


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure holding a staff and a cross. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the Latin motto "LETTERAS OPTIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTERC".

“CARACTERIZACION CLINICO-RADIOLOGICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES  
CON FRACTURA LUXACION DE LISFRANC EN EL DEPARTAMENTO DE  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE ENERO 2007 A  
OCTUBRE 2009”.

GABRIEL UBALDO HERNANDEZ GOMEZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Para obtener el grado de Maestro en Traumatología y Ortopedia  
Febrero 2012.

## INDICE DE CONTENIDOS

|   |       |
|---|-------|
| RESUMEN.....  | 1     |
| I.INTRODUCCIÓN.....                                     | 2-3   |
| II.ANTECEDENTES.....                                    | 4-10  |
| III.OBJETIVOS.....                                      | 11    |
| IV.MATERIAL Y METODOS.....                              | 12-14 |
| V.ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION.....              | 15    |
| VI.ANALISIS Y TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS DATOS..... | 16    |
| VII.RESULTADOS.....                                     | 17-22 |
| VIII.DISCUSIÓN Y ANALISIS.....                          | 23-26 |
| IX.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                      | 27-29 |
| X.ANEXOS.....   | 30-35 |
| XI.PERMISO DEL AUTOR.....                               | 36    |

## INDICE DE GRAFICAS

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Grafica N.1.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>Grafica N.2.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>Grafica N.3.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>Grafica N.4.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>Grafica N.5.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>Grafica N.6.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>Grafica N.7.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Grafica N.8.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Grafica N.9.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>Grafica N.10.....</b> | <b>21</b> |
| <b>Grafica N.11.....</b> | <b>22</b> |

## RESUMEN

Se realizó un análisis descriptivo sobre los hallazgos epidemiológicos y los resultados del tratamiento quirúrgico (clínico-radiológico) que se le dio al 100% de los casos (34) diagnosticados con Fractura-Luxación de Lisfranc que fueron tomados del 2,007 al 2,008 en las diferentes unidades del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt.

Se utilizaron criterios básicos epidemiológicos para clasificar a los pacientes y distribuirlos por sexo, rango de edad, mecanismo de la lesión, ocupación, tratamiento, seguimiento, así como la escala de valoración clínica propuesta por la American Orthopaedics Foot and Ankle Society y los criterios clínico-radiográficos de Artz. (1, 5, 9, 18)

El grupo más afectado corresponde al sexo masculino comprendido entre las edades de 20 a 40 años hasta en un 75% de los casos teniendo como principal mecanismo el aplastamiento directo causado por el atropellamiento automovilístico.

Los resultados fueron excelentes o buenos en 29 casos a los cuales se les brindó un diagnóstico oportuno y tratamiento quirúrgico precoz con reducción abierta y fijación interna con agujas lisas de Kirschner y regulares o malos en 5, siendo estos últimos aquellos casos con incongruencia articular inicial parcial y en los que no se les dio un seguimiento adecuado especialmente por la inasistencia a los controles y citas muy prolongadas en consulta externa, debido a la gran cantidad de pacientes traumatológicos en nuestro hospital. Ningún paciente recibió tratamiento conservador o mediante técnica percutánea. Fueron excluidos del estudio un total de 3 pacientes por presentar una lesión asociada como fractura de tibia y fémur, las cuales prolongan el período de recuperación hasta 8-12 meses y especialmente el de la marcha que fue evaluado como factor pronóstico del tratamiento en el estudio. No se reportan casos de complicaciones postoperatorias.

El tratamiento quirúrgico para este tipo de lesión es el más recomendable ya que brinda un mejor pronóstico en el desarrollo de las actividades de los pacientes afectados.

## I. INTRODUCCIÓN

La fractura-luxación de Lisfranc es una lesión del pie poco frecuente y que además puede llegar a pasar desapercibida en las salas de emergencias hasta en un 20 a 30% de los casos debido a que se presenta en pacientes politraumatizados que presentan alteración de la consciencia y no pueden referir molestias en el pie, además son llevados a procedimientos quirúrgicos de urgencia sin estudios radiológicos previos. También debe mencionarse que esta lesión puede reducirse espontáneamente y pasarse por alto en la evaluación física inicial dándole mayor importancia a problemas más evidentes y superficiales. (1, 2, 3, 16, 19)

Se reconocieron y registraron datos epidemiológicos de cada uno de los pacientes para establecer un orden y clasificarlos, así mismo conocer cuál es el comportamiento de esta lesión en los pacientes que consultan a nuestro hospital, se observó al sexo masculino como el más afectado y por la edad el adulto joven.

Dentro de nuestros hallazgos se evidencio principalmente el aplastamiento por automóvil, las caídas de altura (accidentes laborales) que está fuertemente relacionado con la ocupación de los pacientes y accidentes automovilísticos y en motocicleta.

Posteriormente se realizo una evaluación radiográfica con las proyecciones antero-posterior, lateral y oblicua del pie, que son necesarias para establecer un buen diagnóstico, en algunas ocasiones está justificado el uso de la tomografía computarizada, sin embargo, ésta no fue utilizada en ninguno de nuestros casos y a partir de entonces determinar un protocolo para el tratamiento eficaz con el objetivo principal de restaurar la congruencia articular anatómicamente a nivel tarsometatarsiano, así como una reducción estable que son los pilares descritos para conseguir el restablecimiento de una marcha indolora lo antes posible. (2, 4, 7, 8, 10)

A todos los pacientes se les brindo tratamiento quirúrgico abierto, aunque están descritas diferentes técnicas de tratamiento como el conservador que consiste en la manipulación cerrada e inmovilización con yeso, así como la manipulación cerrada con fijación percutánea. En nuestro estudio la técnica quirúrgica que se utilizó fue la reducción abierta más fijación interna con clavos lisos de Kirschner. Se debe mencionar que este tipo de tratamiento se utiliza en el hospital porque se realiza de urgencia no importando el momento esto conlleva a que se realice el procedimiento aunque exista la falta de

radiografías trans-operatorias que es un complemento útil para las diferentes técnicas de tratamiento para esta lesión. (2, 4, 6, 12, 16)

Se le dio seguimiento postoperatorio a todos los pacientes a través de citas en la consulta externa inicialmente a las dos semanas en dos ocasiones y luego mensualmente antes de retirar los clavos lisos, es importante mencionar que algunos pacientes no asisten a sus citas establecidas y algunas citas también se prolongan demasiado por la gran afluencia de pacientes, sin embargo, los resultados del tratamiento son buenos en los pacientes encontrando una incorporación satisfactoria a la marcha y sus actividades productivas respectivamente. (2, 3)

Es satisfactorio mencionar que los resultados obtenidos fueron muy similares a otros estudios consultados y es gratificante el número de pacientes que se incluyeron ya que otras investigaciones se han realizado con un número corto de pacientes.

En su momento valdría la pena investigar el impacto socioeconómico que tiene esta patología en los pacientes y su familia ya que este tipo de pacientes representa un grupo productivo para la sociedad, además su recuperación y efectos a largo plazo podrían afectar las actividades diarias de los mismos, lo cual puede afectar sus diferentes ocupaciones, sino se brinda un tratamiento adecuado.

## II. ANTECEDENTES

**Concepto:** es una fractura-luxación de la articulación mediotarsiana.

Jaques Lisfranc, cirujano del ejército de Napoleón, sólo describió una amputación a través de la articulación tarsometatarsiana en 1,815.

