

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA

HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

TEMA:
**MANEJO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO
TRATADOS EN EL HMEADB DE JUNIO 2011 A JUNIO 2013.**

Autor:

Dr. EDEL GABRIEL GUTIERREZ AVILES

Tutor:

Dr. BISMARCK GRANERA PRADO
Especialista en Ortopedia – Traumatología.

MANAGUA, MARZO 2014

| ÍNDICE DE CONTENIDO | PÁGINAS |
|-----------------------------------|----------------|
| 1. AGRADECIMIENTO----- | .3 |
| 2. DEDICATORIA----- | 4 |
| 3. RESUMEN----- | 5-6 |
| 4. INTRODUCCIÓN----- | 7-8 |
| 5..MARCO TEORICO----- | 9-27 |
| 6.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA----- | .28 |
| 7..JUSTIFICACION----- | 29 |
| 8.OBJETIVOS----- | 30 |
| 9.DISEÑO METODOLOGICO----- | 31 – 37 |
| 10. RESULTADOS----- | 38-40 |
| 11.DISCUSION DE RESULTADOS----- | 41-42 |
| 12.CONCLUSIONES----- | 43-44 |
| 13.RECOMENDACIONES----- | 45 |
| 14.BIBLIOGRAFIA----- | 46-47 |
| 15.ANEXOS----- | 48-74. |

AGRADECIMIENTO.

A Dios, por brindarme la Sabiduría hacia la culminación de este proyecto de vida,

A mis Padres por ser apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida,

A los Médicos de Base del Departamento de Ortopedia quienes en esta formación dieron parte de sus conocimientos , habilidades y fortaleces en la formación como Cirujano en Ortopedia.

A todos

Gracias.

DEDICATORIA.

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Papá y Mamá.

RESUMEN

Se realizó un estudio Retrospectivo con un enfoque descriptivo sobre los resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo tratados en el HMEADB de Julio 2011 a Julio 2013. Se trabajó con todo el universo que consistió en 48 pacientes ingresados con fractura cerrada de tobillo en dicho período a los cuales se les operó y se les colocó material de osteosíntesis y posterior al alta el departamento de Ortopedia les dió seguimiento a través de la consulta externa, se excluyeron a 22 pacientes que presentaron fracturas expuestas y 16 pacientes que recibieron técnicas de reducción Indirecta en emergencias.

Se encontró que la mayoría de los afectados eran: del sexo masculino, entre los 31 a 40 años y mayores de 50 años, de procedencia urbana.

El mecanismo de lesión predominante fue el indirecto, provocado en su mayoría por torcedura de tobillo.

El oficio más sobresaliente en los varones fue el de repartidor motorizado y en las mujeres las conserje.

Se pudo constatar en este estudio que la mayoría de los pacientes que ingresan al

HMEADB con una fractura cerrada de tobillo y que tienen criterio quirúrgico no se operan el mismo día de su ingreso sino que se operan en 48-72 horas, esta práctica no armoniza con las bibliografías consultadas.

Los implantes utilizados fueron los adecuados según el tipo de fractura.

Se usaron tornillos maleolares en el maléolo medial, placas tercio de tubo con tornillos de cortical y de esponjosa en el maléolo peroneo y tornillos de situación en los casos

que tenían abierta la sindesmosis anterior.

Todos los pacientes al cabo de un año de seguimiento refirieron cursar sin molestias en el tobillo operado.

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.

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. (1, 2, 3)

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: Dupare de Martínez y Rieunau de Sofort en Francia, Danis en

Bélgica, Burwell y Charnley en Inglaterra, Vassilpi en Escandinavia y la AO en Suiza.

En Nicaragua muy pocos estudios han surgido para determinar la evolución de esta patología así como los diferentes tipos de tratamiento ortopédico empleados tanto por los hospitales de referencia nacional a pesar de ser esto un problema de salud pública evidente en nuestro medio.

La publicación de este estudio será una herramienta útil en nuestras manos y en la de otros colegas ortopedistas al momento de considerar de manera integral la mejor opción quirúrgica a ofertar 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. Además, puede despertar el interés en otros investigadores para realizar estudios afines a éste basados en la experiencia adquirida en otros hospitales o aún en el HMEADB en un futu

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. (3,9)

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 bimalleolares.

Las fracturas bimalleolares tratadas por métodos cerrados, pueden presentar hasta un

10% de Seudoartrosis del fragmento maleolar medial, aunque no siempre 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.

(1,2,3,9)

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 el 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.
- 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. (2,8)

El tobillo está formado por la epífisis tibial distal con su Malèolo medial y la epífisis peronea distal con su Malèolo lateral, ambos huesos unidos entre si por la sindesmosis tibioperonea a través de los ligamentos tibioperoneos 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 Malèolo medial. (2,4)

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. (2,4)

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°. (2)

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 mas profundo formado por los fascículos anterior y posterior. El tobillo además presenta dos sistemas ligamentarios accesorios que consisten en engrosamientos capsulares llamados ligamento anterior y posterior. (2,4)

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

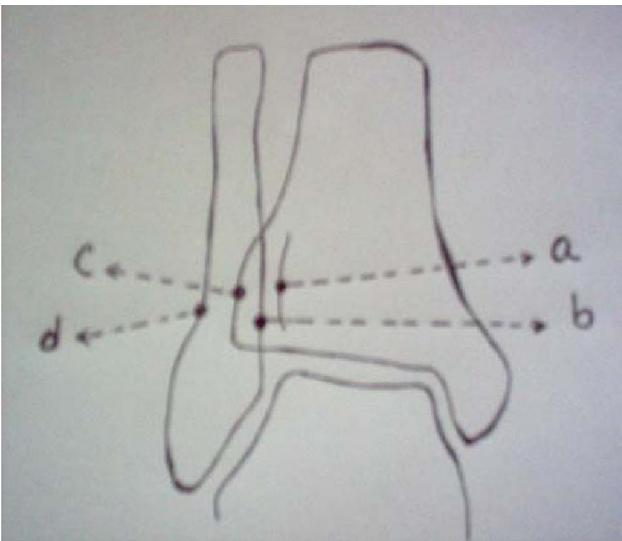
relaciones se ven alteradas. Las diferentes proyecciones radiográficas corresponden a los siguientes puntos:

(a): tubérculo tibial posterior

(b): base medial del Maléolo lateral

(c): tubérculo tibial anterior

(d): base lateral del Maléolo lateral (2,4,8)



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**. (4)

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: **suprasindesmòtica, transindesmòtica o infrasindesmòtica.**

La repercusión sobre la sindesmosis y sobre la membrana interósea tibioperonea es una indicación para la reparación quirúrgica. Por ello el 50% de las transindesmòticas son quirúrgicas y prácticamente lo son todas las suprasindesmòticas. (1,2)

Desde luego que las fracturas del tobillo pueden también clasificarse de forma anatómica en **unimaleolares** ya sea por fractura del maléolo tibial o peroneo, **bimaleolares** que incluye ambos maléolos **y trimaleolares** 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 con el fin de investigar el posible daño capsular, ligamentario, 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. (1,2,3,8)

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 mas anatómico posible mediante una manipulación cerrada por lo que no la incluiremos en este estudio, que se orienta solo al manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo.(1,2)

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 Kirschner 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%. (5,10)

Los estudios con TAC han revelado que la cantidad de desplazamiento del fragmento distal del peroné con relación a la porción proximal de la diáfisis del peroné es sobreestimada 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. (4,8,)

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.(4,8,10)

Lesiones del Ligamento Deltoideo:

Una fractura del maléolo externo asociada con una lesión completa del ligamento deltoideo es equivalente biomecánicamente a una fractura bimalleolar.

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. (7,8)

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.(4,9)

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. (2,8)

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. (8)

Fracturas del maléolo posterior (Destot).

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. (2.8,10)

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.

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 intraarticular 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. (10)

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 Kirschner o una pinza de reducción antes de llevar a cabo la fijación definitiva. (2,8,10)

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 si la sindesmosis es estable o inestable y que tipo de procedimiento ha de llevarse en 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 las lesiones con pronación-rotación externa, pronación-abducción, y ocasionalmente supinación-rotación externa.

La estabilidad del tobillo depende del complejo medial (el maléolo interno y el ligamento deltoideo), el complejo lateral (el maléolo externo y el complejo ligamentario externo), y del complejo sindesmótico. Generalmente, al menos dos de estos complejos deben lesionarse para que el tobillo se vuelva inestable. (10)

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. (2,10) .

William Mcdade elaboró los siguientes cinco parámetros diagnósticos de separación de la sindesmosis anterior:

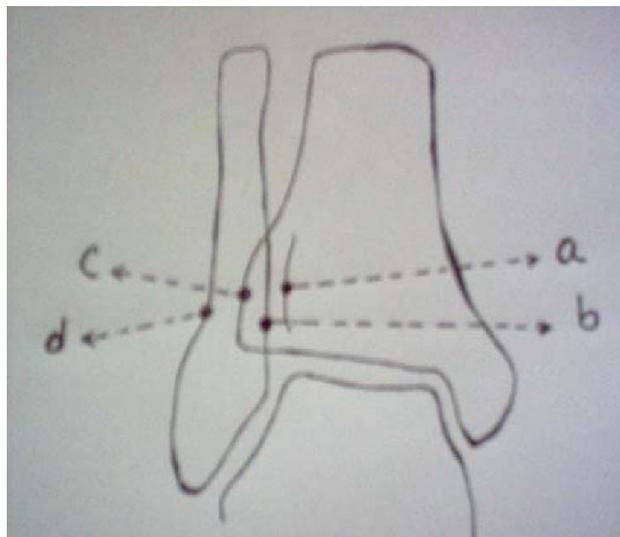
f 1. Aumento del espacio claro (**a-b**) mayor de **5mm**.

f 2. Diferencia mayor de **1mm** en el espacio claro (**a-b**) en radiografías comparativas de ambos tobillos.

f 3. Espacio (**c-d**) mayor de **2/3** del ancho del peroné.

4. Espacio claro formado por la superficie lateral del Malèolo medial y la superficie medial del astrágalo (mortaja medial), mayor de **3mm**.

f 5. Cabalgamiento (**b-c**) mayor de **10mm**.



