



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
LOMAS VERDES



**SERVICIO DE PELVICO A.**

**TRABAJO DE TESIS.**

**TEMA:**

**“FACTORES ASOCIADOS A LAS COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS EN  
LA FRACTURA LUXACIÓN DE TOBILLO”**

\*\*Dr. Martínez Leal Octavio Medico Residente del 4to año de la especialidad de UMAE Lomas Verdes.

\*\*\*Dr. Esquivel Vallejo Alejandro Medico Adscrito Al Servicio de Pie y Tobillo UMAE Lomas Verdes. y Asesor de tesis.

\*\*\*\*Dr. Daniel Luna Pizarro. Maestro en Ciencias, SNI, Jefe de División en Investigación Medica UMAE, LOMAS VERDES.

\*\*\*\*Dra Guadalupe Garrido Rojano, Jefe del Departamento de Educación Médica.

JULIO 2009.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno  
Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

---

Dr. Federico Cisneros Dreinhofer  
Director de Educación e Investigación en Salud y Profesor Titular del Curso Universitario

---

Dra. María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano  
Jefe de División De Educación en Salud

---

Dr. Daniel Luna Pizarro  
Jefe de división en Investigación en Salud

---

Dr. Esquivel Vallejo Alejandro  
Medico Adscrito Al Servicio de Pie y Tobillo UMAE Lomas Verdes. y Asesor de Tesis.  
Del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

---

Dr. Martínez Leal Octavio.  
Médico Residente de la Especialidad en Ortopedia y Traumatología de la UMAE:  
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

## AGRADECIMIENTOS:

*A Dios por su guiarme por un buen camino darme la fortaleza como se humano para lograr esta meta.*

*Al Dr. Federico Cisneros Dreinhofer por interesarse en mi formación como médico y sus enseñanzas para mi formación como profesionista.*

*Al Dr. Daniel Luna y la Dra. Guadalupe Garrido por su apoyo y orientación en este proyecto.*

*Dr. Alejandro Esquivel por sus enseñanzas como maestro.*

**A Edith... por encontrarla en el camino y ser el amor de mi vida. Gracias.**

*A mi Madre, por darme la vida y siempre apoyarme e inspirarme palabras de aliento.*

*A mi Padre por confiar en mí y apoyarme en momentos difíciles.*

*A Laura y Angélica por contar siempre con su apoyo.*

## INDICE GENERAL

### SECCIÓN

### PÁGINA

1.- Introducción.....	7
2.- Justificación.....	9
3.-Planteamiento del problema.....	9
4.- Objetivos.....	10
5.- Material y Métodos.....	11
6.- Resultados.....	18
7.- Discusión.....	19
8.- Bibliografía.....	21
9.- Anexos.....	22

## **ANTECEDENTES.**

### **1.INTRODUCCIÓN.**

Las fracturas luxaciones del tobillo están entre las lesiones más comunes tratadas por cirujanos ortopédicos en los Estados Unidos<sup>1</sup>, A menudo requieren tratamiento quirúrgico; y son las lesiones óseas que se presentan con mayor frecuencia en todas las edades con un predominio del 75% en la etapa reproductiva.<sup>2</sup>

En el Reino Unido, estas lesiones son las mas comunes entre los 20 y 65 años de edad, con una incidencia de 14.8 fracturas por cada 10, 000 personas por año. <sup>3</sup> En los Estados Unidos se reportan 260,000 casos por año.<sup>4</sup> En Canadá corresponde aproximadamente a 44,000 fracturas de tobillo por año.<sup>3</sup>

Una publicación en el Acta Ortopédica Mexicana del 2003 “Tratamiento Quirúrgico temprano versus tardío en las fracturas agudas de tobillo y sus implicaciones económicas” se menciona que en el Hospital de Traumatología de Lomas Verdes este padecimiento representa el 0.97 % de consultas otorgadas en un año.<sup>5</sup>

La causa de esta lesión es casi siempre un traumatismo indirecto o directo ocasionado con frecuencia durante la práctica deportiva o en las actividades de la vida diaria<sup>2</sup>. La mayor parte de las fracturas maleolares o fracturas luxaciones originan una subluxación o luxación del astrágalo, alterando la congruencia articular del tobillo comprometiendo con esto su funcionalidad.