La articulación tarsometatarsiana o de Lisfranc comprende una área anatómica del pie que es vulnerable a una serie de lesiones que van desde la luxación y fracturas o una combinación de ambas, secundario principalmente a traumas de alta energía, representando una urgencia quirúrgica en la mayoría de los casos y un desafío para el ortopedista que busca el mejor tratamiento para sus pacientes. (1, 3, 5) El manejo adecuado de estos pacientes inicia con el diagnóstico oportuno realizando una evaluación clínica minuciosa especialmente al encontrar síntomas y signos sugestivos de trauma a nivel del medio pie, se debe valorar la estabilidad de la flexión pasiva dorsal y plantar, para iniciar de inmediato con los estudios radiográficos complementarios considerando que se trata de una urgencia dicha lesión. (2, 5, 11, 13, 17)

Los resultados y el pronóstico de esta patología dependen en gran manera del diagnóstico inicial en las salas de emergencia así como de la intervención inmediata del cirujano. (2, 3, 7, 11, 16)

Son lesiones raras que antiguamente se asociaban a caídas del caballo. Actualmente se presentan en traumatismos de alta energía, y en traumatismos de menor energía en atletas y ancianos (caídas de altura, tropezones en la escalera con el pie en posición de puntillas).

Las causas y mecanismos que producen esta entidad nosológica abarcan una gran variedad de sucesos que se mencionan en la literatura especialmente los traumas de alta energía que van desde caídas de gran altura y los accidentes automovilísticos, también por sobrecarga indirecta:

Aplastamiento

Caída de objeto pesado en el medio pie

Deportes

Sobrecarga longitudinal de la flexión plantar. (2,3,12,15,18)

**Anatomía:** las bases de los tres MTT internos se articulan con las tres cuñas, mientras que las del 4º y 5º lo hacen con el cuboides.

La articulación permite movimientos de pronosupinación. En el plano sagital, el 1º, 4º y 5º MTT son los de mayor movilidad.

La estabilidad articular la proporcionan la arquitectura ósea y los ligamentos que queda fijada en un receso formado por la 1ª, 2ª y 3ª cuñas. El receso es más profundo en el lado interno que en el externo, lo que explica que el desplazamiento sea más frecuente hacia afuera.

La forma trapezoidal y la posición retrasada de su base hacen del 2º MTT la *pedra angular* de la configuración "en arco románico" de las bases de los MTT.

Las bases del 2º, 3º, 4º y 5º MTT se mantienen unidas por los fuertes en ambas caras, dorsal y plantar.

La base del 2º MTT está unida a la 1ª cuña mediante un ligamento oblicuo resistente, es lo que representa una debilidad entre el 1º y los demás MTT.

En una fractura-luxación lo más probable es que las bases de los MTT se desplacen en sentido dorsal, debido a su forma trapezoidal y a que los ligamentos y estructuras de tejidos blandos son más resistentes en la cara plantar.

*Anatomía vascular:* la arteria pedia se dirige en dirección plantar entre las bases del 1º y 2º MTT para alcanzar el *arco arterial plantar*. La dehiscencia de la unión entre arteria pedia y arco plantar no es peligrosa, a menos que se asocie a una torsión excesiva de la arteria plantar externa, a nivel del maléolo interno.



## **Mecanismo de lesión:**

1.-MECANISMO DIRECTO: es menos frecuente, pero mejor conocido.

Suele tratarse de un traumatismo con aplastamiento sobre el dorso del pie, que además de la fractura-luxación conlleva una lesión extensa de los tejidos blandos.

2.-MECANISMO INDIRECTO:

2.1.-por fuerza longitudinal aplicada a un pie en flexión plantar en equino extremo del tobillo (por ejemplo, un bailarín sobre la punta de los dedos, o un tropezón en un escalón).

Con una mayor flexión del antepie, el mediopie adquiere una posición en cavo, y los ligamentos tarsometatarsianos dorsales, más débiles, se rompen.

Tendrá lugar una luxación completa si la cara plantar de las bases de los MTT también se fracturan, o si se rompe el ligamento capsular plantar.

2.2.-por fuerza longitudinal aplicada al pie en flexión plantar a través del talón (por ejemplo, cuando un jugador de fútbol cae sobre el talón de otro cuyo pie está fijado al suelo en posición de equino).

A la fuerza longitudinal se añaden invariablemente fuerzas de rotación y torsión que mueven los MTT sobre el tarso para producir abducción, con asociación frecuente de fracturas por compresión del cuboides.

Wiley ha descrito lesiones por abducción en ausencia de fuerzas longitudinales, en las que la distensión máxima se aplica sobre la base fija del 2º MTT.

Las fracturas que se inician en la articulación tarsometatarsiana se propagan al antepie, por lo que no es infrecuente observar tipos segmentarios de lesión: son combinaciones típicas una fractura de la base del 5º MTT con luxación de la 4ª metatarsfalángica, o una fractura de la base del 4º MTT con luxación de la 3ª metatarsfalángica.

**Clasificación:** la clasificación de Hardcastle, modificando la de Quenu y Küss, se basa en la incongruencia de la articulación tarsometatarsiana, y es útil para decidir el tratamiento. (anexo 5)

TIPO A (TOTAL): incongruencia total de toda la articulación.

El desplazamiento puede ser en un plano (sagital o coronal) o combinado.

TIPO B (PARCIAL): incongruencia de una parte de la articulación. Puede ser:

Luxación interna: el desplazamiento afecta al 1º MTT, por sí mismo o combinado con el desplazamiento del 2º, 3º ó 4º, o varios.

Luxación externa: el desplazamiento afecta a uno o más de los cuatro MTT externos, no comprometiendo al 1º.

TIPO C (DIVERGENTE): desplazamiento interno del 1º MTT, y desplazamiento externo de cualquier combinación de los otros cuatro.

La incongruencia puede ser parcial o total, según afecte a todos o sólo algunos MTT.

### **Diagnóstico clínico:**

Dependiendo del grado de desplazamiento, la región tarsometatarsiana puede aparecer normal o evidentemente deformada. Las luxaciones menores pasan inadvertidas con frecuencia (20%).

Anamnesis: dolor intenso en el mediopie, sensación de parestesia e incapacidad para apoyarse sobre el pie afecto.

Los movimientos de la articulación tarsometatarsiana provocan dolor: flexión dorsal y plantar, abducción y aducción, pero el dolor es máximo con el antepie en abducción y pronación mientras se sujeta el tobillo. Es una prueba útil en pacientes con sospecha de lesión tarsometatarsiana en que las radiografías son normales y la clínica mínima.

El pulso de la arteria pedia puede ser palpable o no. Aunque la arteria pedia esté lesionada, la integridad del pie no corre peligro a menos que la arteria tibial posterior o la arteria plantar externa estén también lesionadas.

La deformidad consiste en antepie en abducción y equino y prominencia de la zona metatarsiana interna.

Myerson ha descrito una "secuencia de lesiones de la articulación tarsometatarsiana":

1. Distensión con recuperación lenta.
2. Luxación sutil, con ligero ensanchamiento entre las bases del 1º y 2º MTT y las cuñas correspondientes, secundaria a una rotura del ligamento de Lisfranc sin fractura.
3. Fractura-luxación tipo B.
4. Fracturas-luxación tipos C y A.

Las lesiones producidas por un mecanismo indirecto suelen ser cerradas. Las lesiones abiertas aparecen en las lesiones por aplastamiento directo en el dorso del pie.

### **Diagnóstico radiológico:**

1. En la radiografía antero-posterior, la cara interna del 2º MTT y la cara interna de la 2ª cuña quedan en una línea recta no interrumpida.
2. En la radiografía oblicua, la cara interna del 4º MTT y el borde interno del cuboides quedan en línea recta ininterrumpida.

Si alguna de estas líneas queda interrumpida, es señal de subluxación de las bases de los MTT y de lesión de Lisfranc.

3. En la radiografía lateral, la cara dorsal de las bases de los MTT nunca queda dorsal al tarso. Si es así, existe una subluxación dorsal.

Son signos radiológicos de fractura-luxación tarsometatarsiana:

Fractura de la porción proximal de la diáfisis del 2º MTT que deja la base en la mortaja de las cuñas.

