

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-Managua
Recinto Universitario "Rubén Darío"
Facultad Ciencias Médicas**



**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.**

Tema:

"Resultado Clínico del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo-transindesmales, tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre 2016."

**Autora: Mildred Tatiana Rodríguez Gaitán.
Residente de Ortopedia y Traumatología
3año de Residencia.**

**Tutor Científico: Dr: Ludwing Villagra.
Médico Ortopedista y Traumatología.**

**Tutor Metodológico:Dr. Pedro Joaquín Leiva López
Médico Epidemiólogo**

Managua 15 de Febrero 2017.

INDICE

- i DEDICATORIA
- ii AGRADECIMIENTO
- iii OPINION DEL TUTOR/A
- iv RESUMEN

No.	CAPITULOS	No. PAGINAS
I	GENERALIDADES	
	INTRODUCCION	1
	ANTECEDENTES	3
	JUSTIFICACION	4
	PLANTEAMIENTO	5
	DELPROBLEMA	
	OBJETIVOS	6
	a. General	6
	b. Específicos	6
	MARCO TEORICO	7
II	DISEÑO METODOLOGICO	20
	Tipo de estudio	20
	Área de estudio	
	Universo	
	Muestra	
	Tamaño de la muestra	
	Unidad muestral	
	Criterios de inclusión	
	Criterios de exclusión	
	Recolección de la	
	Información.	
	Técnicas e instrumentos de	
	la información	

	Plan de tabulación y análisis	.....
	Operacionalización de variables	.....
	Aspectos Éticos	.....
III	DESARROLLO		26
	RESULTADOS	.....	26
	DISCUSIÓN	.....	33
	CONCLUSIONES	.....	35
	RECOMENDACIONES	.....	36
IV	BIBLIOGRAFIA	.....	37
V	ANEXOS	.....	39

DEDICATORIA

A Dios primeramente por llenarnos de sabiduría y permitirnos una vida saludable y llena de alegría disfrutándola junto a nuestras familias y amigos.

A mi madre juana murillo por su gran esfuerzo, amor y dedicación el cual ha permitido que logremos salir adelante en nuestra carrera y que podamos cumplir siempre las metas que nos proponemos a cumplir.

A nuestros Profesores que lograron enseñarnos lo bello de nuestra carrera y el esfuerzo que se necesita para ayudar a nuestra población.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la vida y ser fuente de sabiduría e inspiración espiritua

A mi madre la Sra.Juana murillo por su gran esfuerzo, amor y dedicación nos enseñaron el camino de la sabiduría y nos brindaron la oportunidad de salir adelante día tras día para llegar a ser excelentes profesionales con gran dedicación. Por enseñarme a ser la mujer que soy el día de hoy, gracias madre.y mis tan amados hermanos que con su amor y apoyo incondicional en todos estos años.

A el Dr. Leiva por ayudarnos en la parte metodológica y instruirnos para llegar a realizar este trabajo

OPINION DEL TUTOR

En este trabajo metodológico e investigativo, la Dra. Mildred Rodríguez realizó un excelente trabajo con respecto a la recolección de datos de pacientes tratados en este centro hospitalario.

Como bien se sabe en la actualidad las fracturas de tobillo son unas de las principales causas de asistencia en el servicio de ortopedia y traumatología, logrando encontrar las debilidades en cuanto a nuestro manejo quirúrgico de dichas fracturas, principalmente en el manejo post quirúrgico. Recordando que la rehabilitación es parte fundamental en estos pacientes así como el seguimiento estricto y la disciplina en el cumplimiento de las citas por parte de los pacientes,

Esto nos ha servido para darnos cuenta de nuestras debilidades y fortalezas con respecto al tema. Ya que es el único trabajo realizado en nuestro centro de atención. En este tema. Por ende deseo agradecer a la Dra. Rodríguez por su importante contribución a nuestro servicio y el manejo de estas fracturas.

Dr.: LudwingVillagra.
Especialista en Ortopedia y Traumatología

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de serie de casos, de 24 expedientes clínicos, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y que eran del Hospital "Carlos Roberto Huembés" de la ciudad de Managua, Nicaragua. Cuyo objetivo general era Determinar los resultados clínicos de las fracturas cerradas transindesmales de tobillo tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre del 2016. Se formuló un instrumento de trabajo, para la recolección de la información, basado en la clasificación Weber/AO/ASIF para la división en subtipos de las fracturas transindesmales y el Sistema Internacional de puntuación de Baird y Jackson modificado para valorar la recuperación funcional de la articulación así como el proceso de consolidación ósea haciendo uso de radiografía A/P (antero-posterior) y lateral del tobillo realizada a la 12 (décimo segunda) semana posquirúrgica, tomadas en el Servicio de Radiología de esta unidad hospitalaria. Del Total de Pacientes las edades se encontraron entre 20 y 70 años, con una media de 40.5 años. Una mediana de 38.5 años y una moda de 29 años. De los 24 pacientes, el 37.5% (9 pacientes) se encontraron en el rango de 30-39 años; el 20.8% (5 pacientes) fueron de 50 a 59 años; el 16.7% (4 pacientes) fueron de 40-49 años de edad y de 20-29 años; el 4.2% (1 paciente) eran del grupo de 60-69 años y 70-79 años. En cuanto al sexo, el 50.0% (12 pacientes) son del sexo Masculino y Femenino respectivamente. En relación a su procedencia el 91.7% (22 pacientes) eran urbano y el 8.3% (2 pacientes) eran rurales. En cuanto a la fecha del trauma, el 50.0% (12 pacientes) fueron en el 2016; el 29.2% (7 pacientes) fueron en el 2014; el 16.7% (4 pacientes), eran del 2015; y el 4.1% (1 paciente) fue en el mes de enero del 2017. En cuanto al miembro afectado, el izquierdo fue el más afectado con un 62.5% (15 pacientes) y el derecho con un 37.5% (9 pacientes). En cuanto a la consolidación ósea visto en la valoración radiológica, el 79.2% (19 pacientes), si presentaron consolidación ósea y el 20.8% (5 pacientes) no presentaron consolidación ósea. En relación a la clasificación de Weber/AO/ASIF, el 50.0% (12 pacientes) fueron clasificados

como B1, el 37.5% (9 pacientes) fueron clasificados como B3 y el 12.5% (3 pacientes) como B1. En cuanto a la evolución clínica, según resultados de la valoración de recuperación de Biard y Jackson modificado, en donde se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Dolor, estabilidad del tobillo, capacidad de caminar, capacidad funcional, capacidad al trabajo, movimiento del tobillo (Dorsiflexión) y resultado radiográfico), se encontró, que el 50.0% de los pacientes (12 pacientes) fueron evaluados como pobre (0-80 puntos), el 20.8% (5 pacientes) fueron evaluados como regular (81-90 puntos), el 16.7% (4 pacientes) fueron evaluados como Buenos (91-95 puntos), y el 12.5% (3 pacientes) fueron evaluados como excelentes (96-100 puntos).

I. GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de tobillo representan a 6 de cada 10 pacientes que presentan una fractura del miembro inferior según datos de la OMS.(9). De estas, un 80-90% son fracturas de tipo transindesmal (situadas a nivel de la sindesmosis tibioastragalina). Debido a que el tobillo es una articulación de carga en la bipedestación y en la marcha, hace que éste tome un valor importante para el correcto desplazamiento y movilidad de la extremidad inferior. Sin embargo; esta misma condición, lo hace vulnerable durante actividades intensas a fuerzas que lesionan sus componentes óseos, ligamentarios, tendinosos y vasculares.

Su tratamiento precisa una correcta identificación de las estructuras anatómicas afectadas, así como del nivel de gravedad que debe ser valorado en base a escalas clasificatorias de amplia aceptación.(2). De esta manera; se realizará un diagnóstico adecuado de las fracturas de tobillo, permitiéndonos instaurar precozmente el procedimiento terapéutico más apropiado; evitando el compromiso severo de los tejidos blandos, parte más vulnerable de todos los elementos que forman al tobillo.

Un efecto dilatorio en la aplicación de medidas de tratamiento; puede lesionar severamente las partes blandas y tornar sombrío el pronóstico del paciente al comprometer la funcionabilidad de la articulación del tobillo. Actualmente, las técnicas del tratamiento quirúrgico de las fracturas preconizan la aplicación e instauración de la osteosíntesis temprana como medio para garantizar una recuperación rápida, aminorar la probabilidad de complicaciones y un pronto reintegro a la actividad laboral.

Este trabajo recolectó y analizó los resultados obtenidos en las fracturas

transindesmales del tobillo mediante el uso de osteosíntesis con placas y tomillos a lo largo de 3 años en esta unidad hospitalaria.

ANTECEDENTES

El estudio de las fracturas de tobillo data desde cientos de años atrás, donde se han encontrado jeroglíficos egipcios sobre el uso compresas para las deformidades del tobillo(8)

En 1819, Duypuren propone técnicas de reducción cerrada para tratar esta patología. La introducción de la cirugía como método terapéutico promovió la búsqueda de soluciones quirúrgicas siendo Volkmann en 1875 el primero en tratar de esta manera una fractura de tobillo.

El desarrollo de las técnicas diagnósticas tuvo un gran impulso con el uso de rayos x, creándose nuevos sistemas de clasificación en base a la geometría de la fractura.

En 1950, Lauge Hansen basado en estudio en cadáveres. Crea una clasificación basada en la posición del pie y sus fuerzas deformantes al momento de la lesión, involucrando los tejidos blandos lesionados.

En 1987, Salas M y Altamirano C. investigan de manera descriptiva la incidencia de las fracturas de tobillo en pacientes militares encontrando que el 67.4% fueron tratados quirúrgicamente.

Chamarro S. en 1991 en otro estudio descriptivo reportó que la fractura transindesmal eran la más frecuente en nuestro medio.

Hurtado S en el 2004 realiza otro estudio semejante sobre el manejo de las fracturas de tobillo hallando que la mayoría 86% fueron tratadas mediante cirugía y que la osteosíntesis con placas fue la mejor tolerada por el paciente.

