



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL**

***“Evaluación clínica y funcional en el tratamiento de
fracturas-luxaciones de la articulación tarsometatarsiana
(articulación de linsfrac). “***

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA :

DR. JUAN SANTIBAÑEZ UNG



**CRUZ ROJA
MEXICANA**

MEXICO D.F AGOSTO 2010



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.

AUTOR

DR. JUAN SANTIBAÑEZ UNG

ASESOR:

DR. ALEJANDRO BELLO GONZALEZ

Agradecimientos:

A dios

A mis Padres, Isabel y Ruben. Por siempre estar allí a pesar de todo. Ustedes saben a que me refiero.

A mis hermanos Carlos, Alonso, Tito y Gena, por darme su apoyo en la distancia

A mis maestros Traumatólogos, que con su mejor empeño cada día me enseñaron algo nuevo. En especial al Dr. Bello, del cual tuve gran apoyo en momentos difíciles.

A cada uno de mis compañeros de los cuales aprendí mucho.

A los pacientes del los que sin saber quien era yo, me confiaron su integridad y de los cuales logre aprender y perfeccionar mi técnica.

A ti, que cruzaste en mi camino, y te llevaste parte de mi.

Gracias.....

DR. ROBERTO TORRES RUIZ.

DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL

CRUZ ROJA MEXICANA D.F.

DR. SERGIO DELGADILLO GUTIERREZ

JEFE DE ENSEÑANZA

DR. ALEJANDRO BELLO GONZALEZ

**JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE TRAUMA Y
ORTOPEDIA.**

INDICE

1) INTRODUCCION	.....2
1.1) Antecedentes	.....3
1.2) Anatomía	.....4
1.3) Diagnostico	.....5
1.4) Clasificación	.....7
2) MARCO TEORICO	.....10
2.1) objetivo	.....11
3) MATERIAL Y METODOS	.....12
3.1) Criterios de inclusión	.....12
3.2) Criterios de exclusión	.....12
3.3) Evaluación	.....13
4) RESULTADOS	.....16
5) GRAFICAS	.....20
6) ANALISIS	.....28
7) CONCLUSIONES	.....32
8) BIBLIOGRAFIA	.....34

INTRODUCCION

La fractura-luxación de la articulación de Lisfranc ,así llamada en memoria de Jacques Lisfranc, un cirujano de los ejércitos napoleónicos, quien describió una amputación realizada 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, es una entidad poco frecuente, con una incidencia del 0.2 al 3% de las lesiones traumatológicas anuales en centros de derivación. Los estudios retrospectivos muestran que hasta un 20 a 30% de estas lesiones no son diagnosticadas inicialmente y pueden producir consecuencias a largo plazo.



Jaques Linsfranc (1790-1847)

Antecedentes

Desde su descubrimiento por Jaques Linsfrac, han existido números intentos para el estudio y clasificación de este tipo de lesiones; En 1909 Quenu y Kuss realizan pruebas para determinar los mecanismos de producción de la fractura – luxación de Linsfrac, así como una descripción detallada de la biomecánica y funcionalidad de la articulación de Linsfrac; Cotton en 1924 describe la flexión plantar como mecanismo de producción de esta lesión y describe pacientes capaces de realizar deambulaci3n con luxaci3n permanente. En 1963 Aitken y Poulson despu3s del estudio de alrededor de 82000 fracturas, describen una incidencia de 1 en cada 5000 fracturas. Wiley en 1971, despu3s de realizar estudios en cad3veres y bas3ndose en estudios de Reinaud de 1966 describe un mecanismo directo por aplastamiento del pie, y uno indirecto mas com3n por abducci3n violenta y flexi3n plantar del antepi3; De acuerdo a su descripci3n la flexi3n plantar puede ser a nivel de la tibiotarsiana aplic3ndose la fuerza sobre el tal3n en l3nea con el eje del pie. O puede a3adirse la flexi3n en las articulaciones del medio pie con el eje de la tibia con el tarso y los metatarsianos. Al aplicar una fuerza el punto mas d3bil ser3a la articulaci3n de linsfrac. Por otro lado, la luxaci3n pura es una entidad demasiado rara, por lo que Wilson en 1972 y Fernandez en 1978, recomiendan sustituir el

concepto aislado de fracturas y luxaciones por el de fractura-luxación para denominar este padecimiento.

Anatomía

La articulación de Lisfranc tiene estabilidad intrínseca como resultado de la forma de los huesos y sus relaciones en esta área. El primer y tercer metatarsiano se articulan con sus respectivos huesos cuneiformes; el segundo metatarsiano tiene facetas separadas para los huesos cuneiformes medial y lateral; el cuarto y quinto metatarsianos se articulan con el cuboides.