Un fragmento de fractura de la base del 2º MTT entre las cuñas interna y media (signo del lunar o signo de Fleck).

Ensanchamiento entre las bases del 1º y 2º MTT o entre las cuñas interna y media.

Fractura por cizallamiento del cuboides y, menos frecuente, de la cuña interna o del escafoides.

**Tratamiento:** el tratamiento adecuado comprende la reducción anatómica de la fractura-luxación.

*Reducción cerrada:* Si tras la reducción cerrada se observa una pérdida de la reducción, es preferible estabilizar con agujas de Kirschner antes que poner una botina de yeso.

En las lesiones tipo A (incongruencia total) se coloca una aguja de Kirschner a cada lado:

En el lado interno desde el 1º MTT a la cuña interna.

En el lado externo desde el 5º MTT al cuboides.

En las lesiones tipo B (incongruencia parcial):

El segmento externo se fija con una aguja desde el 5º MTT al cuboides.

Si el segmento es interno, se fija con dos agujas desde el 1º MTT a la cuña interna, por tratarse de una lesión intrínsecamente inestable.

En las lesiones tipo C (desplazamiento divergente):

Para el desplazamiento externo se usa una aguja de 5º MTT a cuboides.

Para el desplazamiento interno se usan una o dos agujas, desde 1º MTT a cuña interna.

La colocación oblicua de las agujas consigue una mayor estabilidad.

Pueden colocarse agujas adicionales desde el 2º MTT hasta la cuña media.

Después se inmoviliza el pie con una botina de yeso sin apoyo. Las agujas se retiran a las 6 semanas, y el yeso se mantiene otras 6 semanas.

*Reducción abierta:* puede ser necesaria por el atrapamiento de fragmentos osteocondrales, interposición de restos capsulares o la interposición del tendón del tibial anterior.

Se accede a las articulaciones cuneometatarsianas 1ª y 2ª a través de una incisión longitudinal dorsal situada sobre el primer espacio intermetatarsiano.

Se protegen la arteria y el nervio tibial anterior, situados por debajo del tendón del extensor corto del dedo gordo.

Se desbridan las articulaciones, retirando los fragmentos de fractura con una cucharilla, y a continuación se reduce la luxación.

La luxación de la tercera articulación cuneometatarsiana se aborda a través de una incisión longitudinal dorsal entre los MTT 3º y 4º, identificando y protegiendo la rama cutánea dorsal externa del nervio peroneo superficial.

Se estabiliza con agujas de Kirschner.

Básicamente se necesita una reducción anatómica y una buena estabilidad de la articulación para que el tratamiento de los mejores resultados, sabiendo que esta lesión tiene una convalecencia muy larga y gran morbilidad a largo plazo. (2,3)

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

SE REALIZÓ UNA CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA Y EPIDEMIOLÓGICA EN PACIENTES CON FRACTURA-LUXACIÓN DE LISFRANC EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE ENERO 2,007 A OCTUBRE 2,009.

## **IV. MATERIAL Y METODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Se realizó un estudio descriptivo de enero 2,007 a octubre 2,009 que incluye a pacientes con diagnóstico de Fractura-Luxación de Lisfranc en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt.

### **4.2 POBLACIÓN:**

Debido a su baja incidencia se incluyeron todos los pacientes con fractura de pie.

### **4.3 SUJETO DE ESTUDIO:**

Se incluyeron todos aquellos pacientes tratados con diagnóstico de Fractura-Luxación de Lisfranc.

### **4.4 CÁLCULO DE LA MUESTRA:**

Se incluyó el total de pacientes durante el período de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### **4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes comprendidos entre las edades de 12 a 70 años.
- Diagnóstico de Fractura-Luxación de Lisfranc.
- Con marcha normal antes de la lesión.
- Tratados por primera vez en el Hospital Roosevelt.
- Con o sin enfermedades crónicas de base (Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Lupus Eritematoso Sistémico).
- Con lesiones unilaterales y bilaterales.

#### **4.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Con otras lesiones del miembro inferior asociadas como: Fracturas de fémur, tibia y cadera.
- Con trauma craneoencefálico grado III.
- Con problemas de base que contraindiquen cirugía.



#### 4.7 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                      | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | UNIDAD DE MEDIDA      |
|-------------------------------|--|--|------------------|--------------------|-----------------------|
| Fractura-Luxación de Lisfranc | Lesión de la articulación metatarso falángica del pie.         | Tipo A, B o C  | Cualitativa      | Nominal            | Si No                 |
| Edad                          | Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació.    | Años   | Cuantitativa     | Numérica           | Años                  |
| Sexo                          | Condición por la que se diferencian los hombres y las mujeres. | Masculino<br>Femenino  | Cualitativa      | Nominal            | M<br>F                |
| Dolor                         | Sensación molesta de una parte del cuerpo.                     | Presenta ningún dolor al caminar, ocasional, diario o constante. | Cualitativa      | Numérica           | Escala EVA            |
| Resultados radiográficos      | Imagen obtenida o deseado post quirúrgico                      | 0 mm, 2 mm, 3-4 mm, mayor de 5 mm.                               | Cuantitativa     | Numérica           | Medición radiográfica |
| Causa de la lesión            | Razón o motivo por la que sucede un evento                     | Accidente, aplastamiento, caída, trauma directo, otros.          | Cualitativa      | Nominal            | Si No                 |
| Limitación de actividad       | Cualidad o característica que lo diferencia de normalidad.     | Ninguna, deportiva, diaria, silla de ruedas.                     | Cualitativa      | Nominal            | Si No                 |
| Alineamiento                  | Correcta forma o posición de un objeto.                        | Bueno, alguna deformidad, deformidad severa.                     | Cualitativa      | Nominal            | Si No                 |

## **V. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION**

### **5.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

La muestra de estudio se tomó cuando aquellos pacientes inicialmente evaluados clínica y radiológicamente presentaban un diagnóstico de Fractura-Luxación de Lisfranc y que posteriormente recibieron tratamiento. Se entrevistaron y se revisó expediente clínico cumpliendo con los criterios de inclusión.

### **5.2 TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO UTILIZADO:**

El instrumento utilizado consiste en una boleta con una serie de preguntas específicas a evaluar desde su ingreso al centro asistencial, el diagnóstico y tratamiento brindado, los hallazgos radiológicos post quirúrgicos, su seguimiento contralado a través de citas en la consulta externa y los hallazgos clínicos después de concluido el tratamiento.

### **5.3 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN:**

Se evaluó una muestra significativa para este tipo de lesión que es infrecuente, ya que en estudios previos consultados y que se han realizado en otros países las muestras han sido con pocos pacientes por su baja incidencia.

No se pudieron evaluar las diferentes técnicas de tratamiento que se le pueden dar a estos pacientes, ya que por la falta de recursos que existe en el hospital únicamente se les puede brindar cirugía abierta.

Los resultados clínicos post quirúrgicos se podrían optimizar y evaluar si los pacientes acudieran a todas sus citas y controles.

No se evaluaron a los pacientes en cuanto a la asistencia y frecuencia de Fisioterapia.

El impacto socioeconómico que conlleva a los pacientes y sus familias al presentar dicha patología.