JUSTIFICACION

Las fracturas cerradas transindesmales de tobillo representan una de las mayores causas de consulta en pacientes con traumatismos del miembro inferior. De esto, una considerable proporción de las mismas ocurren durante el ámbito de la actividad laboral.

Existe una amplia experiencia referida por investigaciones de autores extranjeros y en menor proporción por estudios nacionales, que nos han dado los porcentajes de éxito que avalan a cada uno de los métodos de tratamiento que se han aplicado a este tipo de fractura. Encabezan a éstos, el uso de osteosíntesis mediante la aplicación de placas y tornillos. Esta opción; es una de las más usadas en parte porque brinda una resolución rápida de la fractura en comparación con los otros métodos y por ende mejores resultados funcionales. Lo que en conjunto, permiten el reintegro del paciente a su actividad laboral de manera temprana.

A pesar de que en nuestra unidad hospitalaria hay registros de investigaciones de fracturas de tobillo previas a este trabajo; estas han abarcado la patología de manera global y no contamos hasta el momento con un estudio que arroje una casuística propia de la experiencia personal obtenida por nuestro servicio; aplicando el método de osteosíntesis en el subtipo más frecuente de las fracturas de tobillo (La fractura transindesmal). Este tópico es la causa por la cual surge la investigación del presente trabajo, que pretende hacer una *revisión* de nuestros resultados valorando el éxito o fracaso de los mismos.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

¿Cuál es el resultado clínico del manejo quirúrgico de las fracturas transindesmales de tobillo tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre del 2016?

OBJETIVOS

a). Objetivo general

Determinar los resultados clínicos de las fracturas cerradas transindesmales de tobillo tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre del 2016.

b). Objetivos específicos

- 1.Describir las características Demográficas de la población de estudio.
- 2.Categorizar el tipo de fracturas de tobillo transindesmales según la clasificación de Weber AO/ASIF.
- 3.Evaluar la recuperación de las partes blandas y consolidación ósea en los pacientes con la fractura de tobillo transindesmales tratadas con osteosíntesis.

MARCO TEORICO

A. GENERALIDADES

Los principios básicos en el manejo de toda fractura radican en el conocimiento de la anatomía del área afectada, el mecanismo de producción, las alteraciones funcionales así como del dominio de diversas opciones de tratamiento para todas las posibles opciones de una misma fractura. Estas aseveraciones son de particular importancia en aquellas que son causa frecuente de consulta en Traumatología.

La fractura de tobillo ocupa el tercer lugar de incidencia como causa de consulta en el servicio de emergencia de Traumatología. Su mayor frecuencia ocurre en la etapa productiva del paciente afectado (30 a 50 años), afecta predominantemente al sexo masculino y en la actualidad se haya relacionado con los accidentes de tránsito.(1,3).

Este tipo de lesión ósea es tratada mayormente de. forma quirúrgica (75%) en comparación al manejo conservador mediante reducción cerrada y molde de yeso.

La opción quirúrgica en general es el método de elección, pues. brinda una reconstrucción satisfactoria de las superficies articulares, restauración de la longitud peronea y evita desviaciones angulares del tobillo.

Los daños provocados por la fractura de tobillo no sólo se limitan a las partes óseas, sino que también afecta a las estructuras ligamentarias, tendinosas, vasculares y a sus partes blandas (piel y tejido subcutáneo).Siendo estas últimas el "talón de Aquiles" en el manejo de esta lesión pues la presencia de edema, flictenas y hematomas cambia el manejo de esta patología. Por esto; es de vital importancia que el tratamiento (quirúrgico o conservador) sea realizado antes delas 12 primeras horaspostraumáticas para evitar estas probables

complicaciones.(13)

A continuación se abordarán los tópicos que sentarán las bases teóricas de esta investigación.

B. ANATOMIA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.

La articulación del tobillo es de tipo troclear y está constituida por los extremos distales de la tibia y peroné además de la cabeza del astrágalo. La tibia y el peroné forman una cavidad llamada *mortaja* (que es más ancha por delante que por su parte posterior) y donde se mueve el astrágalo. Su estabilidad está dada por la configuración ósea en forma de pinza y por el refuerzo ligamentario que une sus componentes óseos dándole estabilidad y capacidad para soportar hasta 6 veces el peso corporal durante la marcha.(4,11).

La diáfisis tibial y peronea están unidas por una membrana de tejido conectivo fibro-elástico llamado *membrana ínterósea*. Sus extremos distales están conectados por múltiples complejos ligamentarios que los unen entre sí y con el astrágalo, calcáneo y escafoides tarsiano. Los extremos óseos de la tibia y peroné dan origen al maléolo interno (tibial) y al maléolo externo (peroneo).

El maléolo medial proporciona la superficie articular medial de la mortaja del tobillo. Sirve de inserción al *complejo ligamentario deltoideo*, el cual posee dos porciones: *superficial*, que va desde la cara anterior del maléolo medial y se inserta distalmente en el astrágalo (Ligamento tibio-talar posterior) y calcáneo (ligamento tibio-calcáneo). Porción profunda (la de principal función estabilizadora para el tobillo), que va desde el maléolo interno hacia la cara medial astragalina (Ligamento tibio-talar anterior) y la cara anterior del escafoides tarsiano (Ligamento Tibio-navicular).(5,7)

La superficie articular de la tibia distal es cóncava; posee dos rebordes: anterior y

posterior, este último es más ancho y prominente. El cual es conocido como *tercer maléolo* o *maléolo posterior*. Además sirve de inserción al Ligamento tibio-fibular posterior.(7)

La estructura ligamentaria más importante del tobillo se llama *sindesmosis tibio-peronea*, la cual está compuesta por: *Ligamento tibio-fibular antero inferior*, *ligamento tibio-fibular postero inferior*; *ligamento túbio-fibular transverso* y el 1/3 inferior de la membrana interósea llamado *ligamento interóseo*.(Ver figuras 1, 2 Y 3)