Los ligamentos dorsales, plantares e interóseos se agregan a la inherente estabilidad ósea . El ligamento interóseo dorsal, cuyos componentes se encuentran entre el segundo metatarsiano y el hueso cuneiforme medial y la mortaja entre las tres cuñas y la base del segundo metatarsiano, se conoce como ligamento de Lisfranc, el cual es el principal elemento estabilizador de esta articulación, siendo débil el resto del complejo ligamentario dorsal tarso-meta tarsiano, en relación al potente complejo plantar (fascia plantar, músculos intrínsecos y tendones tibiales y peroneos), lo cual explica que la luxación de la base de los metatarsianos se produzca generalmente en sentido dorsal en relación al retropié.

Este ligamento a menudo arranca una espícula de hueso del segundo metatarsiano con lesiones en esta área, por lo que es alta la frecuencia de fractura de su base en las luxaciones de Lisfranc.

Diagnostico

Su diagnóstico es clínico radiológico:

Clínico: El antecedente del mecanismo de lesión . La deformidad clínica típica es el antepié en abducción y equino, con prominencia del área tarsal media, siendo que en la exploración física se encuentra con dolor en cualquier lugar del complejo tarsometatarsiano, edema a mismo nivel del pie, incapacidad para soportar la bipedestación y la marcha, la flexión o extensión pasiva o activa de cada una de las cabezas metatarsianas provocara dolor en las articulaciones proximales. El dolor en la bóveda plantar al intentar levantar el calcáneo también es sugestiva de una lesión de Lisfranc.

Radiológico: Las proyecciones anteroposteriores, lateral y oblicuas a 30°, forman la base de la evaluación radiográfica.

La anatomía radiológica del mediopié es compleja, sin embargo, existen algunas relaciones que hay que tener en cuenta.

1-La relación más constante está dada por el segundo metatarsiano. La base del segundo metatarsiano se encuentra situada en un receso formado por las cuñas medial y lateral, de manera que es bastante inmóvil. Su borde medial se encuentra alineado con el borde medial de la cuña intermedia.

2-En el plano transversal la cuña intermedia corresponde a la piedra clave del arco transversal del mediopié.

3- El alineamiento entre los bordes mediales del cuarto metatarsiano y cuboides y el alineamiento entre el margen de la escotadura de la base del quinto con el margen lateral del cuboides, pueden tener un pequeño desfase.

4- Borde lateral de la base del primer metatarsiano y el de la cuña medial. De todas maneras, la comparación con el pie contralateral es de ayuda.

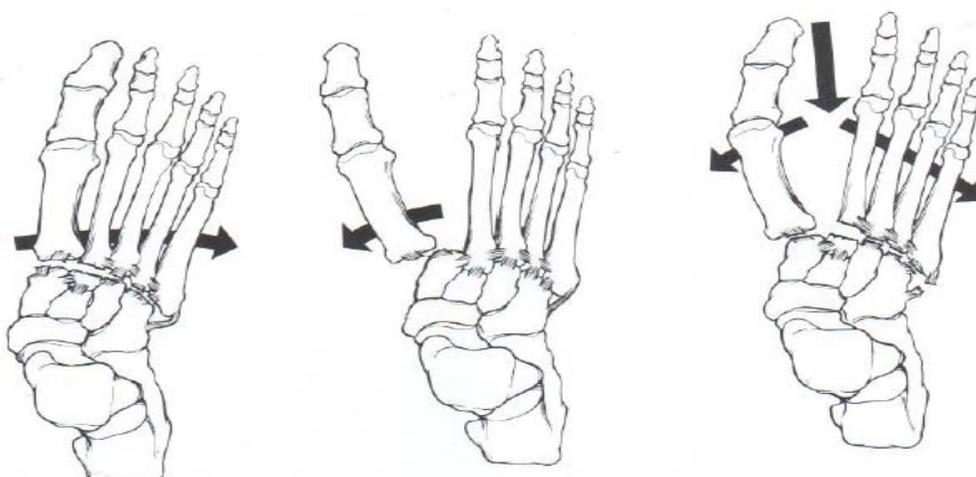


- Primera columna 1er metatarsiano y su cuña.
- Columna media 2° y 3° metatarsiano y las cuñas.
- La columna lateral el 4° y 5° metatarsiano y el cuboides.

Clasificación

A través de los años se han propuesto diversas clasificaciones para describir la inestabilidad producida por las lesiones del medio pie. No se ha encontrado alguna clasificación actual que ayude a determinar el tratamiento adecuado o a pronosticar el resultado de estas lesiones. Una de las mas aceptadas es la realizada siguiendo la modificación de la clasificación original de Meyerson, realizada por Quenu, Kuss y Hardcastle en la cual existen 3 tipos de lesiones:

1. Tipo A: suponen desplazamientos de los cinco metatarsianos, con o sin fractura de la base del segundo metatarsiano. El desplazamiento suele ser lateral o dorsolateral. Se denominan homolaterales.
2. Tipo B: están indemnes una o más articulaciones. Las B1 presentan desplazamiento medial. Las B2 presentan desplazamiento lateral y pueden afectar a la articulación entre la cuña y el primer metatarsiano.
3. Tipo C: son lesiones divergentes y pueden ser parciales (C1) o completas (C2). Son lesiones de alta energía y se asocian con importante tumefacción, estando predisuestas a sufrir un Síndrome compartimental.



