



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSGRADO

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
ORTOPEDIA

***“COMPLICACIONES INMEDIATAS DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DE
LISFRANC”***

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTA
DRA.DIANA DEYANIRA GONZALEZ MORALES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS
DR.GERARDO MAFARA FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Complicaciones Inmediatas de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc

Dra. Diana Deyanira González Morales

Vo. Bo.
Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia

Titular del Curso de Especialización
En Ortopedia

Vo. Bo.
Dr. Antonio Fraga Mouret

Director de Educación e Investigación.

COMPLICACIONES INMEDIATAS DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DE LISFRANC

Dra.Diana Deyanira González Morales

Vo. Bo.
Dr.Gerardo Mafara Flores
Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia
Hospital General “ Dr. Ruben Leñero”

Director de Tesis

RESUMEN

Las lesiones de alta energía provocadas por vehículos automotores y por caídas de altura, muestran tendencia al incremento, particularmente las regiones de pequeñas articulaciones. Los diagnósticos de las fracturas luxaciones de Lisfranc generalmente son omitidas en el paciente politraumatizado hasta en un 20%, lo que produce complicaciones importantes que ponen en riesgo la función de la extremidad.

Objetivo: Evaluar cuales son las complicaciones inmediatas de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General "Dr Ruben Leñero en el período comprendido entre el 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

Metodología: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, en el que se incluyeron las siguientes variables: sexo, edad, ocupación, pie afectado, mecanismo de lesión, tipo de lesión, tratamiento inicial y complicaciones inmediatas.

Resultados: Se estudiaron 13 pacientes ,6 de los cuales presentaron complicaciones inmediatas, siendo las principales : necrosis cutánea, infección de tejidos blandos,celulitis, lesión vascular.

Palabras Clave: Pie, Articulación de Lisfranc,traumatismo, complicaciones

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
a) Anatomía.....	3
b) Bomecánica.....	5
c) Mecanismo de Lesión y Clasificación de las Lesiones.....	6
d) Valoración.....	8
e) Valoración Radiográfica.....	9
f) Tratamiento.....	10
g) Tratamiento Postoperatorio.....	14
h) Complicaciones.....	15
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
III. JUSTIFICACION.....	16
IV. OBJETIVOS.....	16
V. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	18
VI. RESULTADOS.....	19
VII. DISCUSION DE RESULTADOS.....	29
VIII. CONCLUSIONES.....	31
IX. BIBLIOGRAFIA.....	33

AGRADECIMIENTOS

*Gracias a **DIOS** por su fortaleza , por su maravilloso consuelo, por la alegría de vivir...*

*Gracias **a mis padres** por su comprensión, paciencia, pero sobre todo por su gran amor...*

*Gracias **a mis dos hermanos**, por su forma de ver la vida...*

*Gracias **a mis amigos**, por su amistad incondicional....*

*Gracias **a mis maestros**, por su enseñanza diaria, por la forma en la que se entregan a sus
pacientes día a día....*

Diana González Morales

RESUMEN

Las lesiones de alta energía provocadas por vehículos automotores y por caídas de altura, muestran tendencia al incremento, particularmente las regiones de pequeñas articulaciones. Los diagnósticos de las fracturas luxaciones de Lisfranc generalmente son omitidas en el paciente politraumatizado hasta en un 20%, lo que produce complicaciones importantes que ponen en riesgo la función de la extremidad.

Objetivo: Evaluar cuales son las complicaciones inmediatas de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General "Dr Ruben Leñero en el período comprendido entre el 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

Metodología: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, en el que se incluyeron las siguientes variables: sexo, edad, ocupación, pie afectado, mecanismo de lesión, tipo de lesión, tratamiento inicial y complicaciones inmediatas.

Resultados: Se estudiaron 13 pacientes, 6 de los cuales presentaron complicaciones inmediatas, siendo las principales : necrosis cutánea, infección de tejidos blandos, celulitis, lesión vascular.

Palabras Clave: Pie, Articulación de Lisfranc, traumatismo, complicaciones

INTRODUCCIÓN

La lesión de la articulación de Lisfranc es llamada así después de que Jaques Lisfranc de Saint Martin (1790-1847), cirujano de la época Napoleónica describió una amputación a través de la articulación tarsometatarsiana, es por esta razón que la articulación es comúnmente referida con este nombre. Sin embargo de acuerdo a Cassebaum, Lisfranc no describió la lesión o el mecanismo de lesión de esta articulación.(1)

Las lesiones de la articulación de Lisfranc son relativamente raras con una incidencia reportada de 1 persona por 55,000 pacientes por año y representan solo 0.2% de todas las fracturas.

Las fracturas luxaciones de la articulación de Lisfranc al igual que las fracturas luxaciones del carpo (transescaposemilunares) son fácilmente omitidas y pueden ser de difícil tratamiento, con efectos potencialmente devastadores sobre el paciente si es mal manejado(10).

La incidencia de traumatismo tarsometatarsianos (TMT) o de la articulación de Lisfranc corresponde al 9% de lesiones totales del mediopie .

De las lesiones del complejo TMT , el 19% se asocia a luxación total , el 71% a luxación parcial y el 10% a traumatismos leves. Hasta el 95% de las personas con lesiones tarsometatarsianas llegaron a sufrir una fractura metatarsiana, mientras que el 39% presentará una fractura del tarso(cuñas, cuboides y escafoides).(2)

Los hombres son entre 2 y 4 veces más susceptibles de presentar una fractura a través de la articulación de Lisfranc que las mujeres. Las fracturas que involucran la articulación de Lisfranc pueden ocurrir a cualquier edad, sin embargo estas son más comunes en la tercera década de la vida.