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. (2,4,7)

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. (2,8)

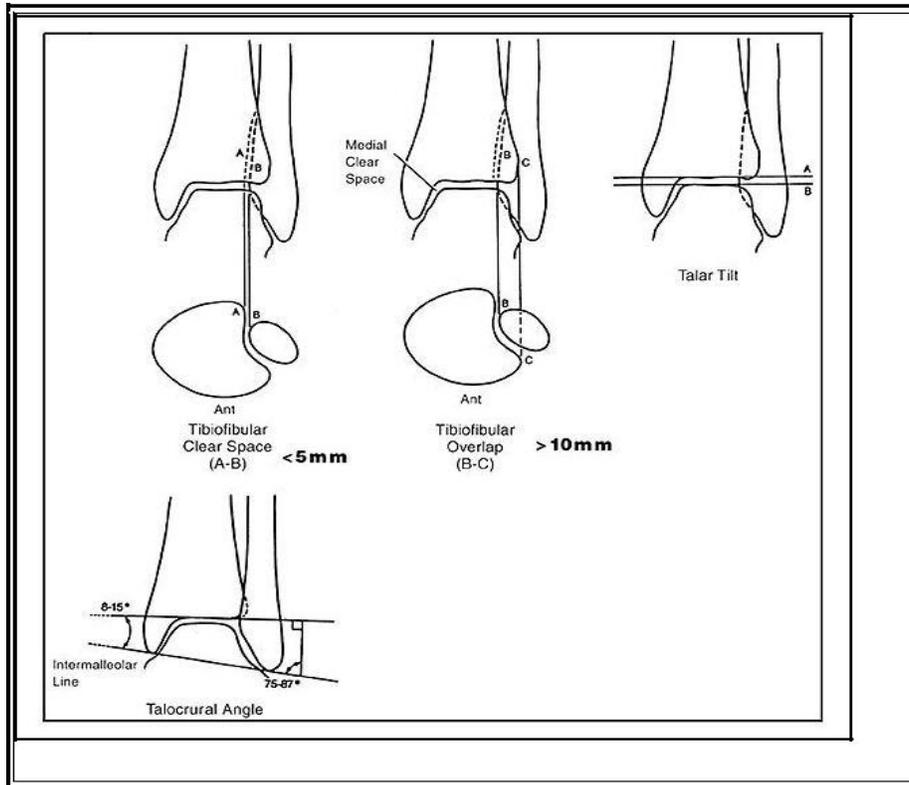
Radiografías de estrés:

Se deben de tomar cuando los pacientes presentan trauma a nivel del tobillo y queremos descartar rupturas ligamentarias. Los mecanismos lesionales pueden clasificarse en general como lesiones por inversión y por eversión.

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. (4)

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. (1,2,8)

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 talocrural de 8-15° en el lado medial y de 75-87° en el lado lateral.(12)



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. (2,8,9).

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.

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:

1. Fracturas inestables
- f* 2. Fracturas que incluyen el maléolo posterior
- f* 3. Fracturas con lesión del ligamento deltoideo.
- f* 4. Fracturas con desplazamiento lateral del astrágalo.(1,2,8,10)

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 mas 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 de esponjosa AO, alambres de Kirschner, 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. (1,2,8,7,10).

Tratamiento postoperatorio y post lesional.

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 precoz 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.(9)

A menudo hay preocupación de que la carga precoz de peso tras una fractura de tobillo pueda conducir a una(8,9,10) 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.

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 en la mayoría de los casos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿ Cual fue el Manejo quirúrgico de las Fracturas Cerradas de Tobillo tratadas en el HMEADB en el Perido de Junio del 2011 a Junio del 2013?

JUSTIFICACION.

Las Fracturas de Tobillo constituyen una emergencia en la Traumatología Ortopédica debido a la importancia que posee la estabilidad del Complejo osteoligamentario como Componente imprescindible en la Marcha.

Día a día en nuestro país se reportan más accidentes de tránsito en personas motorizadas siendo las fracturas de tobillo cerradas y abiertas motivo de ingreso diario a través de la emergencia de nuestro Hospital.

La literatura Universal reporta el 10% de todas las fracturas relacionadas al esqueleto apendicular sin embargo la realidad en nuestra unidad asistencial difiere a los datos estadísticos.

Es por ello que dada la importancia que tiene la estabilidad de la articulación para la bipedestación del ser Humano es que se decide realizar un estudio descriptivo en el que se engloba el manejo quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo durante el intervalo comprendido de junio 2011 a junio 2013, con el objetivo de determinar los factores implicados en la evolución postquirúrgica del paciente a los 6 meses y al año de observación a través de la Consulta externa , así como la eficacia del material de Osteosíntesis utilizado.

Este estudio servirá como precedente para las futuras generaciones acerca del manejo adecuado de las fracturas de tobillo con criterios quirúrgicos desde su ingreso a la unidad hospitalaria hasta su evolución postquirúrgica.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

Describir resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillos tratados en el HMEADB de Junio 2011 a Junio 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las características socio demográficas de pacientes incluidos en el estudio.
2. Determinar mecanismo de lesión y etiología del trauma, tipo de fractura e implantes utilizados en la cirugía.
3. Describir la evolución clínica a los seis y doce meses de tratamiento y reconocer las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes.
4. Conocer qué porcentaje de Pacientes operados recibieron fisioterapia.

DISEÑO METODOLÓGICO:

Tipo de estudio: Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal retrolectivo.

El propósito del estudio fue describir los resultados del tratamiento quirúrgico en el manejo de fracturas cerradas de tobillo a los seis meses y al año posquirúrgico de todos los pacientes incluidos en el estudio.

Los datos básicos definidos de los pacientes, características socio demográficas, mecanismo de lesión y clasificación de la fractura, implante empleado en el tratamiento, evolución posterior con o sin fisioterapia y eventual complicaciones durante su seguimiento, fueron recopilados de los expedientes clínicos de todos los pacientes mayores de 18 años ingresados al HMEADB con diagnóstico de fractura cerrada de tobillo y que fueron operados con la colocación de algún material de osteosíntesis en el período de Junio del año 2011 a Junio del año 2013.

Área de estudio: Departamento de Ortopedia y Traumatología del HMEADB que está conformado por una sala de emergencias donde se hace el diagnóstico inicial y posterior ingreso, una sala de hospitalizados y departamento de consulta externa por donde se les da seguimiento a los pacientes una vez que estos son dados de alta hospitalaria.

Período de estudio: Del mes de Junio del año 2011 a Junio del año 2013.

Universo de estudio: Todo paciente operado por fractura cerrada de tobillo en el departamento de Ortopedia y Traumatología del HMEADB en el período establecido de estudio y que mantuvo su seguimiento por la consulta externa de Ortopedia por un año.

Criterios de Inclusión:

1. Fracturas cerradas
2. Pacientes sin secuelas previas a nivel del tobillo
3. Pacientes de edades de 18 años a mas

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con secuelas en el tobillo por otras afecciones (pie diabético, parálisis cerebral infantil, artritis, poliomielitis, tumores óseos, fractura previa etc.)
2. Expediente con datos de interés incompletos.
3. Tratamiento y evolución por servicio ajeno al departamento de Ortopedia del HMEADB.

Procedimiento:

Según los criterios establecidos de exclusión, se escogieron solamente los expedientes de los pacientes aptos para ser incluidos en el estudio y se llenó una ficha con las variables de interés para este estudio.

La ficha incluyó datos básicos definidos de los pacientes, aspectos socio demográficos

y etiología del trauma, clasificación del tipo de fractura, estado de la sindesmosis anterior, implantes utilizados en la cirugía, evolución postquirúrgica con o sin fisioterapia a los seis y doce meses y complicaciones inherentes al tratamiento.

Material básico a utilizar:

™ Expediente clínico

™ Ficha recolectora de datos

Recolección de la información:

™ Datos indirectos de fuente primaria.

MÉTODO E INSTRUMENTO QUE SE UTILIZÓ PARA ANALIZAR LA INFORMACIÓN.

Se trabajó en programa Microsoft Office Word 2007 con letra Arial número 12, interlineado 1.5, y justificado. La información se procesó en paquete estadístico SPSS 19 y el material obtenido se presentó en tablas y gráficos en porcentajes realizados en Microsoft Excel.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

| Variable | Definición | Valor |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad | Años cumplidos por el paciente al ingreso. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> De 18 a 30 años <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> De 31 a 50 años <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mayor de 50 años |
| Sexo | Características fenotípicas que diferencian las características biológicas externas y el rol de la reproducción. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Femenino |
| Procedencia | Es el lugar donde habitualmente reside el Paciente | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Urbano <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rural |
| Ocupación | Actividad, empleo u oficio a que se dedicaba el paciente previo al trauma. | <ul style="list-style-type: none"> • Conserje • Repartidor • Albañil • Oficinista • Deportista • Otros |
| Mecanismo de Lesión | Está en dependencia del sitio anatómico donde actúa el agente vulnerante productor de la fractura. | <input checked="" type="checkbox"/> Directo <input checked="" type="checkbox"/> Indirecto |

| | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etiología del Trauma | Causa directamente relacionada con la Producción de la fractura. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ <input type="checkbox"/> Accidente automovilístico motorizado o no. ✓ <input type="checkbox"/> Caída de altura o de mismo nivel. ✓ Golpe/Fuerza Contundente. ✓ <input type="checkbox"/> Torsión de tobillo. ✓ <input type="checkbox"/> Actividad deportiva. ✓ <input type="checkbox"/> Otros. |
| Fractura | Solución de continuidad ósea que incluya los extremos distales tibioperoneos clasificada anatómicamente y según Danis - Weber | <ul style="list-style-type: none"> • Unimaleolar • Bimaleolar • Trimaleolar • Suprasindesmal • Transindesmal • Infrasinde-smal |
| Sindesmosis | Articulación formada por la epífisis tibial distal con su maléolo medial y la epífisis peronea distal con su maléolo lateral, unidos entre si a través de los ligamentos tibioperoneos anteriores y posteriores y la membrana interósea. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Abierta ✓ Cerrada |
| Material de Osteosíntesis | Implantes utilizados para la fijación de los fragmentos de hueso en el sitio de la fractura. | <ul style="list-style-type: none"> • Tornillos Maleolares • Placas tercio de tubo • Clavos <input type="checkbox"/> Kirschner • Clavo Rush |

| | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Tornillo situación • Tornillo tracción • <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cerclajes |
| Fisioterapia | Técnicas y medios científicos para rehabilitar la articulación del tobillo una vez operado. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Si Realizó <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No realizó |
| Inflamación | Aumento de perímetro del tobillo lesionado comparado al sano. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recurrente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Persistente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ausente |
| Dolor | Sensación desagradable a nivel del tobillo lesionado con reacciones variables por parte del paciente. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recurrente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Persistente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ausente |
| Inestabilidad | Sensación del paciente de fallo articular del tobillo que le obliga a detener la marcha. | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recurrente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Persistente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ausente |
| Rigidez | Disminución flexo extensiva del tobillo afectado comparado al tobillo sano. | <input checked="" type="checkbox"/> Recurrente <input checked="" type="checkbox"/> Persistente <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ausente |
| Complicaciones | Conjunto de manifestaciones clínicas o radiológicas secundarias a la fractura o al procedimiento quirúrgico que pueden presentarse durante la evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Retardo de Consolidación • <input type="checkbox"/> No Unión • Consolidación Viciosa • <input type="checkbox"/> Infección • Síndrome doloroso regional complejo • Artrosis postrauma |
| Momento de Cirugía | Tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario hasta la Osteosíntesis | <ul style="list-style-type: none"> • 0-3 días • 4-7 días • 8-14 días • Mas de 15 días |

Resultados.