## **VI. PLAN DE ANÁLISIS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS**

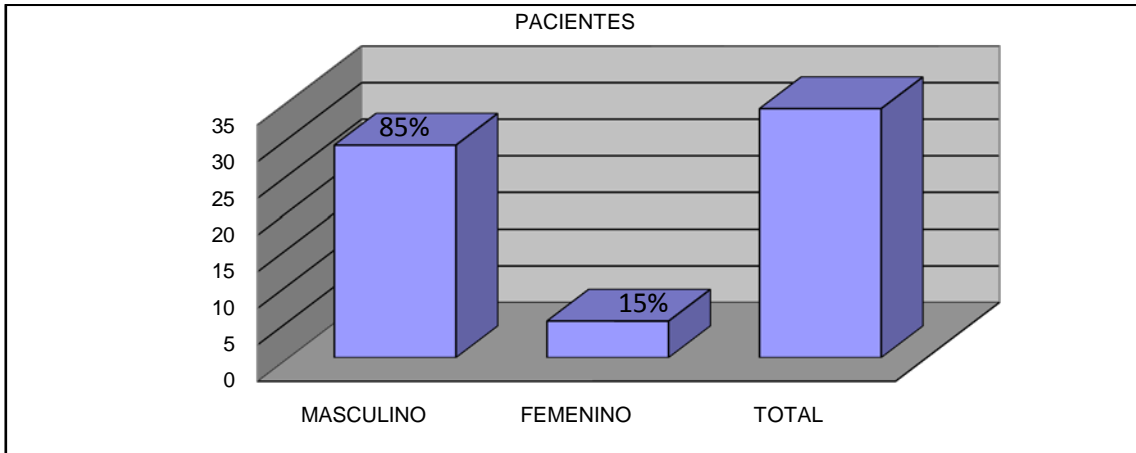
Al tener la muestra seleccionada se agruparon los pacientes según la definición y operacionalización de las variables previamente descrita, por ejemplo pacientes según sexo, para definir en quienes se presenta con mayor frecuencia la Fractura-Luxación de Lisfranc, se definieron grupos atareos para evidenciar a los más vulnerables, las diferentes causas, así mismo el tipo de tratamiento, control, seguimiento y su resultado clínico-radiológico post quirúrgicos, se procedió a graficar y colocar porcentajes para evidenciar el impacto y hallazgo de cada variable.

Posteriormente se analizaron dichos resultados tratando de generar una perspectiva general de la muestra estudiada, así como de forma comparativa con otros estudios revisados.

## VII. RESULTADOS

### GRAFICA N.1

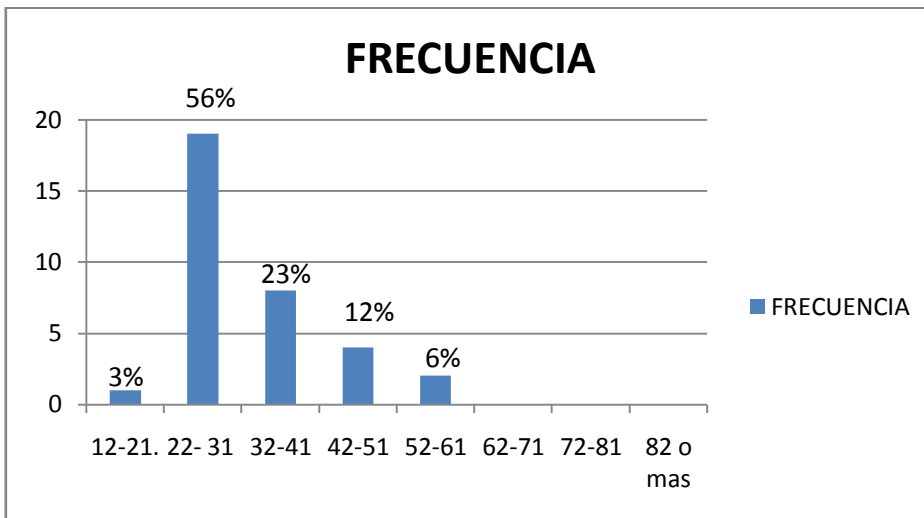
Pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc según sexo del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.2

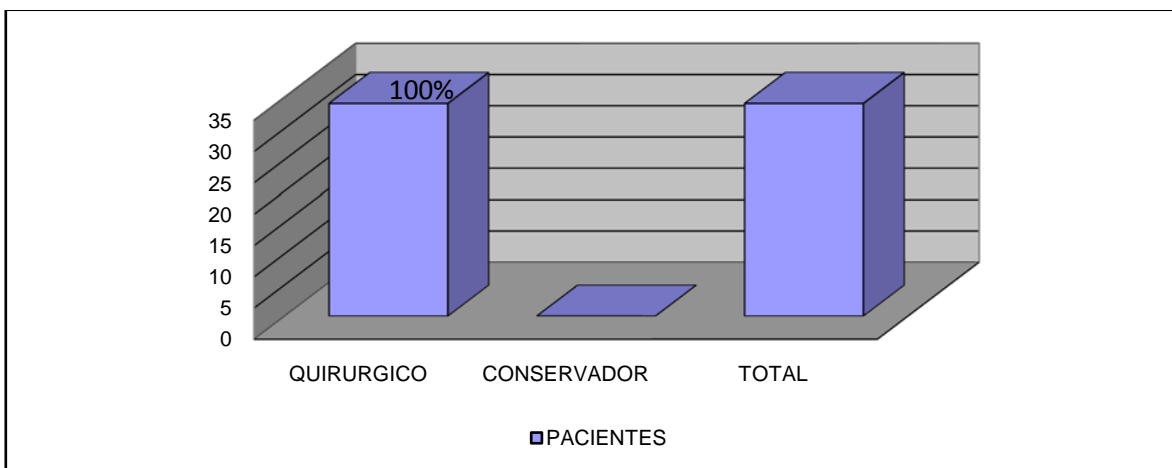
Edad de pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.3

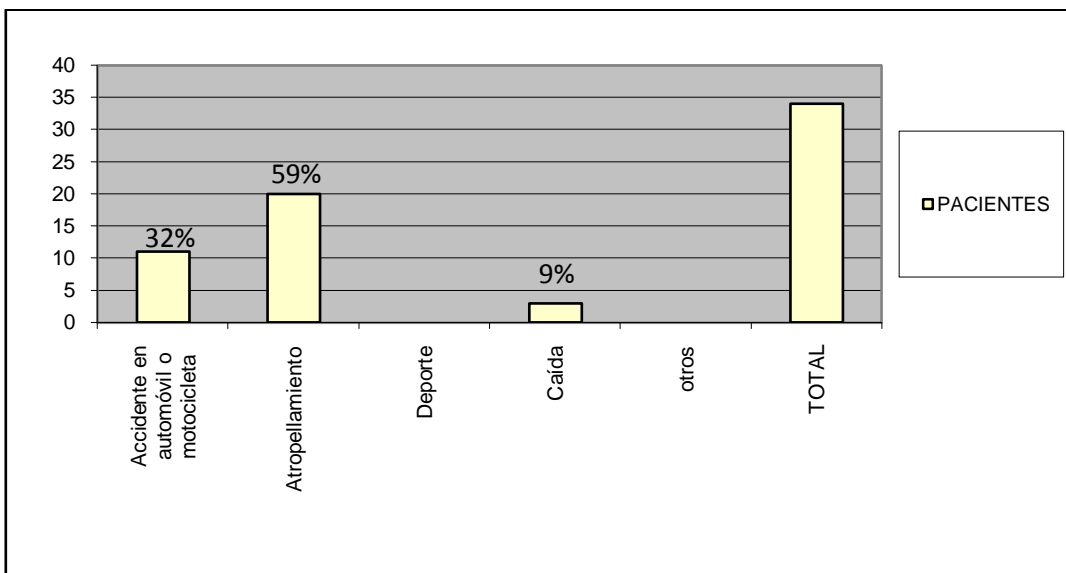
Tratamiento en pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.4