Una de las grandes series publicadas de Lesiones de Lisfranc es la reportada por Myerson y colaboradores quien revisó 76 fracturas y luxaciones . En esta serie de casos la mayoría de las lesiones ocurrió en pacientes politraumatizados (58%). Dos terceras partes de estas lesiones ocurrieron en accidentes por vehículo automotor.(1)

Hoy en día las lesiones de Lisfranc engloban un amplio espectro de mecanismos desde accidentes vehiculares de alta energía , accidentes industriales y accidentes e baja energia que ocurren durante los deportes.(3)

ANATOMIA

La articulación tarsometatarsiana (TMT) , o complejo de Lisfranc, incluye articulaciones del antepie y mediopie. Los metatarsianos primero a tercero se articulan con los cuneiformes correspondientes,,el cuarto y el quinto metatarsiano lo hacen con el cuboides.

Los siguientes son puntos fundamentales para comprender el mecanismo y el patrón de estas lesiones:

Primero, el complejo de Lisfranc esta compuesto por elementos óseos y ligamentarios que proporcionan apoyo estructural en la formación del arco transversal del mediopie. La estructura fundamental de este último es el segundo metatarsiano, que esta en un nicho rodeado por el primer y tercer metatarsianos.

Segundo, es mejor examinar la totalidad de la articulación en tres columnas: la interna , formada por el primer metatarsiano y el cuneiforme interno, la media, que comprende el segundo y tercer metatarsiano y los cuneiformes medio y externo y la externa que incluye el cuboides y el cuarto y quinto metatarsianos. Esta segmentación anatómica es muy útil porque corresponde a los patrones lesionales y se utiliza en la planeación del tratamiento quirúrgico.

Tercero, la estabilidad dorsal se apoya en la configuración ósea de los cuneiformes y el cuboides. Cuando se observan en un corte transversal, son más anchos en la parte dorsal que en la plantar y forman un “ arco romano” engranado estable. El apoyo ligamentario esta formado por el ligamento de Lisfranc y los ligamentos intercuneiformes, que son los principales estabilizadores de tejido blando; los secundarios incluyen los ligamentos accesorios, la cápsula dorsal, y los ligamentos intermetatarsianos (segundo a quinto metatarsiano).

El apoyo dinámico lo suministran las inserciones tendinosas del músculo peroneo lateral largo y las distales del tibial posterior.

Cuarto, el reconocimiento de la ausencia de un ligamento intermetatarsiano – tarsal entre el primero y segundo metatarsiano resalta la importancia del ligamento de Lisfranc en la conservación de la relación anatómica entre las columnas internas y media. El ligamento de Lisfranc es una estructura plantar que en promedio mide 10mm de alto y 5mm de grueso. Debido a su localización plantar, no es posible repararlo quirúrgicamente a través de la incisión dorsal. Este ligamento solo se estabiliza mediante la reducción quirúrgica de la diástasis y fijación con clavillos.

Quinto, en cuanto a la técnica quirúrgica, la superficie articular externa del cuneiforme externo es un arco pequeño en la superficie lateral dorsal, que permite colocar tornillos inferiores a esta superficie sin causar daño muscular.

Los nervios cutáneos locales que deben evitarse incluyen la rama cutánea dorsal interna del nervio musculocutáneo de la pierna, el nervio tibial anterior y la ramas terminales de los nervios safenos externos e interno. También deben protegerse la arteria plantar profunda que forma el arco arterial plantar y la arteria arqueada. Por último, es necesario conocer la anatomía y la importancia de los nueve compartimentos mayores del pie: interno, externo, superficial, cuatro interóseos, aductor y calcáneo.(4)

BIOMECANICA

Desde el punto de vista motor, en el movimiento esencial de flexión plantar , el pie se comporta como una palanca de segundo género(tipo de la carretilla). La resistencia está colocada entre el punto de apoyo y la fuerza.

El peso del cuerpo se transmite íntegramente por la tibia. Sobre su eje prolongado al pie es donde está situada la resistencia (R) . Las cabezas de los metatarsianos representan el punto de apoyo (A). El tendón de Aquiles , cuyo eje se prolonga a la tuberosidad del calcáneo constituye la fuerza (F). (12)

Una de las funciones críticas del mediopie en el ciclo de la marcha es la capacidad de estabilización al tornarse rígido en el final de la fase de postura. función inherente de las columnas interna y media . La alteración del complejo de Lisfranc da lugar a la pérdida de esta función. . Las anomalías que solo alteran al ligamento de Lisfranc pueden ser biomecánicamente incapacitantes .

La diástasis entre las columnas internas y media ocasionan pérdida de la rigidez al despegar el dedo gordo y el desarrollo de las deformaciones en abducción. El clínico debe enfocarse en esta área crítica durante el examen físico y radiológico para diagnosticar la más sutil de las lesiones de Lisfranc. El retraso del diagnóstico puede llevar a la necesidad de una intervención reconstructiva de salvamento en lugar de un tratamiento inicial simple.(4)

MECANISMO Y CLASIFICACION DE LAS LESIONES

Una gran variedad de patrones de lesión pueden provocar una fractura-luxación del complejo articular de Lisfranc. La lesión de la clásica época Napoleónica resultó en el pie de un soldado a raíz de una gangrena que sufriera al caer de un caballo con el pie trabado en el estribo. El antepie fue sometido a violenta fuerza en abducción, causando luxación del antepie con relación al mediopie. Sin embargo con la disminución de las actividades ecuestres, este mecanismo de lesión es ahora relativamente infrecuente. Hoy en día estas lesiones son resultado de accidentes vehiculares e industriales, como también en actividades deportivas.(3)