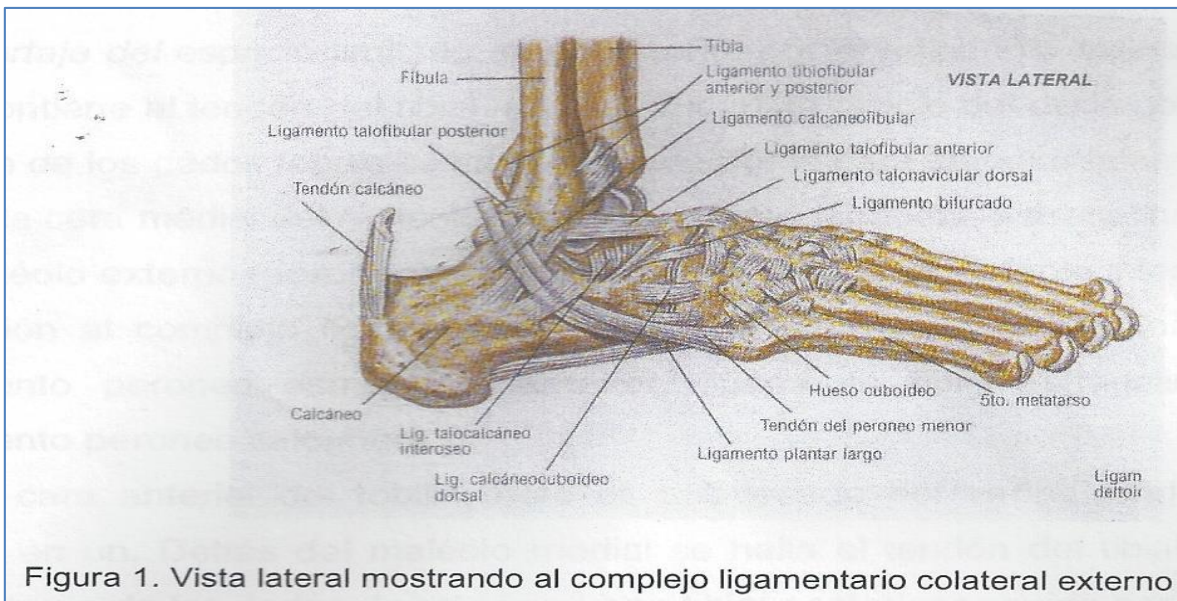


Figura 1. Vista lateral mostrando al complejo ligamentario colateral externo

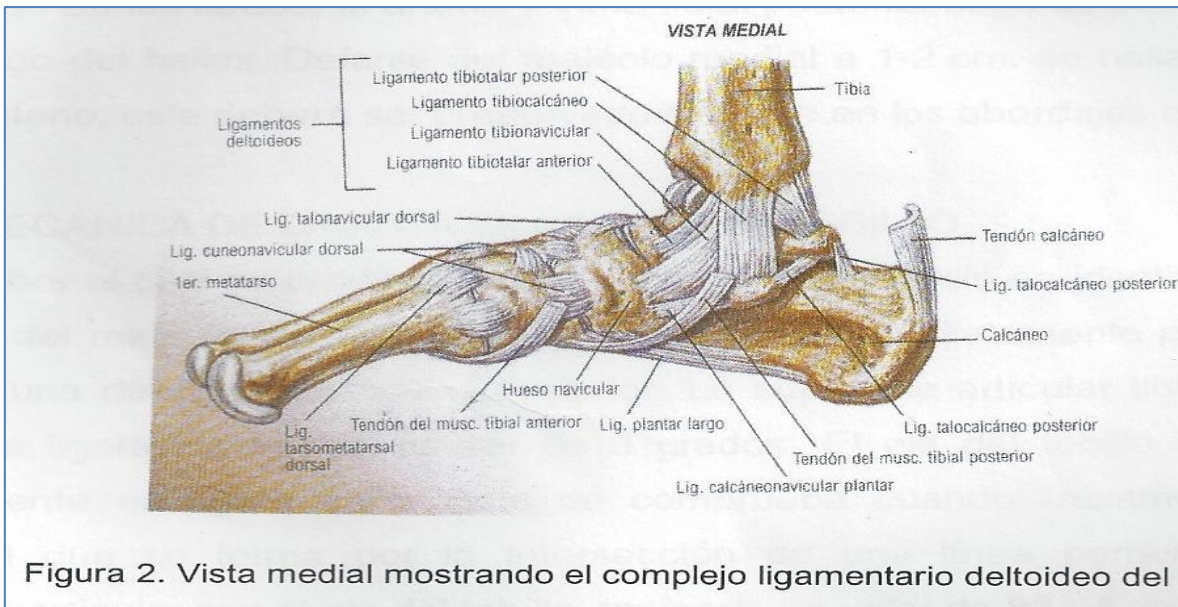


Figura 2. Vista medial mostrando el complejo ligamentario deltoideo del

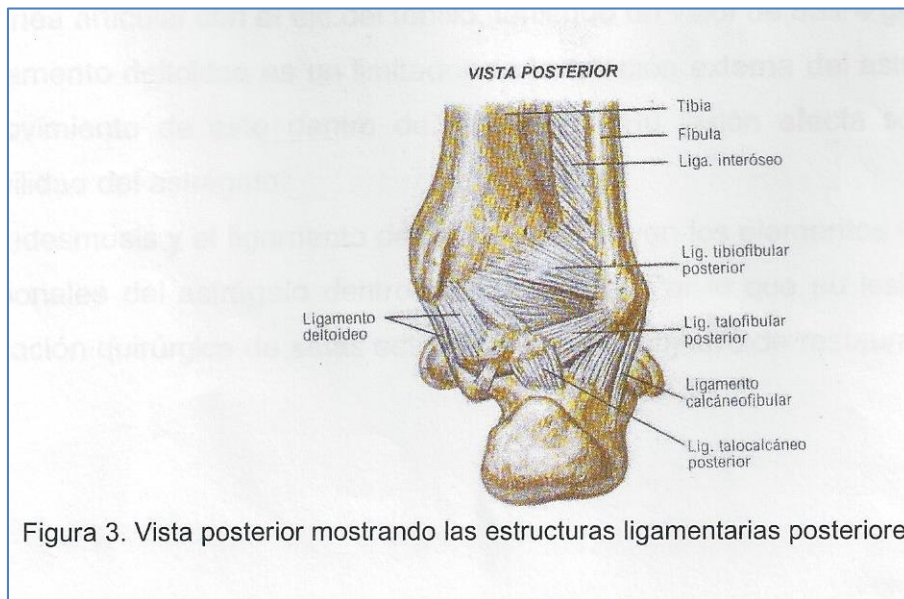


Figura 3. Vista posterior mostrando las estructuras ligamentarias posteriores

La mortaja del espacio limitado anteriormente por el retináculo extensor anterior y que contiene al tendón del tibial anterior, Extensor propio del dedo gordo, extensor común de los dedos *tobillo* se haya formada por la cara articular lateral del maléolo tibial, la cara medial del maléolo lateral y el domo o cabeza astragalina.

El maléolo externo (peroneo), es 1 cm. más largo que el maléolo interno y sirve de inserción al complejo ligamentario colateral externo del tobillo formado por el

ligamento peroneo astragalino anterior, ligamento tibio astragalino posterior, ligamento peroneo calcáneo.

En la cara anterior del tobillo, este es atravesado por varios tendones que se hallan en un. Detrás del maléolo medial se halla el tendón del tibial posterior, el flexor largo de los dedos, la arteria y vena tibial posterior seguido por el tendón del flexor largo del hallux. Delante del maléolo medial a 1-2 cm. se halla la vena y el nervio safeno, este deberá ser preservado siempre en los abordajes quirúrgicos.

C. BIOMECANICA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.

El eje sobre el cual se producen los movimientos del tobillo se identifica palpando la punta del maléolo interno y externo, este pasa inmediatamente por debajo de ellos en una dirección posterior e inferior. La superficie articular tibio-astragalina tiene una ligera inclinación lateral de 3 grados. El eje del tobillo se encuentra normalmente en ligero varo. Este se comprueba cuando trazamos el ángulo talocrural que se forma por la intersección de una línea perpendicular a la interlínea articular con el eje del tobillo, teniendo un valor de 83 ± 4 grados.(14,15)

El ligamento deltoideo es un limitador de la rotación externa del astrágalo durante el movimiento de este dentro de la mortaja. Su lesión afecta severamente la estabilidad del astrágalo.

La sindesmosis y el ligamento deltoideo constituyen los elementos estabilizadores rotacionales del astrágalo dentro de la mortaja. Por lo que su lesión obliga a la reparación quirúrgica de estas estructuras con el objetivo de restaurar su función.

D. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE TOBILLO.

A lo largo de la historia del estudio de las fracturas de tobillo se han propuesto una gran cantidad de clasificaciones de las mismas, dando lugar a una

terminología de epónimos que dificultan muchas veces su identificación por carecer de criterios que las identifiquen fácilmente en las proyecciones radiográficas.

En la actualidad es aceptada dos clasificaciones, la de Lauge Hansen, que toma en cuenta la dirección de las fuerzas deformantes, la posición del pie al momento del trauma, la afectación de las estructuras ligamentarias y la forma del trazo fracturario. Para muchos traumatólogos tiene el inconveniente de ser difícil de reproducir al momento de aplicarlo en el paciente provocando confusión en la ubicación del tipo de fracturas inclusive entre cirujanos expertos. Esto se explica por esta clasificación fue realizada en cadáveres variando considerablemente los posibles hallazgos "in vivo" y porque en muchas ocasiones en las fracturas del tobillo se dan varios mecanismo deformantes a la vez que dan patrones de fracturas complejos difícil de ubicar en un grupo determinado.(6,12).

La AO propuso una clasificación más sencilla tomando en cuenta la fractura del peroné y su ubicación con respecto a la sindesmosis tibioastragalina. Es conocida como clasificación de Danis Weber, a esta la AO/ASIF(4,12) (asociación para el uso de la fijación interna), en una revisión hecha en 1990 le agregó una sub- clasificación alfanumérica que permite detallar la lesión asociada de partes blandas: ligamentos, sindesmosis, cápsula articular y membrana interósea, mostrando de manera indirecta la anatomía patológica de la fractura facilitando su tratamiento quirúrgico.

De las dos mencionadas anteriormente la de más difusión es la última o clasificación Weber/AO/ASIF(6) **(Ver figura 4)**. Esta divide a las fracturas de tobillo en tipo A, B y C.

Tipo A: es provocada por una rotación interna y aducción que provocan una fractura transversa del peroné por debajo de la sindesmosis. Esta a su vez se

subdivide en A 1, A 2 y, A3 que corresponde respectivamente con la fractura aislada del maléolo externo, fractura de éste asociada a fractura del maléolo medial y fractura de estos dos últimos asociada a fractura postero medialde la tibia.

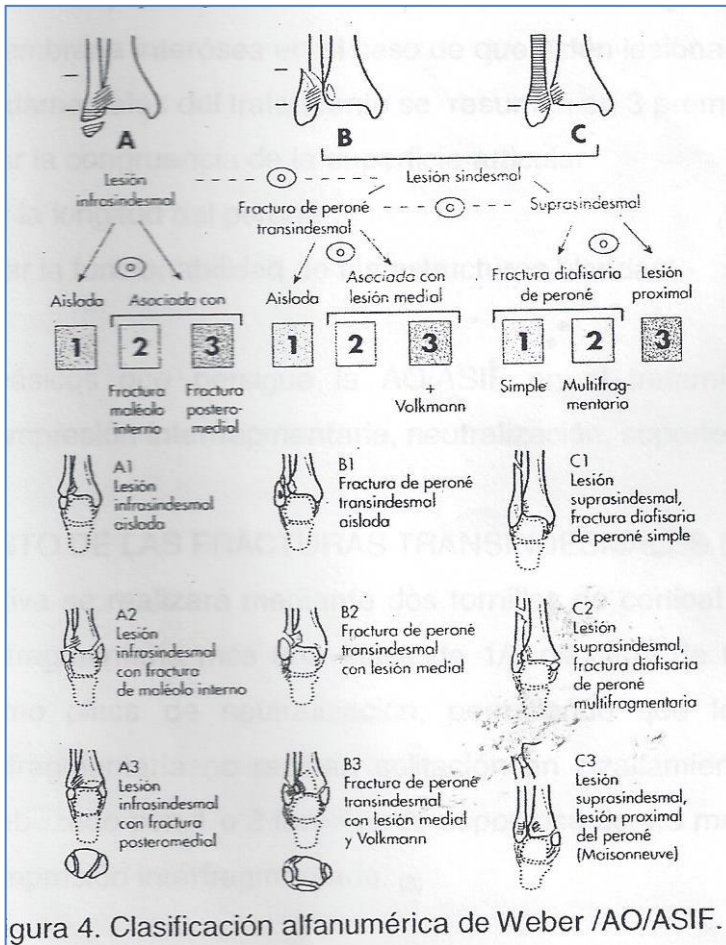


Figura 4. Clasificación alfanumérica de Weber /AO/ASIF.

Tipo B: es provocada por un mecanismo de supino - rotación externa que provoca una fractura oblicua del maléolo externo transindesmal que se inicia en su superficie antero-interna y se extiende a la cara postero-externa. Esta se subdivide en B1, B2, B3 respectivamente se corresponde con fractura aislada del maléolo externo, fractura de este asociada a fractura del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo y fractura de estos

dos últimos más fractura del maléolo tibial posterior.