Para describir las fracturas del tobillo, comunicar los resultados y el tratamiento quirúrgico, varios autores han usado diferentes sistemas de clasificación basado en la presentación radiográfica, habiéndose empleado: la Clasificación de Lauge-Hansen reportada en 1950<sup>6</sup> o la Clasificación de Tile, aunque de forma práctica existe un modo para la evaluación y tratamiento mediante la Clasificación de Weber y Danis que las divide en tres tipos, de acuerdo a la localización del trazo de fractura del peroné con relación a la sindesmosis. (Fig. 1).

La trascendencia de brindar un tratamiento quirúrgico y obtener una reducción anatómica permite que el resultado devuelva su función total al tobillo y permita que esta estructura soporte el peso corporal.<sup>2</sup>

Al decidir someter a un paciente a un procedimiento quirúrgico hay que pensar en las complicaciones que se pueden presentar y considerar ciertos aspectos prequirúrgicos, incluyendo: daño a la piel, luxación o edema, y postquirúrgicos como necrosis de los márgenes de la herida e infección. <sup>7</sup> La tasa global de complicaciones después de la reducción abierta y fijación interna (RAFI) varia ampliamente<sup>9</sup>. Después de la RAFI las complicaciones pueden ser atribuidas a factores del paciente (edad, obesidad, abuso de alcohol, tabaquismo e incumplimiento del paciente al tratamiento), factores de la fractura (fracturas abiertas, daño a los tejidos blandos, multifragmentación) y factores iatrogénicos (mala reducción, penetración de la articulación con tornillos). <sup>10</sup>

Otros factores asociados que pueden influir en el resultado final son: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Insuficiencia Vasculiar Periférica, Enfermedad de Charcot, Grado de osteoporosis, pacientes con uso o abuso de drogas o alcohol.<sup>13</sup> y la edad del paciente ya que los pacientes ancianos potencialmente tienen alto riesgo de complicaciones postoperatorias.<sup>8</sup>

Se ha observado que los pacientes ancianos presentan tasas de mayor mortalidad, mayores índices de complicaciones, así como un incremento en los costos promedio de hospitalización en comparación con los pacientes jóvenes sanos con fracturas de tobillo.



Un estudio reportado en el año 2002 en el cual se evalúa el tratamiento conservador de las fracturas del tobillo, comenta que los pacientes ancianos tienen alto índice local y general de complicaciones post operatorias<sup>13</sup>. ; Siendo estas actualmente más severas. Recomendando considerar la aplicación de aparatos de yeso en fracturas estables.

La Diabetes Mellitus afecta aproximadamente al 6% de la población mundial; En México la prevalencia es de 7.2% para la población general, mostrando un aumento de hasta 17.9% entre sujetos de 50 y 69 años de edad, principalmente en población con un nivel socioeconómico bajo.<sup>11</sup>

En los pacientes diabéticos tratar de evitar complicaciones como son: la dehiscencia de herida, el retraso en la cicatrización, la necrosis de la piel, infección, aflojamiento del implante, maluniones, no uniones, artropatía de Charcot.<sup>6</sup> y artrosis postraumática, pueden llevar a realizar una artrodesis o hasta una amputación, debido a que la probabilidad del diabético de infectarse es el doble que los no diabéticos y la incidencia de amputación es 40 veces mayor.<sup>11</sup>

El propósito de este estudio es evaluar factores que se asocian a las complicaciones en las fracturas luxaciones de tobillo, como: retardo en la consolidación, rango de infección, rango de lesión de tejidos blandos, dolor residual, pacientes con enfermedades crónico-degenerativas(HAS, DM, Insuficiencia venosa periférica, Cardiopatías, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), la frecuencia de alcoholismo y tabaquismo, tipo de fractura A, B C de Weber y del maleolo medial, así como lesiones de Le Fort-Wagstaffe, y Tillaux-Chaput; Así mismo conocer el tiempo quirúrgico y el tipo de bloqueo regional otorgado.

## **2. JUSTIFICACION**

El número de pacientes atendidos en hospitales de referencia va en aumento, cada año las cifras de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social que acuden a buscar atención por fractura de tobillo, en el servicio de miembro pélvico A (pie y tobillo) del Hospital de Traumatología "Lomas Verdes" van en aumento. Se han registrado hasta 950 fracturas atendidas en un año (Censo 2008).

Se desconocen las características de los pacientes que presentan esta patología, consideramos necesario conocer las condiciones generales, las características de los pacientes así como algunas consideraciones de habitus exterior y antecedentes que se presentan en este tipo de lesiones, para así, iniciar una casuística que nos permita en un futuro determinar factores de riesgo para la lesión. No se conocen las características anatómicas y antecedentes de los pacientes que acuden a solicitar tratamiento por fractura de tobillo por lo que en este estudio se inician y documentan las características epidemiológicas preliminares de los pacientes.