Por lo que el gran espectro de lesiones de la articulación tarsometatarsiana o lesiones de Lisfranc han sido clasificadas por Atkin y Poulson como directas o indirectas dependiendo del mecanismo. (3) Las lesiones directas del complejo articular de Lisfranc son usualmente el resultado de lesiones por aplastamiento en el pie. Dependiendo de las fuerzas aplicadas, la articulación TMT puede ser

luxada en dirección dorsal o plantar. No hay patrón asociado con esta lesión; sin embargo comúnmente existe conminución lesión severa de los tejidos blandos, lo cual puede resultar en un Síndrome Compartimental y comprometer la viabilidad del pie.

Las lesiones Indirectas comprenden la mayoría de las lesiones hoy en día. Estas pueden resultar de una fuerza de torsión aplicadas en el mediopie o a , cargas axiales en hiperflexión del pie. Por ejemplo , el pie puede estar en flexión plantar en el piso de un carro durante un accidente automotor con una sobrecarga axial en esta posición. Inicialmente los ligamentos dorsales debilitados pueden romperse .Con una fuerza adicional , los ligamentos interóseos y plantares son los siguientes en fallar, resultando en una fractura-luxación dorsal del antepie y el mediopie. Adicionalmente , si hay un componente de inversión o eversión , o una superposición lateral o medial un patrón divergente de luxación puede presentarse.

Varios sistemas de Clasificación han sido propuestos para estas lesiones basadas en la localización o desplazamiento. Qeunu y Kuss en 1908 describieron 3 patrones de lesión basadas en la dirección del desplazamiento de los metatarsianos. Este sistema de clasificación fue intuitivo porque no toma en cuenta todas las variedades de desplazamiento. Después , Hardcastle's y colaboradores , modificaron la clasificación inicial de Qeunu y Kuss e incluyeron el grado de congruencia de la articulación metatarsofalángica. Tres configuraciones fueron descritas: Incongruencia total

,incongruencia parcial, y patrón divergente. Meyerson y colaboradores han desarrollado una clasificación más comprensible subdividiendo los grupos de Hardcastle's basados en la localización de desplazamiento. La Clasificación de Myerson y colaboradores puede ser útil al subclasificar y comparar estas variedades de lesión.(3)

VALORACION CLINICA

Cualquier lesión que presente sensibilidad y tumefacción del mediopie requiere de una cuidadosa exploración física . Así como las fracturas-luxaciones francamente desplazadas son obvias a la exploración, en el caso de las sutiles debe palpase con atención cada articulación , en busca de sensibilidad y tumefacción , especialmente la articulación entre la cuña medial y el primer metatarsiano , que con frecuencia no se ve desplazada en las radiografías. Treviño y Kodros han descrito el “ Test de rotación” , en el que al someter a estrés a la segunda articulación tarsometatarsiana , elevando y descendiendo la cabeza del segundo metatarsiano respecto a la del primero , se desencadena dolor en la articulación de Lisfranc. Si se realiza una inspección cuidadosa del aspecto plantar del pie , puede observarse una pequeña equimosis que indica una lesión significativa .La incapacidad para la carga de peso en el pie es otro signo de inestabilidad potencial.(5)

VALORACION RADIOGRAFICA

Se deben realizar radiografías en carga. Si las radiografías no muestran desplazamiento y el paciente es incapaz de cargar peso, debe de colocarse un yeso corto durante 2 semanas, repitiendo posteriormente las radiografías en carga. Debe prestarse atención en los siguientes puntos:

1.- La cortical medial del segundo metatarsiano debe estar alineada con la parte medial de la cuña media en una radiografía anteroposterior.

2.-La cortical medial del cuarto metatarsiano deber estar alineado con la parte medial del cuboides en una proyección oblicua.

3.-No debe existir incongruencia entre el primer metatarsiano y la primera cuña.

4.- Puede verse un “ signo de la mancha” entre el espacio entre la cuña medial y el segundo metatarsiano. Representa la avulsión del Ligamento de Lisfranc.

5.- Debe valorarse la existencia de subluxación de la articulación escafocuneiforme.

6.-En ocasiones puede verse una fractura por compresión del cuboides.

Potter y Preidler y sus respectivos colaboradores describen el uso de la Resonancia Magnética para las lesiones de los ligamentos de Lisfranc en la valoración aguda, si el nivel de lesión no puede determinarse mediante radiografías simples.

Aunque el síndrome compartimental es poco frecuente y generalmente solo aparece en fracturas luxaciones de alta energía, puede condicionar cuadros graves de dedos en garra y dolor crónico difícil de tratar. Campbell mide rutinariamente las presiones compartimentales en aquellos pacientes que presentan importante tumefacción. Como resulta difícil evaluar los distintos compartimentos por separado, la simple sospecha clínica es suficiente para justificar la descompresión.

TRATAMIENTO

La clave para el resultado favorable en las lesiones de la Articulación de Lisfranc es la reducción anatómica de las articulaciones afectadas.

Prescindiendo del mecanismo de la lesión, del tipo de ruptura, o de las evidencias radiográficas de degeneración articular, los mejores resultados sólo dependen de la habilidad para conseguir y mantener la reducción anatómica del complejo articular.(13)

Tratamiento Cerrado

Las lesiones cerradas no desplazadas (menos de 2mm), pueden tratarse mediante un yeso en descarga durante 6 semanas , seguidas de un yeso de marcha durante 4-6 semanas más. Deben de realizarse radiografías seriadas para asegurar que no se produce desplazamiento dentro del yeso.