Clasificación de Quenu y Kuss y Hardcastle: las subdivisiones añadidas se utilizan para identificar la dirección de la luxación en el patrón homolateral (medial o lateral) y la rotura parcial (primero o menor).

Otra clasificación basada en el mecanismo lesional es la de Wilson la cual se basa en determinar 3 mecanismos, supinación, pronación y flexión plantar, sin embargo en la práctica real no es posible concretar alguno de estos mecanismos, sino lo que sucede en realidad es que uno de ellos es preponderante y los otros complementan la luxación.

Otras clasificaciones como las de la OTA y la AO clasifican este tipo de lesiones de acuerdo al área afectada y deformidad resultante.

En 1963, para los expertos, el concepto de reducción anatómica no se creía esencial en este tipo de lesiones para un resultado óptimo, casi todos los investigadores posteriores a ellos, llegaron a la conclusión de que el diagnóstico precoz y reducción anatómica con fijación interna son necesarios para obtener resultados satisfactorios. Los resultados de éste dependen fundamentalmente de la precocidad del tratamiento y de la calidad y estabilidad de la reducción conseguida.

MARCO TEORICO

Clásicamente este tipo de lesiones se asociaba a caídas de un caballo, quedando el pie preso en una posición de equino forzado, aunque en la actualidad predomina la etiología de accidentes deportivos, de circulación y laborales . Existen referencias en la literatura de casos de luxaciones espontáneas a dicho nivel en pacientes con enfermedades neurológicas, diabéticos, por microtraumatismos repetitivos y enfermedades sistémicas. Las lesiones de Lisfranc o del mediopié son lesiones complejas que con frecuencia se pasan por alto. Las consecuencias de no detectar estas lesiones pueden terminar produciendo deformidades e incapacidades a largo plazo. Se puede decir que actualmente su detección es verdadero reto para el traumatólogo . La repercusión económica de esta lesiones se debe a su mayor incidencia en personas con vida productiva, de allí la importancia de un diagnóstico puntual, ya sea de los médicos que realizan el primer tratamiento o de los encargados del tratamiento en una fase posterior, puede evitar que esto suceda. Un correcto examen físico y unos estudios de imagen adecuados permitirán al médico detectar estas lesiones y determinar si es necesario su tratamiento abierto. No obstante, un concepto que se mantiene en todas las técnicas es el de conseguir la reducción anatómica perfecta antes de aplicar la técnica de fijación. Las

variaciones intraoperatorias y postoperatorias son cuestiones de carácter secundario con respecto a la reducción anatómica.

Objetivo

Con este trabajo pretendemos aportar los resultados que hemos obtenido en este tipo tan complejo de lesiones del pie para que se consiga restablecer una función adecuada y satisfactoria para nuestro paciente, comparando clínica y funcionalmente entre los tipos de tratamiento a través de la utilización de la escala “American Orthopaedic Foot and Ankle Society” , que proporciona un método estándar para valoración de resultados clínicos. Este se aplicó a cada paciente, quienes fueron evaluados posteriormente en la consulta externa.

MATERIAL Y METODOS:

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, observacional, que se realizó en el Centro de Trauma de la Cruz Roja Mexicana, con pacientes que ingresaron al Servicio de Traumatología y Ortopedia, durante el período comprendido de Diciembre de 2008 hasta Abril de 2010 con un seguimiento clínico y radiográfico a las 4, 8, 12 semanas.

La inclusión de los pacientes en el estudio fue en base a los siguientes criterios:

Paciente con lesión de linsfrac reciente, de etiología traumática no mayor a una semana de evolución, con proyecciones convencionales radiográficas (dorsoplantar y lateral simple y con apoyo, oblicua). Paciente con expediente clínico y radiológico completo, además de haber iniciado, continuado y terminado los tratamientos propuestos.

Se recabó la información en hoja de recolección de datos individuales en los que se incluyeron: edad, género, mecanismo de lesión, lado afectado, complicaciones, lesiones asociadas, exposición o no de las lesiones y tratamiento realizado, el cual fue quirúrgico en el total de los pacientes captados, realizándose reducción y fijación percutánea con tornillos canulados y agujas de Kirschner, y que en otros casos reducción abierta con aplicación de de tornillos canulados, clavillos Kirschner o material de

osteosíntesis. Utilizamos las proyecciones radiográficas anteroposterior, lateral y oblicua y la clasificación Hardcastle para agrupar a las lesiones de Linsfrac.