## **3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados y las características clínicas de los pacientes que presentan fractura de tobillo posterior a un tratamiento quirúrgico?

#### **4.-OBJETIVOS**

##### **A.-OBJETIVO GENERAL.**

Describir los factores asociados de pacientes postoperados por fractura luxación de tobillo

##### **B.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Describir las características clínicas y clasificación de los pacientes postoperados por fractura luxación de tobillo de acuerdo a los parámetros de Weber
- Evaluar las características basales de los pacientes postoperados por fractura luxación de tobillo
- Recabar los antecedentes clínicos de los pacientes postoperados por fractura luxación de tobillo

## 5.- MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS.

El presente estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se recabaron los pacientes de la base de datos (Censo 2009 del mes de Enero a Abril en el Servicio de Miembro Pélvico A (pie y tobillo)), solicitamos expedientes al archivo clínico de donde se registraron los siguientes datos:

Nombre, Número de afiliación, Edad, Ocupación, Escolaridad, Tabaquismo, Alcoholismo, Enfermedades Crónico degenerativas (Enfermedades Vasculares, Cardiopatías asociadas, Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas, Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial), Diagnóstico post quirúrgico (Tipo de Fractura A, B, C de Weber así como fracturas del Maleolo medial , Principio biomecánico utilizado y tiempo quirúrgico de isquemia.

EFFECTUAMOS UN TIPO DE ESTUDIO:

Por el control de las variables	Descriptivo.
Por la captación de la información en el tiempo	Retrospectivo.
Por el número de mediciones que se realizaran	Transversal.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

*Criterios de Inclusión fueron:*

- 1 Sexo femenino o masculino.
- 2 Pacientes con edad de 16 años en adelante
- 3 Pacientes con diagnóstico clínico y radiográfico de fractura luxación de tobillo tipo A, B o C de Weber con o sin compromiso del maleolo medial.
- 4 Pacientes con enfermedades crónico-degenerativas controladas.
- 5 Pacientes con expediente clínico completo.

*Criterios de Exclusión fueron:*

1. Pacientes con antecedentes de cirugías previas en el tobillo a valorar.
2. Pacientes que se perdieron al seguimiento y/o no contaron con la información requerida.
3. Pacientes con enfermedades neuromusculares previas
4. Pacientes con fractura de tobillo manejados con tratamiento conservador con pérdida de su seguimiento.

## DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.

### VARIABLES INDEPENDIENTES.

#### **Pacientes con fractura luxación de tobillo**

Definición conceptual: Pérdida de la continuidad ósea a nivel de la mortaja tibioperonea que conlleva a un desplazamiento y subluxación del astrágalo.

Quedando sin congruencia las superficies articulares.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico. Confirmación del diagnóstico en la hoja de ingreso y nota post quirúrgica donde se describen las características y el tipo de fractura así como la comprobación en la imagen radiográfica.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### VARIABLES DEPENDIENTES.

#### **Edad**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento, expresándolo en años.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: 1= si, 0= no

#### **Sexo**

Definición conceptual: Clasificación de los hombres y mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y fenotípicas.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

#### **Tipo de fractura**

Definición conceptual: Mediante la clasificación de Weber que las divide en tres tipos, de acuerdo a la localización del trazo de fractura del peroné con relación al ligamento tibioperoneo anterior o sindesmosis:

Tipo A infrasindesmal, Tipo B transindesmal, Tipo C suprasindesmal.

Unimaleolar, bimaleolar o trimaleolar.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico así como su confirmación en la hoja de ingreso, historia clínica y hojas prequirúrgica y postquirúrgica.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Tiempo de isquemia**

Definición conceptual: Disminución del aporte de sangre a un órgano o una zona del organismo, aplicado mediante venda de Esmarsh y mantenimiento de esta mediante un mango insuflable.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico así como su confirmación en la hoja post-quirúrgica

Tipo de variable: cuantitativa.

### **Principio biomecánico utilizado en la cirugía**

Definición conceptual: Principio significa base u origen y Biomecánica es la aplicación de las leyes de la mecánica en estructuras u órganos de seres vivos, por lo que en Osteosíntesis los principios biomecánicos son las bases mecánicas del funcionamiento de los implantes y el hueso en el tratamiento de las fracturas. Son: Sostén, Protección, Compresión radial, Compresión axial y Férula interna.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico, como su confirmación en la hoja post quirúrgica donde se describe la característica, técnica quirúrgica y el tipo de fractura, así como el principio biomecánico utilizado.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Tabaquismo**

Definición conceptual: Intoxicación crónica provocada por el abuso del tabaco.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico (en la historia clínica).