Las fracturas desplazadas deben de tratarse quirúrgicamente .Si el desplazamiento no es grave puede lograrse la reducción cerrada mediante tracción de los dedos y contratracción .Para mantener la reducción es necesario algún tipo de estabilización. Pueden utilizarse clavos de Steinmann de 2.2 mm sobre todo para las articulaciones laterales ; sin embargo la fijación con tornillos, ya sean canulados de 4.0 mm o tornillos de esponjosa estándar, de rosca parcial, suponen una excelente fijación , pudiendo utilizarse para su inserción un amplificador de imagen . La utilización de tornillos canulados hace más fácil su extracción , ya que puede utilizarse una aguja para localizar la cabeza del tornillo y para guiar la colocación del destornillador.

Tratamiento abierto

Si no se consigue una reducción adecuada o existe una conminución significativa , es mejor realizar una reducción abierta , especialmente en las lesiones parciales (tipo B) y en las divergentes (tipo C).

Con el marcado señalamiento de las lesiones desplazadas de Lisfranc, la luxación debe ser reducida inmediatamente para minimizar las complicaciones.

Si la reducción cerrada no es posible , lo tejidos blandos pueden estar

interpuestos entre la fractura o la luxación. La conminución severa o el gran desplazamiento de los fragmentos pueden preveer la reducción abierta. Esta es sugerida por el desplazamiento persistente de más de 2 mm, o el ángulo metatarsal de más de 15 grados. (6)

La bibliografía confirma que la capacidad para conseguir y para mantener una reducción anatómica de una fractura luxación se asocia con mejores resultados que la reducción no anatómica. Kuo y colaboradores en su valoración de la reducción abierta y fijación interna de 48 pacientes con lesiones de Lisfranc vieron que con un seguimiento medio de 52 meses, las reducciones no anatómicas se asociaban con la presencia de artrosis postraumática en el 60% de los pacientes. En pacientes con reducción anatómica la artrosis postraumática se producía sólo en el 16%. En su serie no se demostró diferencia significativa respecto que la lesión fuera abierta o cerrada, de si todas las tarsometatarsianas estaban o no afectadas, de si existía o no lesión de los cuneiformes o del cuboides, de si la lesión de Lisfranc era aislada o asociada con múltiples lesiones, de si el tratamiento se había realiza precoz o tardíamente, o de si era una lesión laboral.

TECNICA QUIRURGICA

Las Tecnicas quirúrgicas usadas para la reducción de las Lesiones de Lisfranc son variadas. Las lesiones que involucran la primera articulación tarsometatarsal pueden ser abordadas mediante una incisión medial o medial dorsal.

La articulación es reducida y fijada con tornillos . Un tornillo puede ser colocado de la base de el 1er metatarsiano dentro del hueso esponjoso hasta la cuña medial . Otro tornillo puede ser ser colocado de la cuña medial dentro de la base del segundo metatarsiano sosteniendo el ligamento de Lisfranc en una posición anatómica para su cicatrización. La segunda y tercera articulaciones tarsometatarsales son reducidas mediante un abordaje dorsal. Esto es posible , si el primer interespacio es rechazado protegiendo la arteria pedia dorsal y el nervio peroneo profundo. El desplazamiento entre la 4ta y 5ta articulaciones tarsometatarsal son abordadas a través de una incisión dorsal entre el 4to y el 5to metatarsiano . Las agujas de Kirschner son usadas para la fijación entre el 4to y 5to metatarsianos con el cuboides. Se debe tener mucho cuidado con la piel cuando se realizan múltiples incisiones dorsales.

¿Qué fijación deber ser utilizada al estabilizar la lesión y conseguir la reducción anatómica? Reportes tempranos describieron clavos solos, como fue recomendado por Hardcastle en 1982. Current enfatizó recomendaciones más en la fijación estable después de la reducción abierta. La fijación con tornillos

de la columna medial y media provee mayor estabilidad biomecánica que los clavos solos.(7)

La columna lateral puede ser estabilizada con clavos, porque estos siguen algunos movimientos que normalmente presenta la columna lateral.

Las desventajas de la fijación con tornillos incluye la necesidad de retirar los tornillos , el daño articular que producen y el potencial de ruptura de los mismos.(8) Un método para evitar la necesidad de remover los tornillos involucra el método de sistema absorbible. Thordarson y Hurvitz evaluaron los tornillos de Polilactido para la fijación de lesiones de Lisfranc en 44 pacientes . Ellos encontraron que los tornillos fueron seguros , no causando reacción tisular local , y evitando la necesidad de retiro de los tornillos.(9)

El uso de placas dorsales es otro método de fijación. Las placas dorsales tienen la ventaja de proveer fijación rígida sin tornillos que atraviesen la articulación y provoquen mayor daño al cartílago articular .(8)

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Se coloca en el postoperatorio una férula bien almohadillada, que se sustituye tras un período de tiempo de 7-10 días por un yeso corto en descarga . La carga de peso parcial se autoriza a las 6-8 semanas. Los clavos situados lateralmente se extraen a las 8 semanas. Los tornillos mediales se extraen a los 4 meses. Se utiliza una férula de marcha prefabricada hasta la extracción de los tornillos mediales.

COMPLICACIONES

Las complicaciones inmediatas que se han reportado son síndromes compartimentales que ocurren en pacientes con traumatismos de alta energía, necrosis cutánea, lesiones vasculares.