El análisis de los pacientes fue a través de la consulta externa a las 4 semanas del postoperatorio, para el retiro de puntos y observación de la herida quirúrgica, con indicación de realizar ejercicios de articulaciones libres para la disminución del edema. Se solicitaron controles radiográficos a la 4a, 8a, 12ª y 20a semanas para valorar el grado de consolidación en aquellos pacientes con fracturas agregadas y observación de la congruencia articular. Los parámetros radiográficos fueron enfocados en la calidad y pérdida de reducción, distancia entre la base del 1º-2º metatarsiano, signo de Fleck, ángulo talo metatarsiano. Los resultados radiográficos fueron valorados de forma independiente, con especial atención a la calidad y pérdida de reducción. Considerando, según los criterios de Meyerson un resultado excelente aquel con buena congruencia articular, resultado bueno aquel con relativa congruencia y distancia base 1º-2º metatarsiano < 5 mm., regular aquel con una relativa incongruencia, distancia inter MTT de 5 mm. o más y ángulo talo metatarsiano > 15°, y un resultado malo aquel con incongruencia o mala reducción, con o sin fragmentos intraarticulares.

A la 8 semana se indica la movilidad del tobillo, permitiéndose el apoyo parcial progresivo de la extremidad, a las 12 semanas se inicia con apoyo completo de la extremidad. Se valora la funcionalidad del pie, así como la reintegración a sus actividades habituales del paciente. Para esto se utilizó la escala de funcionalidad de la “American Orthopaedic Foot and Ankle Society”.

Escala de mediopie de la American Orthopaedics Foot And Ankle Society (total 100 puntos).

Parametro	Puntos
DOLOR	
Ninguno	40
Ocasional	30
Diario	20
Constante	0
FUNCIONALIDAD	
Limitación actividad	
Ninguna	10
Deportiva	7
Diaria	4
Silla Ruedas	0
Calzado	
Normal	10
Deportivo	3
Ortesis	0
Deambulaci3n (cuadras)	
> de 6	10
4 – 6	7
1 – 3	4
< de 1	0
Superficies irregulares	
Ninguna	10
Dificultad escaleras	5
Dificultad severa	0
Claudicaci3n	
Ninguna	10
Escasa	5
Marcada	0
ALINEAMIENTO	
Bueno (plantígrado)	10
Alguna deformidad	5
Deformidad severa	0

Resultados: 90-100: excelentes, 75-89: buenos , 60-74: regulares, Menor a 60 malo.

RESULTADOS:

Durante el periodo de realización del estudio se logro la captación de 22 pacientes con lesión de Linsfrac, de los cuales , se excluyeron 4 por no cumplir con todos los criterios de inclusión, quedando un total de 18 casos en materia de estudio. Cabe mencionar que uno de ellos presento lesión de Linsfrac de manera bilateral por lo que en total se captaron 19 pies con este padecimiento.

De los 18 pacientes, 15 correspondieron al sexo masculino (83%) y 3 del sexo femenino (17%), con una relación hombre–mujer de 5:1. La media de edad fue de 30.2 años (mínimo: 9años, máximo: 83años) El pie mayormente afectado fue el derecho con un total de 11 casos (58%) y en menor número el izquierdo con 8 casos (42%). El mecanismo de lesión producido fue comúnmente la de accidente de trafico en 8 casos (44.4%), caída de una altura de 1 a 2 metros en 3 casos(16.6%), caída de su plano de sustentación en 2 casos (11.11%), 2 casos de lesión deportiva(11.11%), 1 por herida por proyectil de arma de fuego (11.8%),1 por aplastamiento de la extremidad pélvica(11.8%) y 1 caso de caída de una altura de 9 metros(11.8%). En total, 72.2% fueron mecanismos de alta energía.

De acuerdo al tipo de lesión y a la clasificación de Hardcastle, se observó lesión de Linsfrac tipo A en 5 casos (26.3%), tipo B en 11 casos (57.8%), y tipo C en 3 casos(15.7%).

En la mayoría de nuestros casos, se observo la presencia varias lesiones asociadas a un mismo paciente de las cuales la más frecuentemente fue la fractura de la base del 2º metatarsiano con 9 casos(47.3%), fractura de otros componentes del pie (resto de metatarsianos, astrágalo, falanges) con 8 casos(42.1%), 1 con fractura de tobillo(5.2%), 1 con síndrome compartimental de pie(5.2%), 1 con luxación coxofemoral con fractura de acetábulo(5.2%), y 1 caso mas con fractura de tibia (5.2%). Un total de 3 casos cursaron con lesión de Linsfrac expuesta (15.7%).

El diagnostico se estableció en todos los casos mediante antecedentes de lesión, clínica y radiografías convencionales.