Tipo C: es ocasionada por un mecanismo de abducción provocando una fractura del maléolo externo por encima de la sindesmosis y subdivida a su vez en C1, C2 y C3. Correspondiéndose con fractura peronea suprasindesmal aislada simple, fracturas peronea diafisaria multifragmentada y fractura diafisaria alta del peroné (fractura de MaissonNeuve) respectivamente.(7.8,10)

De las fracturas de tobillo según la clasificación de Weber/AO/ASIF la más

frecuente en el 70 a 80% de los casos es la de tipo B (transindesmal) por lo que esta investigación se centrará específicamente en este grupo y sus respectivas subdivisiones (B1, B2 y B3)

E. RADIOLOGIA DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO.

La exploración radiológica del tobillo incluye una proyección antero-posterior (NP), una lateral y una antero-posterior con 20 grados de rotación interna llamada proyección de mortaja. Muchas veces es útil tomar radiografías comparativas del tobillo sano. (3, 5,6)

F. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL TOBILLO.

El tratamiento completo de las fracturas de tobillo incluye no sólo la estabilización ósea, sino también la reparación de las estructuras blandas: Ligamentos, cápsula, sindesmosis y membrana interósea en el caso de que estén lesionados.

Los objetivos fundamentales del tratamiento se resumen en 3 premisas:

1. Reconstruir la congruencia de la superficie articular
2. Recuperar la longitud del peroné
3. Restablecer la funcionabilidad de las estructuras blandas.

Los principios básicos que persigue la AO/ASIF en el tratamiento de estas fracturas son: Compresión interfragmentaria, neutralización, soporte y tirante.

G. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS TRANSINOESMALES DEL TOBILLO.

La fijación definitiva se realizará mediante dos tornillos de cortical de 3,5 mm de compresión interfragmentaria más una placa de 1/3 de caña de 6 a 7 agujeros que actuará como placa de neutralización, permitiendo que los tornillos de compresión

interfragmentaria no reciban solitación en cizallamiento. El maléolo interno será estabilizado con 1 o 2 tornillos de esponjosa de 4.5 mm o maleolares con efecto de compresión interfragmentaria.(3)

Si hubiese fractura del maléolo posterior tibial en más de 1/3 del tamaño de la superficie articular de la tibia este será reducido y fijado con 1 o 2 tornillos de esponjosa de 4.5 mm con efecto de compresión interfragmentaria. Si el fragmento es de menor tamaño (menor del 25) será dejado sin fijar. En los casos de ruptura del complejo ligamentario deltoideo será suturado.

H. MANEJO DE LAS PARTES BLANDAS

El hecho de que el tobillo este desprovisto de una capa muscular que lo proteja y sólo este recubierto por estructuras tendinosas y una piel fina lo hace vulnerable ante una fractura. A pocas horas de ocurrido el traumatismo el tobillo se inflama debido al hematoma pudiendo asociársele edema marcado y flictenas; acompañándose de sufrimiento vascular de la piel con isquemia provocada por la presión de estos fragmentos sobre una piel delgada y edematizada. Estos se puede evitar si la cirugía y fijación interna se realiza antes de las primeras 12 horas postraumáticas, disminuyendo de esta manera el riesgo de complicaciones para el paciente.(11,12,13) La asociación americana de tobillo y pie valoran de forma objetiva la recuperación de las partes blandas y de la movilidad articular a través del Sistema Internacional de puntuación de Baird y Jackson.(2) Este tiene una escala que va de resultados excelentes a pobres

Sistema Internacional de puntuación de Baird y Jackson

Resultado Excelente: 96 a 100puntos

Bueno: 91 a 95 puntos

Regular: 81 a 90 puntos

Pobre: 0 a 80 puntos

Dolor

A.ningún dolor	15
B.Dolor leve con actividad vigorosa	12
C.Dolor leve con actividades de la vida diaria	8
D.Dolor con carga de peso	4
E.Dolor e incapacidad	0

Estabilidad del tobillo

A.Ninguna inestabilidad clínica	15
B.Inestabilidad con actividades de los deportes	5
C.Inestabilidad con actividades de la vida diaria	0

Capacidad de caminar

A.Capaz de caminar distancias deseadas sin dolor	15
B.Capaz de caminar las distancias deseadas con cojera leve	12
C.Restricción moderada en la capacidad de caminar	8
D.Capaz de caminar distancias cortas solamente	4
E.Incapaz de caminar	0

Capacidad funcional

A.Capaz funcional a distancias deseadas sin dolor	10
B.Capaz funcional a distancias deseadas con dolor leve	8
C.Restricción moderada en capacidad funcional, con dolor leve	6
D.Capaz de funcional a distancias cortas solamente	3
E.Incapacidad funcional	0

Capacidad al trabajo

A. Capacidad de realizar ocupaciones de la vida diaria	10
B. Capaz de realizar ocupaciones de la vida diaria con	

restricciones en algunas actividades vigorosas	8
C. Capaz de realizar ocupaciones de la vida diaria con restricciones Substanciales	6
D.Parcialmente lisiado; trabajos seleccionados solamente	3
E.Incapaz de trabajar	0

Movimiento del tobillo (Dorsiflexión)

A.Con 10° de restricción	10
B.Con 15° de restricción	7
C.Con 20° de restricción	4
D.Menor de 50 de restricción, o dorsiflexión menor de 5°	0

Resultado radiográfico

A. Mortaja anatómica intacta (espacio claro interno normal, espacio articular superior normal, no inclinación talar)	25
B. Igual que A con los cambios reactivos leves en los márgenes de la articulación	15
C. Con estrechez considerable del espacio articular superior, con espacio articular superior menor de milímetros, o inclinación talar mayor de 2 milímetros	10
D. Estrechez de espacio articular superior, con el espacio articular superior entre 2 y 1 milímetro	5
E. Estrechez severa del espacio articular superior, con el espacio articular superior menor de 1 milímetro, ensanchamiento del espacio claro interno, severo cambios reactivos (esclerosis subcondral y formación de osteofito.	0

Cuenta posible máxima 100

Resultado: Excelente: 96 a 100 puntos

Bueno: 91 a 95 puntos

Regular: 81 a 90 puntos

Pobre: cero a 80 puntos.

Valoración funcional

El resultado de la lesión es juzgado lo mejor posible por cuánto afecta al paciente. Dolor, deterioro de la función, deformidad, y la pérdida de movimiento son todos factores a valorar. Una variedad de sistemas de medición se ha propuesto para los componentes subjetivos y objetivos de resultados clínicos de las lesiones del tobillo. Los sistemas de clasificación dan a menudo diversos niveles de la importancia a diversas variables, y la mayoría incluyen varios aspectos correlacionados de la función o la anatomía del tobillo. Algunos sistemas consideran solamente resultados funcionales; otros incluyen examen clínico y resultados radiográficos.

A pesar de que existen otros sistemas de clasificación la sociedad americana de ortopedia de pie y tobillo la ha adoptado por su fácil aplicación y seguimiento.

I.SEGUIMIENTO POSQUIRURGICO DEL PACIENTE CON FRACTURA CERRADA TRANSINDESMAL DE TOBILLO.

Después de la cirugía se coloca una férula de yeso corta o una ortesis de tobillo por dos semanas, a partir de los cuales se inicia un programa de ejercicios isométricos para evitar la rigidez de la articulación del tobillo.

Se inicia el apoyo de peso a las 4 semanas y se permite la deambulación sin muletas a las 6 semanas. La carga de peso completa se permite después de las 12 semanas. El seguimiento radiográfico será realizado a las 12 semanas

en busca de consolidación primaria (sin formación de callo óseo visible).(3,13,15)

II. DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de Estudio: Descriptivo (Serie de Casos)

Area de estudio: Hospital "Carlos Roberto Huémbes" de Managua. Nicaragua.

Unidad de Análisis: Paciente con fracturas cerrada de tobillo transindesmales.

Universo y Muestra: Estará conformado por todos los Paciente con fracturas cerrada de tobillo transindesmales que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Carlos Roberto Huémbes". de Managua. Nicaragua. en el período de Enero del 2014 a Diciembre del 2016

Criterios de Selección.

1. **Criterios de inclusión:**

1. Paciente con fracturas cerrada de tobillo transindesmales ingresado en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Carlos Roberto Huémbes" de Managua. Nicaragua. en el período de estudio.
2. Pacientes tratados con osteosíntesis con placas y tornillos.
3. Pacientes de 20 a 60 años.

2. **Criterios de exclusión:**

1. Fracturas transindesmales de tobillo abiertas.
2. Fracturas transindesmales de tobillo tratadas con fijación externa, tutor interno y manejo conservador con yeso.
3. Pacientes que no cumplieron con el seguimiento y evolución de su tratamiento en el expediente clínico.

Metodología e instrumento de recolección de la Información.

Se utilizó fuente secundaria, mediante la revisión de los expedientes; de los cuales se extrajeron datos acerca de la recuperación clínica del tobillo y la consolidación ósea de la fractura para el llenado de la ficha de recolección de datos.

Esta ficha se elaboró haciendo uso de la clasificación Weber/AO/ASIF para la división en subtipos de las fracturas transindesmales(3, 12) y el Sistema Internacional de puntuación de Baird y Jackson modificado(2) para valorar la recuperación funcional de la articulación así como el proceso de consolidación ósea haciendo uso de radiografía A/P (antero-posterior) y lateral del tobillo realizada a la 12 (décimo segunda) semana posquirúrgica, tomadas en el Servicio de Radiología de esta unidad hospitalaria.

Método y plan de análisis de la información:

Una vez obtenidos los resultados se hizo un análisis univariado de las variables en estudio presentándose las medidas en conteo absoluto y frecuencias relativas. Los resultados se expresaron en tablas y gráficos para mayor descripción haciendo uso del programa EPIINFO 2000. y se hizo uso de tablas y gráficos, los que se realizaron en el Software de Microsoft OFFICE, POWER POINT y WORD, y se realizó el Documento de texto en el Software de Microsoft OFFICE, Word. Los datos plasmados en tablas y gráficos se analizaron utilizando las frecuencias simples (los porcentajes y números absolutos).

Se elaboró una ficha de recolección de información que se llenó con los datos contenidos en el expediente clínico y la valoración clínica del seguimiento en la consulta externa.

Procedimiento de recopilación de datos

Mecanismos de Recolección de datos.