La complicación más común a largo plazo en la mayoría de las series publicadas es la Artritis Posttraumática del mediopie.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones de alta energía principalmente provocadas por vehículos automotores y caídas de altura muestran tendencia al incremento; particularmente las lesiones de pequeñas articulaciones. Generalmente son omitidas en el paciente politraumatizado alcanzando hasta 20 % y como lesión única con falta de diagnóstico temprano u omisión del mismo, lo que impide un manejo inicial adecuado originando complicaciones severas que pueden comprometer la extremidad afectada ; incluso llegando a tratamientos radicales como la amputación de la extremidad. ¿Entonces cuáles fueron las complicaciones inmediatas que se presentaron en los pacientes con fractura luxación de Lisfranc en el Hospital General “ Dr Ruben Leñero”, entre el 01 Enero 2006 al 30 de Junio 2008.?

JUSTIFICACION

Las lesiones por accidentes de tráfico y otros accidentes son incluidos y enlistados como verdaderos problemas de salud pública con base en los daños que generan en distintos aspectos: económicos, laborales, complicaciones y secuelas , por solo mencionar algunas. La enfermedad traumática es la primera causa de muerte en individuos que se encuentra entre el primero y los 44 años de edad, en México los accidentes de tráfico ocupan la cuarta causa de mortalidad general.

Es de primordial importancia conocer la frecuencia de las Lesiones de Lisfranc en nuestro Hospital , así como sus complicaciones inmediatas para poder

realizar acciones preventivas y curativas que preserven la integridad y la función de la extremidad que permitirá a nuestros pacientes reincorporarse a sus actividades productivas.

Si las lesiones de la Articulación de Lisfranc pueden ser de difícil diagnóstico en pacientes politraumatizados o como lesión única que retrasan su tratamiento, entonces es importante conocer los criterios diagnósticos, la frecuencia real de esta patología y sus complicaciones inmediatas para poder realizar un tratamiento oportuno que preserve la integridad y la función de la extremidad afectada del paciente.

OBJETIVOS

General

Evaluar las complicaciones inmediatas de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General “Dr Ruben Leñero” en un período comprendido del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio de 2008.

Específicos

* Estimar la tasa de frecuencia de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General Ruben Leñero en el período comprendido entre 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

* Evaluar las complicaciones inmediatas de las Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General “Dr. Ruben Leñero” en el período comprendido entre el 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

* Identificar el mecanismo de lesión que se asocia a Fracturas Luxaciones de Lisfranc en el Hospital General Ruben Leñero en el período comprendido entre el 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

ASPECTOS METODOLOGICOS

Se realizó un estudio clínico, con un diseño de estudio exploratorio, de estudio de caso transversal, descriptivo y retrospectivo.

La definición del Universo fue de tipo finito, se realizó determinación y operacionalización de variables entre las que se incluyeron sexo, edad, ocupación, pie afectado, mecanismo de lesión, tipo de lesión, tratamiento inicial, y las complicaciones inmediatas que se presentaron.

Las fuentes para la recolección de datos fueron la libreta de Procedimientos quirúrgicos del servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero, en período comprendido entre el 01 de enero 2006 al 30 de Junio 2008, y los expedientes clínicos del archivo.

El análisis de la información se realizó con el programa EPI INFO 604D.

RESULTADOS

Se estudiaron 13 pacientes con diagnóstico de Fractura Luxación de Lisfranc en un período comprendido entre el 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008. La edad de los pacientes comprendió entre 19 y 55 años, con una media de 31 años y una desviación estandar de 10.1, dividiéndose por grupos de edad, 15.4% menores de 20 años, 38.5% entre 21 y 30 años,30.8% entre 31 y 40 años,15.4% en mayores de 40 años. Del total de la población estudiada por género 2 fueron mujeres(15.4%) y 11 fueron hombres(84.6%)

(Tabla y gráfica No.1)

Tabla No1

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc clasificadas por Género y Grupo Etáreo Hospital General “Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

SEXO	21a30	31a40	<20	>41	Total
Fem	0	1	0	1	2
Masc	5	3	2	1	11
Total	5	4	2	2	13

Grafica No.1



La ocupación se distribuyó de la siguiente manera: 7.7% Chofer, 23.1% Desempleado, 7.7% Empleado, 15.4% Hogar, 7.7% Maestro, 7.7% Mecánico, 7.7% Obrero, 7.7% Tendero, 7.7% Cargador, 7.7% Intendente.

(Tabla No.2)

Tabla No.2

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc clasificados por Ocupación en el Hospital General "Ruben Leñero" del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

OCUPACION	Frecuencia	Porcentaje
Chofer	1	7.7%
Desempleado	3	23.1%
Empleado	1	7.7%
Hogar	2	15.4%
Maestro	1	7.7%
Mecanico	1	7.7%
Obrero	1	7.7%
Tendero	1	7.7%
Cargador	1	7.7%
Intendente	1	7.7%
Total	13	100.0%

En cuanto a las variables del padecimiento actual , el pie derecho se encontró afectado en un 46,2% y el pie izquierdo en un 53.8%.

(Tabla 3 y gráfica No.2)

Tabla No3

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc Pie Afectado en el Hospital General "Dr.Ruben Leñero" del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

Pie Afectado	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	6	46.2%
Izquierdo	7	53.8%
Total	13	100.0%

Gráfico No.2



El escenario en el que se presentó la lesión se distribuyó de la siguiente manera: 23.1% Caidas de altura, 38.5% Accidentes Automovilísticos, 7.7% Accidente con máquina de basura, 7.7% Caida de su

propio nivel de altura,7.7%Aplastamiento por piedra,7.7% Aplastamiento por vagones de tren,7.7% Caída de escaleras.