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Alcoholismo**

Definición conceptual: Estado de intoxicación resultante del consumo excesivo de bebidas alcohólicas que puede evolucionar a una enfermedad crónica lenta e insidiosa, puede aparecer a cualquier edad que lleva a la dependencia extrema del alcohol.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito en el expediente clínico y en la historia clínica.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Diabetes Mellitus.**

Definición conceptual: Trastorno complejo del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas debido fundamentalmente a una falta relativa o absoluta de secreción de insulina, por parte de las células del páncreas.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico (nota de ingreso e historia clínica)

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Hipertensión Arterial Sistémica.**

Definición conceptual: Trastorno caracterizado por la elevación mantenida de la tensión arterial por encima de 140/90 mmHg.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico, historia clínica

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Complicación.**

Definición conceptual: Síntoma distinto de los habituales de una enfermedad.

VS. Agravarse una enfermedad.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica)**

Definición conceptual: Proceso progresivo e irreversible que se caracteriza por la disminución de la capacidad ventilatoria de los pulmones.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico, así como su confirmación en la historia clínica.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Cardiopatía.**

Definición conceptual: Conjunto de enfermedades que afectan al miocardio.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico así como su confirmación en la historia clínica

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Lesión de Le Fort-Wagstaffe.**

Definición conceptual: Fractura por avulsión de la tuberosidad peronea anterior.

Sitio de inserción del ligamento sindesmal anterior (peroneo astragalino anterior) que se une al tubérculo tibial anterior.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico así como su confirmación en la hoja post quirúrgica donde se describe la característica y el tipo de fractura.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no

### **Lesión de Tillaux-Chaput**

Definición conceptual: Tubérculo tibial anterior.

Sitio de inserción del ligamento sindesmal anterior (peroneo astragalino anterior) que se une al maleolo externo.

Definición operacional: Se obtendrá la información de lo descrito por el médico tratante en el expediente clínico, así como su confirmación en la hoja post quirúrgica donde se describe la característica y el tipo de fractura.

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: 1= si, 0= no



## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, de Instituto Mexicano del Seguro Social. Recabamos los pacientes de la base de datos (Censo 2009 del servicio de pie y tobillo del mes de enero del 2009 a abril del 2009), Se solicitaron expedientes al archivo clínico de donde se recopilaron los siguientes datos,

Nombre, Número de afiliación, Edad, Ocupación, Escolaridad, Tabaquismo, Alcoholismo, Enfermedades Crónico-degenerativas (Enfermedades Vasculares, Cardiopatías asociadas, Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas, Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial) Diagnóstico post quirúrgico (tipo de Fractura A, B, C de Weber así como fracturas del maleolo medial y sí curso con lesiones de Tillalux-Chaput, Le Fort-Wagstaffe y principio biomecánico utilizado.

Una vez seleccionados por medio de los criterios de inclusión y exclusión logrando una muestra de 56 pacientes, Introducimos los datos utilizando el programa de Excel y posteriormente se realizó la transferencia de dichos datos en Ordenador utilizando programa SPSS 12.0 en el cual se realizó el análisis de los datos.

## **CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS**

Los datos se clasificaron en valores cuantitativos, categóricos y dicotómicos, para las variables cuantitativas se realizó estadística descriptiva, de frecuencias, determinamos el sesgo y curtosis y así como también determinamos la distribución de la muestra. Realizamos correlación con r de Pearson para las variables cuantitativas, Spearman para las variables de características mixtas o dicotómicas, se tomo alfa de 0.05, beta de 0.20, considerando como significativo todo valor de p menor de 0.05. y la correlación de 0.7 hasta el 1.

## **NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS.**

### **PRINCIPIOS ÉTICOS.**

Este estudio cumplió con los principios fijados por la XVIII Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki, la cual determina las recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas que incluyen sujetos humanos adoptadas por la XVIII Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendadas por la XXIX Asamblea Médica Mundial Helsinki, Tokio, Japón, octubre 1975), la XXXV Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia

(octubre 1983), y la XLI Asamblea Médica Mundial, Hong Kong (septiembre 1989) y por la XLVIII Asamblea General (Somerset West, República de Sudáfrica, octubre 1996).

### **LEYES Y REGULACIONES**

El presente estudio también cumplió con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud vigente en México.