Para obtener la información se realizó lo siguiente:

- a. Se envió una carta de presentación del estudio a las autoridades del (lugar de estudio en Hospital "Carlos Roberto Huémbes), con el fin de permitirme el acceso a las instalaciones y uso de los expedientes clínicos de los pacientes y realización de las encuestas.
- b. Recolección de la información necesaria para los objetivos planteados.

Variables

Para el Objetivo No. 1: **Describir las características Demográficas de la población de estudio.**

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia
4. Miembro afectado

Para el objetivo No. 2: **Categorizar el tipo de fracturas de tobillo transindesmal según la clasificación de Weber AO/ASIF.**

- a) **B1: Fractura peronea transindesmal aislada.**
- b) **B2: Fractura peronea transindesmal con fractura del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo.**
- c) **B3: Fractura peronea transindesmal con fractura del maléolo medial/ruptura del ligamento deltoideo y fractura del maléolo posterior.**

Para el objetivo No. 3: Evaluar la recuperación de las partes blandas y consolidación ósea en los pacientes con la fractura de tobillo transindesmales tratadas con osteosíntesis.

VALORACIÓN RADIOLÓGICA: Evidencia de consolidación ósea

- a) SI
- b) NO

EVOLUCIÓN CLINICA

- a) Excelentes: 96 a 100 puntos
- b) Buenos: 91-95 puntos
- c) Regular: 81 a 90 puntos.
- d) Malos: 0 a 80 puntos.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

No .	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA DE VALORES
1	Edad	Años cumplidos al momento de la fractura de tobillo	Expediente	a) 20-30 años b) 31-40 años c) 41-50 años d) 51-60 años
2	Sexo	Características Fenotípicas del paciente.	Expediente	a) Masculino b) Femenino
3	Procedencia	Lugar de residencia del paciente	Expediente	a) Urbano b) Rural
4	Miembro afectado	Cada una de las extremidades del cuerpo humano o animal	Expediente	a) Derecho b) Izquierdo
4	Tipo de fracturas	Forma del trazo de fractura transindesmal	Radiografía a A/P y	a) B1: Fractura

	transindesmal según la clasificación de Weber/AO/ASIF	de acuerdo a la clasificación Weber/AO/ASIF	lateral del tobillo afectado	peronea transindesmal aislada. b) B2: Fractura peronea transindesmal con fractura del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo. c) B3: Fractura peronea transindesmal con fractura del maléolo medial/ruptura del ligamento deltoideo y fractura del maléolo posterior.
5	Valoración Radiológica.	Evidencia de consolidación ósea en la radiografía del tobillo afectado.	Expediente	Evidencia de consolidación ósea a) SI b) NO
6	Evolución Clínica	Estado de recuperación biomecánico y funcional del tobillo fracturado posterior al tratamiento aplicado, de acuerdo al sistema internacional de puntuación de Biard y Jackson modificado	Expediente	a) Excelentes: 96 a 100 puntos b) Buenos: 91-95 puntos c) Regular: 81 a 90 puntos. d) Malos: 0 a 80 puntos.

Plan de Análisis:

Se utilizó el Software EPIINFO para la creación de la base de datos y se hizo uso de tablas y gráficos, los que se realizaron en el Software de Microsoft OFFICE, POWER POINT y WORD, y se realizó el Documento de texto en el Software de Microsoft OFFICE, Word.

Los datos plasmados en tablas y gráficos se analizaron utilizando las frecuencias simples (los porcentajes y números absolutos) y la media, mediana y moda.

Aspectos Éticos:

CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIONES CON SERES HUMANOS.

El presente estudio investigativo tiene como pilares fundamentales el respeto a la dignidad y el bienestar de cada uno de los individuos participantes, los cuales serán tomados en cuenta sin ningún acto obligatorio y sin intención de dañar su identidad como persona y como profesional de la salud. Somos conscientes que para fines académicos está en manos de nuestro equipo investigativo el cumplir con las normas de confidencialidad y privacidad referente a cada uno de los datos recolectados en este proceso.

Se ha de incluir con el propósito de no comprometer a ninguno de los miembros de nuestro estudio un consentimiento informado o carta en la cual acepta o no de manera voluntaria formar parte de nuestro universo a evaluar y/o a la Institución a la que se le pide poder revisar los expedientes clínicos de los pacientes involucrados. Cabe resaltar que la finalidad de nuestro estudio se dirige a la búsqueda de mejorar el conocimiento sobre protocolos proporcionados por el ministerio de salud y así poder brindar una mejor calidad de servicio.

III. DESARROLLO

RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de casos sobre "**Resultado Clínico del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo transindesmales tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre 2016**", encontrando los siguientes resultados:

Para el Objetivo No. 1: Describir las características Demográficas de la población de estudio.

El número total de pacientes con fracturas cerradas de tobillo transindesmales tratadas con osteosíntesis, eran 24, las edades se encontraron entre 20 y 70 años, con una media de 40.5 años. una mediana de 38.5 años y una moda de 29 años.

De los 24 pacientes, el 37.5% (9 pacientes) se encontraron en el rango de 30-39 años; el 20.8% (5 pacientes) fueron de 50 a 59 años; el 16.7% (4 pacientes) fueron de 40-49 años de edad y de 20-29 años; el 4.2% (1 paciente) eran del grupo de 60-69 años y 70-79 años. **(Ver Tabla No. 1 y Grafico No. 1)** En cuanto al sexo, el 50.0% (12 pacientes) son del sexo Masculino y Femenino respectivamente, **(Ver Tabla No. 2 y Grafico No.2)** En relación a su procedencia el 91.7% (22 pacientes) eran urbano y el 8.3% (2 pacientes) eran rurales. **(Ver Tabla No. 3 y Grafico No. 3)**. En cuanto a la fecha del trauma, el 50.0% (12 pacientes) fueron en el 2016; el 29.2% (7 pacientes) fueron en el 2014; el 16.7% (4 pacientes), eran del 2015; y el 4.1% (1 paciente) fue en el mes de enero del 2017. **(Ver Tabla No. 4 y Grafico No. 4)**. en cuanto al miembro afectado, el izquierdo fue el más afectado con un 62.5% (15 pacientes) y el derecho con un 37.5% (9 pacientes). **(Ver Tabla No. 5 y Grafico No. 5)**.

GRAFICO No. 1
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN GRUPOS DE EDAD, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2016

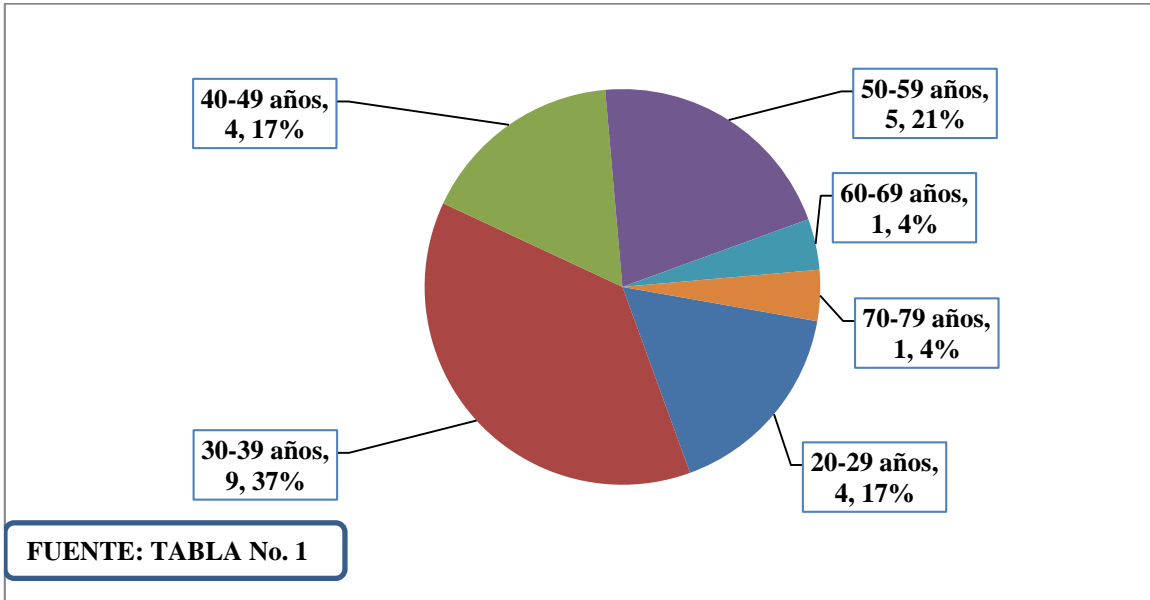


GRAFICO No. 2
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN SEXO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2016

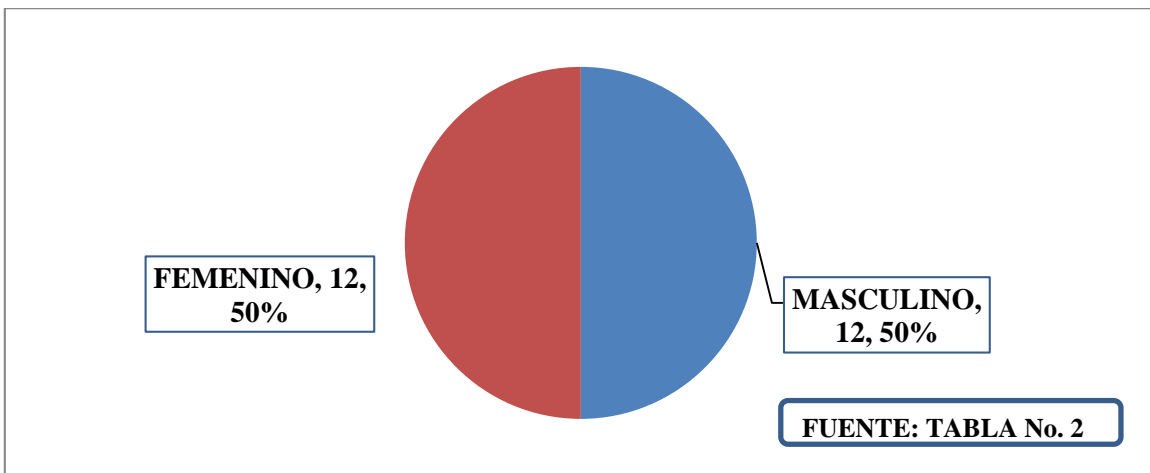


GRAFICO No. 3
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN PROCEDENCIA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2016