Produciéndose mecanismo de lesión indirecto en 76.9% y mecanismo de lesión directo en 23.1%.

(Tabla No.4 y 5, Gráfica No.3)

Tabla No.4

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc Pie Escenario de la lesión en el Hospital General “Dr.Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

Escenario de la Lesión	Frecuencia	Porcentaje
Caida de Altura	3	23.1%
Accidente Automovilístico	5	38.5%
Accidente con Máquina de basura	1	7.7%
Caida de su propio nivel de altura	1	7.7%
Aplastamiento por piedra	1	7.7%
Aplastamiento por vagones de tren	1	7.7%
Caida de escaleras	1	7.7%
Total	13	100.0%

Tabla No5

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc de acuerdo a Mecanismo de lesión en el Hospital General “Dr.Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

MECANISMO DE LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Indirecto	10	76.9%
Directo	3	23.1%
Total	13	100.0%

Gráfico No.3



Se clasificaron las lesiones de acuerdo a Myerson encontrándose 15.4% en las lesiones tipo A, 15.4% en las lesiones B1, 38.4% en las lesiones B2, 15.4% en las lesiones tipo C1 y 15.4% en las lesiones tipo C2.

(Tabla No.6)

Tabla No6

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc Tipo de Lesión de acuerdo a la Clasificación de Myerson Hospital General "Dr.Ruben Leñero" del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008.

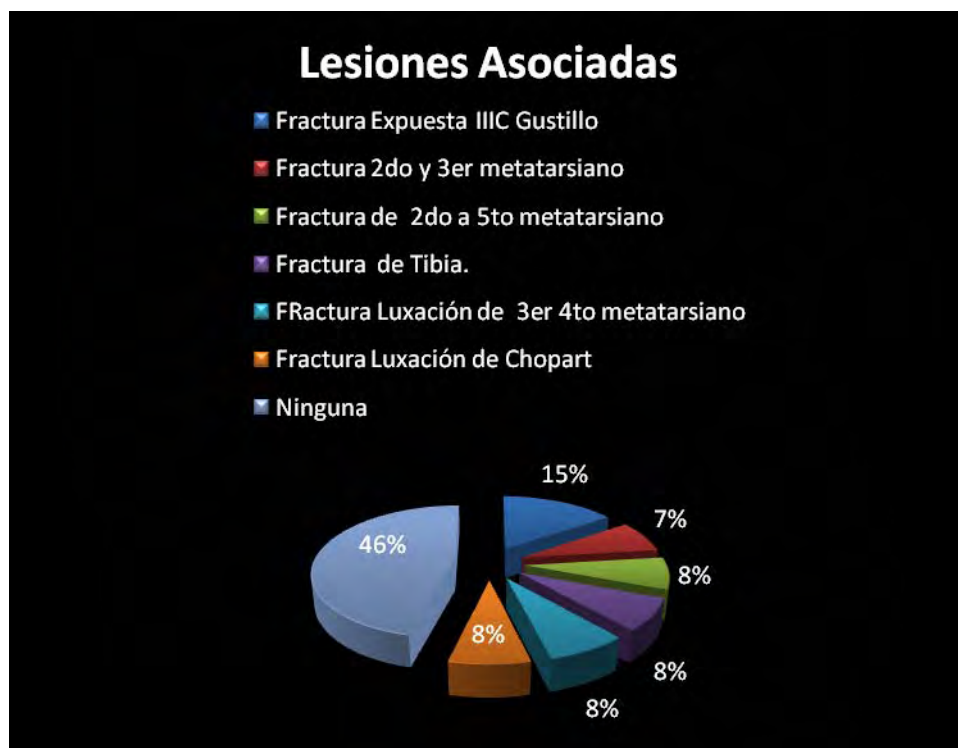
TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	2	15.4%
B1	2	15.4%
B2	5	38.4%
C1	2	15.4%
C2	2	15.4%
TOTAL	13	100.0%

Las lesiones asociadas se presentaron de la siguiente manera: Fracturas Expuestas Grado III Gustillo en 2 pacientes (15.40%), Fracturas de segundo y tercer metatarsiano en un paciente (7.70%),Fracturas de 2do a 5to metatarsiano en un paciente (7.70%),Fracturas de 2do a 5to metatarsiano en un paciente (7.70%),Fractura de Tibia en un paciente (7.70%), Fractura Luxación de tercer y cuarto metatarsiano en un paciente (7.70%), Fractura Luxación de la articulación de Chopart en un paciente (7.70%) y ninguna complicación en 6 pacientes. (Gráfica No.4)

Gráfica No.4

Pacientes con Fracturas Luxaciones de Lisfranc .

Lesiones Asociadas en el Hospital General “Dr.Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008



De los siete pacientes que presentaron lesiones asociadas cuatro de ellos presentaron dos lesiones asociadas.

