosis del fragmento maleolar medial, aunque no siempre es sintomático. En el 20% de las fracturas bimalleolares se encuentran lesiones intra – articulares del astrágalo y de la tibia que no se tratan cuando se utiliza un método conservador. (1, 8,9)

La fractura del tobillo puede deberse a un mecanismo de lesión directa, cuando la acción del agente vulnerante es producida directamente sobre el sitio de la fractura, o puede ocurrir por un mecanismo de lesión de tipo indirecto, en él puede suceder cualquiera de las siguientes modalidades:

- A. 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.
- B. ROTACIÓN INTERNA: Estando la pierna fija, el pie rota hacia adentro o bien estando el pie fijo, la pierna rota hacia afuera con .
- C. ABDUCCIÓN: Se produce por caídas sobre el pie en pronación o por trauma en la cara externa del tobillo. Constituyen un 21% de las lesiones.
- D. ADUCCIÓN: Ocurre al caer el individuo con el pie en supinación o sobre el borde externo del pie. Ocurre aproximadamente en un 13% de las lesiones por mecanismo indirecto.

E. 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 al barco un impulso violento hacia arriba o de soldados expuestos a la explosión de una mina. Se reportan hasta un 4% de frecuencia de este tipo de lesiones en algunos países.

F. 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 de tobillo. (1,2)

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 tibioperonea anteriores y posteriores y la membrana interósea. La unión distal de ambos huesos de la pierna forma una mortaja que aloja al astrágalo, hueso cuadrilátero sin inserciones musculares y con movimientos flexo extensivos libres. El maléolo lateral es 1.5 cm más distal que el maléolo medial. (3)

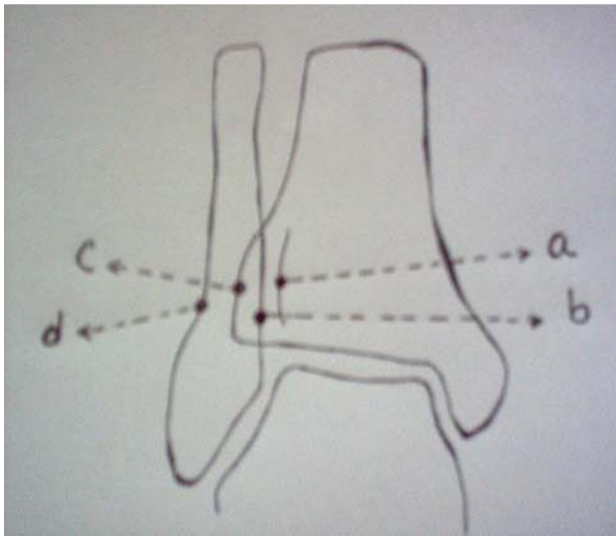
La articulación troclear tibiotarsiana fue llamada por Farabeuf la reina del complejo articular de la parte posterior del pie y se localiza en la porción distal del miembro inferior con un solo sentido de libertad de movimiento, la flexo extensión. (3)

La flexión del tobillo consiste en aproximar el dorso del pie a la cara anterior de la pierna con una amplitud de 20-30° y la extensión aleja el dorso del pie de la cara anterior de la pierna con una amplitud de movimiento de 30-50°. (3)

A nivel del tobillo existen dos sistemas ligamentarios principales que son el ligamento lateral externo con sus fascículos anterior, medio y posterior y el ligamento lateral interno con su plano superficial llamado ligamento deltoideo y otro plano más profundo formado por los fascículos anterior y posterior. El tobillo presenta dos sistemas ligamentarios accesorios que consisten en engrosamientos capsulares llamados ligamento anterior y posterior. (3)

La sindesmosis peroneotibial distal se mantiene por los ligamentos peroneotibiales anterior y posterior y por la membrana interósea con puntos anatómicos específicos que permiten un diagnóstico radiológico certero de **diastasis inter-tibio-peronea** cuando sus relaciones se ven alteradas. Las diferentes proyecciones radiográficas corresponden a los siguientes puntos:

- (a): tubérculo tibial posterior
- (b): base medial del Maléolo lateral
- (c): tubérculo tibial anterior
- (d): base lateral del Maléolo lateral (4)



En una radiografía **A/P** el punto **(b)** penetra mas **(8mm)** en el punto **(c)** de lo que está separada **(2mm)** del punto **(a)**. Por lo tanto, si la distancia **(b-a)** es mayor que la distancia **(b-c)**, podemos hablar de **diastasis inter-tibio-peronea**. (5)

CLASIFICACIÓN:

En la actualidad una de las clasificaciones más usadas corresponde a la de **Danis- Weber** por tener este gran valor preoperatorio a la hora de planificar una cirugía de tobillo porque toma en cuenta la sindesmosis tibioperonea. Esta además de tener fundamento anatómico tiene criterio terapéutico al considerar el nivel del trazo fracturario. Puede ser: **suprasindesmótica, transindesmótica o infrasindesmótica.**

La repercusión sobre la sindesmosis y sobre la membrana interósea tibioperonea es una indicación para la reparación quirúrgica. Por ello el 50% de las transindesmóticas son quirúrgicas y prácticamente lo son todas las suprasindesmótica.
(4)

Las fracturas del tobillo pueden también clasificarse de forma anatómica en **unimaleolares** ya sea por fractura del maléolo tibial o peroneo, **Bimaleolar** que incluye ambos maléolos **y Trimaleolar** si participa el llamado Maléolo posterior (Destot), que no es otro que el reborde posterior de la tibia. Cada uno de estos maléolos deberá estar perfectamente reducido ya sea por método conservador, que usualmente consiste en maniobras a cielo cerrado y aplicación de un molde de yeso tipo bota, o por métodos quirúrgicos, que consiste en una reducción a cielo abierto y osteosíntesis. En la actualidad está prevaleciendo el criterio intervencionista para investigar el posible daño capsular, ligamentarios, sindesmosis, etc. Cuando el tercer Maléolo es menor de un 25-30% de la superficie articular, o sea, menor de un tercio, no se trata. (10)

La otra clasificación utilizada a menudo es la de **Lauge-Hansen**, que hace referencia al mecanismo de producción reproducido en tobillos de cadáveres y publicado en 1942. Los trazos encontrados en las radiografías nos orientan cual es la mejor maniobra que debemos realizar para obtener una reducción lo más anatómico posible mediante una manipulación cerrada por lo que no la incluimos en este estudio, que se orienta solo al manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo, sin embargo mencionaremos algunos rasgos importantes de esta.

Fracturas aisladas del Maléolo Externo:

Las fracturas aisladas del maléolo externo son las más comunes del tobillo. Por definición, este tipo de fractura no se asocia con ninguna lesión medial apreciable del ligamento deltoideo o del maléolo interno. En años recientes, ha existido una tendencia hacia el tratamiento de esta fractura con reducción abierta anatómica y fijación interna ya sea con una placa AO ¼ de caña, o uso de Kirchner o tornillos de esponjosa con o sin cerclaje. Además se han utilizado clavos endomedulares tipo Rush, tornillos de compresión interfragmentaria y cuando la sindesmosis anterior se encuentra abierta se han utilizado tornillos de situación que fijan a nivel transindesmal la tibia al peroné con efecto de compresión. Este tratamiento se ha basado en parte en el hallazgo de que el desplazamiento del astrágalo sigue al desplazamiento del maléolo externo y en el trabajo experimental de Ramsey y Hamilton, quienes hallaron que un desplazamiento lateral del astrágalo reduce el área de contacto del tobillo en un 42%. (11)

Los estudios con Tomografía Axial Computarizada han revelado que la cantidad de desplazamiento del fragmento distal del peroné con relación a la porción proximal de la diáfisis del peroné es sobre estimada en las radiografías simples.