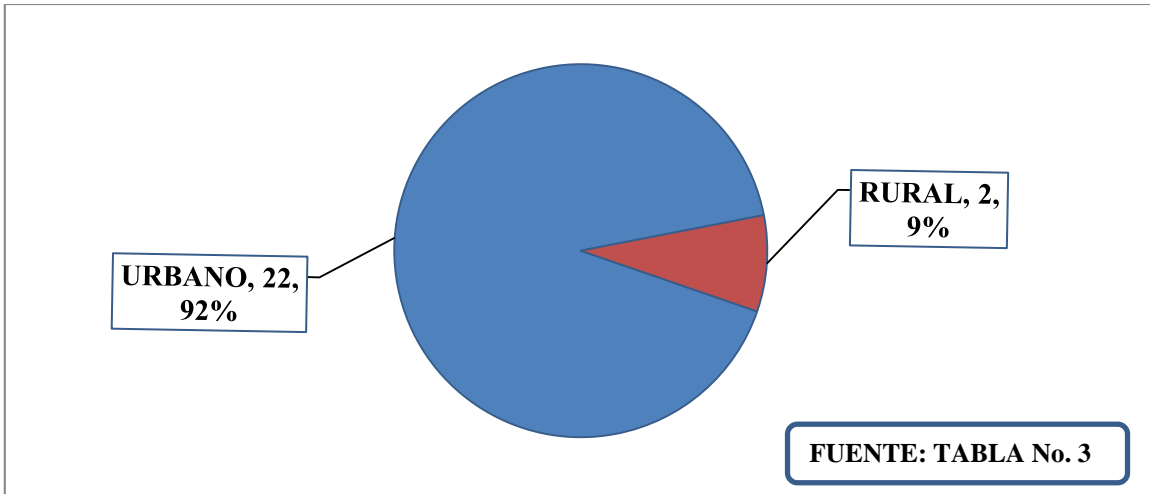


GRAFICO No. 4
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN AÑO DEL TRAUMA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2016

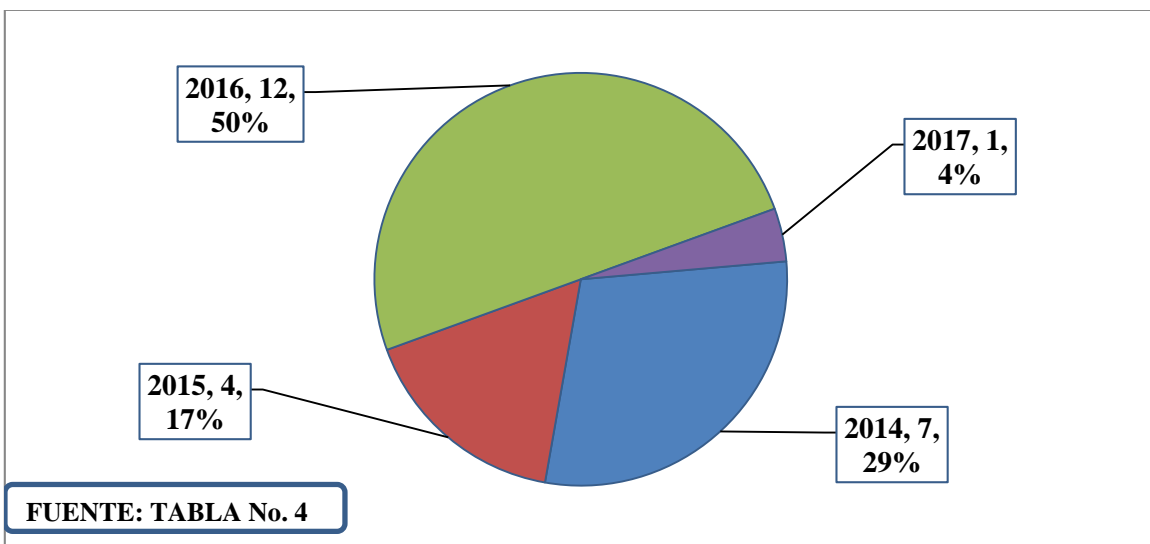
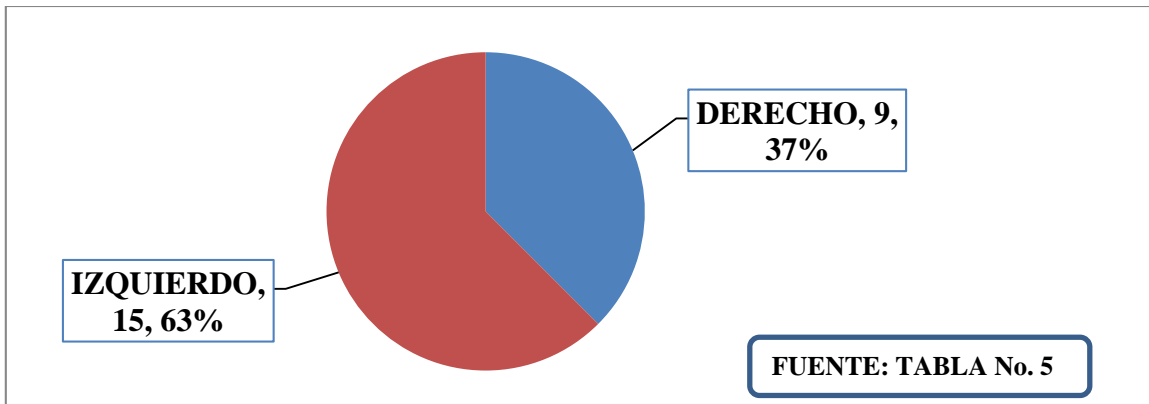


GRAFICO No. 5
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN MIEMBRO AFECTADO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2016



Para el objetivo No. 2: Categorizar el tipo de fracturas de tobillo transindesmal según la clasificación de Weber AO/ASIF.

En cuanto a la consolidación ósea visto en la valoración radiológica, el 79.2% (19 pacientes), si presentaron consolidación ósea y el 20.8% (5 pacientes) no presentaron consolidación ósea. **(Ver Tabla No. 6 y Grafico No. 6).**

En relación a la clasificación de Weber/AO/ASIF, el 50.0% (12 pacientes) fueron clasificados como B2, el 37.5% (9 pacientes) fueron clasificados como B3 y el 12.5% (3 pacientes) como B1. **(Ver Tabla No. 7 y Grafico No. 7)**

GRAFICO No. 6
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN EVIDENCIA DE CONSOLIDACION OSEA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

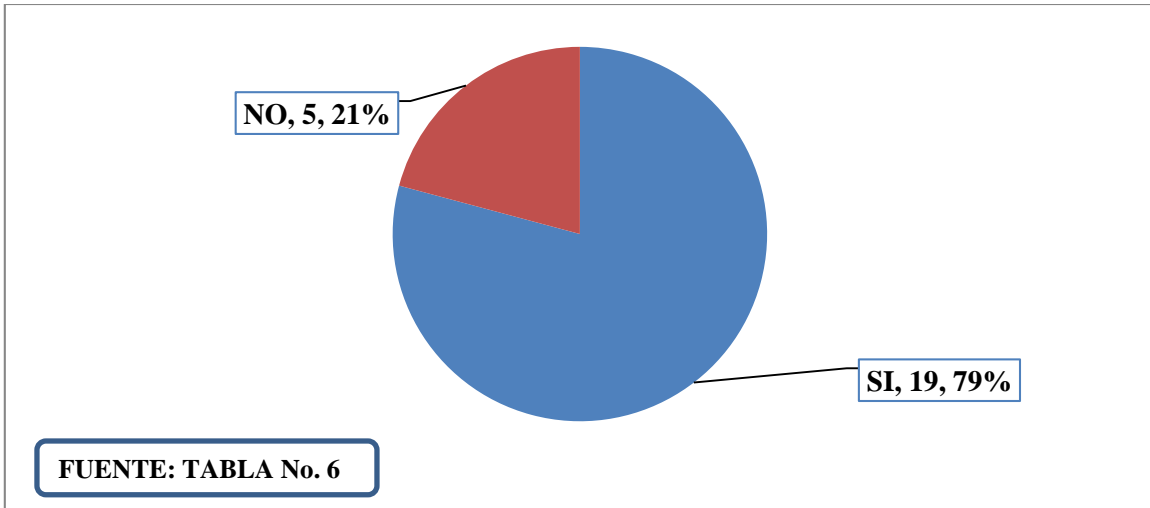
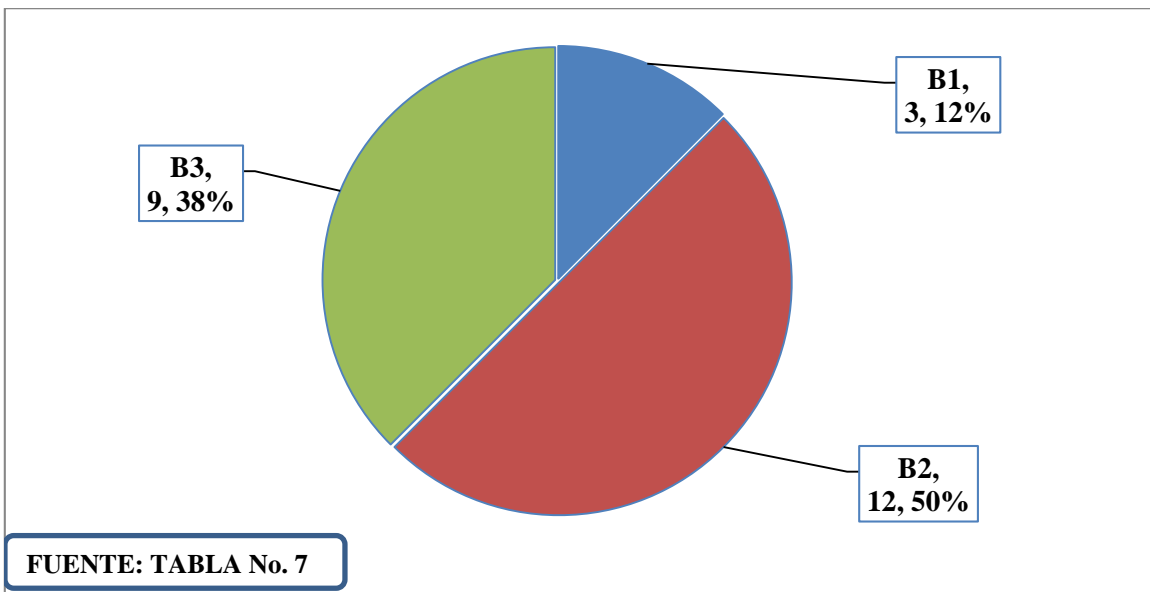