### **MONITOREO DEL ESTUDIO**

Responsabilidades de los investigadores.

Los investigadores responsables realizaron el estudio basado en las Buenas Prácticas Clínicas y los requisitos regulatorios aplicables.

El investigador principal se encargó del cumplimiento del cronograma de trabajo, el programa de visitas y los procedimientos requeridos por el protocolo. El investigador estuvo de acuerdo en suministrar toda la información solicitada en la forma para reporte de caso de manera exacta y legible, de acuerdo con las instrucciones suministradas y asegurar el acceso directo a los documentos fuente a los representantes del comité local de investigación

La captación de la información se llevó a cabo en archivo clínico de acuerdo a la hoja solicitud de expedientes por el investigador, se evaluaron las variables estipuladas de cada paciente de acuerdo a la forma de recolección de datos.

### **RECURSOS FINANCIEROS.**

En cuanto a los gastos del presente estudio, se contó con el apoyo para los gastos de papelería, así como computadoras del área de enseñanza del Hospital donde se realizó el estudio.

El resto de los gastos fueron solventados por los investigadores involucrados.

### **FACTIBILIDAD.**

Se contó con el personal calificado para realizar recolección de expedientes del archivo clínico así como material del computo y los programas de computo necesarios para el análisis de los datos.

## **6.-RESULTADOS:**

Al final del estudio se obtuvieron los resultados de 56 pacientes de los cuales 31 correspondieron al sexo femenino (55.4%) y 25 del sexo masculino (44.6%). Pacientes con fracturas tipo A, se obtuvieron 2 pacientes (3.6%), tipo B 46 pacientes (82.1%), tipo C: 7 (10.3%), 1 solo paciente reportó fractura del maleolo medial reportando (1.8%), 1 paciente con tratamiento conservador (1.8%) En cuanto a los principios biomecánicos utilizados en las fracturas luxaciones de tobillo se encontraron: de 56 pacientes, en 25 se utilizó el principio de protección (44.6%), sostén en 28 pacientes (50%), 7 compresión radial (12.5%), 19 compresión axial (33.9%).

A 44 pacientes se les colocó el tornillo de situación (78.57%), 1 paciente reportó lesión de Tillaux-Chaput (1.8%), 8 lesiones de LeFort-Wagstaffe, 23 pacientes se consideraron complicados para un 41.1 % de los casos, tomando en cuenta (área cruenta, retardo en la consolidación, cefalea secundaria a punción de la duramadre, dolor residual, sufrimiento cutáneo superficial, necrosis de bordes de la piel y escaras, hiperemia en la piel, proceso infeccioso agregado, dehiscencia de herida).

Dentro de los tipos de anestesia efectuados, fueron: Bloqueo Peridural en 17 pacientes (30.9%), Bloqueo Subaracnoideo 19(34.5%), Bloqueo mixto 18 (26.5%), Anestesia General Balanceada 1(1.8%) siendo solo incluidos 55 pacientes ya que un paciente fue manejado con tratamiento conservador.

La frecuencia dentro de la variable ocupación se reportan: 38 pacientes empleados manteniendo el mayor porcentaje de 67.9%, hogar ,12 pacientes (21.4%), un paciente pensionado con 1.8% y 5 estudiantes (8.9%). EL grado de escolaridad: 3 pacientes analfabetas (5.4 %), 14 con escolaridad secundaria (25 %), 3 pacientes con estudios de preparatoria (28.6%), y 8 pacientes (14.3%) con estudios de licenciatura.

A 8 pacientes no se les colocó tornillo de situación y a 7 no se les retiró, el resto (41 pacientes) se optó por el retiro de los tornillos de situación.

Antecedente de alcoholismo se encontró positivo en 32 de los 56 pacientes con un porcentaje de 57.1%, negativos 24 pacientes con un 42.9%, Dentro de los factores crónico degenerativos 3 pacientes con insuficiencia vascular periférica (5.4%).

3 pacientes con enfermedades cardiovasculares. (Bloqueo AV de tercer grado, infarto agudo al miocardio y arritmia cardiaca). (5.4%) 1 paciente con EPOC (Bronquitis crónica)

Portadores de Hipertensión Arterial 15 (26.8%). Diabetes Mellitus 4 pacientes (7.1%).