El total de pacientes con fractura de Tobillo que se presentaron al HMEADB en el periodo comprendido entre Junio del 2011 a Junio del 2013 fue de 86 pacientes de los cuales 16 fueron manejadas conservadoramente , 22 fueron fracturas expuestas y 48 fueron fracturas cerradas tratadas mediante Cirugía y colocación de materiales de Osteosíntesis.

Solo estos últimos 48 pacientes constituyeron el universo total del presente estudio al cumplir con los criterios de inclusión establecidos.

En lo que respecta a las características sociodemográficas las variables de interés fueron Sexo, edad, procedencia y ocupación de los pacientes, la escolaridad se plasmó en la ficha de recolección pero no es un dato estadísticamente significativo para este estudio.

Se encontró que el Sexo más frecuente fue el Masculino con un total de 33 casos (68.75%) y el sexo femenino represento el 31.2% con 15 casos .

El rango de edad fue diferente para cada sexo ; para el masculino el intervalo de 31 a 50 años represento a 20 px sujetos a estudio (60.65%) luego le corresponde el intervalo de 18 a 30 años con 9 pacientes (27%) y finalmente el grupo etarea de >50 años con 4 pacientes (12%); Con respecto al sexo femenino el grupo representativo lo constituye el de >50 años con 8 casos(53.33%), seguido del de 31 a 5^o años con 5 casos (33.33%) y finalmente el de 18 a 30 años con 2 casos (13.33%).

El total de pacientes procedentes de área urbana fue de 45 (93.7%) y el rural con 3 pacientes (6.2%).

Según la ocupación de los pacientes los que con mayor frecuencia fueron operados corresponde a los Repartidores motorizados con 19 casos (39.5%), luego los Albañiles y las Conserjes con 9 casos (18.75%) respectivamente ; los oficinistas 3 pacientes (6.25%), los deportistas 2 casos (4.16%) y el grupo de Otros englobo a 6 casos (12.5%)

En lo que respecta a los días de espera quirúrgica desde el ingreso a la intervención con algún tipo de material de osteosíntesis el tiempo representativo corresponde a más de 15 días con 17 pacientes(35.4%), seguido del intervalo entre 8 a 14 días con 16 pacientes (33.33%), el rango de 4-7 días determino 12 pacientes(25%) y los primeros 3 días con 3 casos intervenidos(6.25%).

En cuanto al mecanismo de lesión más frecuente tenemos el Directo con 32 pacientes (66.66%) y el indirecto con 16 pacientes(33.33%).

Referente a la etiología del trauma tenemos que el más frecuente correspondió a la Torcedura de Tobillo con 25casos (52%) , seguido de los accidentes automovilísticos con 12 casos (25%), el golpe directo constituyó el 12.5% con 6 pacientes, la caída de altura reflejo 3 casos (6.25%),y el grupo de Otros con 2 casos (4.16%).

En cuanto al tipo de Fractura se utilizaron 2 clasificaciones: la Anatómica y la de Danis-Weber para determinar la frecuencia de estas en cada paciente del estudio.

De la Clasificación anatómica la más frecuente es la Bimaleolar con un total de 39 casos (81.25%), luego la Trimaleolar con 6 casos (12.5%) y la Unimaleolar con 3 casos (6.25%).

Con respecto a la Clasificación de Danis Weber la de tipo Transindesmal represento 30 casos(62.5%), la Suprasindesmal con12 casos (25%), el tipo de fractura Infrasinde smal constituyo 6 casos (12.5%).

Refiriéndose a los Materiales de Osteosíntesis el estudio se dividió con respecto al abordaje para el maléolo Lateral y medial respectivamente.

Con respecto a la Fijación del Maléolo Lateral la placa tercio de tubo fue utilizada en 32 pacientes(66.66%), 10 casos se utilizó Tornillos maleolares (20.8%), en 5 pacientes se utilizaron clavijas Kishner (10.4%), de estos en 1 solo caso se utilizó el tornillo de situación (2.08%), no se evidencio uso del clavo Rush, Cerclaje ni tornillos de Tracción .

Para la fijación del Maléolo Medial el Tornillo maleolar fue utilizado en 22 casos(45.83%), seguido del tornillo de Tracción con 10 casos (20.8%), la fijación con Kishner se vio en 7 casos (14.58%), el Tornillo de Situación fue utilizado en 6

casos(12.5%), 3 pacientes se fijaron con Clavo Rush(6.25%), no se evidencio uso de la placa tercio de tubo ni del cerclaje.

La Sindesmosis anterior estaba abierta en 7 pacientes (14.5%) y cerrada en 41 casos (85.4%).

En la evolución postquirúrgica a los 6 meses de tratamiento valorados en la Consulta Externa se evidencio presencia de Dolor recurrente en 9 pacientes(18.75%), la inflamación se vio en 3 pacientes (6.25%) e Inestabilidad en 2 casos (4.16%).

Referente a las Complicaciones se Documentaron a 2 pacientes con datos de Artrosis Postraumática al año de observación (4.16%), y 1 paciente presento Infección (2.08%).

El 100 % de los pacientes fue remitido al Servicio de Fisiatría para su rehabilitación postquirúrgica y de reeducación articular

Discusión de los Resultados.

Los resultados de este Estudio nos orientan a que el grupo mayormente afectado fue el del sexo Masculino (68.7%) en el grupo etareo de 31 a 50 años (60.6%), constituyendo la mayoría de Ocupación Repartidor Motorizado (39.5%), y en menor proporción el Sexo femenino con el grupo etarea de mayor de 50 años (53.33%) y de oficio Conserje (18.75%) lo que debido a las actividades diarias de estas personas y el índice anormalmente elevado de accidentes de motocicleta les conlleva a traumas de tobillo siendo el predominante mecanismo de producción la torcedura de Tobillo (52%) y los accidentes en la via publica (25%).

Se destacó al Mecanismo Directo (66.66%) como el principal tipo de trauma corroborado a lo planteado en las revisiones bibliográficas correspondientes.

En todos los Hospitales del mundo las fracturas de tobillo deben ser consideradas como una verdadera urgencia y por lo general son operadas en un tiempo no mayor de 24 horas desde su admisión en emergencias; sin embargo la realidad en la unidad hospitalaria sujeta a estudio no es la misma ya que la mayoría de pacientes es operada en el intervalo de 8 hasta 15 días (35.4%) , siendo el intervalo de tiempo óptimo de cirugía las primeras 8 horas del trauma.

Con respecto al Tipo de Fractura se destacó que la fractura Bimaleolar (81.25%) y la Transindesmal (62.5%) constituyen los tipos más frecuentes de fracturas por los mecanismos fisiopatológicos descritos y corroborados por la literatura revisada.

Con respecto al tipo de implante mayormente utilizado se observó que la fijación del Maléolo lateral con placa tercio de Tubo y el uso de Tornillos Maleolares para el Maléolo Medial son los representativos con 66.6% y el 45.83% respectivamente lo que se ve justificado con los abordajes quirúrgicos descritos universalmente tanto como en el Sistema AO así como en el Tratado de Cirugía Ortopédica de Campbell actual (12va Edición).

A pesar de las limitantes observadas en cuanto al tiempo quirúrgico ideal para intervenir a nuestros pacientes, la técnica quirúrgica utilizada ha sido adecuada y la

evolución postquirúrgica satisfactoria considerando que el 93.7% de los pacientes no presento complicación alguna durante su evolución.

Durante la observación postquirúrgico en el servicio de Consulta externa la sintomatología predominante fue el dolor recurrente en el 18.75% de los casos, sin evidencia de Rigidez articular mediata .

Todos los pacientes fueron remitidos a Fisioterapia sin embargo de estos se evidenciaron 2 casos de Artrosis postraumática que viene justificado por las lesiones del complejo sindesmótico y la adherencia del paciente a la indicaciones Fisiátricas.

Conclusiones.

1. El sexo Masculino fue quien tuvo mayor índice de Cirugías por Fractura Cerrada de Tobillo.
2. El rango de Edad mas afectado en los hombres fue el de 31 a 50años y en las mujeres las mayores de 50años.
3. La población sujeta a estudio residia en el área urbana.
4. Los pacientes con ocupación Repartidores motorizados y las Conserjes fueron mayormente afectadas.
5. El rango de días entre el ingreso del paciente y su intervención quirúrgica fue de 8 a 15 días .
6. El mecanismo de lesión mas observado fue el Directo y la etiología de trauma predominante fue la torcedura de tobillo.
7. El tipo de Fractura mas común según la Clasificación anatómica fue la Bimaleolar y según la Clasificación de danis Weber fue la Transindesmal.

8. El implante Ortopedico mas utilizado en el maléolo medial fue el Tornillo Maleolar y en el Maleolo lateral la Placa tercio de tubo convencional AO con sus tornillos Corticales y de Esponjosa.

9. La mayoría de los pacientes tenían cerrada la Sindesmosis Anterior.

10. La mayoría de los pacientes no presentaron síntomas a los 6 meses postquirúrgicos.

11. Las complicaciones registradas se dieron en 3 pacientes del estudio.

12. Todos los pacientes fueron remitidos al servicio de Fisioterapia.

Recomendaciones.