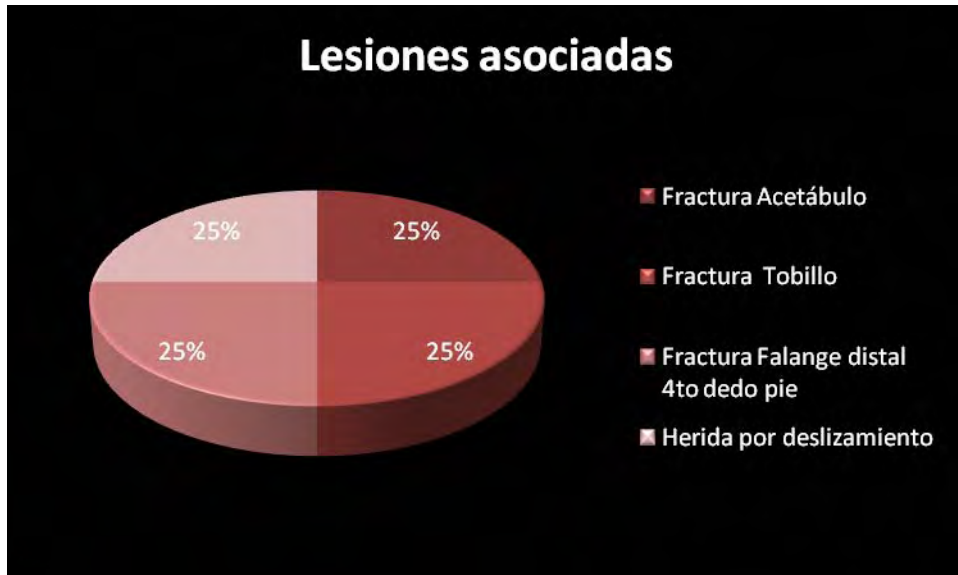
Distribuyéndose de la siguiente manera:, un paciente presentó fractura de acetábulo (25%), un paciente fractura de tobillo(25%) un paciente fractura de Falange distal de cuarto dedo de pie(25%), y un paciente más presentó una herida por deslizamiento.(25%). (Tabla No.7 y gráfica No.5)

Tabla No.7

Fracturas Luxaciones de Lisfranc . Pacientes con dos Lesiones Asociadas en el Hospital General “Dr.Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

Segunda Lesión asociada	Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo
Fractura Acetábulo	1	25.0%	25.0%
Fractura Tobillo	1	25.0%	50.0%
Fractura Falange distal 4to dedo pie	1	25.0%	75.0%
Herida por deslizamiento	1	25.0%	100.0%
Total	4	100.0%	

GráficaNo.5



Así mismo en 2 pacientes se encontraron 3 lesiones asociadas las cuales incluyeron un paciente con Fractura de 2do a 5to metatarsianos(50%) y un paciente con lesión tendinosa(50%).

El tratamiento consistió en Aseo quirúrgico más reducción abierta y fijación interna en 4 pacientes(30.8%), Reducción abierta y fijación interna en 8 pacientes (61.5%) y Reducción abierta más fijación interna, aseo quirúrgico y amputación a nivel de la línea de Chopart en 1 paciente (7.7%) (Ver Gráfica No.6)

Gráfica No.6

Fracturas Luxaciones de Lisfranc . Tratamiento Inmediato en el Hospital General "Dr.Ruben Leñero" del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

Gráfico No.6



RAFI: reducción abierta y fijación interna.

De los 13 pacientes que se incluyeron en el estudio 6 pacientes presentaron complicaciones inmediatas y 7 pacientes no presentaron ninguna complicación. Las complicaciones fueron la siguientes: Celulitis del dorso del pie en un paciente (7.7%), Infección de tejidos blandos en un paciente(7.7%), Lesión Vascular en un paciente (7.7%), Necrosis Cutánea en 3 pacientes (23.1%). (Gráfica No.7)

Gráfica No.7

Fracturas Luxaciones de Lisfranc . Complicaciones Inmediatas en el Hospital General “Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008



De los 6 pacientes complicados 3 pacientes(50%) requirió de amputación a nivel requerido y 3 pacientes (50%) tuvieron una evolución satisfactoria.(Tabla No.8)

Tabla No.8

Fracturas Luxaciones de Lisfranc . Evolución de las Complicaciones Inmediatas en el Hospital General “Ruben Leñero” del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 2008

Evolución	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes que requirieron amputación de la extremidad	3	50.00%
Pacientes complicados con buena evolución	3	50.00%
Total de pacientes complicados	6	100.00%

DISCUSION DE RESULTADOS

Los casos registrados de Fractura Luxación de Lisfranc oscilan en torno al 0.2% del total de la fracturas en la mayoría de las series descritas en la literatura.

En la actualidad destaca, un aumento significativo en el porcentaje de los casos motivado por la mayor práctica deportiva, el aumento de accidentes laborales y automovilísticos.(14) Nosotros encontramos una tasa similar a la reportada de 0.2% de todas las fracturas.

Se estudiaron 13 pacientes con diagnóstico de Fractura Luxación de Lisfranc en un período comprendió del 01 de Enero 2006 al 30 de Junio 200

En cuanto al sexo de los pacientes encontramos un predominio del sexo masculino con relación de 5 a 1 con respecto al sexo femenino, lo que rebasa la relación de entre 2 y 4 veces descrito por Desmond y colaboradores(1)

El padecimiento se presentó más frecuentemente en desempleados, lo que probablemente es reflejo del tipo de población abierta que se maneja en nuestra institución.

En cuanto a la extremidad afectada, el pie que más se lesionó fue el izquierdo.

El escenario donde se presentó con mayor frecuencia fue en la vía pública por accidente automovilístico, en lo cual coincidimos con la mayoría de las

publicaciones , en segundo lugar las caídas de altura por accidentes laborales, y tercer lugar otras causas como aplastamientos por máquinas prensadoras de basura, aplastamiento por vagones de tren e incluso caídas de su propio nivel de altura, lo que nos indica que de acuerdo a la clasificación de Atkin y Poulson, el mecanismo de lesión indirecto es el más frecuente.