La descripción clásica de una fractura del maléolo externo es de una fractura en la cual el fragmento distal del peroné está rotado externamente; sin embargo, la tomografía computarizada demostró que esa rotación externa rara vez sucede. La deformidad típica realmente está caracterizada por la rotación interna de la diáfisis del peroné en relación a la tibia sin rotación sustancial del peroné distal con relación a la tibia o el astrágalo. Esta rotación interna de la diáfisis del peroné se relaciona más probablemente con las inserciones de los músculos y la sindesmosis a esa parte del hueso. La articulación peroneoastragalina permanece inalterada por la constricción articular y de los ligamentos. (12)

En base a estos hallazgos, sería de esperar que los resultados del tratamiento conservador de las fracturas aisladas del peroné fueran tan buenos como los del tratamiento quirúrgico.

Se reconoce como aceptable en un control radiográfico de tobillo que el maléolo lateral tenga un desplazamiento posterior hasta de 2mm, pero desplazamiento lateral no es aceptable ni acortamiento.

Lesiones del Ligamento Deltoideo:

Una fractura del maléolo externo asociada con una lesión completa del ligamento deltoideo es equivalente biomecánicamente a una fractura Bimaleolar. El diagnóstico de una rotura completa del ligamento deltoideo se basa en la presencia de sensibilidad medial así como en la evidencia de un desplazamiento lateral del astrágalo que se traduce en un ensanchamiento de más de cuatro milímetros del espacio claro medial en las radiografías. La situación clínica no está tan clara cuando hay dolor medial sin desplazamiento apreciable del astrágalo. Se puede considerar la realización de radiografías de stress y es preciso un seguimiento radiográfico, especialmente cuando se decide tratamiento conservador. (13)

Una fractura del peroné con rotura asociada del ligamento deltoideo debe tratarse mediante la estabilización quirúrgica del peroné. Para lograr un buen resultado no se necesita una artrotomía medial con reparación del componente profundo del ligamento deltoideo, a menos que el ligamento deltoideo interpuesto u otro tejido blando bloquee la reducción del astrágalo. Postoperatoriamente, el tobillo debe inmovilizarse en ligera dorsiflexión durante unas tres semanas. Esto minimiza las fuerzas rotatorias del astrágalo que acompañan a la dorsiflexión y flexión plantar normales del tobillo. (13)

Fracturas del maléolo posterior:

Una fractura del maléolo posterior puede ocurrir en lesiones por rotación externa o por abducción. El mecanismo de lesión es generalmente una fuerza de avulsión

actuando a través de los ligamentos posteriores de la sindesmosis en la parte pósterolateral de la tibia. (14)

Con menos frecuencia, el mecanismo es el impacto del astrágalo cuando rota externamente contra el borde posterior de la tibia. Las consideraciones primarias en cuanto al tratamiento de la fractura del maléolo posterior son el efecto del tamaño del fragmento sobre la estabilidad posterior del tobillo y qué criterios se deben emplear cuando se necesita fijación interna. Harper, en un estudio experimental, mostró que las fracturas del maléolo posterior que afectan hasta el 50% del margen articular (en la radiografía lateral) no se asociaban con subluxación posterior del astrágalo, siempre y cuando las estructuras laterales de soporte estén intactas. Harper y Hardin, en un estudio clínico, publicaron resultados similares cuando las fracturas maleolares posteriores que afectaban aproximadamente el 25% de la superficie articular se trataban con y sin fijación interna, con tal de que las fracturas externa y medial fueran anatómicamente reducidas y estabilizadas. (10,11)

Clínicamente, el fragmento maleolar posterior a menudo se reduce con la reducción del peroné. Los textos más actuales recomiendan la fijación interna del maléolo posterior si el fragmento reducido incluye más de un cuarto a un tercio de la superficie articular. Una indicación adicional para la reducción y fijación abierta (o percutánea) es el desplazamiento interarticular persistente del fragmento maleolar posterior tras la reducción del maléolo externo o interno. Un escalón o defecto de más de dos o tres milímetros debería ser reducido y fijado, especialmente si se asocia a subluxación posterior del astrágalo. (11)

No debe aceptarse la subluxación posterior del astrágalo, pues conducirá a una destrucción rápida de la articulación del tobillo. La fijación se puede conseguir con tornillos colocados de posterior a anterior o viceversa, dependiendo del tamaño del fragmento posterior. Todas las fracturas (las que afectan al maléolo interno, al maléolo externo, al maléolo posterior o cualquier combinación de las tres) deben ser o reductibles o reducidas y estabilizadas provisionalmente con agujas de Kirchner o una

pinza de reducción antes de llevar a cabo la fijación definitiva. (11)

Lesiones de la sindesmosis:

Sigue existiendo controversia sobre la valoración y el tratamiento de las lesiones de la sindesmosis. La discusión se centra en determinar cuando la sindesmosis lesionada es inestable, cuando y qué tipo de fijación de la sindesmosis se precisa y como debe ser el postoperatorio. Las lesiones de los ligamentos de la sindesmosis son el resultado de la abducción o la rotación externa del astrágalo dentro de la mortaja del tobillo. Este mecanismo suele ocurrir en lesiones con pronación-rotación externa, pronación-abducción, y ocasionalmente supinación-rotación externa. (2, 6,9) La estabilidad del tobillo depende del complejo medial (el maléolo interno y el ligamento deltoideo), el complejo lateral (el maléolo externo y el complejo ligamentarios externo), y del complejo sindesmótico. Generalmente, al menos dos de estos complejos deben lesionarse para que el tobillo se vuelva inestable. (15)

En el pasado, se recomendaba la fijación de rutina de la sindesmosis en pacientes con fracturas del peroné proximal a nivel articular. Los trabajos más recientes han sugerido que la necesidad de la fijación transindesmal puede ser menor de lo que se asumía previamente y esto está directamente relacionado a si la sindesmosis anterior está abierta o no. Los estudios biomecánicos y clínicos recientes han llevado a varias conclusiones:

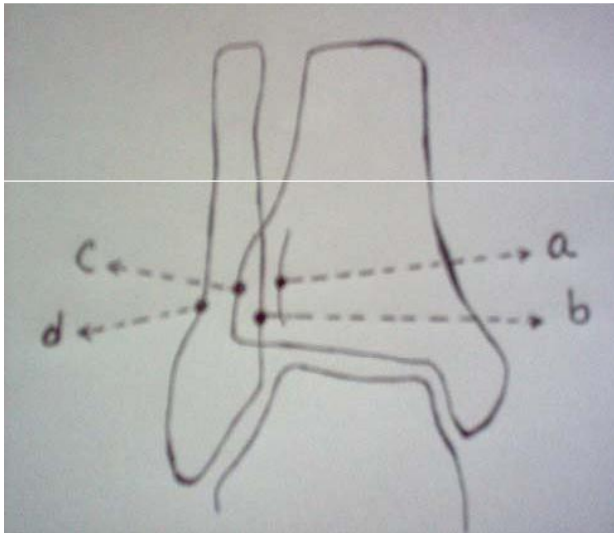
1. Si los complejos medial y lateral están intactos o pueden ser reconstruidos anatómicamente y estabilizados con fijación interna, la sindesmosis generalmente será estable independientemente del grado de lesión.
2. Si la lesión de la sindesmosis resulta de una avulsión ósea de los ligamentos, la reducción de estos fragmentos óseos con o sin fijación normalmente restaura la estabilidad de la sindesmosis, especialmente si los complejos medial y lateral también se reconstruyen anatómicamente.
3. Puede ser necesaria la fijación interna de la sindesmosis si hay una fractura del peroné que se extiende más de tres o cuatro centímetros proximal a la línea

articular así como una lesión asociada del lado interno que no puede fijarse o repararse (incluso si la fractura del peroné se ha fijado anatómicamente).