1. Mejorar la descripción de los Expedientes Clínicos enfatizando la Clasificación adecuada de la Fractura pre y postquirúrgica.
2. Gestionar ante las autoridades administrativas del HMEADB mayor disponibilidad de quirófanos para el servicio de Ortopedia y Traumatología para disminuir el tiempo de espera quirúrgico de los pacientes.
3. Considerar como urgencia real a todo paciente con fractura de Tobillo con criterio quirúrgico y operarlo el mismo día de su ingreso; para lo cual se sugiere:
 - ✓ Mantener disponibilidad de equipos de pequeños fragmentos con placas AO, tornillos corticales y Maleolares.
 - ✓ Presencia física de Ortopedista disponible en cualquier momento
 - ✓ Compromiso con el departamento de Anestesiología para hacer efectiva la intervención del paciente.
4. Dar seguimiento paulatino a este estudio para valorar los logros sugeridos.

Bibliografia.

1. AO ,Manual of Fracture Management.

Michael Wagner, Robert Frigg 2006

2. Campbell ´s Operative treatment. 12va Edicion.

3. Greene Walter.Bases para el Tratamiento de las afecciones musculoesqueleticas.American Academy of Orthopaedics Surgeons, Editorial medica Panamericana.Illinois , 2001.

4. Greenspan . MD. F.A.C.R

Radiologia de Huesos y Articulaciones.

Sacramento, California 1990

Recopilacion conjunta.

5. Long term, Outcome of Pronation External Rotation Ankle

Fractures treated with Sindesmotoc screws only.

Kasta Lamber, Msc Michael P.J Van der Bekerom

Septiembre,4th 2013

JBJS.org

6. Risk factors for Deep surgical site infections

Following operating treatment of ankle factors.

Mikko, Towaska; Tatu J. Makirem MD.

2006-2009; Published Feb 2013

JBJS.org

7. Robert. FE; Krikler,S,S; Richards,PJ, Bridgman,s;Simmons, A
Surgical interventions protocol for treating ankle fractures.
The Cochrane database of systematics review.Volume(3).2004
8. Tecnica en Cirugia Ortopedica
Pie y Tobillo
Thomas J. Chang, DPM
9. Use of patients Reported outcome measures in foot and ankle Research.
Kenneth J. Hunt; Daniel Thurnit
August 21th, 2013
JBJS.org
10. Whats new in foot and ankle surgery.
Randall C.Marx MD, Marck J,Mizel MD
May 15th, 2013
JBJS.org.

ANEXOS.

Ficha de Recoleccion de Informacion para Expedientes

Nombre completo:

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 ()

I. HISTORIA DEL TRAUMA, TIPO DE FRACTURA Y TRATAMIENTO:

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

II. Etiología del trauma:

1. Accidente automovilístico motorizado ()
2. Accidente automovilístico no motorizado ()
3. Caída: De altura ()
Mismo nivel ()
4. Golpe / Fuerza contundente ()
5. Doblón de tobillo al caminar ()
6. Actividad deportiva ()
7. Otros ()

III. Clasificación del tipo de fractura: A.

Clasificación anatómica:

Unimaleolar () Bimaleolar () Trimaleolar ()

B. Clasificación de Danis - Weber:

Suprasindesmal () Transindesmal () Infrasindestesmal ()

Comentario: _____

IV. Estado de la sindesmosis anterior: Abierta () Cerrada ()

V. 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 Kirschner | | Cerclaje con Kirschner | | | |
| Otros | | Otros | | | |
| Fijación externa | | | Si | | No |

Comentario:

II. EVOLUCIÓN CLÍNICA POSQUIRÚRGICA

| Variables | | Seis meses | | | Un año | | |
|---------------|-------------------|------------|----|----|--------|----|----|
| Inflamación | Recurrente | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| | Persistente | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| Dolor | Recurrente | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| | Persistente | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| Inestabilidad | Terreno Plano | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| | Terreno irregular | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| Rigidéz | Parcial | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |
| | Total | Si | No | NR | Si | No | NR |
| | | | | | | | |

III. COMPLICACIONES:

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

Comentario:-----

IV. Fisioterapia: SI () NO ()

Comentarios:-----

| Grupo | Total | Porcentaje |
|------------------|--------------|-------------------|
| Etareo | | |
| Masculino | 33 | 68.7% |
| Femenino | 15 | 31.2% |
| Total | 48 | 100% |

Tabla 1. Distribución etarea por sexo.

Fuente: Ficha de Recolección.

| Edad | Masculino | Porcentaje | Femenino | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|--------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 18-30 años | 9 | 27% | 2 | 13.33% | 11 | 22.9% |
| 31-50 años | 20 | 60.6% | 5 | 33.33% | 25 | 52% |
| >50 años | 4 | 12% | 8 | 53.33% | 12 | 25% |
| TOTAL | 32 | | 15 | | 48 | 100% |

Tabla 2. Distribución por edades.

Fuente: Ficha de Recolección.

| Procedencia | TOTAL | PORCENTAJE |
|--------------------|--------------|-------------------|
| Urbano | 45 | 93.7% |
| Rural | 3 | 6.2% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 3.Procedencia

Fuente: Ficha de Recolección

| Ocupación | TOTAL | PORCENTAJE |
|------------------------------|--------------|-------------------|
| Repartidor Motorizado | 19 | 39.5% |
| Albañil | 9 | 18.75% |
| Conserje | 9 | 18.75% |
| Oficinista | 3 | 6.25% |
| Deportista | 2 | 4.16% |
| Otros | 6 | 12.5% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 4. Ocupación.

Fuente: Ficha de Recolección.

| Días de Espera | TOTAL | PORCENTAJE |
|-------------------|-----------|-------------|
| Quirúrgica | | |
| 0-3 días | 3 | 6.25% |
| 4-7 días | 12 | 25% |
| 8-14 días | 16 | 33.33% |
| ➤ 15 días | 17 | 35.4% |
| TOTAL | 48 | 100% |

TABLA 5. Días de Espera quirúrgica.

Fuente: Ficha de recolección.

| TIPO DE TRAUMA | TOTAL | PORCENTAJE |
|----------------|-----------|-------------|
| DIRECTO | 32 | 66.66% |
| INDIRECTO | 16 | 33.33% |
| TOTAL | 48 | 100% |

TABLA 6 tipo de Trauma.

Fuente: Ficha de Recolección.

| ETIOLOGIA | DEL TOTAL | PORCENTAJE |
|------------------------------|-----------|-------------|
| TRAUMA | | |
| Torcedura de Tobillo | 25 | 52% |
| Accidente automovilístico | – 12 | 25% |
| Golpe directo | 6 | 12.5% |
| Caída de altura | 3 | 6.25% |
| Otros | 2 | 4.16% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 7. Etiología del Trauma.

Fuente: Ficha de Recolección.

| TIPO DE Fx | TOTAL | PORCENTAJE |
|----------------------|--------------|-------------------|
| Clasificación | | |
| Anatómica | | |
| Unimaleolar | 3 | 6.25% |
| Bimaleolar | 39 | 81.25% |
| Trimaleolar | 6 | 12.5% |
| TOTAL | 48 | 100% |

TABLA 8. Tipo de Fractura- Clasificación Anatómica.

Fuente: Ficha de Recolección.

| TIPO DE FX | TOTAL | PORCENTAJE |
|-----------------------|--------------|-------------------|
| Danis-Weber | | |
| Infrasindesmal | 6 | 12.5% |
| Transindesmal | 30 | 62.5% |
| Suprasindesmal | 12 | 25% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 9. Tipo de Fractura- Danis Weber

Fuente: Ficha de Recolección

| Tipo de MOS Utilizado | TOTAL | PORCENTAJE |
|-------------------------------|--------------|-------------------|
| Maléolo Lateral | | |
| Tornillo Maleolar | 10 | 20.8% |
| Placa tercio de Tubo | 32 | 66.66% |
| Clavo Kishner | 5 | 10.4% |
| Clavo Rush | 0 | 0 |
| Cerclaje | 0 | 0 |
| Tornillo de Compresión | 0 | 0 |
| Tornillo de Situación | 1 | 2.08% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 10. Tipo de MOS utilizado para Maléolo Lateral.

Fuente: Ficha de Recolección.

| Tipo de MOS | TOTAL | PORCENTAJE |
|-------------------------------|--------------|-------------------|
| Maléolo Medial | | |
| Tornillo Maleolar | 22 | 45.83% |
| Placa tercio de tubo | 0 | 0 |
| Clavo Kishner | 7 | 14.58% |
| Clavo Rush | 3 | 6.25% |
| Cerclaje | 0 | 0 |
| Tornillo de Compresión | 10 | 20.8% |
| Tornillo de Situación | 6 | 12.5% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 11. Tipo de MOS utilizado para Maléolo Medial

Fuente: Ficha de Recolección.

| SINDESMOSIS | TOTAL | PORCENTAJE |
|--------------------|--------------|-------------------|
| Abierta | 7 | 14.5% |
| Cerrada | 41 | 85.4% |
| Total | 48 | 100% |

TABLA 12. Lesión de la Sindesmosis.

Fuente: Ficha de Recolección.

| EVOLUCION | POSTQX | TOTAL | PORCENTAJE |
|----------------------|---------------|--------------|-------------------|
| A 6 MESES | | | |
| Inflamación | 3 | | 6.25% |
| Dolor | 9 | | 18.75% |
| Inestabilidad | 2 | | 4.16% |
| Rigidez | 0 | | 0 |
| Total | 14 | | 100% |

TABLA 13. Evolución postquirúrgica a los 6 meses .

Fuente: Ficha de Recolección

| COMPLICACIONES | TOTAL | PORCENTAJE |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| Retardo de Consolidación | 0 | 0 |
| No unión | 0 | 0 |
| Consolidación viciosa | 0 | 0 |
| Infección | 1 | 2.08% |
| Síndrome doloroso regional | 0 | 0 |
| Artrosis postraumática | 2 | 4.16% |
| Total | 3 | 6.24% |

TABLA 14. Complicaciones.