## **7.-DISCUSIÓN:**

Es necesario para el cirujano ortopedista, relacionar las patologías previas, así como estados de co-morbilidad de los pacientes con enfermedad fracturaria del sistema músculo-esquelético de cualquier tipo para iniciar un estudio epidemiológico que nos revele que tipo de paciente, que características previas presenta en su entorno clínico-epidemiológico, los factores asociados o las características basales de quien acude a solicitar atención en urgencias para determinar evolución clínica, tratamientos y pronóstico a pacientes fracturados. Esta maniobra y los antecedentes recabados podrían dictarnos una conducta a seguir para conocer si existe un comportamiento propio de la enfermedad y entender más de su fisiopatología y así, encontrar los factores de riesgo y predecir eventos relevantes que puedan retardar o acortar su bienestar clínico. De los pacientes que presentan fracturas de tobillo y su evolución, en nuestra muestra, un alto porcentaje de pacientes presentó el antecedente de alcoholismo que en otra ocasión no se había determinado, es necesario a través de estos resultados preliminares conocer si se trata de un factor de riesgo, una condición que forma parte de esta patología o es consecuencia de un hallazgo al azar. De considerarse un factor asociado, de riesgo o parte de la propensión a las fracturas de tobillo, en un futuro pueden tomarse medidas preventivas o estudiar la fisiopatología de la relación de este factor con la enfermedad patológica traumática que estamos estudiando. Los resultados en cuanto a la clasificación del tipo de fractura no difiere ampliamente de lo reportado en estudios previos, la fractura tipo B de Weber es la mas frecuente, un gran porcentaje de pacientes de nuestra muestra presentaron lesión de la sindesmosis, en donde se obtiene información relevante que permite inferir que los mecanismos de inversión, eversión forzada o combinada se presentan con una intensidad mayor en nuestra población que requiere tratamiento quirúrgico. Será necesario ratificar los datos con el total de pacientes que acuden a solicitar atención por mecanismos de lesión de tobillo que presentaron fractura y fueron tratados con algún método conservador o no quirúrgico y así, determinar la incidencia con datos más precisos. La población económicamente activa sigue siendo la que obtiene mayor porcentaje de riesgo de presentar esta patología, en diversos estudios se ha mencionado que a mayor actividad en la vida ordinaria de los sujetos, mayor es la probabilidad de presentar un evento traumático o caída(), esta relación es directamente proporcional a los datos obtenidos en nuestra cohorte en donde la población blanco son pacientes con actividad laboral presente y por ende se trata de pacientes que presentan una mayor actividad física que el resto de la población. Una patología que requiere de tratamiento quirúrgico es propensa a un índice de complicaciones ya establecido. La patología del tobillo y su tratamiento quirúrgico no esta fuera de este rubro y las variables consideradas como complicaciones en general se presentaron en un porcentaje

importante, para el cirujano ortopeda es de mayor interés conocer las complicaciones físicas relacionadas con el tratamiento. Se obtuvo cualquier tipo de complicación relacionada con la cirugía incluso con el evento de la anestesia como sería una cefalea post-punción. En general se obtuvo un porcentaje de 41% que corresponde a 23 pacientes, lo cual es una cifra no despreciable. El conocimiento de los factores asociados a las complicaciones postoperatorias nos permite tomar medidas preventivas para disminuir su incidencia o porcentaje. De las características propias de las complicaciones son representadas por datos que están relacionados con la técnica quirúrgica. Una cirugía prolongada y con amplia disección de tejidos puede evolucionar a necrosis cutáneas de los bordes o dehiscencia de la herida, un factor como la respuesta biológica del paciente nos puede llevar a un retardo en la consolidación o podría estar relacionada a una disección y desperiostización amplia. Estas características pueden ser medidas en un seguimiento de cohorte prolongada y los datos de inicio son plasmados en los resultados obtenidos en nuestros porcentajes. Existe una correlación estadísticamente significativa entre el porcentaje de complicaciones y los factores asociados como es la hipertensión arterial, será necesario ratificar el resultado con una regresión logística a mediano plazo para determinar que se trata de un factor de riesgo y no un factor asociado o que se halla presentado al azar. El presente estudio nos permite continuar un seguimiento a largo plazo para así, determinar los índices, tasas y frecuencia de los factores asociados, así como la estadística inferencial de los datos obtenidos en este preliminar. Será necesario ratificar los resultados en un estudio de cohorte y así personalizar las patologías propias que puedan modificar la evolución clínica de los pacientes tratados por fractura de tobillo en nuestro centro de atención. Existen factores asociados que debemos tomar en cuenta para medirlos, investigarlos y de ser posible erradicarlos para modificar el pronóstico clínico de los pacientes bajo tratamiento quirúrgico por fractura de tobillo.