4. También puede ser necesaria la fijación interna de la sindesmosis si hay una fractura del peroné proximal a la articulación para la que no se planea realizar una fijación y también hay una lesión medial que no puede ser fijada en una posición estable.(7) William Mcdade elaboró los siguientes cinco parámetros diagnósticos de separación de la sindesmosis anterior:

- Aumento del espacio claro (a-b) mayor de 5mm.
- Diferencia mayor de 1mm en el espacio claro (a-b) en radiografías comparativas de ambos tobillos.
- Espacio (c-d) mayor de 2/3 del ancho del peroné.
- Espacio claro formado por la superficie lateral del Maléolo medial y la superficie medial del astrágalo (mortaja medial), mayor de 3mm.
- Cabalgamiento (b-c) mayor de 10mm.

Parámetros radiológicos:



(a): tubérculo tibial posterior

(b): base medial del Maléolo lateral

(c): tubérculo tibial anterior

(d): base lateral del Maléolo lateral (4)

La valoración radiográfica de nuestros pacientes confirmará todo diagnóstico sospechado por la clínica, por lo tanto debemos establecer criterios precisos que nos orienten a un diagnóstico específico para cada tipo de fractura en particular. (15)

Criterios radiográficos de una reducción aceptable:

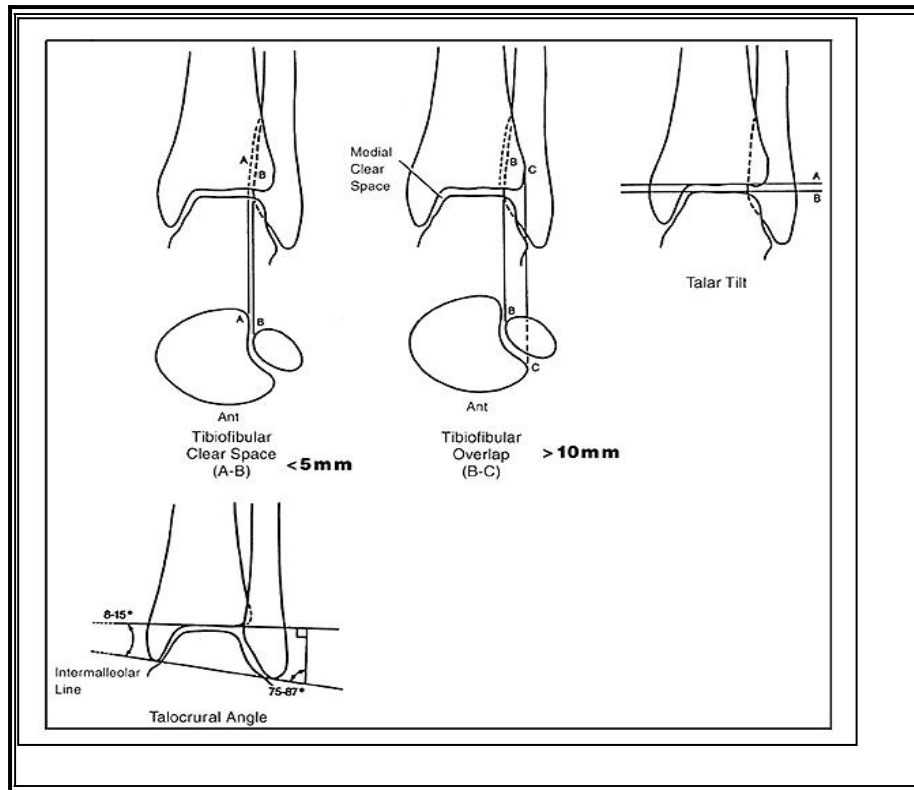
- Maléolo medial reducido sin desplazamiento.
- Maléolo lateral con desplazamiento posterior hasta de 2mm, pero desplazamiento lateral no es aceptable ni acortamiento.
- Fragmento de la margen tibial posterior menor de 25-30% usualmente no requiere reducción.
- Astrágalo certeramente reducido dentro de la mortaja tibioperonea con un espacio claro en su borde medial menor de 3mm. (3)

Radiografías de estrés:

Se deben de tomar cuando los pacientes presentan trauma a nivel del tobillo y queremos descartar rupturas ligamentarias. Los mecanismos de lesión pueden clasificarse en general como lesiones por inversión y por eversión. (15, 16). Cuando hay fractura, no es necesaria ninguna otra exploración radiográfica, sin embargo, si no se observa ninguna fractura o si solo hay una pequeña fractura perióstica por arrancamiento, están indicadas las radiografías a tensión. (16)

Lesiones por eversión: Se producen cuando el pie sufre una eversión o abducción forzada, produciendo una tensión avulsiva sobre estructuras internas. Esta radiografía se toma con el astrágalo en abducción, observando la amplitud del espacio articular interno. Ello suele conseguirse fácilmente en las primeras horas después de la lesión cuando hay un gran desgarro. Sin embargo, si han transcurrido diez horas desde que se produjo la lesión o si el desgarro es incompleto, a veces se tiene que forzar considerablemente a la articulación bajo efecto anestésico. (15)

Deben de ser examinados ambos tobillos bajo tensión ya que puede haber hasta 15-20° de angulación de la articulación en el individuo normal, aunque lo usual es encontrar un ángulo talo crural de 8-15° en el lado medial y de 75-87° en el lado lateral.(16)



Lesiones por inversión: Se producen cuando el pie sufre una inversión o aducción provocando una tensión avulsiva sobre la parte externa de la articulación. Están indicadas las radiografías cuando no hay fracturas o si hay una pequeña fractura perióstica por arrancamiento del maléolo externo. Debemos hacer estudio comparativo del ángulo talocrural de ambos tobillos. (16)

Principios y razones del tratamiento:

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. Los estudios más recientes han sugerido que ambos lados son importantes: el lado medial (específicamente, el componente profundo del ligamento deltoideo) mantiene en su sitio al astrágalo y evita que se desplace lateralmente y rote externamente, mientras que el lado lateral actúa como un tope. Cuando se planea el tratamiento deben considerarse las consecuencias biomecánicas de la lesión para ambos lados del tobillo.

En la gran mayoría de los casos puede conseguirse la reconstrucción perfecta de la mortaja maleolar mediante el tratamiento quirúrgico. Es ideal operar a los pacientes en un tiempo no mayor a las 6 – 8 horas posterior al trauma, momento cuando existe solamente el hematoma fracturario. 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. (13,18)

Reducción cerrada: Muchos autores consideran que toda fractura de tobillo debe tener un primer intento de reducción cerrada, antes de todo método de intervención quirúrgica. La reducción cerrada tiende a fallar en las siguientes circunstancias:

- Fracturas inestables
- Fracturas que incluyen el maléolo posterior
- Fracturas con lesión del ligamento deltoideo.
- Fracturas con desplazamiento lateral del astrágalo.(15, 16, 19)

El método de reducción consiste en reproducir en dirección opuesta el mecanismo del trauma. Por ejemplo, si la fractura se produjo por un mecanismo de rotación externa, se reduce aplicando rotación interna al tobillo y al pie, colocando luego una bota de yeso para inmovilizar la fractura.

El tratamiento cerrado debiera de utilizarse solo cuando se puede obtener y mantener una reducción anatómica del tobillo y es por esta razón que en la actualidad se tiene mayor preferencia por el tratamiento operatorio, donde la reducción anatómica se obtiene y se mantiene más certeramente con mejores resultados vistos.