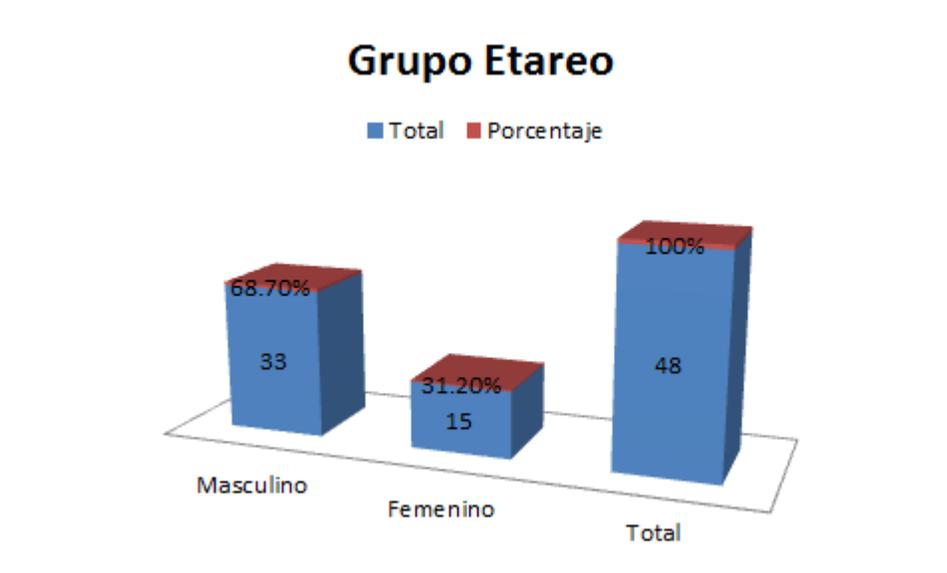
Fuente: ficha de Recolección

| FISIOTERAPIA | TOTAL | PORCENTAJE |
|---------------------|--------------|-------------------|
| SI | 48 | 100% |
| NO | 0 | 0 |
| TOTAL | 48 | 100% |

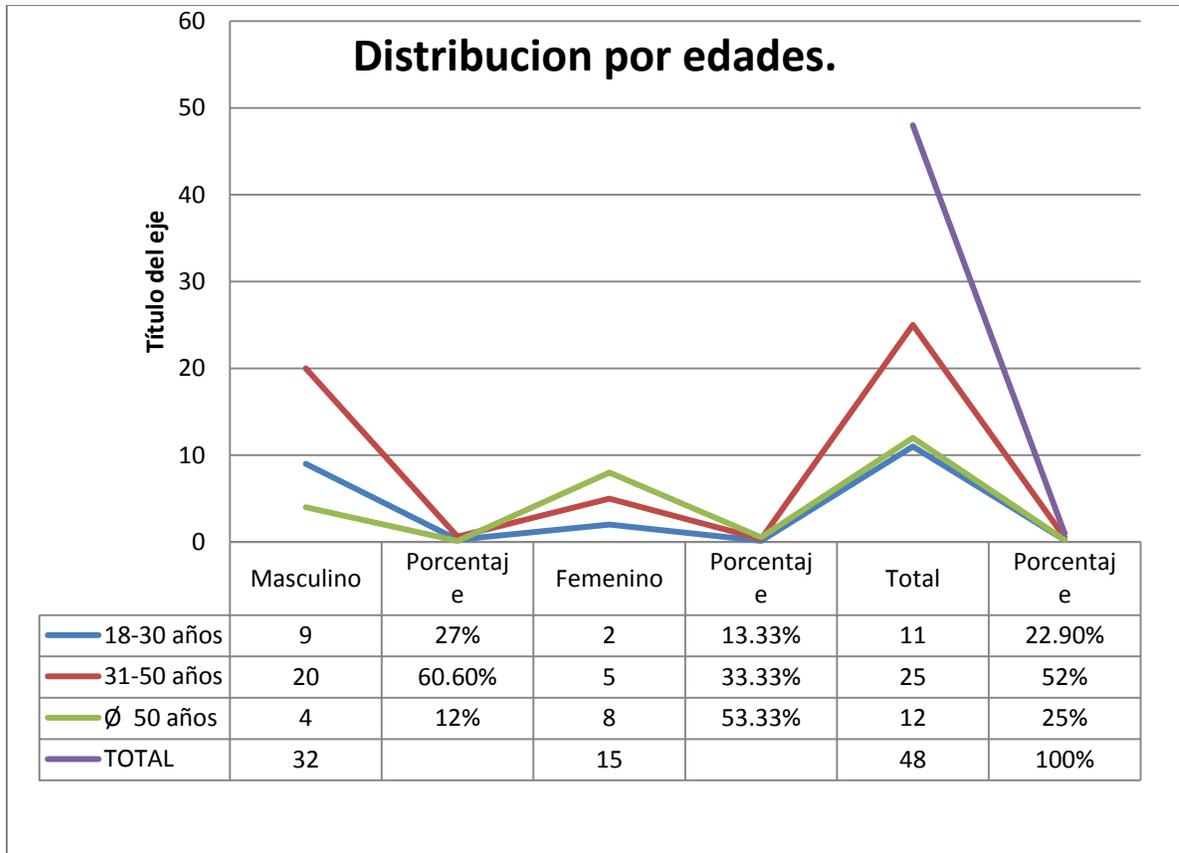
TABLA 15. Fisioterapia.

Fuente : Ficha de Recolección.

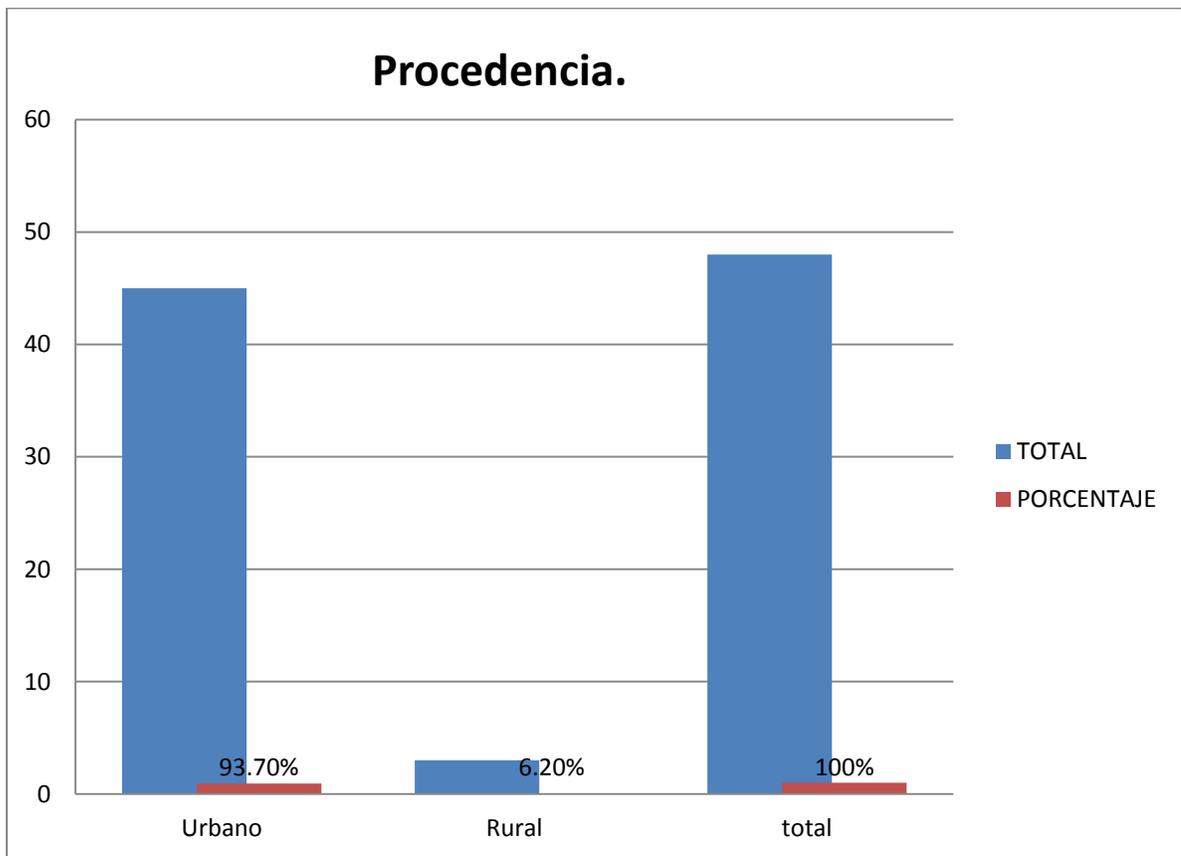
GRAFICOS.



Fuente: Tabla 1.