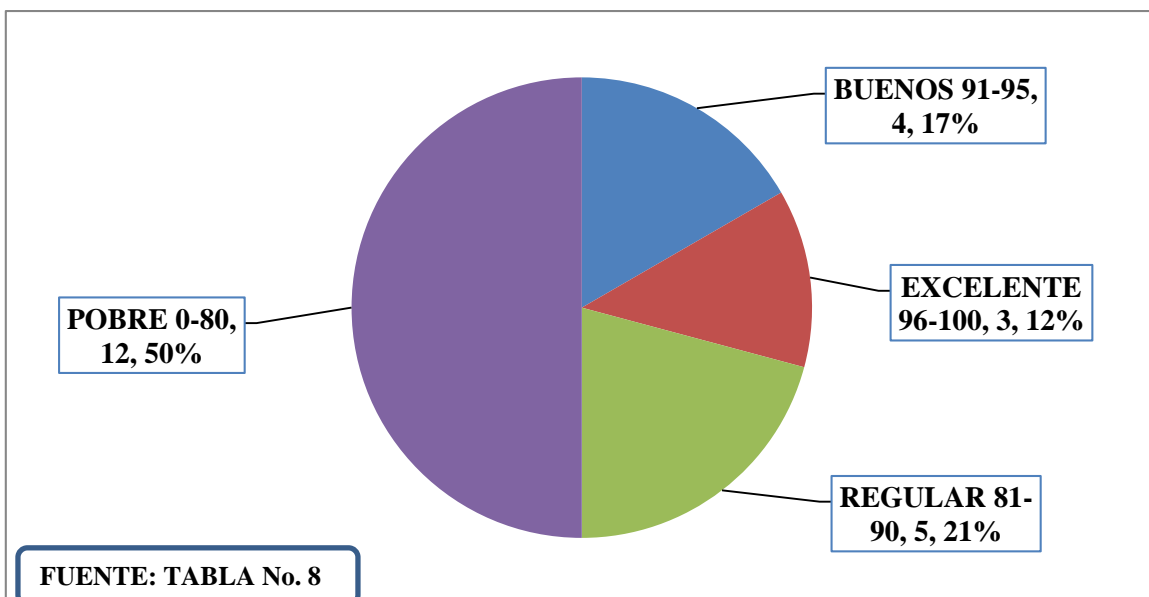
GRAFICO No. 7
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN CLASIFICACION DE WEWERAO/ASIF, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.



Para el objetivo No. 3: Evaluar la recuperación de las partes blandas y consolidación ósea en los pacientes con la fractura de tobillo transindesmales tratadas con osteosíntesis.

En cuanto a la evolución clínica, según resultados de la valoración de recuperación de Biard y Jackson modificado, en donde se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Dolor, estabilidad del tobillo, capacidad de caminar, capacidad funcional, capacidad al trabajo, movimiento del tobillo (Dorsiflexión) y resultado radiográfico), se encontró, que el 50.0% de los pacientes (12 pacientes) fueron evaluados como pobre (0-80 puntos), el 20.8% (5 pacientes) fueron evaluados como regular (81-90 puntos), el 16.7% (4 pacientes) fueron evaluados como Buenos (91-95 puntos), y el 12.5% (3 pacientes) fueron evaluados como excelentes (96-100 puntos). **(Ver Tabla No. 8 y Grafico No. 8)**

**GRAFICO No. 8
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN RESULTADOS DE LA VALORACION DE RECUPERACION DE BIARD Y JACKSON MODIFICADO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.**



DISCUSION

Se *realizó* un estudio descriptivo de **ESTUDIO DE CASOS** sobre "**Resultado Clínico del tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas de tobillo trnsindesmales, tratadas con osteosíntesis (placas y tornillos) en pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital "Carlos Roberto Huembés". Managua. Nicaragua. Enero del 2014 a diciembre 2016.**

Podemos decir que los resultados obtenidos de dicho estudio, los pacientes se encuentran en el grupo de edad de 20 y 70 años, siendo esta muy parecida a los datos obtenidos por la OMS en los últimos años indicando un rango de edad de 36 a 55 años, con una media de 40.5 años. una mediana de 38.5 años y una moda de 29 años, el rango de edad más relevante fue de 30-39 años seguidos de 50-59 años;no pudiendo relacionar el dato de la OMS en los pacientes mayores de 65 años ya que nuestro hospital no atiende pacientes mayor de 65 años por estado de jubilación, y los pocos casos que se presentaron en el estudio son familiares de policía,variando yno habiendo diferencia entre los sexos, según Pérez-Caballer A.J y Pfeffer G.B. afirma que hay una prevalencia en el sexo masculino, esto ocurre particularmente por que el sexo masculino desarrolla mayor actividad física en deportes como baloncesto y futboll y actividades laborales con mayor riesgo. Aunque en otros estudios como Cambell indican una prevalencia en mujeres mayores de 60 años por presencia de huesos osteopénicos por el cambio hormonal, de procedencia urbana, siendo en los estudios, en cuanto al miembro afectado, el Izquierdo fue el más afectado sin encontrar evidencia literaria, sobre este dato se valoraron pacientes quienes fueron manejado exclusivamente con placas y tornillos, encontrando que este fue la mejor decisión con respecto al manejo de estas fracturas, con una evolución clínicasatisfactoria.

En cuanto a la consolidación ósea visto en la valoración radiológica, el 79.2% (19 pacientes), si presentaron consolidación ósea y el 20.8% (5 pacientes) no presentaron consolidación ósea.

En relación a la clasificación de Weber/AO/ASIF, el 50.0% (12 pacientes) fueron clasificados como B2, el 37.5% (9 pacientes) fueron clasificados como B3 y el 12.5% (3 pacientes) como B1.

En cuanto a la evolución clínica, según resultados de la valoración de recuperación de Biard y Jackson modificado, en donde se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Dolor, estabilidad del tobillo, capacidad de caminar, capacidad funcional, capacidad al trabajo, movimiento del tobillo (Dorsiflexión) y resultado radiográfico), se encontró, que el 50.0% de los pacientes (12 pacientes) fueron evaluados como pobre (0-80 puntos), el 20.8% (5 pacientes) fueron evaluados como regular (81-90 puntos), el 16.7% (4 pacientes) fueron evaluados como Buenos (91-95 puntos), y el 12.5% (3 pacientes) fueron evaluados como excelentes (96-100 puntos).

IV. CONCLUSIONES

1. Los pacientes se encuentran en el grupo de edad de 20 y 70 años
2. No hubo diferencia entre los sexos.
3. El miembro afectado fue el Izquierdo.
4. En cuanto a la consolidación ósea visto en la valoración radiológica, el 79.2% (19 pacientes), si presentaron consolidación ósea.
5. En relación a la clasificación de Weber/AO/ASIF, el 50.0% (12 pacientes) fueron clasificados como B2,
6. En cuanto a la evolución clínica, según resultados de la valoración de recuperación de Biard y Jackson modificado, en donde se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Dolor, estabilidad del tobillo, capacidad de caminar, capacidad funcional, capacidad al trabajo, movimiento del tobillo (Dorsiflexión) y resultado radiográfico), se encontró, que el 50.0% de los pacientes (12 pacientes) fueron evaluados como pobre (0-80 puntos)

V. RECOMENDACIONES

1. Presentar los resultados obtenidos a las autoridades del Hospital "Carlos Roberto Huémbes".
2. Presentar los resultados con presencia de las autoridades del Hospital "Carlos Roberto Huémbes", a los médicos.
3. Presentar los resultados a todo el personal involucrado en el manejo de pacientes con fracturas de tobillo transindesmales.
4. Realizar un control radiológico a las doce semanas sin interrupción.
5. Crear protocolo de manejo de fracturas transindemales de tobillo.
6. Que el hospital realice un plan de capacitación a todo el personal involucrado en el manejo de estas fracturas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. A.J Pérez Caballer y cols. Inestabilidad del tobillo. Número 2, año 2004. AA OS SECOT. Editorial Panamericana.
2. Baird, R.A.; Jackson, S.T. Journal of Bone and Bone Surgery . Volume 69A:1347, 1987.
3. Crenshaw, A.H Campbell. Cirugía ortopédica, Ed. 8. pág.: 985-987, México, 1996.
4. Curso básico sobre patologías del tobillo. Fundación SECOT, numero 3. Página: 15 -42. Editorial panamericana, 2006.
5. Debrunner H.U y Wolfgang R.D: Diagnóstico en Ortopedia, página 112-124. Suecia. Editorial Edirnsa, 1990.
6. E, Cáceres Palou y cols. Manual SECOT de Cirugía ortopédica y Traumatología. Editorial Panamericana. 2003.
7. Grays Anatomy: The illustrated running press. Edition of the American classic. Page: 438-441. Philadelphia. USA. 1990.
8. Gustilo Ramón. Tratamiento de las fracturas abiertas y sus complicaciones. Página 1-30. Editorial Interamericana.1986.
9. Hasselman C.T, Votg MT y cols. Foot and ankle fracture in elderly white women: Incidence and risk factors.Journal Sone &. Joint Surgery, Volume No. 85, year No. 5, may 2003.
10. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y de las extremidades. Página: 352-367. Editorial Manual Moderno. México, 1988.
11. McRae R. Ortopedia y fracturas: Manual de exploración y tratamiento, página 455- 469, España. Editorial Marban.
12. Muller **ME**, Nazarian S, Koch P, Shatzker J. Classification of fracture of long bones. Berling Heidelberg: Springer Verlag, 1990.
13. Núñez-Samper M. y Probe R.A. Monografías AAOS- SECOT, número 2: Pie y Tobillo. Fracturas maleolares. Métodos de fijación interna. Página: 7-11.Editorial Panarnericana, 2006.
14. Pérez-Caballer A.J y Pfeffer G.B: Inestabilidad de tobillo. Monografías AAOS-

SECOT, número 2. Página 1-9. Editorial Panamericana, 2004.