Tratamiento quirúrgico: Existen variedades de técnicas operatorias para la osteosíntesis de los maléolos y la diastasis tibioperonea, utilizando usualmente los siguientes implantes: tornillos Maleolares AO, alambres de Kirchner, Cerclaje con asa de alambre, grapas, placas, tornillos de situación, clavos endomedulares Rush. Los abordajes generalmente se realizan sobre el área de fractura y de forma longitudinal, con ligera incurvación hacia delante o hacia atrás, parecido al palo de golf, cuando se trate de fracturas del maléolo lateral o medial. Existen otros abordajes menos comunes como son los anterolaterales, posterolaterales, anteromediales, posteromediales. A través de un abordaje lateral transperonea se puede abordar el maléolo de Destot. (1, 16,20)

Tratamiento postoperatorio y post lesión:

Se ha defendido la movilización temprana tras el tratamiento quirúrgico de una fractura de tobillo. Teóricamente la movilidad precoz reduce las adherencias intraarticulares y mejora la función a largo plazo. Sin embargo, en un estudio de los resultados a los tres meses de fijación interna, no se encontraron diferencias en la movilidad o la función entre los pacientes con movilización temprana y los inmovilizados varias semanas. Stuart y cols. hallaron que el tratamiento no quirúrgico de fracturas aisladas del maléolo lateral con movilización temprana con un air-cast produjo un mejor rango de movimiento y disminuyó el tiempo de rehabilitación en comparación con la inmovilización con yeso. No hubo diferencia en el tiempo de consolidación. (16, 19, 20)

A menudo hay preocupación de que la carga precoz de peso tras una fractura de tobillo pueda conducir a una pérdida de reducción. No se ha observado esto tras las fracturas aisladas del maléolo externo u otras lesiones estables.

De forma similar, cuando se ha conseguido una fijación interna estable, la carga precoz de peso no ha producido ni el desplazamiento tardío de la fractura ni un retraso de consolidación. Obviamente, la decisión de si la fijación es estable y por tanto se puede autorizar la carga, depende de muchas variables como el grado de conminución y la calidad del hueso, y debe decidirla el cirujano de forma individualizada. (2,15)

En general, las fracturas de tobillo reducidas quirúrgicamente tienden a consolidar en 6 a 8 semanas, momento en la cual se retira el tornillo de situación en caso de haberse puesto uno, el resto del implante se puede dejar hasta que el proceso de consolidación haya cesado por completo. Los hidromasajes del pie así como los ejercicios contra resistencia progresiva y activos, constituyen la indicación primaria de la fisioterapia.

La férula colocada en quirófano puede retirarse a los 4 – 10 días y cambiar por otro, continuando con los ejercicios y permitiendo la marcha con carga parcial de acuerdo con la severidad de la lesión. La prolongada inmovilización conlleva a rigidez articular y en algunos casos a la distrofia de Sudek (distrofia simpática refleja), por lo tanto, el tratamiento quirúrgico debe llevar consigo el restablecimiento lo más pronto posible de la función activa bajo descarga.

Existen otras posibles complicaciones como la artritis degenerativa precoz, pseudoartrosis del maléolo tibial, sepsis y dehiscencia de la herida quirúrgica, retardo de la consolidación y consolidación viciosa, aunque este último es menos frecuente cuando se usa la técnica operatoria que nos permite una reducción abierta anatómica en la mayoría de los casos. (1, 2, 6,21)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: Estudio de casos.

Período de estudio: Enero 2012 Diciembre 2012.

Área de estudio: Departamento de Ortopedia y traumatología del HEODRA está conformado por una sala de emergencias donde se hace el diagnóstico inicial y posterior ingreso, una sala de hospitalizados que cuenta con 44 camas, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: niños 8 camas; mujeres 14 camas; y varones 22 camas. También el departamento cuenta con el servicio de consulta externa por donde se les da seguimiento a los pacientes una vez que estos son dados de alta hospitalaria.

Universo de estudio: Todos los paciente operados por fractura cerrada de tobillo mayores de 12 años en el departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA en el período establecido y que su seguimiento es fluido por consulta externa de Ortopedia por un año como mínimo.

Criterios de Exclusión:

- Fracturas abiertas.
- Pacientes con secuelas en el tobillo por otras afecciones.
- Nuevo trauma del tobillo en el período de seguimiento.
- Expediente con datos de interés incompletos y que no se dio el seguimiento.
- Pacientes menores de 12 años.
- Tratamiento y evolución por servicio diferente al de Ortopedia y Traumatología HEODRA.
- Pacientes operados en otras unidades y los que abandonaron.

Recolección de la información:

Se revisaron los expedientes clínicos (Fuente secundaria) de los pacientes con fracturas de tobillo mayores de 12 años de edad, y evaluaciones clínicas y radiológicas

plasmadas en el expediente clínico del paciente al momento del ingreso por la emergencia y seguimiento por la consulta externa.

El instrumento de recolección de datos (ver anexo) una ficha que incluye datos básicos definidos de los pacientes, aspectos sociodemográficos y de hospitalización, etiología del trauma, clasificación del tipo de fractura, estado de la sindesmosis, número de manipulaciones cerradas previo a la cirugía, implantes utilizados en la cirugía, evolución postquirúrgico con o sin fisioterapia a los dos, seis y doce meses y complicaciones inherentes al tratamiento en el período de seguimiento.

Análisis y procesamiento de datos:

Se usó el software SPSS Versión 18.0. El análisis se sustentó en números absolutos y porcentajes para las variables cualitativas; y para las variables cuantitativas medidas descriptivas como promedio, mediana, moda y rango todas representadas en tablas y gráficos.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Definición	Valor
Edad	Años cumplidos por el paciente desde su nacimiento hasta el día del ingreso.	12 a 19 20 a 44 45 a 64 ≥ 65
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al macho de la hembra.	Masculino Femenino
Procedencia	Es el lugar donde habitualmente reside el paciente	Urbano Rural
Ocupación	Actividad, empleo u oficio a que se dedicaba el paciente previo al trauma.	Estudiante Ama de casa Obrero Deportista Otros
Escolaridad	Nivel académico del paciente al ingreso.	Analfabeto Primaria Secundaria Universitario
Tardanza en la búsqueda de atención.	Diferencia entre la fecha de ingreso al hospital y la fecha de ocurrencia de la lesión, expresada en días.	1 a 3 días 4 a 7 días 8 a mas
Tardanza entre la cirugía y el ingreso	Diferencia entre la fecha de la cirugía y la fecha en que ingreso al hospital.	1 a 3 días 4 a 7 días 8 a mas
Estancia hospitalaria	Diferencia entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso, expresada en días.	1 a 5 días. 6 a10 días

Variable	Definición	Valor
Mecanismo de lesión	Fuerza ejercida sobre al área lesionada al momento de la fractura.	Directo Indirecto Estrés Patológica
Etiología del trauma	Causa relacionada con la producción de la fractura.	Accidente automovilístico (motorizado o no) Caída (de altura o mismo nivel) Golpe/Fuerza contundente Doblón de tobillo Actividad deportiva Otros.
Fractura	Solución de continuidad ósea que incluya los extremos distales tibioperoneos clasificada anatómicamente y según Danis - Weber	Unimaleolar Bimaleolar Trimaleolar Suprasindesmal Transindesmal Infrasindesmal
Sindesmosis	Articulación formada tibial distal Malèolo lateral, unidos entre sí a través de los ligamentos tibioperoneos anteriores y posteriores y la membrana interósea valor milímetros.	Abierta Cerrada
Material de osteosíntesis	Implantes utilizados para la fijación de los fragmentos de hueso en el sitio de la fractura.	Tornillos maleolares Placas AO Kirchner Rush Tornillo situación Tornillo tracción Cerclajes

Variable	Definición	Valor
Fisioterapia en articulación del tobillo.	Técnica con medios físicos y mecánicos para rehabilitar la articulación del tobillo una vez operado.	Si No
Inflamación	Aumento de diámetro del tobillo lesionado comparado al sano.	Recurrente Persistente
Dolor	Sensación desagradable a nivel del tobillo lesionado con reacciones variables por r parte del paciente; escala dolor numérico 1 al 10.	Recurrente Persistente 🕒 Ausente
Inestabilidad	Sensación del paciente de fallo articular del tobillo al deambular que le obliga a detener la marcha.	Recurrente Persistente Ausente
Rigidez	Disminución flexión y extensión del tobillo afectado comparado al tobillo sano medido en grados.	Recurrente Persistente Ausente
Complicaciones	Conjunto de manifestaciones clínicas o radiológicas secundarias a la fractura o al procedimiento quirúrgico que pueden presentarse durante la evolución.	Retardo de consolidación Pseudoartrosis Consolidación viciosa Infección Atrofia de Sudek
Hallazgos radiológicos	Técnica visual empleada en la radiografía, la cual consiste en determinar diferentes características de estructuras anatómicas así como mediciones aritméticas con el objetivo de valorar deformidades representadas en grados o milímetros.	Cabalgamiento tibioperoneo. Espacio claro tibioastragalino. Espacio claro tibial. Desplazamientos.