Fuente: Tabla 2



Fuente. Tabla 3

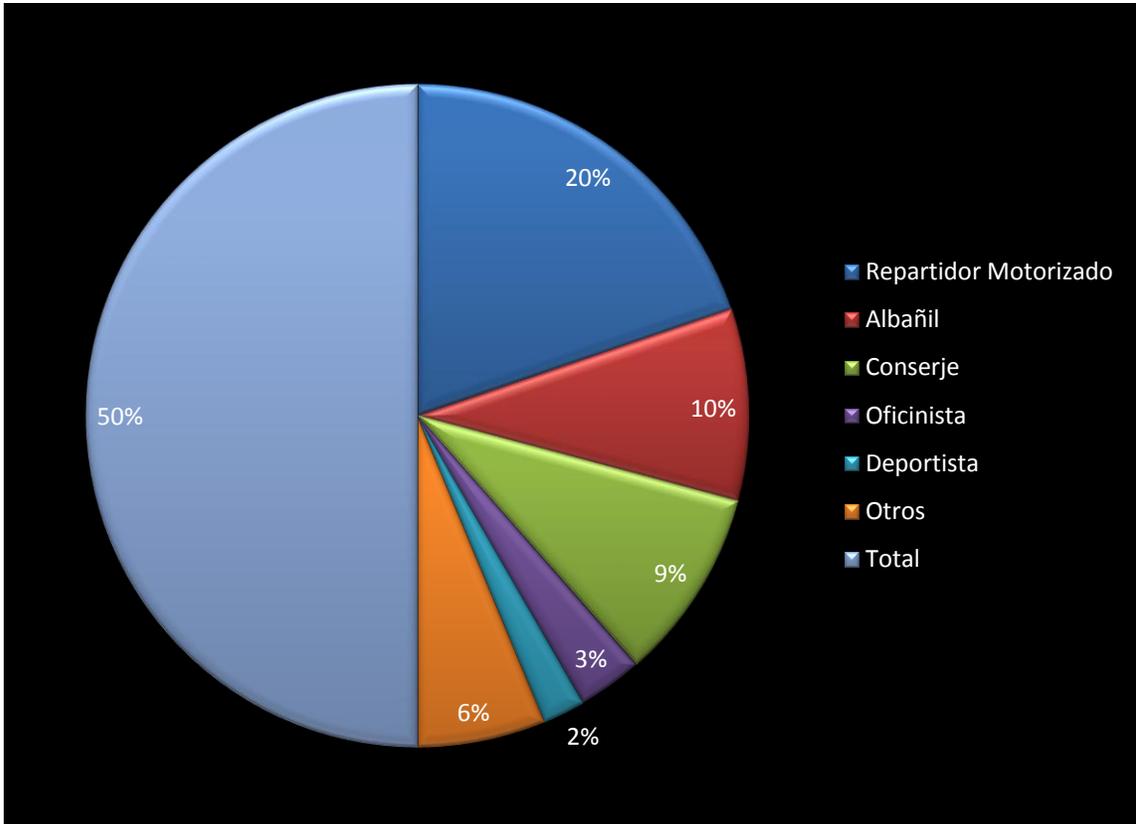
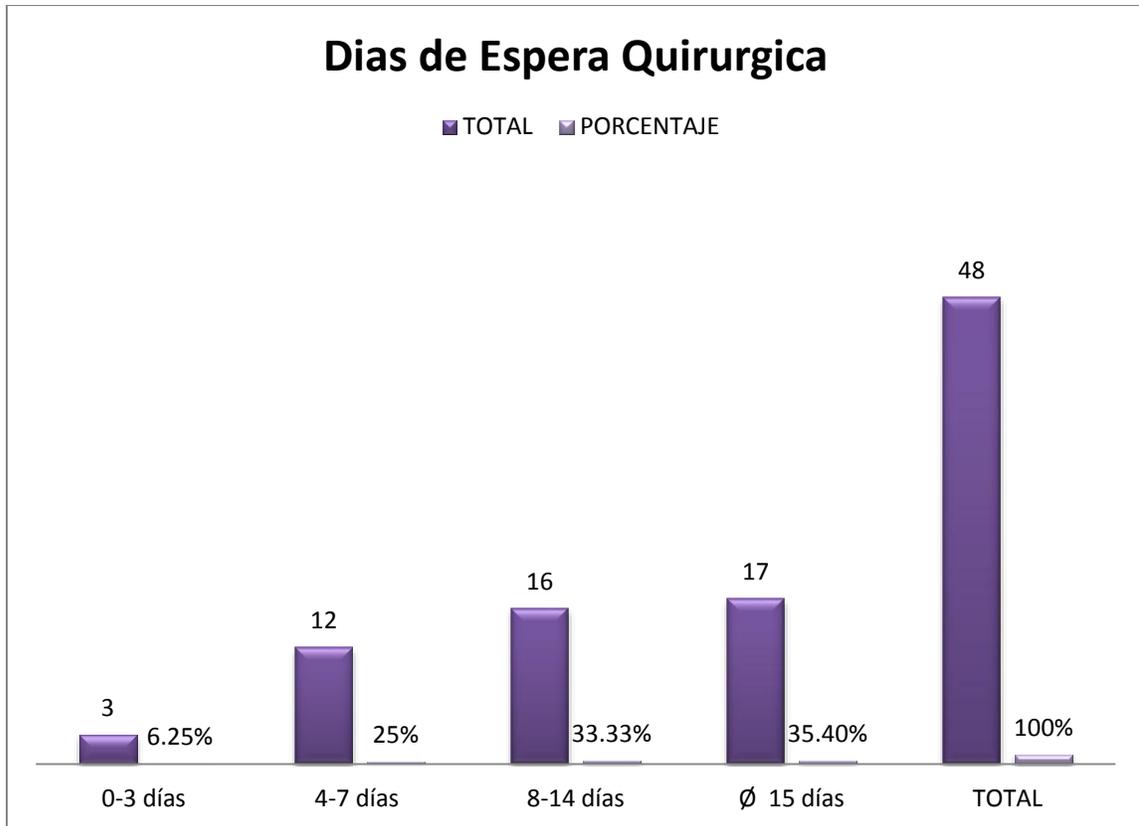
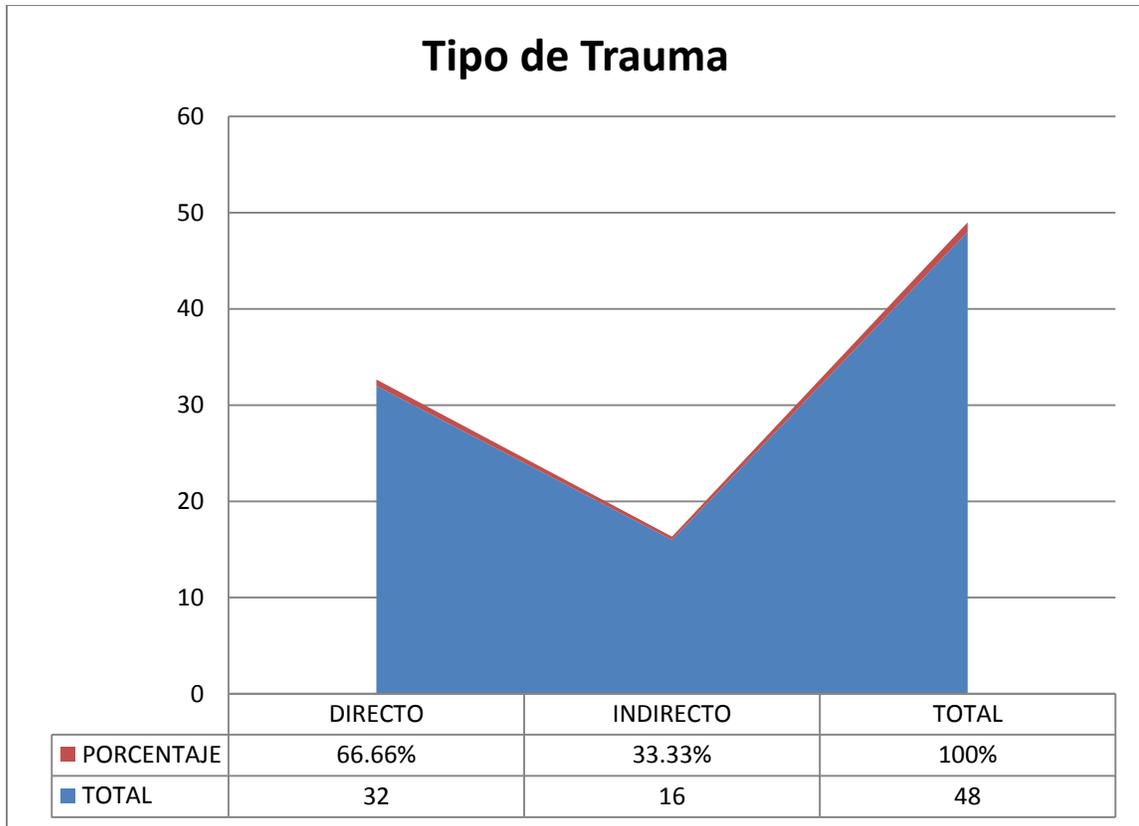