En cuanto al tipo de tratamiento, éste fue quirúrgico todos los casos. 2 pacientes fueron intervenidos inmediatamente, mientras el resto presento una espera para tratamiento definitivo de 5 días en promedio. Se realizo de forma percutánea en 12 casos, y precisando reducción abierta en 7 casos por ser irreductibles .

De los 12 casos en que se realizó reducción percutánea, se utilizaron tornillos canulados 3.0 y 3.5mm en 6 casos(50%). En 3 casos se realizó tratamiento con uso exclusivo de clavillos kirschner(25%), en 3 casos se empleo la combinación de tornillos canulados 3.0 o 3.5mm y clavillos kirschner(25%).

En los casos en los que se realizó una reducción abierta, 2 fueron con el uso de placa tercio de caña(28.5%), 2 casos(28.5%) con uso de placas 2.4 y 2.0. El uso de placas 2.4 y 2.0 mas tornillos canulados 3.5mm se realizó en 2 casos(28.5%), y 1 caso(8.3%) se realizó con clavillos kirschner y tornillo canulado 3.5mm.

El tiempo medio de estancia intrahospitalaria fue de 5.6 días. Observándose en 2 pacientes complicaciones precoces que correspondieron en un caso, a un síndrome compartimental en cual evoluciono adecuadamente con fasciotomia, 1 caso de necrosis de 1,2 y 3 orjejo de pie que requirió posterior ablación quirúrgica. Hubo otras 2 complicaciones tardías consistentes en infección de herida quirúrgica y dehiscencia de herida, además de 1 caso con lesión de nervio ciatico , el

cual sin considerarse complicación de la lesión de Linsfrac, influyo directamente en el pronostico de este paciente.

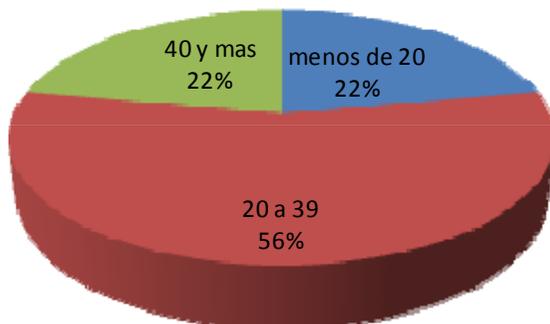
En cuanto a los resultados de los controles radiológicos a las 4, 8 y 12 semanas fueron excelente en 10 casos, bueno en 7 casos y regular en 2 casos. Los resultados funcionales en este estudio fueron valorados por la escala de la “American Orthopaedic Foot and Ankle Society” , aplicada a las 8, 12 y 20 semanas con los siguientes resultados:

A las 8 semanas: 3 casos (15.7%) con resultados buenos (todos percutáneos), 15 casos(78.9%) con resultados regulares(7 tratamiento abierto y 8 percutaneo) y 1 caso(5.2%) con resultado malo(tratamiento percutáneo).

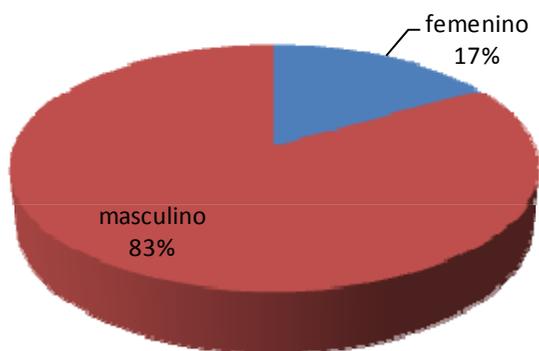
A las 12 semanas: 3 casos (15.7%) con resultados excelentes(todos percutáneos), 9 casos(47.3%) con resultados buenos(4 percutáneos y 5 abiertos) ,6 casos (31.5%) con resultados regulares(4 percutáneos y 2 abiertos) y 1 caso(5.2%) con resultado malo(percutáneo).

A las 20 semanas: 7 casos(36.8%) con excelentes resultados(6 percutáneos y 1 abierto), 5 casos(26.3%) con buenos resultados(1 percutáneo y 4 abiertos), 6 casos(31.5%) con resultados regulares(4 percutáneos y 2 abiertos) y 1 caso(5.2%) con resultado malo(percutáneo).