RESULTADOS

Durante el periodo de enero de 2012 a diciembre 2012, se realizaron cirugía de tobillo a 25 pacientes con fracturas cerradas de tobillo que fueron ingresados en el HEODRA. El promedio de edad fue de 43 ± 16 años, la mediana y la moda fue de 41 años y el rango de edad fue de 17-79 años. En el cuadro 1 se presentan las características demográficas, en donde se observa que el 52% eran adultos jóvenes que tenía entre 20-44 años de edad, seguidos por adultos entre 45-64 años de edad (28%); un ligero predominio del sexo femenino (52% vs. 48%); la mayoría eran urbanos (60%); y con baja escolaridad (68%, primaria o menos); la principal ocupación eran obreros y amas de casa, con 64 % y 16%, respectivamente. Ver anexos (Tabla 1)

El principal mecanismo de las fracturas de tobillos fue indirecto (68%), seguido por el directo (32%) Ver Anexo (grafico1). Casi la mitad de las causas externas relacionadas con la etiología de las fracturas fue la rotación del tobillo (48%), seguido por los accidentes de tránsito motorizados y caídas de un mismo nivel en un 20% cada una. En dos casos se debió a golpes contundentes y un caso a caída de diferente nivel. Ver Anexos (Tabla 2). Según la clasificación anatómica el 80% de las fracturas de tobillo fueron Bimaleolar, 12% Trimaleolar y 8% Unimaleolar. Según la clasificación de Danis-Weber la mayoría fue transindesmal 64%, seguido por Suprasindesmal e Infrasindeesmal en 16% y 20%, respectivamente. Ver anexos (Grafico 2).

Con respecto al estado de la sindesmosis la mayoría fue abierta en un 76% y cerrada 24%. Ver anexos (Grafico 3).

Con respecto al manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo se pudo observar que 52% de los pacientes no se manipularon de forma cerradas previo al cirugía, solamente el 28% y 4% tenían una y dos reducciones cerradas previamente. El 16% se registró 3 reducciones previas a la cirugía. Ver anexos (Tabla 3).

El único implante usado en el maléolo medial fue el tornillo maleolar en el 68% de los casos; con respecto al maléolo lateral, la placa AO y el tornillo de situación se usaron

en 48% y 16%, respectivamente. Solamente en un caso se usó el cerclaje con Kirchner al igual que el Rush. La fijación externa se realizó en un caso. Ver anexos (Tabla 4). El 40% de los pacientes recibieron fisioterapia y 60% no la necesito. Ver anexos (Gráfico 4).

En la Tabla 5 se presenta la evolución posquirúrgica en pacientes a los 2 meses, 6 meses y al año. Con respecto a la inflamación recurrente se observó una disminución de 52 % a 8% a los seis meses, y a 4% al año, mientras que en la inflamación persistente se redujo de 48% a 4% a 0%. La presencia de dolor fue referida únicamente a los 2 meses no fue referida en ninguno de los controles posteriores. La inestabilidad no se reportó a los dos meses los pacientes aun no apoyan, a los 6 meses en terreno plano se mantuvo en 4%, mientras que en terreno irregular se redujo de 12% a 4%. Con respecto a la rigidez parcial se observó un descenso de 32% a 20%, pero la rigidez total se mantuvo en 8% en ambos controles.

En total 6 de los 25 pacientes presentaron complicaciones (24%), los cuales presentaron 7 complicaciones, predominando las infecciosas y la artritis postraumática temprana con 3 casos cada una, y solamente 1 caso de dehiscencia de la herida quirúrgica. Ver anexos (Tabla 6).

La tardanza en la búsqueda de atención hospitalaria fue de 0.5 días, la mediana y la moda de 0 días, y el rango de 0-4 días. Por otro lado, el promedio de la tardanza en la realización de la cirugía fue de 3.8 días, la mediana de 3 días y la moda de 0 días, el rango fue de 0-15 días. El promedio de estancia hospitalaria fue de 7.5 días, la mediana y la moda de 8 días cada una y el rango de 1-17 días. Ver anexos (Tabla 7).

DISCUSIÓN

Principales hallazgos

El 94% de pacientes acudieron el mismo día al HEOBRA por atención hospitalaria, la mediana de tardanza en la realización de la cirugía y de estancia hospitalaria fue de 3 días y 8 días, respectivamente lo cual difiere con otros estudios realizados en donde la cirugía se realiza en las primeras 8 horas posterior al trauma. (1,2, 5,7)

La mayoría de pacientes eran urbanos, adultos jóvenes, mujeres, baja escolaridad y de ocupación obreros, sin embargo la literatura reporta que los más afectados son pacientes del sexo femenino mayores y de procedencia urbana. (6, 7, 9,11)

El principal mecanismo de las fracturas de tobillos fue indirecto 68% y la principal causa externa fue la torcedura de tobillo estudios anteriores difieren ya que el principal mecanismo es el directo por el aumento de accidentes automovilísticos y deportes de contacto. (17,19)

Al igual que otros estudios un tercio de pacientes tuvieron reducciones cerradas previas a la cirugía y la sindesmosis anterior estaba abierta en un 76% de los casos lo que se compara con las literaturas consultadas. (15,17)

Los principales implantes usados fueron el tornillo maleolar, la placa AO y el tornillo de situación lo presenta concordancia con lo recomendado por otros estudios donde se determinó que estos medios de fijación representan la mejor alternativa de tratamiento. (18)

El 25% tuvo alguna complicación predominando la infecciosa lo cual difiere con la literatura que refiere un bajo índice de complicaciones postquirúrgicas, 40% de los pacientes recibieron fisioterapia esto tiene una discrepancia muy alta ya que lo recomendado es realizar terapia al 100% de los pacientes operados. (21)

Relevancia del estudio

El objetivo primario en el tratamiento de las fracturas del tobillo es conseguir la consolidación de la fractura y la recuperación de la función normal. Las fracturas del tobillo comprenden un espectro amplio de lesiones que va desde las fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas y estables que pueden tratarse de forma conservadora hasta fracturas desplazadas que precisan de intervención quirúrgica. Aunque persisten algunas controversias, los principios generales y técnicas para el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo están bien establecidos.

Considerando esto, este trabajo nos orienta hacia la importancia del manejo de esta patología, determinar las necesidades de atención y de recursos para enfrentar estos casos y la satisfacción del paciente. Por otro lado, se pretende orientar a las autoridades de salud y a la sociedad civil a buscar recursos como materiales de osteosíntesis, que actualmente no están disponibles, y que su disponibilidad podría mejorar la recuperación de los usuarios , así como prevenir complicaciones músculo esqueléticas permanentes sino se tratan de forma adecuada y oportuna.

Debemos mencionar que la evolución de estos pacientes en su mayoría fue satisfactoria se utilizó el implante recomendado por la literatura obteniéndose reducciones anatómicas satisfactorias lo que mejora la congruencia articular para el funcionamiento de dicha articulación y aún más importante el usuario se integró rápidamente a sus actividades rutinarias.

CONCLUSIONES

1. La mayoría de pacientes tardaron menos de un día en buscar atención hospitalaria, la mediana de tardanza en la realización de la cirugía fue de 3 días y la mediana de estancia hospitalaria fue de 8 días.
2. Las principales características sociodemográficas de pacientes lesiones fueron: urbanos, adultos jóvenes que tenía entre 20-44 años de edad, sexo femenino, baja escolaridad y obreros.
3. El principal mecanismo de las fracturas de tobillos fue indirecto y la principal causa externa fue la torcedura de tobillo (48%), seguido por los accidentes de tránsito motorizada y caída de un mismo nivel en un 20% cada una.
4. Casi a un tercio de los pacientes se les había realizado reducciones cerradas previas a la cirugía. Con respecto al estado de la sindesmosis anterior la mayoría fue abierta en un 76%.
5. Los principales implantes usados fueron el tornillo maleolar, la placa AO y el tornillo de fijación. La fijación externa solamente se realizó en un caso y 60% de los pacientes no recibieron fisioterapia.
6. El índice de complicaciones fue de 25% de los pacientes, predominando las infecciosas y la artritis postraumática temprana.