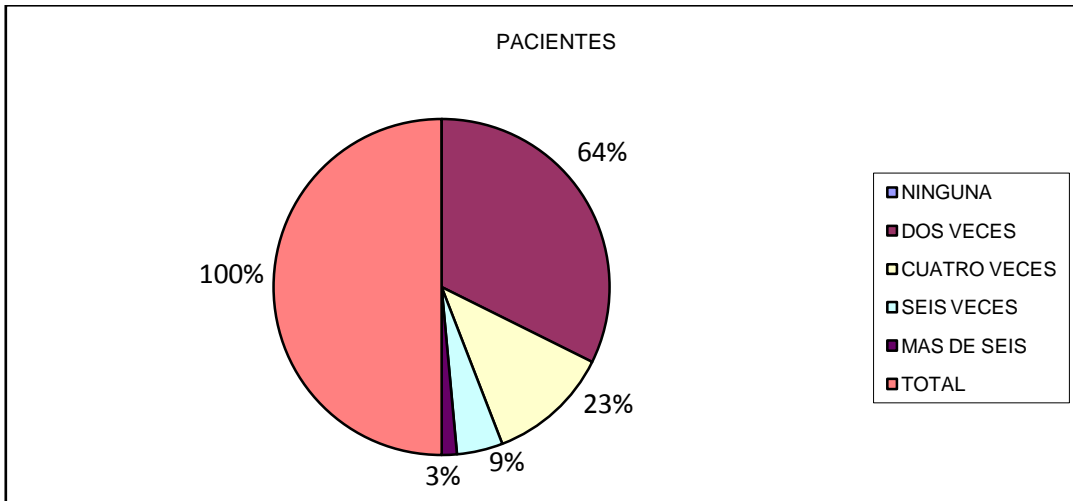
Causas de Fractura Luxación de Lisfranc en pacientes del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.5

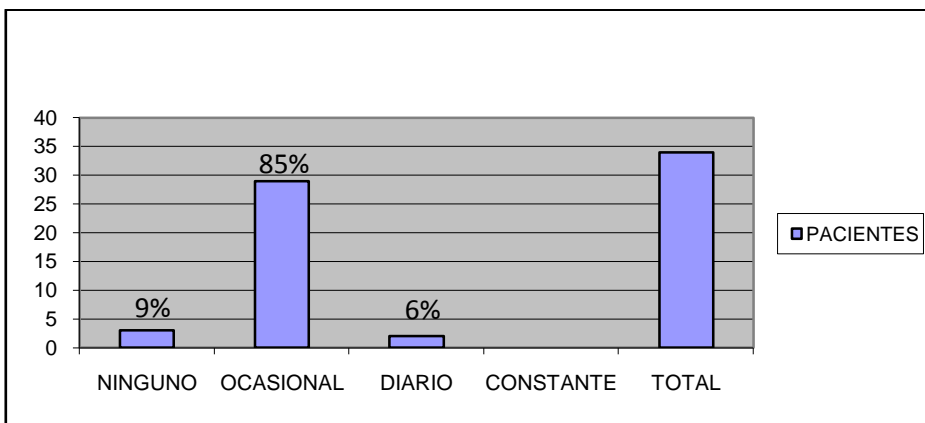
Asistencia de pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc a Consulta Externa del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.6

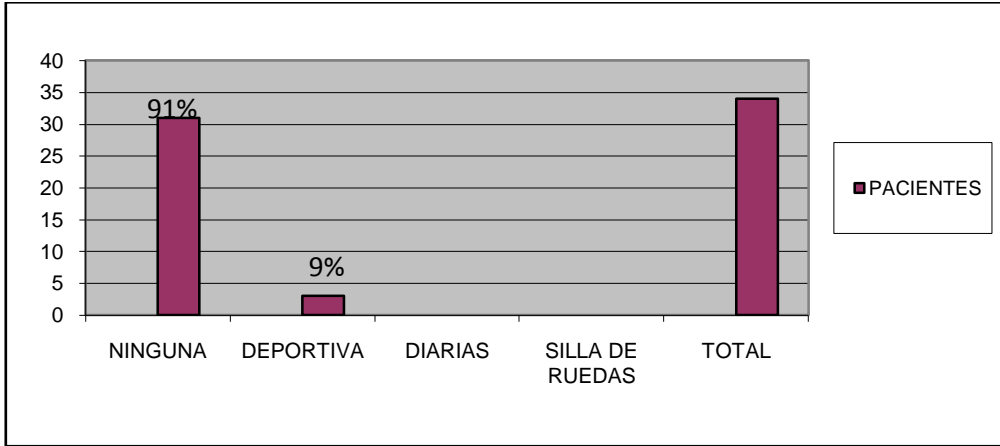
Dolor a la deambulaci3n en pacientes con Fractura Luxaci3n de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolecci3n de datos.

### GRAFICA N.7

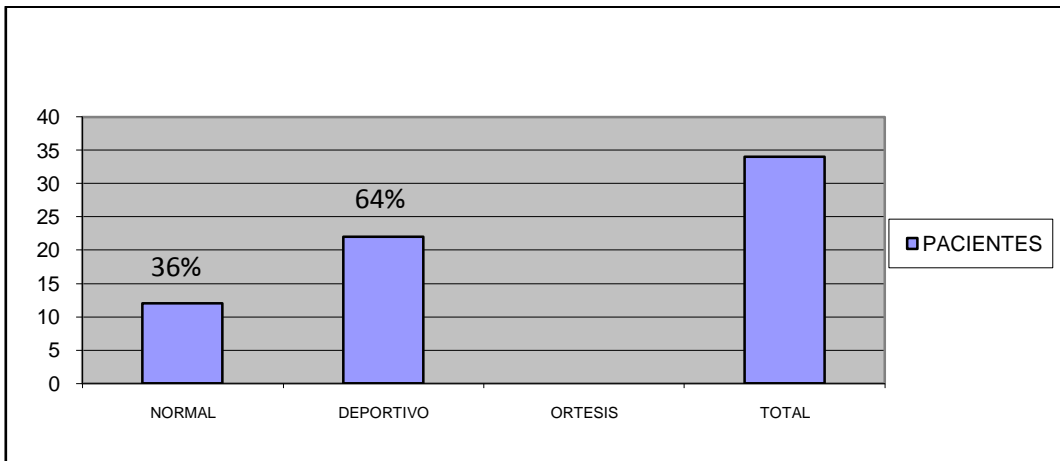
Limitación de actividades en pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.8

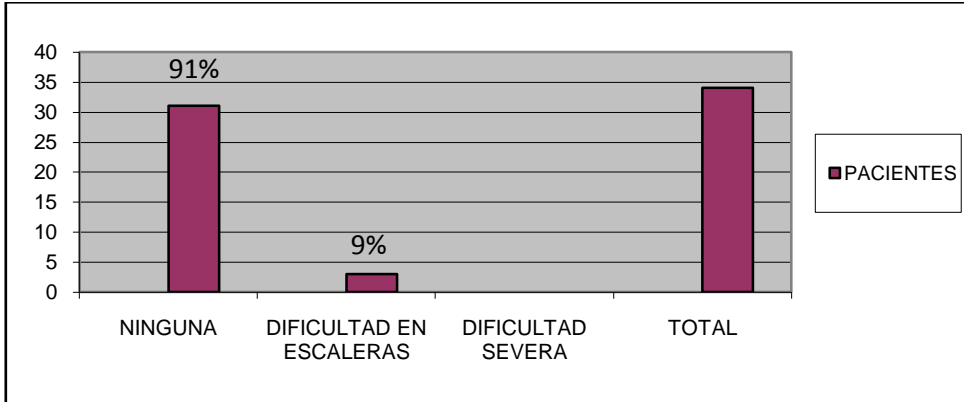
Tipo de calzado que utilizan los pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