El tipo de lesión de acuerdo a la clasificación de Myerson fue el tipo B y de estas el tipo B2 con 38.4%, lo que corresponde con lo reportado por Enriquez Castro y colaboradores.(15)

Las lesiones asociadas se presentaron en el 54% de los pacientes, de los cuales el 20% correspondían a politraumatizados, siendo las más frecuentes las fracturas expuestas tipo IIIC de Gustillo.

La reducción abierta y fijación interna se realizó en todos los pacientes, cuatro pacientes requirieron de aseo quirúrgico y uno de ellos requirió de amputación inicial a nivel de la línea de Chopart por machacamiento severo del antepie.

Las complicaciones inmediatas que se presentaron fueron Celulitis en el dorso del pie, Infección de tejidos blandos, Lesión vascular, Necrosis Cutánea (la más frecuente con 23.1%. Estas complicaciones se presentaron en 6 pacientes, 3 de los cuales evolucionaron de manera satisfactoria, sin embargo 2 de ellos requirieron de manejo radical por infección severa de tejidos blandos y necrosis cutánea extensa, lo cual se asocia a que fueron fracturas expuestas con lesión vascular.

CONCLUSIONES

Conocer las relaciones anatómicas del pie , así como la adecuada interpretación radiológica del mismo, es un elemento clave en el diagnóstico de Fractura Luxación de Lisfranc

Evaluar integralmente al paciente politraumatizado, nos ayudara a disminuir el porcentaje de omisión en el diagnóstico.

Siempre debe sospecharse de la presencia de un síndrome compartimental en lesiones de alta energía, midiéndose la presión intracompartimental.

Las fracturas luxaciones de Lisfranc que presentan lesiones asociadas como es el caso de fracturas expuestas tienen un alto riesgo de Infección de tejidos blandos, por lo que se debe realizar un adecuado aseo quirúrgico de acuerdo a los criterios de Scully.

Las lesiones vasculares deben de ser valorados de manera adecuada y oportuna ya que comprometen la viabilidad de la extremidad, dándose tratamiento de manera urgente.

La reducción abierta y fijación interna deben realizarse inmediatamente para reducir el riesgo de necrosis cutánea, la meta del tratamiento es lograr un pie estable, indoloro y plantígrado.

La Fractura Luxación de Lisfranc requiere de un alto grado de sospecha por el mecanismo de lesión en que se presenta, ya que su diagnóstico correcto ayuda a la realización de un tratamiento adecuado y oportuno que evitara complicaciones que comprometan la integridad y la funcionalidad de la extremidad.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Desmond A.E. Revisión de Conceptos actuales : Lesiones de Lisfranc. **Foot & Ankle International**. 2006. No.8 ,Volúmen.27, Agosto .653-660
- 2.-James FK. **OKU Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología**.2da edición , Barcelona España, American Academy of Orthopaedics Surgeons ,2006; Volúmen 2. 215.
- 3.-Jan EE. Lesiones de Lisfranc : ¿ Qué hemos aprendido desde la época de Napoleón?. **Operative Techniques in Orthopaedics**. Elseiver 2006 Volúmen 16, 60-67
- 4.Treviño.S.G **Lesiones de LISFRANC** En ; Mc Graw-Hill Interamericana Editores. Tratamiento quirúrgico de pie y tobillo.México, Mc Graw Hill Interamericana, 2001. 463-483
- 5.-Murphy GA. **Fracturas y luxaciones del pie**. En;Elseiver . Campbell Cirugía Ortopédica. España, Elseiver, 2004,Volúmen 4. 4231-4279.
- 6.-Myerson, MS; Fisher, RT; Burgues , AR,Kenzora, JE; Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment. **Food& Ankle**. 1986 No 6; 225-242.
- 7.-Lee,CA;Birkedal, JP ; Dickerson , EA; et al.Stabilization of Lisfranc joint injuries :a biomechanical study . **Foot & ankle**. 2004 No.25 . 365-370.
- 8.-Alberta , FG, Aronow,MS;Barrero ,M; et al: Ligamentous Lisfranc joint injuries : a biomechanical comparison dorsal plate and tarsnarticular screw fixation . **Foot & Ankle** , 2005 No.26 462-472.
- 9.-Thordarson , DB; Hurvitz,G: PLA screw fixation of Lisfranc Injuries **Foot & Ankle Int**, 2002 23: 1003-1007.
- 10.- D.S .Melsom , I.J.Leslie .Hand and Wrist . **Current Orthopaedics**. Elseiver. 2007, 21; 288-297.
- 11.-Aviña.V.J Guías de Diagnóstico y Tratamiento para el manejo del paciente politraumatizado,México,Digital Oriente S.A de C.V,2008.XV,XIX,XXI.
- 12.-Lelièvre.J. **Patología del Pie**. Segunda edición, Barcelona,Masson,1974. 50-51
- 13.-Trevino S,Kodros S..Controversies in Tarsometatarsal injuries. **Orthop Clin North Am** 1995;26(2):229-237
- 14.-Ribera,Z,J: Fractura- Luxación de Lisfranc.**Revista de Ortopedia y Traumatología** .2000 Volúmen 45,pp23-29.
- 15.-Enriquez C.J: Fractura Luxación de Lisfranc . Estudio Epidemiológico y resultados en el Hospital General de México. Acta Ortopédica Mexicana 2004;18(5); Septiembre Octubre: 181-184.