15. Rispoli D: Tarascon Pocket Orthopaedica. Page: 31, 99. Editorial Tarascon Publishing. Loma Linda, California USA. 2005.

VII. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. DATOS GENERALES

Número de Expediente: _____

Nombres y Apellidos: _____

Dirección exacta: _____

Edad: ____ Sexo: ____ Procedencia: Urbano: ____ Rural: ____

Fecha del Trauma: _____ Miembro Afectado: Derecho __ Izquierdo: __

Valoración Radiológica

Evidencia de consolidación ósea: SI __ NO: __

Clasificación de las fracturas no transindesmales según *Weber/AO/ASIF*

a) B1: __ b) B2: __ c) B3: ____

Valoración de la recuperación funcional del tobillo afectado según el Sistema Internacional de puntuación de Biard y Jackson () modificado

Dolor

a) ningún dolor

15

b) Dolor leve con actividad vigorosa

12

c) Dolor leve con actividades de la vida diaria

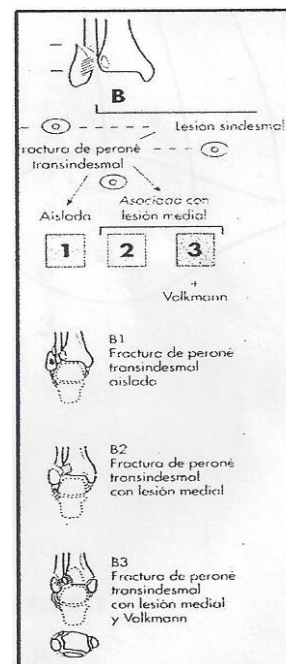
8

d) Dolor con carga de peso

4

e) Dolor e incapacidad

0



Estabilidad del tobillo.

A. Ninguna inestabilidad clínica

15

B. Inestabilidad con actividades de los deportes 5

C. Inestabilidad con actividades de la vida diaria 0

Capacidad de caminar

A. Capaz de caminar distancias deseadas sin dolor 15

B. Capaz de caminar las distancias deseadas con cojera leve 12

C. Restricción moderada en la capacidad de caminar 8

D.Capaz de caminar distancias cortas solamente	4
E.Incapaz de caminar	0

Capacidad funcional

A.Capaz funcional a distancias deseadas sin dolor	10
B.Capaz funcional a distancias deseadas con dolor leve	8
C.Restrictión moderada en capacidad funcional, con dolor leve	6
D.Capaz de funcional a distancias cortas solamente	3
E.Incapacidad funcional	0

Capacidad al trabajo

A. Capacidad de realizar ocupaciones de la vida diaria	10
B. Capaz de realizar ocupaciones de la vida diaria con restricciones en algunas actividades vigorosas	8
C. Capaz de realizar ocupaciones de la vida diaria con restricciones Sustanciales.	6
D.Parcialmente lisiado; trabajos seleccionados solamente	3
E.Incapaz de trabajar	0

Movimiento del tobillo (Dorsiflexión)

a. Con 10° de restricción	10
b. Con 15° de restricción	7
c. Con 20° de restricción	4
d. Menor de 50 de restricción, o dorsiflexión menor de 5°	0

Resultado radiográfico

A.Mortaja anatómica intacta.	25
B.Igual que A más cambios reactivos leves en los márgenes de la articulación	15
C. Con estrechez considerable del espacio articular superior, con espacio articular superior menor de 1 mm, o inclinación talar mayor de 2 mm	10
D.Estrechez de espacio articular superior, con el espacio articular superior entre 2 y 1 milímetro	5
E. Estrechez severa del espacio articular superior, con el espacio articular superior menor de 1 milímetro, ensanchamiento del espacio claro interno, severo cambios reactivos (esclerosis subcondral y formación de osteotito)	0

Cuenta posible máxima 100 puntos.

Resultados:

Excelentes: 96 a 100 puntos

Buenos: 91 a 95 puntos

Regular: 81 a 90 puntos

Pobre: 0 a 80 puntos.

TABLAS

TABLA No. 1
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN GRUPOS DE EDAD, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
20-29 años	4	16.7%	16.7%
30-39 años	9	37.5%	54.2%
40-49 años	4	16.7%	70.8%
50-59 años	5	20.8%	91.7%
60-69 años	1	4.2%	95.8%
70-79 años	1	4.2%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 2
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN SEXO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
FEMENINO	12	50.0%	50.0%
MASCULINO	12	50.0%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 3
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN PROCEDENCIA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
RURAL	2	8.3%	8.3%
URBANO	22	91.7%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 4
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN AÑO DEL TRAUMA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

FECHA DE TRAUMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
2014	7	29.2%	29.2%
2015	4	16.7%	45.9%
2016	12	50.0%	95.9%
2017	1	4.1%	100.0%
Total	24	100.0%	

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 5
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN MIEMBRO AFECTADO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

MIEMBRO AFECTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
DERECHO	9	37.5%	37.5%
IZQUIERDO	15	62.5%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 6
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN CONSOLIDACION OSEA, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

CONSOLIDACION OSEA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
NO	5	20.8%	20.8%
SI	19	79.2%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 7
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN CLASIFICACION DE WEWERAO/ASIF, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

CLASIFICACION DE WEBWER/AO/ASIF	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
B1	3	12.5%	12.5%
B2	12	50.0%	62.5%
B3	9	37.5%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 8
NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON FRACTURAS CERRADAS DE TOBILLO TRANSINDESMALES TRATADAS CON OSTEOSINTESIS SEGUN RESULTADOS DE LA VALORACION DE RECUPERACION DE BIARD Y JACKSON MODIFICADO, DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ROBERTO HUEMBÉS". MANAGUA. NICARAGUA. ENERO DEL 2014 A DICIEMBRE 2016.

VALORACION DE RECUPERACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
BUENOS 91-95	4	16.7%	16.7%
EXCELENTE 96-100	3	12.5%	29.2%
POBRE 0-80	12	50.0%	79.2%
REGULAR 81-90	5	20.8%	100.0%
Total	24	100.0%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS

PARAMETROS PARA LA EVALUCION

DOLOR

DOLOR	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Dolor e incapacidad. Valor 0	1	4.2%	4.2%	<input type="checkbox"/>
Dolor con carga de peso. Valor 4	5	20.8%	25.0%	<input type="checkbox"/>
Dolor Leve con actividad de la vida diaria. Valor 8	6	25.0%	50.0%	<input type="checkbox"/>
Dolor leve con actividad vigorosa. Valor 12	6	25.0%	75.0%	<input type="checkbox"/>
Ningún Dolor. Valor 15	6	25.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>
Total	24	100.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>

ESTABILIDAD DEL TOBILLO

ESTABILIDAD DEL TOBILLO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	4	16.7%	16.7%	<input type="checkbox"/>
5	8	33.3%	50.0%	<input type="checkbox"/>
15	12	50.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>
Total	24	100.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>

CAPACIDAD DE CAMINAR

CAPACIDAD DE CAMINAR	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	1	4.2%	4.2%	<input type="checkbox"/>
4	6	25.0%	29.2%	<input type="checkbox"/>
8	3	12.5%	41.7%	<input type="checkbox"/>
12	10	41.7%	83.3%	<input type="checkbox"/>
15	4	16.7%	100.0%	<input type="checkbox"/>
Total	24	100.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>

CAPACIDAD FUNCIONAL

CAPACIDAD FUNCIONAL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	3	12.5%	12.5%	<input type="checkbox"/>
3	3	12.5%	25.0%	<input type="checkbox"/>
6	7	29.2%	54.2%	<input type="checkbox"/>
8	7	29.2%	83.3%	<input type="checkbox"/>
10	4	16.7%	100.0%	<input type="checkbox"/>
Total	24	100.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>

CAPACIDAD AL TRABAJO

CAPACIDAD AL TRABAJO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	1	4.2%	4.2%	<input type="checkbox"/>
3	2	8.3%	12.5%	<input type="checkbox"/>
6	6	25.0%	37.5%	<input type="checkbox"/>
8	6	25.0%	62.5%	<input type="checkbox"/>
10	9	37.5%	100.0%	<input type="checkbox"/>
Total	24	100.0%	100.0%	<input type="checkbox"/>

MOVIMIENTO DEL TOBILLO

MOVIMIENTO DEL TOBILLO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	1	4.3%	4.3%	
4	4	17.4%	21.7%	
7	6	26.1%	47.8%	
10	12	52.2%	100.0%	
Total	23	100.0%	100.0%	

RESULTADO RADIOGRAFICO

RESULTADO RADIOGRAFICO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	2	8.3%	8.3%	
5	2	8.3%	16.7%	
10	2	8.3%	25.0%	
15	6	25.0%	50.0%	
25	12	50.0%	100.0%	
Total	24	100.0%	100.0%	