### GRAFICA N.9

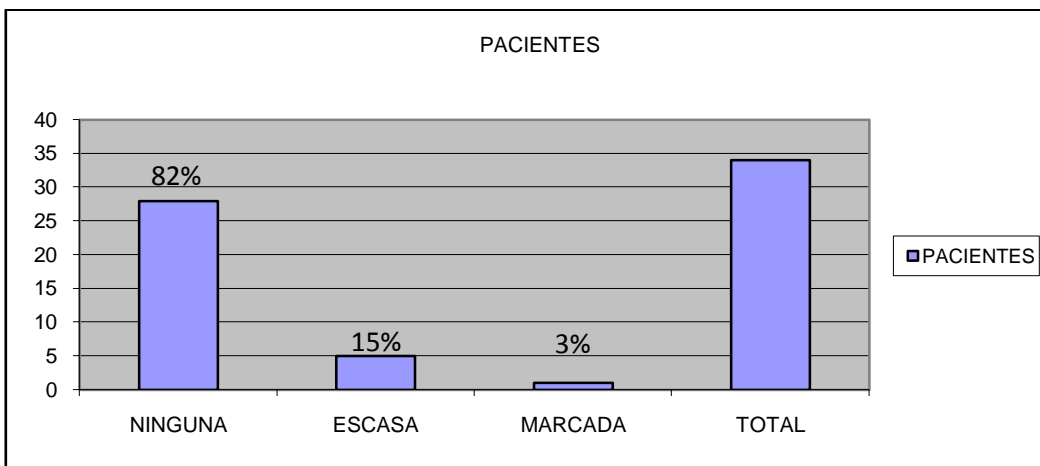
Deambulaci3n en superficies irregulares en pacientes con Fractura Luxaci3n de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolecci3n de datos.

### GRAFICA N.10

Pacientes con Fractura Luxaci3n de Lisfranc que presentan cojera despu3s del tratamiento quir3rgico en el Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.

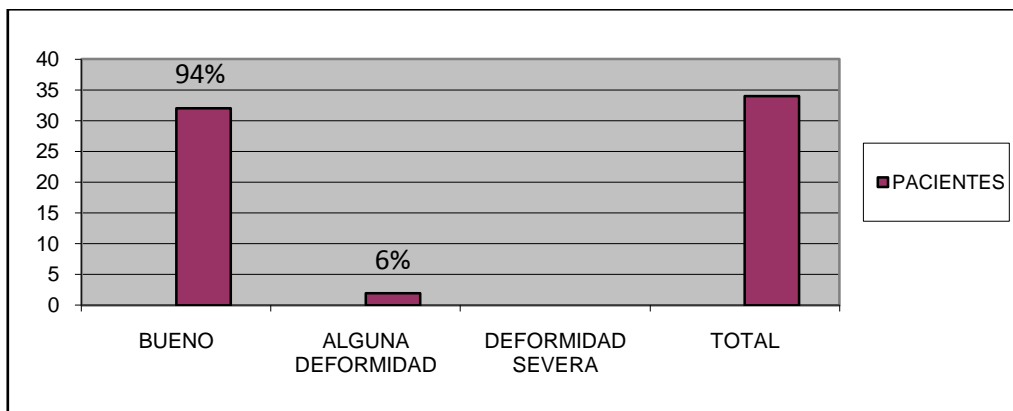


FUENTE: Instrumento de recolecci3n de datos.



### GRAFICA N.11

Alineamiento plantar después del tratamiento quirúrgico en pacientes con Fractura Luxación de Lisfranc del Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

## VIII. DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el presente estudio de tipo descriptivo realizado en el Hospital Roosevelt en pacientes diagnosticados con Fractura Luxación de Lisfranc se debe iniciar mencionando que hasta la fecha se tienen en cuenta un buen número de pacientes, los cuales representan a la vez una muestra considerable, representativa y muy importante, ya que en la mayoría de estudios que se tuvieron a la vista las muestras fueron con una menor cantidad de casos, es por ello que se debe recalcar que nuestro hospital es un centro con una alta afluencia de personas y sobre todo referencias del interior de nuestro país, en este lugar se pueden observar una gran cantidad de lesiones a nivel del pie, sin embargo, en esta ocasión nos enfocamos directamente en el comportamiento que tiene la lesión a nivel de la articulación metatarsal-falángica.

Esta lesión predominó notablemente en los pacientes de sexo masculino, lo cual va muy relacionado con las posibles causas encontradas también, entre las cuales se pueden mencionar dos de las más importantes y son los accidentes automovilísticos o en motocicleta y además el atropellamiento por automóvil, específicamente cuando les pasa una de las llantas sobre el pie. Relacionando nuestros datos obtenidos con estudios previos realizados en otros lugares se tiene bastante coincidencia con nuestros hallazgos, ya que también predomina el apareamiento de dicha lesión en el mismo sexo y las causas son las mismas, como menciona la literatura; no debe dejar de mencionarse otra de las causas encontradas en el estudio y son las caídas de gran altura, esto relacionado con la ocupación de los afectados, estos pacientes se dedican a la albañilería, realizando trabajos a gran altura y con gran probabilidad de sufrir accidentes laborales.

Dentro de la información procesada, una de las más significativas a mencionar fue que a todos los pacientes diagnosticados con Fractura Luxación de Lisfranc se les trató quirúrgicamente, teniendo considerable importancia sobre el pronóstico de los mismos, ya que esto va de la mano con los objetivos de nuestro estudio, conocer los resultados clínicos pos quirúrgicos. Además se menciona en la literatura consultada que el principal tratamiento en este tipo de lesiones es el quirúrgico, para una mejor rehabilitación de los pacientes.

Entre los resultados clínicos evaluados se deben mencionar aquellos relacionados directamente con la marcha y la deambulaci3n, encontrando que los pacientes referían

únicamente dolor ocasional el cual no les impedía realizar sus actividades diarias, teniendo muy poca limitación a actividades deportivas, presentando además muy poca limitación al caminar sobre superficies irregulares, no presentando cojera y además utilizaban en la mayoría de los casos calzado deportivo, el cual les da comodidad al momento de iniciar a caminar.

Se debe considerar que los resultados en nuestros pacientes después del tratamiento quirúrgico fueron buenos ya que los mismos manifestaron pocas limitaciones para su incorporación a la marcha, así mismo se obtuvo una buena alineación plantar en la mayoría de pacientes.

## **8.1 CONCLUSIONES**

**8.1.1.** Los pacientes masculinos son los más afectados con Fractura-luxación de Lisfranc en el Hospital Roosevelt de enero 2,007 a octubre 2,009.

**8.1.2.** El grupo etario más afectado está comprendido entre los 20 a 40 años de edad.

**8.1.3.** Al 100% de los pacientes se les brindó tratamiento quirúrgico abierto.

**8.1.4.** La causa más frecuente de lesión fue el aplastamiento por automóvil.

**8.1.5.** Hasta un 64% de los pacientes asistieron únicamente a 2 controles en la consulta externa.

**8.1.6.** Los resultados post quirúrgicos fueron buenos hasta en un 85% presentando dolor ocasional a la deambulaci3n.

**8.1.7.** Hasta el 90% de los pacientes no presentan dificultad para realizar actividades diarias y no presentan dificultades a la marcha en superficies irregulares, no presentan cojera y tienen un buen alineamiento plantar.

**8.1.8.** Los pacientes se sienten con mejor desempe1o a la deambulaci3n al utilizar calzado deportivo.

## **8.2. RECOMENDACIONES**

**8.2.1.** Realizar estudios de casos y controles que ayuden a evaluar las diferentes técnicas quirúrgicas que pueden ser utilizadas para el tratamiento de la Fractura-luxación de Lisfranc y evidenciar los mejores resultados para los pacientes.