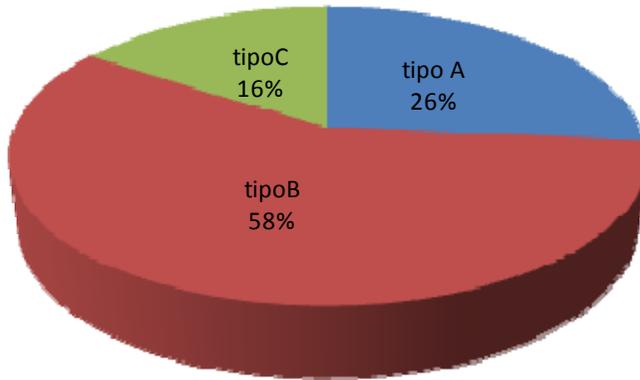
Distribucion por edad



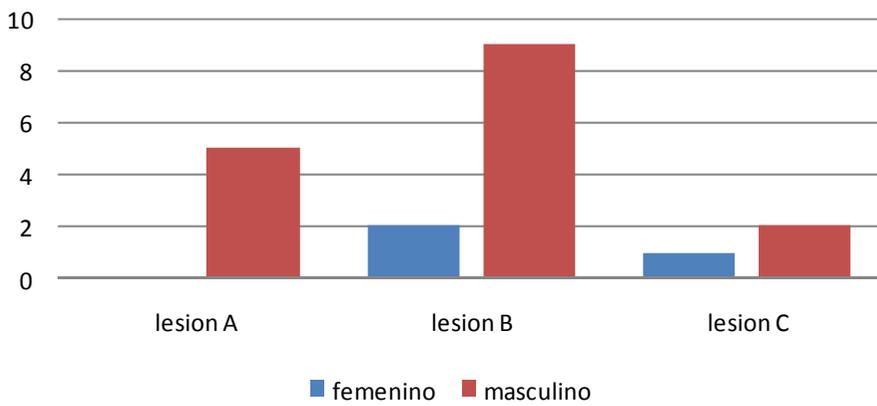
Distribucion por sexo

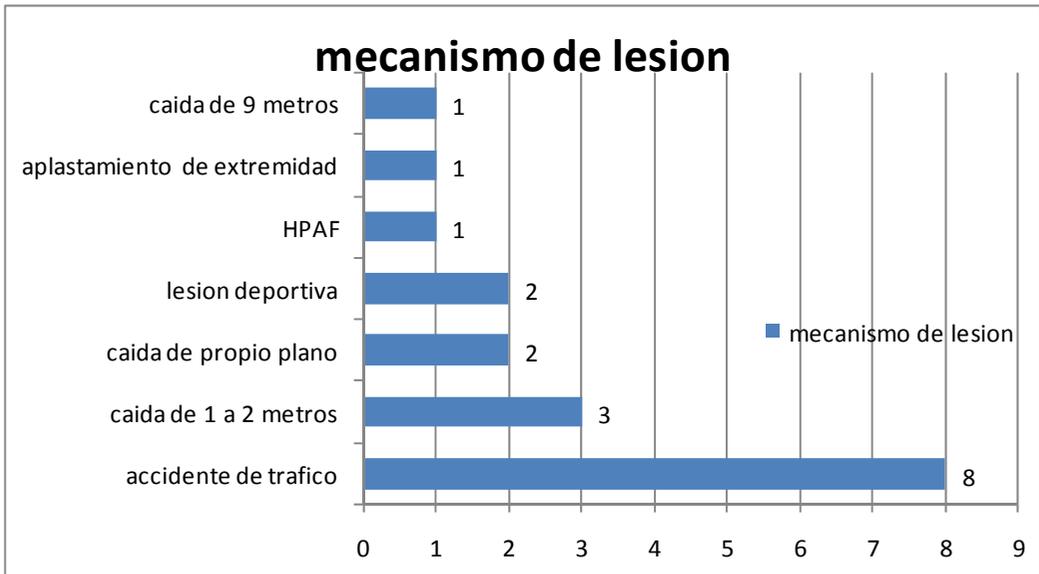


tipo de lesion

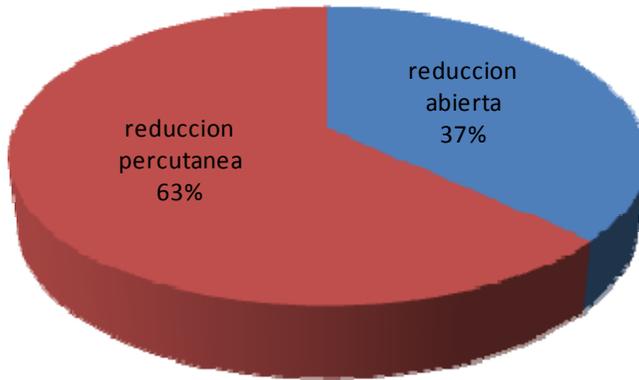


Sexo y tipo de lesion

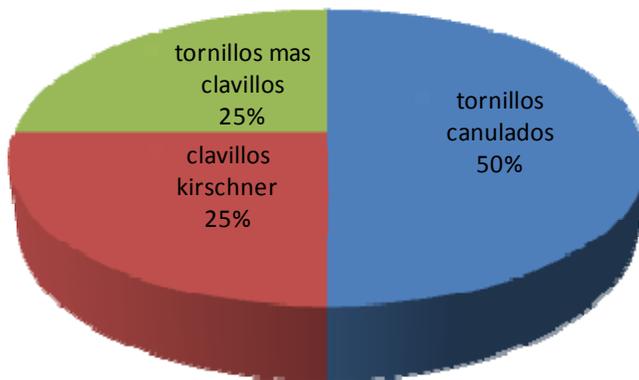