Grafico 4. Ocupacion

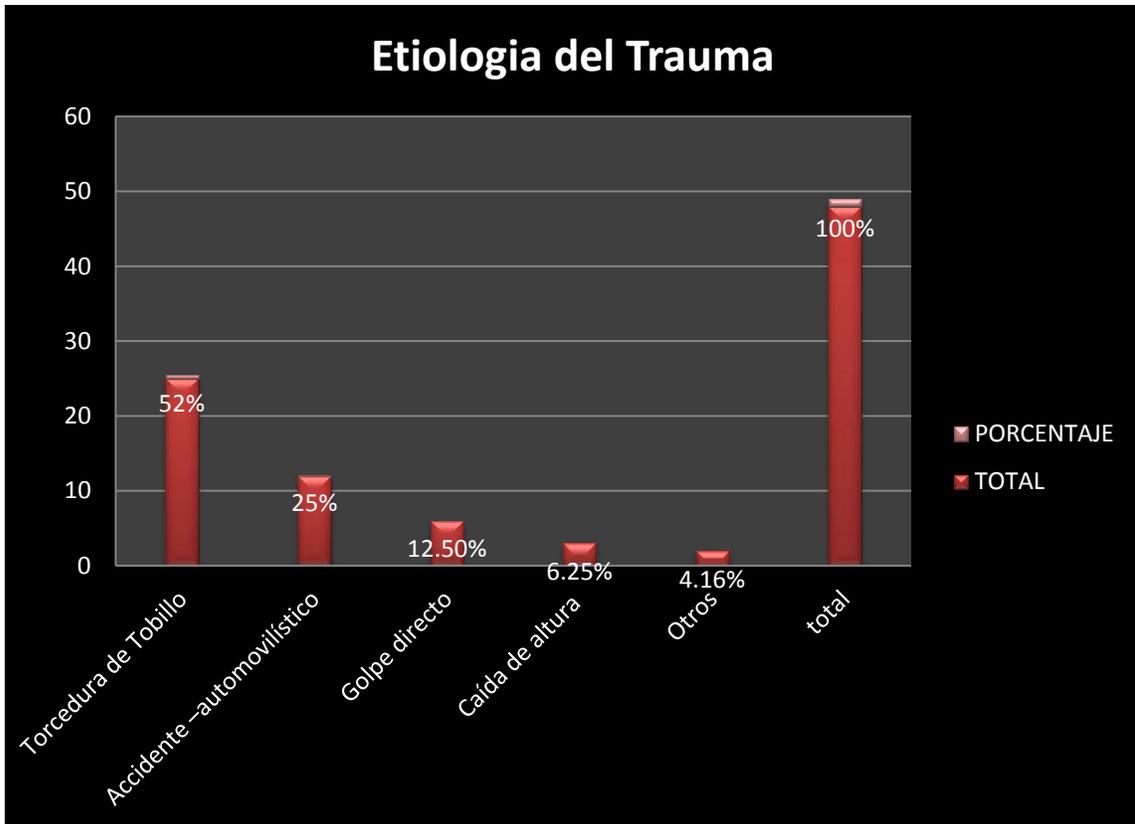
Fuente. Tabla 4



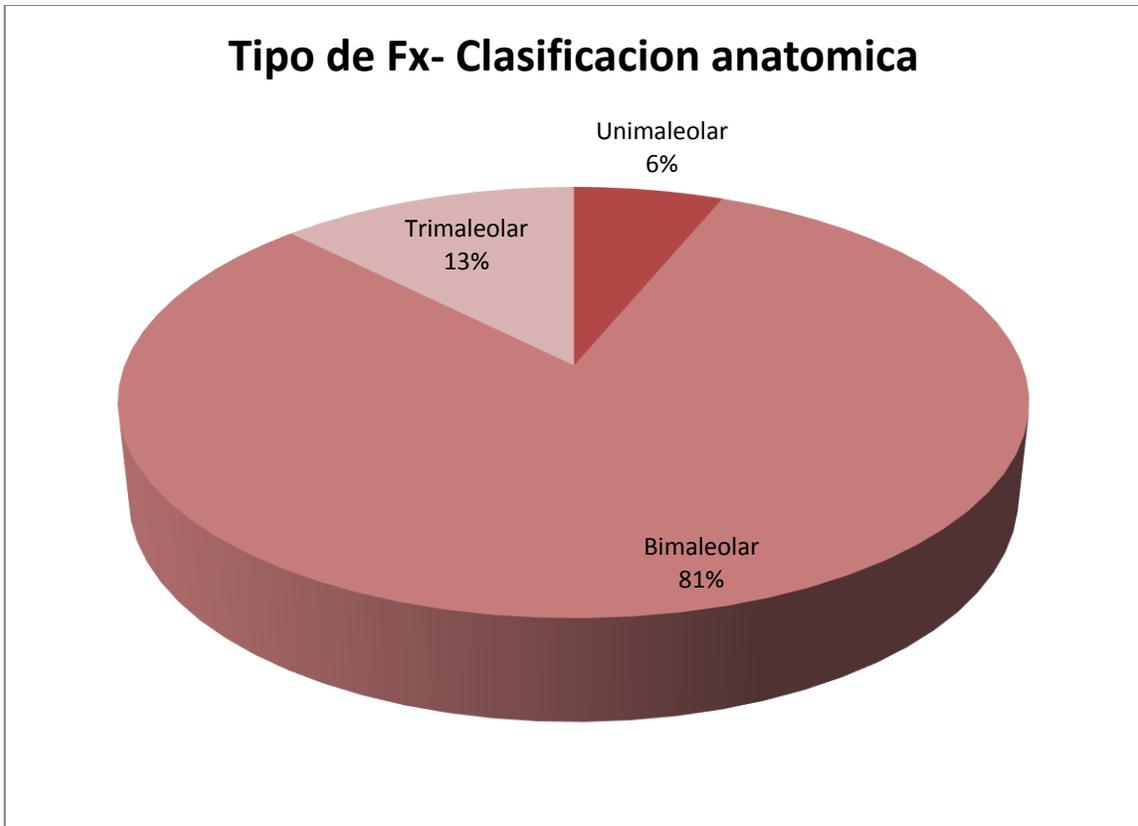
Fuente. Tabla 5.



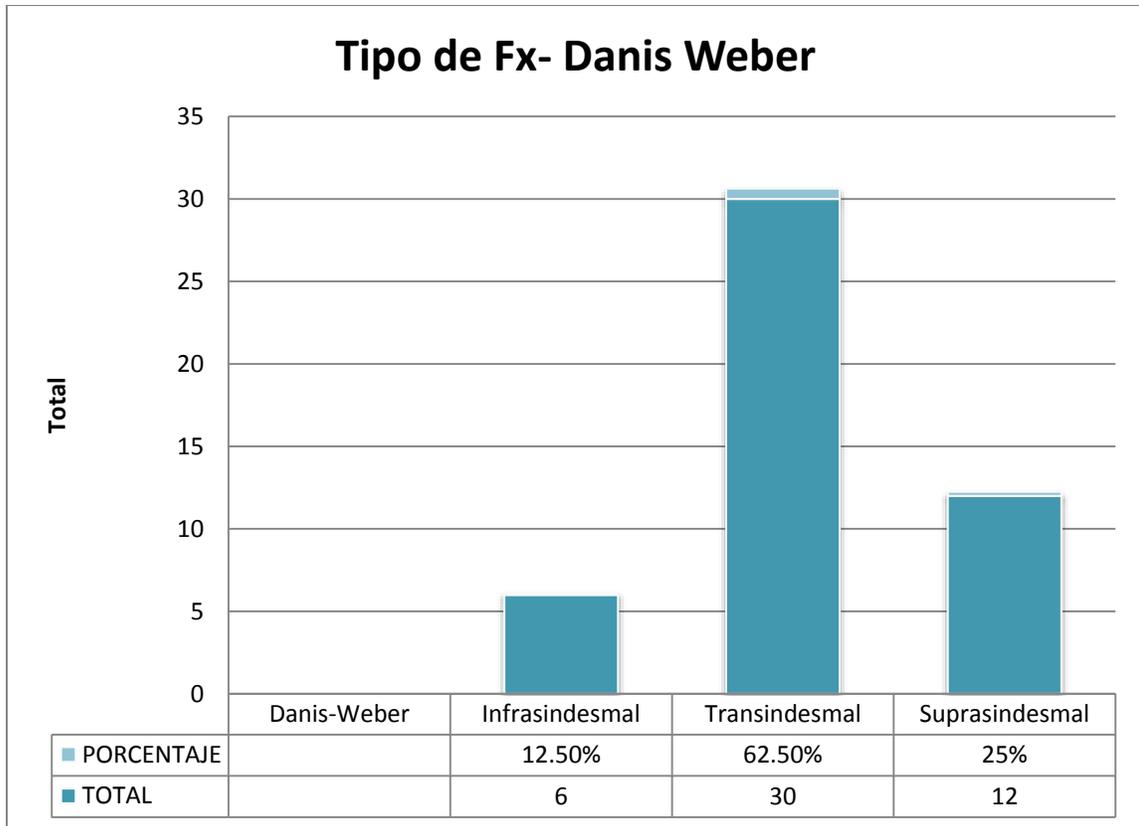
Fuente: Tabla 6



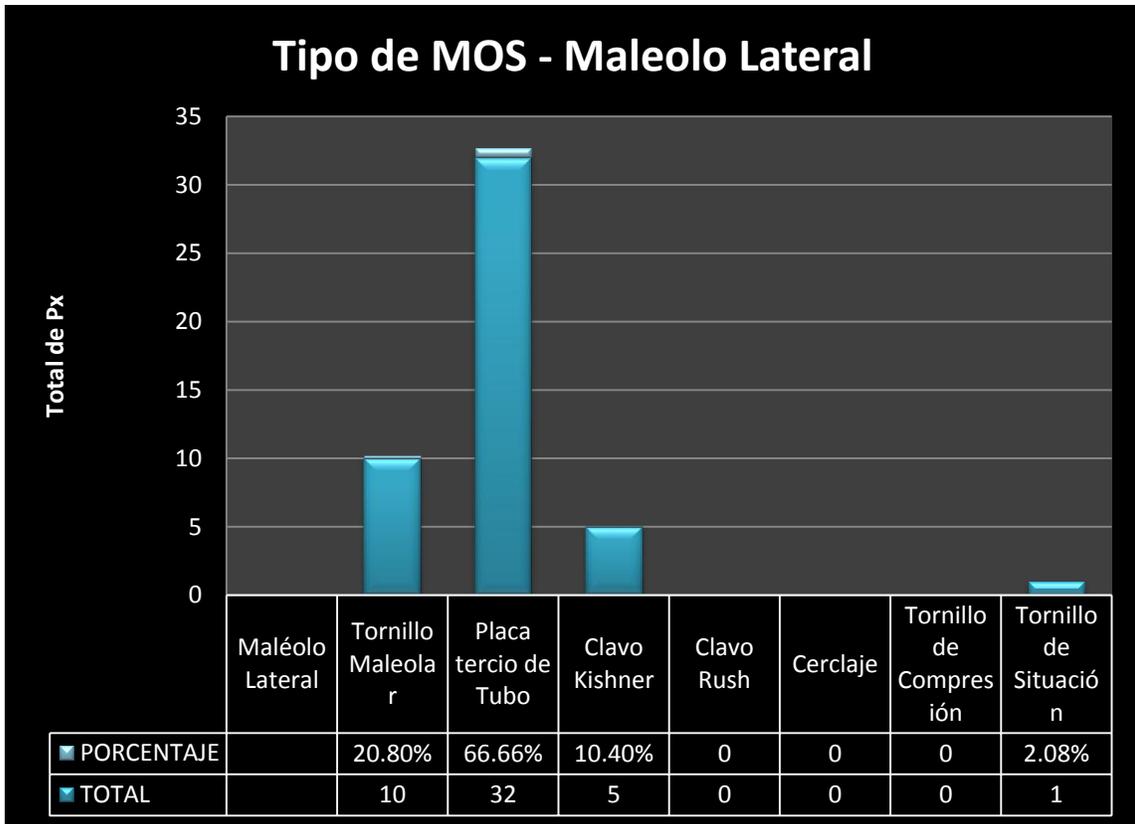
Fuente: Tabla 7.