**8.2.2.** Llevar un mejor control a través de la consulta externa en los pacientes post operados.

**8.2.3.** Evaluar el impacto socioeconómico que conlleva esta lesión al paciente y su familia.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hardcastle PH, Reschauer R, Kutscha E, Shoffmann W.  
Injuries to the tarsometatarsal joint. Incidence, classification and treatment.  
J Bone Joint Surg.  
1982. 64 B: 349-356.
2. Ribera J, Baquero F, Santos A, Montilla F, Fernández M, Carranza A.  
Fractura luxación de Lisfranc.  
Rev Ortop Traumatol. 2001. 1:23-29.
3. Gracia I. Lesiones traumáticas de la articulación de Lisfranc.  
Rev Ortop Traumatol. 1994. 6:505-507.
4. Villanueva E, Alcántara P, Juan A.  
Fracturas luxaciones tarsometatarsianas.  
Rev Ortop Traumatol. 1993. 3:209-214.
5. Souza L. Fracturas y luxaciones del pie.  
En: Gustilo R, Kyle R, Templeman D (eds).  
Madrid: Mosby. 1995. 1119-1220.
6. Buzzard B, Briggs P.  
Surgical management of acute tarsometatarsal fracture dislocation in adult.  
Clin Orthop. 1998. 353:125-133.
7. Jarde O, Trinquier J, Filloux J, Lestang M, Vives P.  
Fractures luxations de l'interligne de Lisfranc.  
Rev. Chir. Orthop. 1995. 81:724-730.
8. Escribano I, Larraínzar R, De Lorenzo J, Albín J, Vila J.  
Fractura Luxación de Lisfranc: Nuestra experiencia en 20 años.  
Rev. Esp. Cir. Pie 1999. 2:21-28.
9. Cardoso Z, Galeote R, García C, Molina M, Marco F, López Duran L.  
Análisis retrospectivo del tratamiento quirúrgico de la fractura luxación de la articulación de Lisfranc. Rev. Esp. Cir. Pie 1999. 2:15-20.
10. Poal A, Díez E.  
Fracturas luxaciones de la articulación de Lisfranc: Nuestra casuística desde 1990 a 1998.  
Rev. Esp. Cir. Pie 1999. 2:9-13.
11. Wilson DW.  
Injuries of the tarsometatarsal joints: Etiology, classification and results of treatment. J Bone Joint Surg. 1972 54B: 677-686.
12. Cabanes F, Ramírez A.  
Fracturas luxaciones tarsometatarsianas.  
Rev. Esp. Cir. Ost. 1985 20:21-29.

13. Artz CT, Veith RG, Hansen ST.  
Fractures and fracture dislocations of the tarsometatarsal joint.  
J Bone Joint Surg. 1988 70A: 173-181.
14. Kuo R, Teiwani N, Di Giovanni C, Holt S, Benirschke S, Hansen S, Sangeorzan  
Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc. Joint Injuries.  
J Bone Joint Surg. 2000 82A:1609-1618.
15. Faciszewski T, Burks RT, Manaster BJ.  
Subtle injuries of the Lisfranc joint.  
J Bone Joint Surg. 1990. 72 A: 1519-1522.
16. Goosens M, De Stoop N.  
Lisfranc's fracture dislocation: Etiology, radiology and results of treatment. A review of 20 cases. Clin. Ortop. 1983. 176:154-162.
17. Wilpulla E.  
Tarsometatarsal fracture dislocation: Late results in 26 patients.  
Acta Orthop Scand. 1973. 44:335-345.
18. Kitaoka H, Alexander I, Adelaar R, Nunley J, Myerson M, Sanders M.  
Clinical Rating Systems for the Ankle-Hindfoot, Hallux and Lesser toes.  
Foot Ankle Int. 1994. 7:349-353.
19. Mann R, Prieskorn D, Sobel M.  
Midtarsal and tarsometatarsal arthrodesis for primary degenerative osteoarthritis or osteoarthritis after trauma.  
J Bone Joint Surg. 1996. 78A:1376-1385
20. Baumhauer JF, Geppert MJ.  
Tobillo y pie: traumatismos.  
Orthopaedic Knowledge Update. 2003; 46: 522-3.
21. Steven JL.  
Midfoot trauma, bony and ligamentous: evaluation and treatment. Opin Orthop.  
2002; 13: 99-106.
22. Main BJ, Jowett RL.  
Injuries of the midtarsal joint.  
J Bone Joint Surg. 1975; 57-B: 89-97.
23. Dhillon MS, Nagi ON.  
Total dislocations of the navicular: are they ever isolated injuries.  
J Bone Joint Surg Br. 1999; 81-B: 881-5.
24. DeLee JG  
Fracture and dislocations of the foot.  
In: Mann RA, Coughli MJ, (eds) Surgery of the foot and ankle, 6th ed. Mosby, St Louis 1986; 2.

25. Arntz CT, Hansen Jr ST.  
Fracture and fracture-dislocations of the tarsometatarsal joint.  
J Bone Joint Surg 1988; 70A:173-81.
26. Jeffreys TE.  
Lisfranc's fracture-dislocations: a clinical and experimental  
study of tarso metatarsal dislocations and fracturedislocations.  
J Bone Joint Surg 1963; 45B:546-51.
27. Chapman MW.  
Fractures and dislocations of the ankle and foot.  
In: Mann RA (ed) Du Vries surgery of the foot, 4th ed, Mosby, St Louis 1978.
28. Vuori JP, Aro HT.  
Lisfranc joint injuries: trauma mechanisms and associated injuries.  
J Trauma 1993;35/1:40-5.
29. Gooses M, Stoop N.  
Lisfranc fracture-dislocations: etiology, radiology, and results of treatment. Clin Orthop  
1983; 176:154-62.
31. Fahey JJ, Murphy JL.  
Dislocations and fractures of the talus.  
Surg Clin North Am 1965; 45:79-102.
32. Stein RE (1983)  
Radiological aspects of the tarsometatarsal joints.  
Foot Ankle 3: 286-289.



## X. ANEXOS

### 10.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA Y EPIDEMIOLÓGICA EN PACIENTES CON FRACTURA-LUXACIÓN DE LISFRANC EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE ENERO 2,007 A OCTUBRE 2,009”

#### 1. Datos generales:

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo: \_\_\_\_\_
- Ocupación: \_\_\_\_\_

#### 2. ¿Cuál fue la causa que produjo la lesión?

- Accidente de tránsito en automóvil o motocicleta: \_\_\_\_\_
- Atropellamiento: \_\_\_\_\_
- Deporte: \_\_\_\_\_
- Caída: \_\_\_\_\_
- Otros: \_\_\_\_\_

#### 3. El tratamiento que recibió fue quirúrgico: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### 4. ¿Cuántas veces acudió a la consulta externa después del tratamiento quirúrgico?

Ninguna:

- Dos veces: \_\_\_\_\_
- Cuatro veces: \_\_\_\_\_
- Seis veces: \_\_\_\_\_
- Especifique: \_\_\_\_\_

#### 5. Presenta dolor a la deambulacion después del tratamiento:

- Ninguno: \_\_\_\_\_
- Ocasional: \_\_\_\_\_
- Diario: \_\_\_\_\_
- Constante: \_\_\_\_\_

#### 6. Presenta limitación de actividades después del tratamiento:

- Ninguna: \_\_\_\_\_
- Deportivas: \_\_\_\_\_
- Diarias: \_\_\_\_\_
- Silla de ruedas: \_\_\_\_\_

7. Tipo de calzado que utiliza después del tratamiento:

- Normal: \_\_\_\_\_
- Deportivo: \_\_\_\_\_
- Ortesis: \_\_\_\_\_

8. Dificultad a la deambulación en superficies irregulares después del tratamiento:

- Ninguna: \_\_\_\_\_
- Dificultad en escaleras: \_\_\_\_\_
- Dificultad severa: \_\_\_\_\_

9. Presenta cojera después del tratamiento:

- Ninguna: \_\_\_\_\_
- Escasa: \_\_\_\_\_
- Marcada: \_\_\_\_\_

10. Alineamiento plantar después del tratamiento:

- Bueno (plantígrado): \_\_\_\_\_
- Alguna deformidad: \_\_\_\_\_
- Deformidad severa: \_\_\_\_\_

## Anexo 10.2

### Tabla I: Criterios clínico-radiológicos de Artzn.

#### Clínicos:

- Excelente: No dolor ni limitación de función.
- Bueno: Dolor ocasional y limitación funcional, que no interfieren en vida laboral ni deportiva.
- Regular: Actividad restringida, vida laboral normal, pero limitación deportiva.
- Malo: Limitación en vida cotidiana.