RECOMENDACIONES

1. Mejorar la descripción en los expedientes clínicos del tipo de trauma enfatizando su mecanismo y etiología.
2. Clasificar adecuadamente el tipo de fractura. Mejorar la descripción del procedimiento quirúrgico y el seguimiento por la Consulta externa.
3. Considerar como urgencia real todo paciente con fractura de tobillo con criterio quirúrgico y operarlo de forma inmediata, para lo cual sugiero:
 - a) Mantener estéril equipo de pequeños fragmentos, disponibilidad de placas AO, Tornillos corticales para situación y tornillos maleolares.
 - b) Compromiso adquirido con el departamento de anestesiología para hacer efectivo estos turnos quirúrgicos de urgencia.
4. Dar seguimiento a este estudio para valorar los logros de gestión sugeridos.
5. Mejorar las medidas de asepsia y antisepsia en procedimiento quirúrgico lavado de mano, instrumental quirúrgico para así prevenir infecciones.
6. Disminuir el tiempo entre el ingreso, la cirugía, postquirúrgico y egreso del paciente

REFERENCIAS

1. Wagner AO manual OF FRACTURE MANAGEMENT 2da Edition 2004.
2. Campbell; Cirugía ortopédica, volumen III, décima edición, editorial Matéu Cromo, España, S.A. 2000.
3. Robert W, Bucholz; MD, Rockwood y Green, Fracturas en el Adulto 5ta Edición.
4. Siberman Barahona. Ortopedia y Traumatología. Segunda Edición, Editorial Médica Panamericana. México, 2003.
5. Mcdade W. International Course lectures cap. 14-part I. San Diego California. Traducido al español por Dr. Mariano Fiallos, edición 2003.
6. Martínez Páez J. Nociones de Ortopedia y Traumatología. Tomo I. 2001 Edición revolucionaria. Editorial moderna, México.
7. Cailliot R. Síndromes dolorosos, tobillo y pie. II Edición. Editorial Moderna, México. 1985.
8. Muller M.E, editores. Manual de Osteosíntesis técnica AO. Editorial revolucionaria. Segunda edición, 1980.
9. Guía para residentes de ortopedia y traumatología 2da Edición 2006, 2008 Springer Borlar BERLING ,2006.
10. Manual Secot de cirugía ortopédica y traumatología sociedad española de cirugía ortopédica y traumatología Madrid medica panamericana 2004.
11. Foot Trauma. An Aspen Publication, volume 2, No. 3, October 1987.
12. Bauer M, Bergstrom B, Hemborg A, Sandegard J. Malleolar fractures, Nonoperative versus operative treatment, a controlled study. Clinical Orthopaedics and Related Research 1985; No.199:17-27.
13. Greene Walter. Bases para el tratamiento de las Afecciones Músculo esqueléticas. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Editorial Medical Pan Americana. Illinois.2001.
14. Burgost manual de cirugía ortopédica y traumatología, sociedad español
15. a de cirugía ortopédica y traumatología Madrid panamericana 2000.

16. Bravo T. Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas. EGCIME habana cuba 2006 5ta edición.
17. Murphy W. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas Thomas Ruedis. Edición en español MASSON 2003.
18. Povacz P, Unger SF, Miller WK, Tockner R, Resch H. A randomized prospective study of operative and non operative treatment of injuries of the fibular collateral ligaments of the ankle. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80(3):345-351.
19. Chandler Robert W. Griend, R.V.; Michelson, J.D.; Bone, L.B. Orthopaedics, Ankle and Fractures of the Ankle and the Distal Part of the Tibia. *J. Bone and Joint Surg*, 78-A: 1772-1883, 1996.
20. Robert IE, Krikler S, Richards, PJ; Bridgman, S; Simons, A. Surgical interventions protocol for treating ankle fractures. The Cochrane Database of Systematic Reviews. Volume (3), 2004.
21. M.E. Manual de ortopedia y traumatología PUC. Tercera edición. Editorial Madrid.
22. Lelievre Joan y Lelievre Joan Francois. Patología del pie – Fisiología clínica. Tratamiento médico, ortopédico y quirúrgico. IV Edición, 1987. Editorial MASSON. S.A.