## 9.-ANEXOS:

### Clasificación de Weber.

#### FIG.1

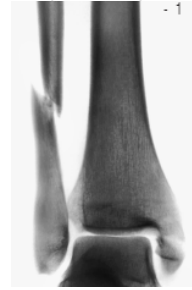
La tipo A o infrasindesmal..



El tipo B o transindesmal



La tipo C o suprasindesmal



## ANEXO II

### DECLARACION DE HELSINKI

#### Introducción

La misión del medico es salvaguardar la salud de sus pacientes; sus conocimientos y conciencia estarán dedicados a cumplir con esta misión.

La declaración de Ginebra de la Asociación Medica Mundial compromete al medico con las palabras “salud de mis pacientes será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Medica declara que “el medico actuará únicamente tomando en cuenta los intereses del paciente al suministrarle cuidados médicos que puedan tener el efecto de debilitar la condición física o mental del paciente”.

Los objetivos de la investigación biomédica que incluye a sujetos humanos deben ser mejorar los procedimientos diagnósticos terapéuticos y profilácticos y comprender la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica medica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos terapéuticos o profilácticos incluyen riesgos. Esto se aplica en particular a las investigaciones biomédicas.

El progreso medico, se basa en investigaciones que, en último termino, deben basarse parcialmente en experimentación que incluya a sujetos humanos.

En el campo de la investigación biomédica se debe efectuar una distinción fundamental entre las investigaciones medicas cuyo objetivo es esencialmente diagnostico o terapéutico para el paciente y las investigaciones medicas cuyo objetivo esencial es puramente científico y no implica un valor diagnostico o terapéutico directo para la persona sometida a la investigación.

Se deberá ejercer cautela especial al realizar investigaciones que puedan afectar al entorno y deberá respetarse el bienestar de los animales usados en investigaciones.

Como es fundamental que los resultados de experimentos de laboratorio se apliquen a seres humanos para lograr avances en los conocimientos científicos y ayudar a la humanidad que sufre, la Asociación Médica Mundial ha preparado las siguientes recomendaciones como guía para todo médico que realice investigaciones biológicas que incluyan sujetos humanos.

En el futuro deberán mantenerse bajo revisión. Es necesario insistir en que las normas tal cual se plantean, constituyen tan solo una guía para los médicos a nivel mundial. Dichos médicos no quedan libres de sus responsabilidades criminales, civiles y éticas según las leyes de sus propios países.

#### Principios fundamentales

1. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos deben cumplir con los principios científicos generalmente aceptados y basarse en experimentos de laboratorio y en animales realizados de manera correcta y en un conocimiento completo de la literatura científica.

2. El diseño y desarrollo de cada procedimiento experimental que incluya a sujetos humanos debe formularse con claridad en un protocolo experimental, el cual debe transmitirse para consideración, comentario y guía a un comité especialmente nominado e independiente del investigador y el patrocinador, siempre y cuando dicho comité independiente se encuentre de acuerdo con las leyes y regulaciones del país donde se realice el experimento de investigación.

3. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo deberán ser realizadas por personas calificadas científicamente y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad del sujeto humano siempre competirá a la persona con preparación médica, y nunca competirá al sujeto de investigación, aunque dicho sujeto haya aportado su consentimiento.

4. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo podrán efectuarse legítimamente cuando la importancia de los objetivos sea proporcional al riesgo inherente para el sujeto

5. Todo proyecto de investigación biomédica que incluya sujetos humanos deberá ser precedido de una evaluación cuidadosa de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios que se anticipan para el sujeto o para otros. La preocupación por los intereses del sujeto siempre prevalecerá sobre los demás intereses de la ciencia y la sociedad.

6. El derecho del sujeto de la investigación a salvaguardar su propia integridad, siempre será respetado. Se toman todas las precauciones con respecto a la privacidad del sujeto y

para minimizar el impacto del estudio sobre la integridad física y mental del sujeto y sobre su personalidad.

7. Los médicos deberán abstenerse de participar en proyectos de investigación que incluyan a sujetos humanos, a menos que estén satisfechos de que se crea que los riesgos involucrados son predecibles. Los médicos deberán detener cualquier investigación cuando se determine que los riesgos son mayores que los beneficios.

8. Al publicar los resultados de su investigación, el medico esta obligado a preservar la exactitud de los resultados. Los reportes de experimentos que no estén de acuerdo con los principios que se plantean en la presente Declaración, no deben de ser aceptados para su publicación.