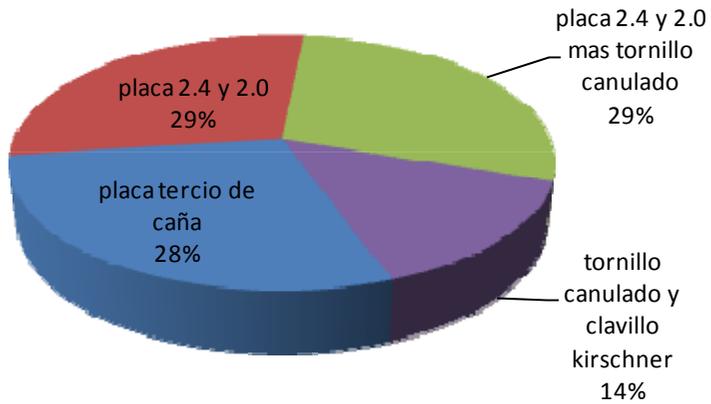
tipo de tratamiento



Tratamiento percutaneo



Tratamiento abierto



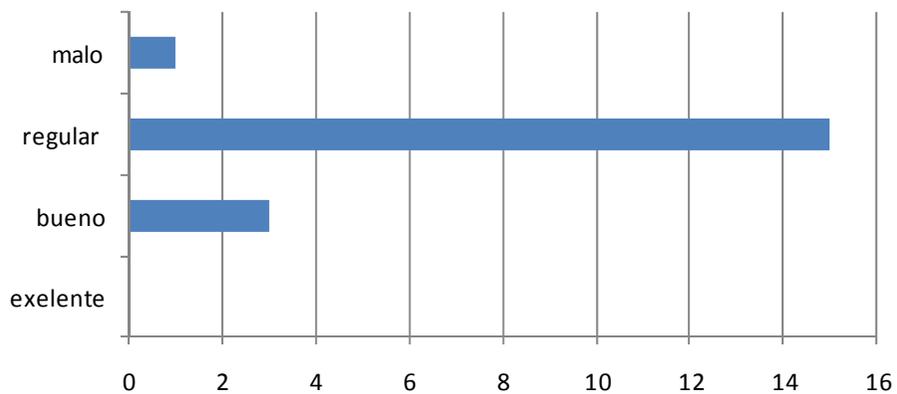
complicaciones(4)

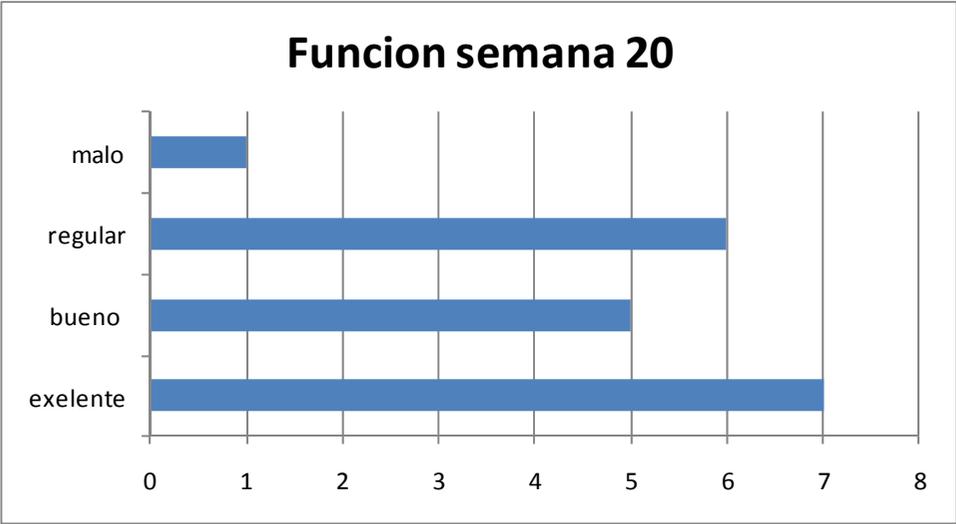
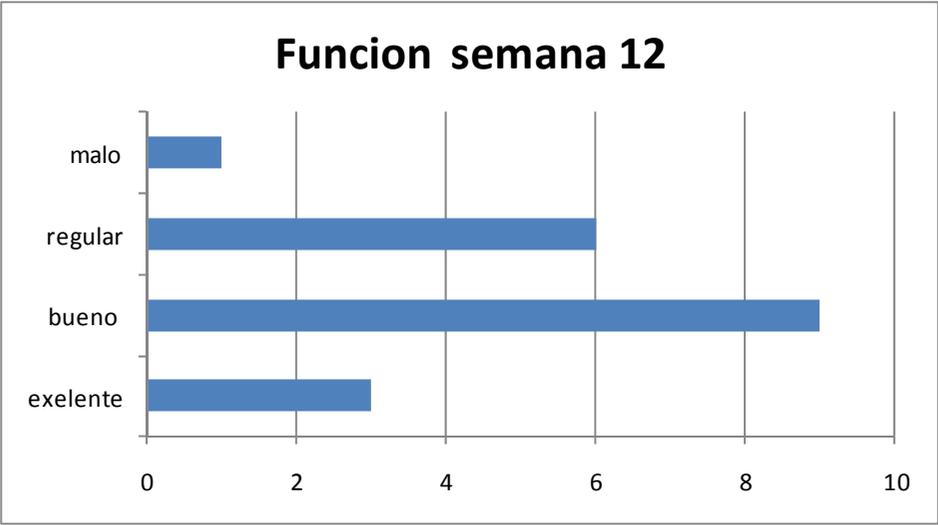