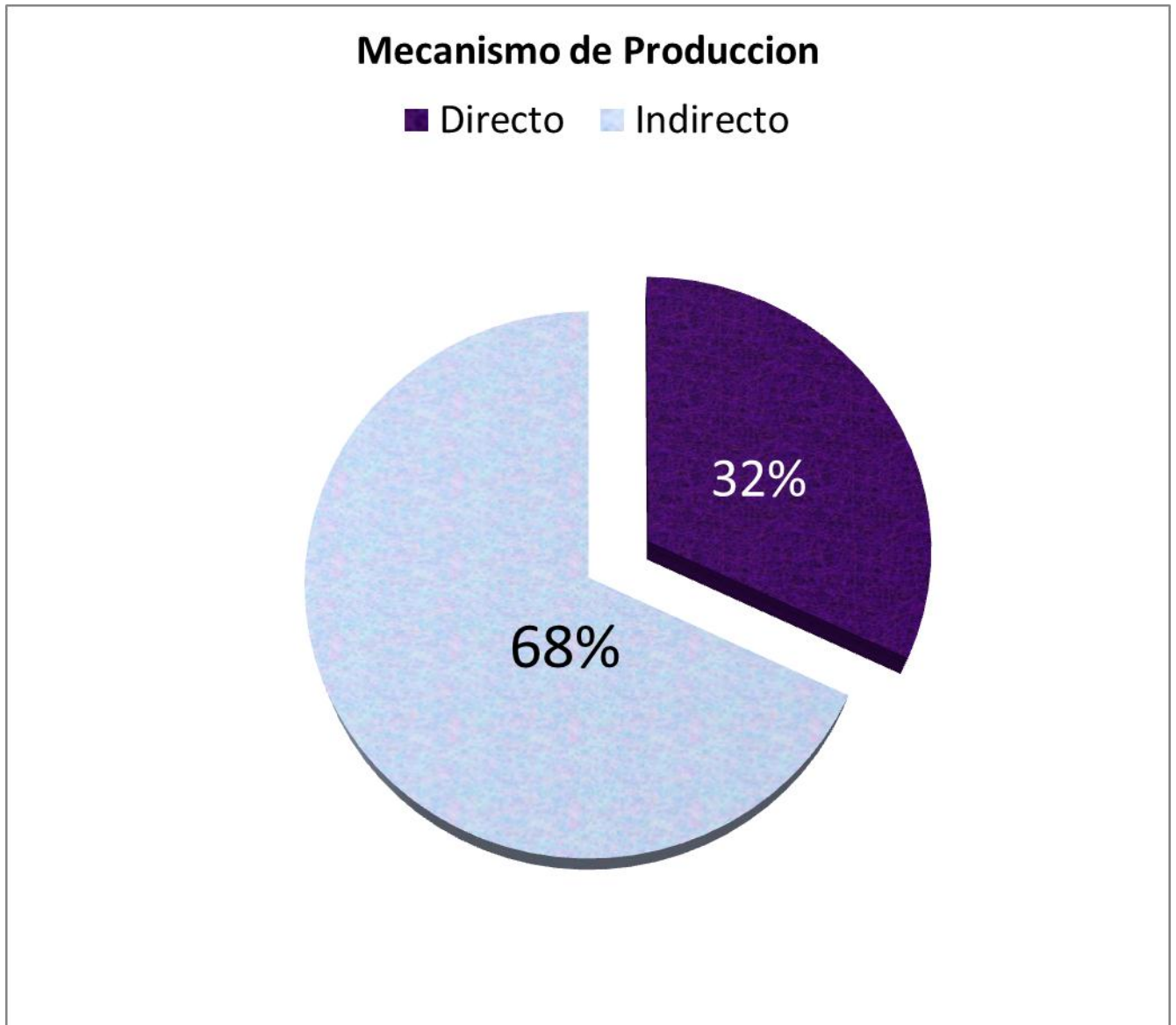
ANEXOS

Tabla 1. Características demográficas de fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Características demográficas	Número	Porcentaje (n=25)
Edad (años):		
12-19	1	4
20-44	13	52
45-64	7	28
≥ 65	4	16
Sexo:		
Femenino	13	52
Masculino	12	48
Procedencia:		
Rural	10	40
Urbano	15	60
Escolaridad:		
Analfabeto	7	28
Primaria	10	40
Secundaria	5	20
Universitario	3	12
Ocupación:		
Obrero	16	64
Ama de casa	4	16
Estudiante	2	8
Ninguna	2	8
Otros	1	4

Fuente: Expediente clínico

Grafico 1. Características de la fracturas pacientes sometidos a cirugía por fractura cerrada de tobillo en el servicio de ortopedia y traumatología del HEODRA en el periodo enero 2012 a diciembre 2012.



n= 25

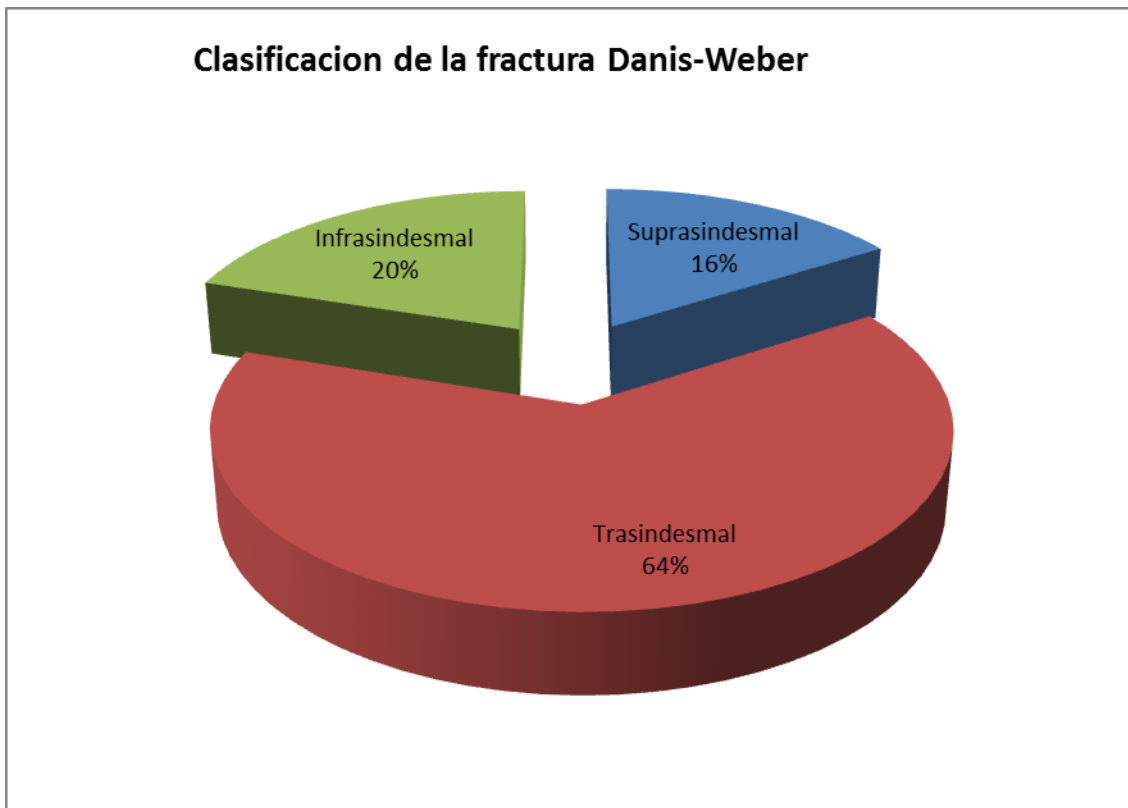
Fuente: secundaria

Tabla 2. Características clínicas de las fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de enero de 2012 a diciembre 2012.

Características Clínicas	Número	Porcentaje (n=25)
Etiología de trauma:		
Accidente vehículo de motor	5	20
Caídas mismo nivel	5	20
Caídas diferente nivel	1	4
Golpe contundente	2	8
Torcedura de tobillo	12	48

Fuente. Ficha de Recolección de Datos.

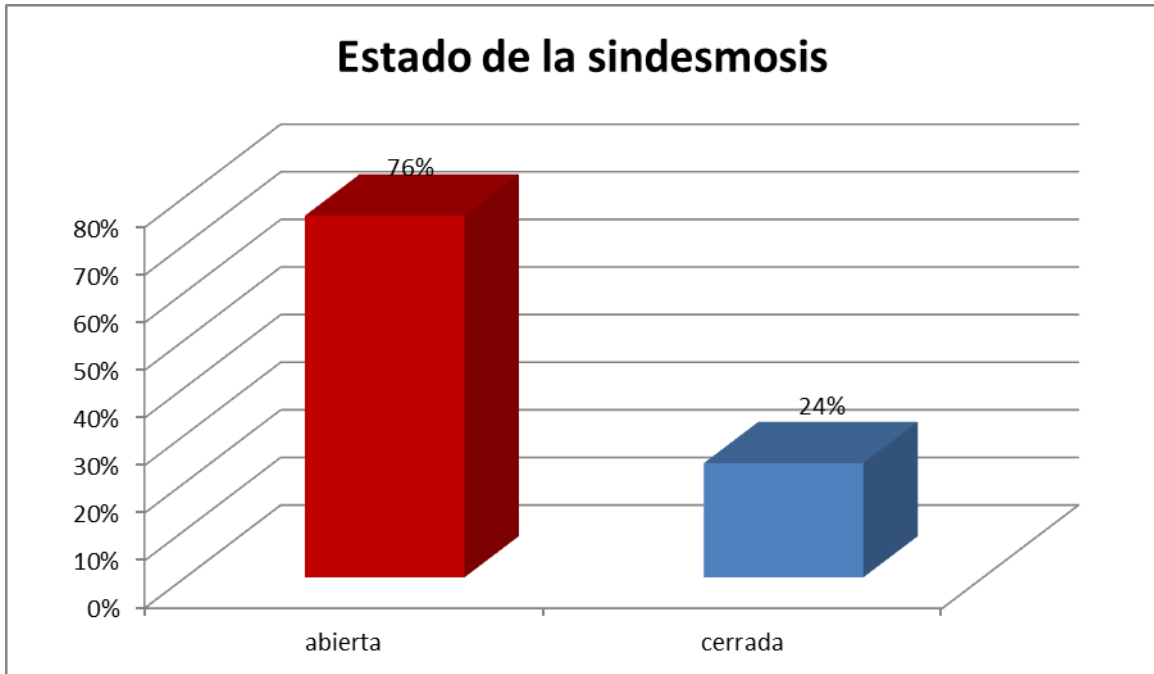
Grafico 2. Características clínicas de las fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de enero de 2012 a diciembre 2012



N=25

Fuente secundaria.