9. En cualquier investigación en seres humanos cada sujeto potencial deberá ser adecuadamente informado del objetivo, los métodos, los beneficios que se anticipan y los riesgos potenciales del estudio y la incomodidad que puede producirle. El o ella deberán ser informados de que se encuentra en total libertad de abstenerse de participar en el estudio y de que tiene toda la libertad para retirar su consentimiento informado de participación en cualquier momento. Después, el medico deberá obtener el consentimiento informado del sujeto, suministrado con toda la libertad y de preferencia por escrito

10. Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el medico deberá ser especialmente cauteloso si el sujeto guarda relación dependiente con respecto a el o ella o cuando proporcione su consentimiento bajo coerción. En dicho caso, el consentimiento informado deberá ser obtenido por un medico que no participe en la investigación y que sea totalmente independiente de esta relación oficial.

11. En caso de incompetencia legal, el consentimiento informado deberá ser obtenido del representante legal, de acuerdo con la legislación nacional. Cuando debido a incapacidad física o mental no sea posible obtener el consentimiento informado o el sujeto sea menor de edad, se obtendrá autorización de un pariente responsable para reemplazar a la del sujeto, de acuerdo con la legislación nacional.

Siempre que un niño menor de edad sea capaz de dar su consentimiento, será necesario obtener de manera adicional el consentimiento del menor además del consentimiento del representante legal.

12. El protocolo de investigación siempre debe contener una declaración de las consideraciones éticas involucradas e indicar que cumple con los principios que se enuncian en la presente declaración.



### **Investigación médica combinada con cuidados profesionales (Investigación Clínica)**

1. En el tratamiento de una persona enferma, el medico debe tener libertad para usar alguna nueva medida diagnostica o terapéutica si según su criterio, ofrece la esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento.
  2. Los beneficios y riesgos potenciales, y la incomodidad producida por el nuevo método, deberán sopesarse contra las ventajas de los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.
  3. En cualquier estudio medico, todo paciente incluyendo los del grupo control, si los hay debe tener la seguridad de que esta recibiendo el mejor método diagnostico y terapéutico comprobado.
  4. La negativa del paciente a participar en el estudio nunca debe interferir en la relación entre el medico y el paciente
  5. Si el medico considera esencial no obtener el consentimiento informado, deberá declarar los motivos específicos de esa propuesta en el protocolo experimental para que sean transmitidos al comité independiente
  6. El médico puede combinar investigaciones médicas con cuidados profesionales con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos médicos, solo en el grado en que dichas investigaciones medicas se justifiquen por su posible valor diagnostico o terapéutico para el paciente
-

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Praemer A, Furner S, Rice DP, et al. *Musculoskeletal Conditions in the United State*, pp. 85-124. Park Ridge, Illinois, *The American Academy of Orthopedic Surgeons*, 1992.
2. Makkozzay-Pichardo TH. Complicaciones en las Fracturas de tobillo, *Orthotips* Vol2. Num. 4 Oct-Dic 2006 p.262-269
3. Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HGM, et al. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone*. 2001;29:517-522.
4. Dane K. MD, Kline J. A MD, Current Concepts Review "The manegment of Ankle Fractures in Patiente with Diabetes" *The Journal Bone Surgery*, 2008;90 p.1570-1578
5. Lira-Romero JM. Hernández-Rosas C, Tratamiento quirúrgico temprano vs tardío en las fracturas agudas de tobillo y sus complicaciones económicas. *Acta Ortopedica Mexicana* 2003; 17(4): Jul-Ago: 188-191.
6. Lauge-Hansen, N.: Fractures of the ankle . II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations. *Arch. Surg.*, 60:957-985, 1950.
7. Høiness P, Strømsøe K, Early complications of surgically managed ankle fractures related to the AO classification, *Arch Orthop Trauma Surg* (1999) 119 :276-279.
8. Dietrich A. et al. Conservative functional treatment of ankle fractures. *Arch. Orthop Trauma Surg.* (2002) 122: 165-168.
9. Leyes M, Torres R, Guillen P: Complications of open reduction and internal Fixation of ankle fractures. *Foot Ankle Clin* 8:131-147, 2003.
10. Gerhard K. MD, Markmiller M. MD, Tourniquets May Increase Postoperative Swelling and Pain after Internal Fixation of Ankle Fractures, *CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH* Number 433, pp. 189-194.
11. León M. L..S et. al Prevalencia de complicaciones post quirurgicas en pacientes con fractura luxación de tobillo. *Acta Ortopédica Mexicana* 2003 17(5) Sep. Oct 243-247.