#### Radiográficos:

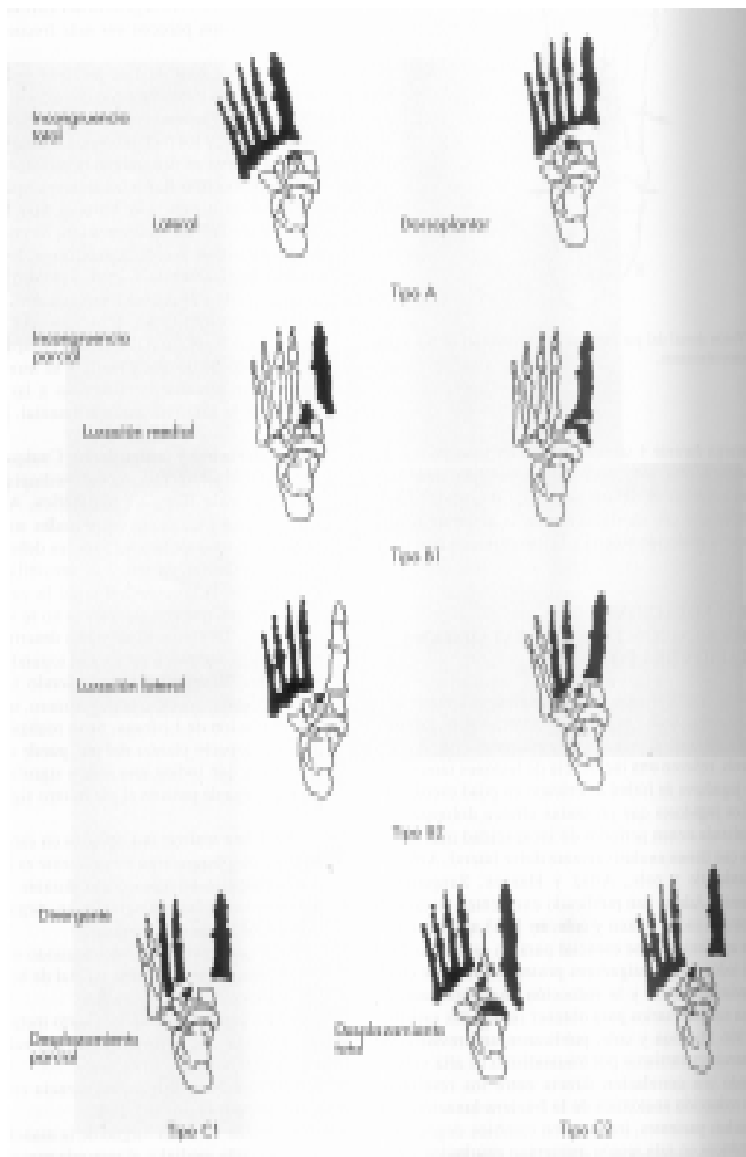
- Reducción anatómica
- Reducción casi anatómica: Desplazamiento entre base de 1º y 2º metatarsiano <2mm
- Reducción con desplazamiento mínimo: 3-4 mm
- Reducción con desplazamiento medio: > 5 mm

### Anexo 10.3

**Tabla II: Escala de medición de la American Orthopaedics Foot And Ankle Society (total 100 puntos).**

| Puntos                  |    |
|-------------------------|----|
| <b>DOLOR</b>            |    |
| Ninguno                 | 40 |
| Ocasional               | 30 |
| Diario                  | 20 |
| Constante               | 0  |
| <b>FUNCIONALIDAD</b>    |    |
| Limitación actividad    |    |
| Ninguna                 | 10 |
| Deportiva               | 7  |
| Diaria                  | 4  |
| Silla Ruedas            | 0  |
| Calzado                 |    |
| Normal                  | 10 |
| Deportivo               | 3  |
| Ortesis                 | 0  |
| Deambulaci3n (bloques)  |    |
| > de 6                  | 10 |
| 4 – 6                   | 7  |
| 1 – 3                   | 4  |
| < de 1                  | 0  |
| Superficies irregulares |    |
| Ninguna                 | 10 |
| Dificultad escaleras    | 5  |
| Dificultad severa       | 0  |
| Cojera                  |    |
| Ninguna                 | 10 |
| Escasa                  | 5  |
| Marcada                 | 0  |
| <b>ALINEAMIENTO</b>     |    |
| Bueno (plantígrado)     | 10 |
| Alguna deformidad       | 5  |
| Deformidad severa       | 0  |

## Anexo 10.4



**Figura 1.** Clasificación de Myerson modificada de fractura-luxación de Lisfranc.

Anexo 10.5

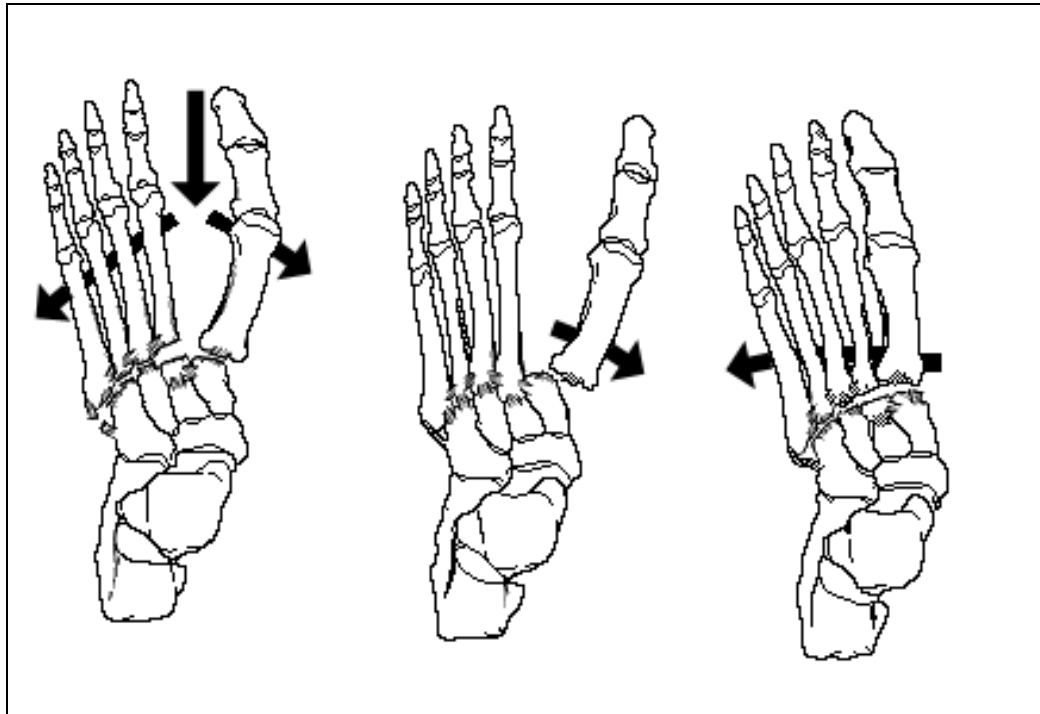


Figura 2. Clasificación de Quenu y Kuss.

## **XI. PERMISO DEL AUTOR**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA Y EPIDEMIOLOGICA EN PACIENTES CON FRACTURA-LUXACIÓN DE LISFRANC EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE ENERO 2,007 A OCTUBRE 2,009" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.