Grafico 3. Características clínicas de las fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de enero de 2012 a diciembre 2012



n=25

Fuente. Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 3. Manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillos ingresados

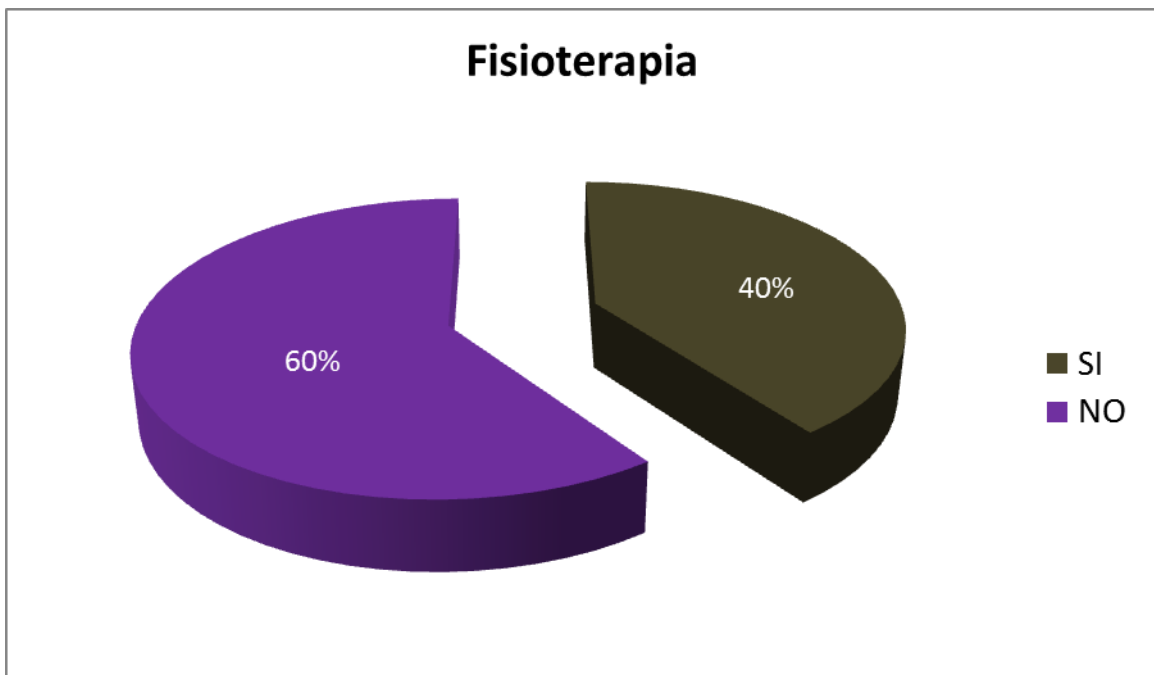
al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Numero de Reducciones Cerradas antes de la Cirugía

	Numero	Porcentaje (n=25)
Ninguna	13	52
Una	7	28
Dos	1	4
Tres	4	16

Fuente. Secundaria.

Gráfico 4. Manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillos ingresados al HEODRA, de Enero de 2012 a diciembre 2012.



n=25

Fuente secundaria.

Tabla 4. Manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillos ingresados

al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Manejo	Número	Porcentaje (n=25)
Implantes usados en la cirugía:		
Maléolo medial:	17	68
➤ Tornillo maleolar		
Maléolo lateral:*		
➤ Placa AO	12	48
➤ Tornillo de situación	4	16
➤ Cerclaje con Kirchner	1	4
➤ Rush	1	4
➤ Fijador externo	1	1
Pilón tibial posterior:	0	0

Fuente. Secundaria.

Tabla 5. Evolución posquirúrgica en pacientes con fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Evolución posquirúrgica*	Dos meses			Seis meses			Un año		
	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
Inflamación:									
Recurrente	52	48	0	8	92	0	4	60	36
Persistente	40	60	0	4	92	4	0	64	36
Dolor:									
Recurrente	8	92	0	0	92	8	0	64	36
Persistente	4	96	0	0	92	8	0	64	36
Inestabilidad:									
Terreno plano	0	0	0	4	92	4	4	64	32
Terreno irregular	0	0	0	12	84	4	4	60	36
Rigidez:									
Parcial	82	18	0	32	64	4	20	48	32
Total	12	88	0	8	88	4	8	60	32

n=25

Fuente. Secundaria.

Tabla 6. Complicaciones* en pacientes con fracturas cerradas de tobillo Ingresados al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Complicaciones	Número	Porcentaje (n=25)
Infecciosas	3	14
Artritis postraumática temprana	3	14
Dehiscencia de la herida	1	4
Ninguna	18	72
Total de complicaciones	7	28

* Puede haber más de una complicación por paciente.

Fuente. Secundaria.

Tabla 7. Medidas descriptivas de estancia, tardanza en la atención y en la Cirugía en pacientes con fracturas cerradas de tobillo ingresados al HEODRA, de Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Medidas descriptivas (días)	Estancia	Tardanza en la búsqueda de atención	Tardanza en la cirugía
Promedio	7.5	0.5	3.8
Mediana	8	0	3
Moda	8	0	0
Rango	1-17	0-4	0-15

Fuente. Secundaria.

Ficha
Manejo quirúrgico de fracturas cerradas de tobillo ingresado al HEODRA,
Enero 2012 a diciembre 2012.

Datos básicos

Nombre _____

Fecha del trauma: _____ Fecha de hospitalización: _____

Fecha de cirugía: _____ Fecha de egreso: _____

Días de estancia hospitalaria: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Procedencia: Urbana () Rural ()

Expediente: _____ Ocupación: _____

Escolaridad: Analfabeto () Primaria () Secundaria () Universitario ()

HISTORIA DEL TRAUMA, TIPO DE FRACTURA Y TRATAMIENTO:

I. **Mecanismo de lesión:** Directo () Indirecto ()

II. Etiología del trauma:

1. Accidente automovilístico: Motorizado () No motorizado ()

3. Caída: De altura () Mismo nivel ()

4. Golpe / Fuerza contundente ()

5. Doblón de tobillo al caminar ()

6. Actividad deportiva ()

7. Otros ()

IV. Clasificación del tipo de fractura: A. Clasificación anatómica:

Unimaleolar () Bimaleolar () Trimaleolar ()

B. Clasificación de Danis - Weber:

Suprasindesmal () Transindesmal () Infrásindesmal ()

Comentario: _____

Estado de la sindesmosis anterior:

Abierta ()

Cerrada ()

Espacio claro mayor 3mm: si () no ()

Cabalgamiento peroneo tibial mayor de 10 mm: si () no ()

Espacio claro tubérculo tibial posterior cara medial del peroné: si () no ()

V. Número de reducciones cerradas realizadas antes de la cirugía: Uno () Dos () Mayor o igual a tres () Ninguno ()

VI. Implantes utilizados en la cirugía:

Maléolo medial		Maléolo lateral		Pilón tibial posterior	
Placa AO		Placa AO		Tornillo de tracción	
Tornillo maleolar		Tornillo de situación		Otros	
Cerclaje con tornillos		Cerclaje con tornillos			
Cerclaje con Kirchner		Cerclaje con Kirchner			
Otros		Otros			
Fijación externa		Si		No	

Comentar _____

II. EVOLUCIÓN CLÍNICA POSTQUIRÚRGICA

Variables		DOS	MESES		Seis meses			Un año		
Inflamación	Recurrente	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		Si	No	NR						
	Persistente	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		Si	No	NR						
Dolor	Recurrente	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		Si	No	NR						
	Persistente	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		Si	No	NR						
Inestabilidad	Terreno Plano	Si	No	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		Si	No	NR						
	Terreno irregular	SI	NO	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		SI	NO	NR						
Rigidez	Parcial	SI	NO	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		SI	NO	NR						
	Total	SI	NO	NR	Si	No	NR	Si	No	NR
		SI	NO	NR						

COMPLICACIONES:

Descripción de la complicación	Si	No	NR
1. Retardo de la consolidación			
2. Pseudoartrosis			
3. Consolidación viciosa			
4. Infección			
5. Distrofia simpático refleja			
6. Artritis postraumática temprana			
7. Dehiscencia de herida			
8. Otros			

Comentario: _____

FISIOTERAPIA: Si () No ()