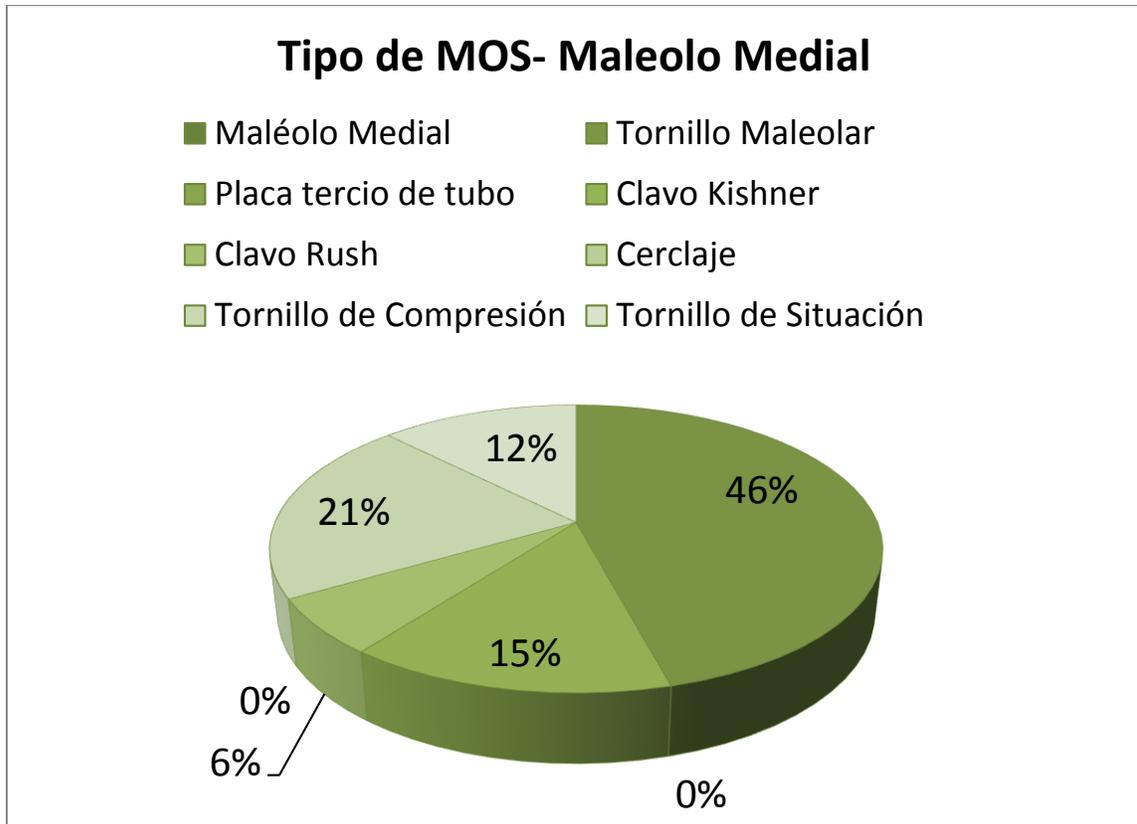
Fuente. Tabla 8



Fuente. Tabla 9



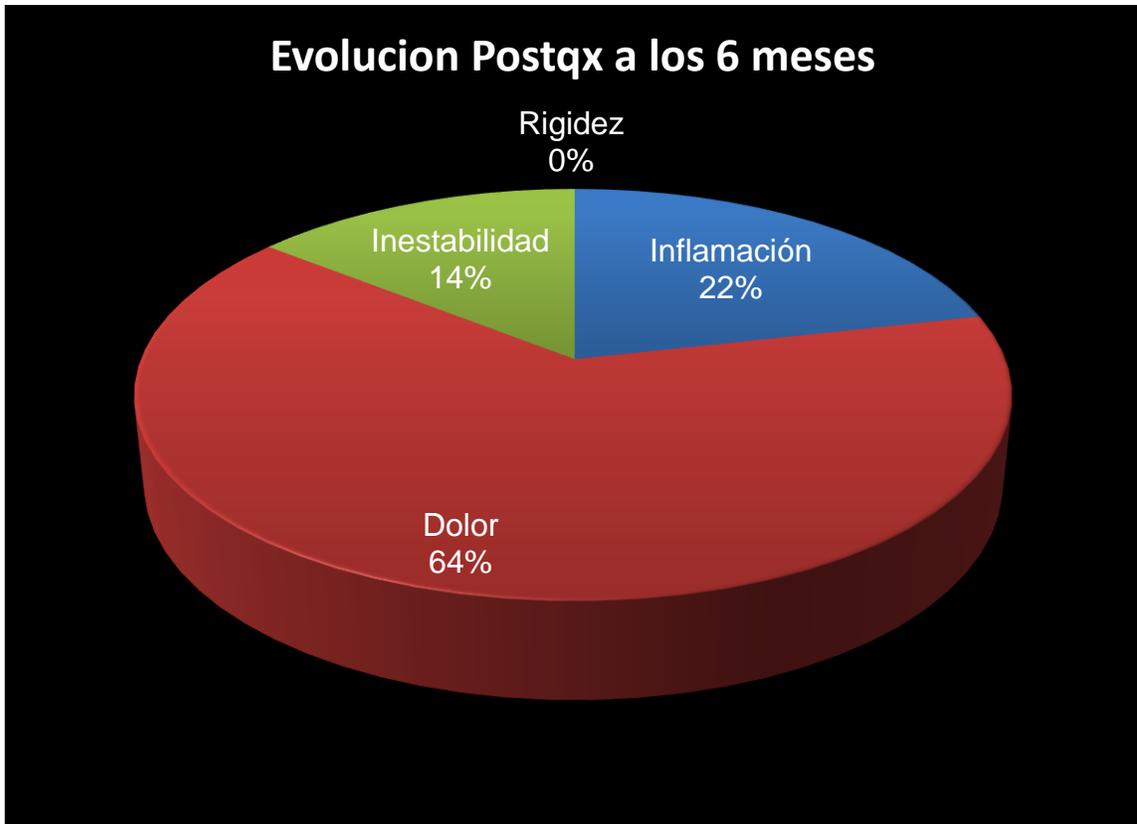
Fuente: Tabla 10



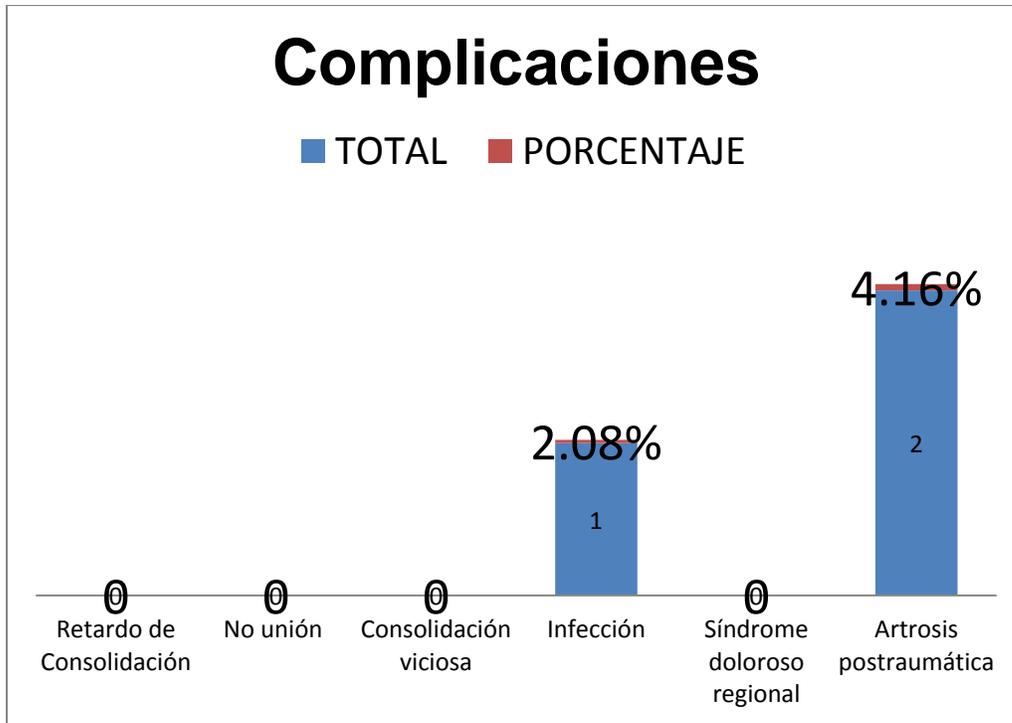
Fuente: Tabla 11



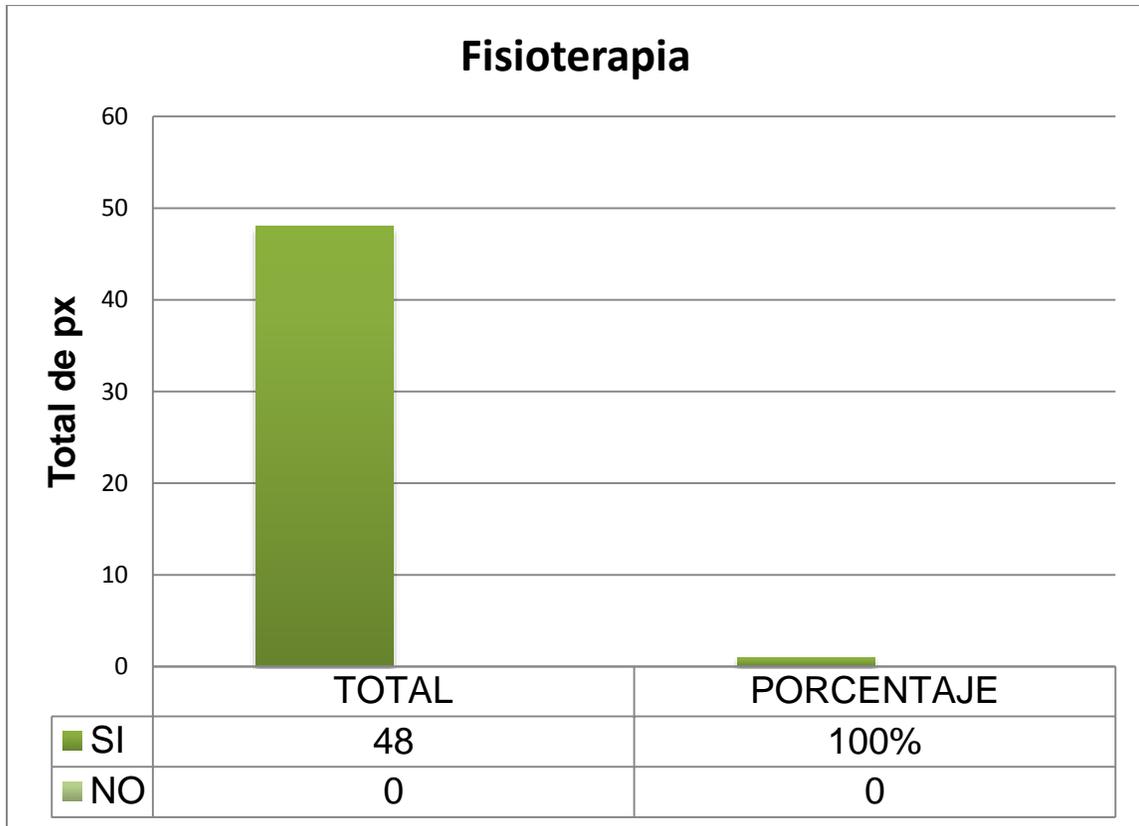
Fuente: Tabla 12



Fuente: Tabla 13.



Fuente. Tabla 14.



Fuente: Tabla 15