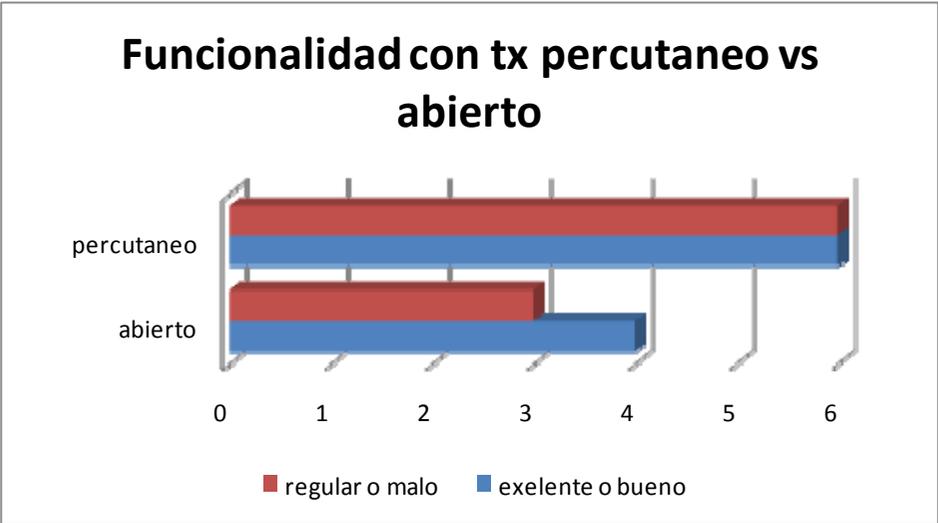
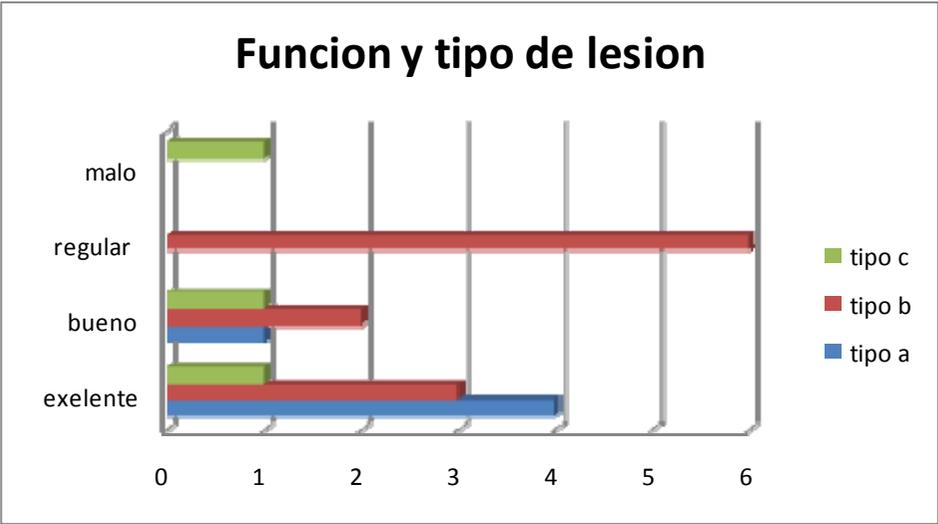
Control Rx



Funcion semana 8







Análisis:

Las lesiones de Linsfrac son un padecimiento que debe estar siempre en la mente del cirujano traumatólogo. Debemos tener un alto índice de sospecha para evitar pasar desapercibidas este tipo de lesiones, sobre todo en pacientes politraumatizados, prestando atención a aquellos casos diagnosticados de esguince mediotarsiano en los que persiste el dolor y la tumefacción. En nuestro estudio los principales mecanismos de lesión fueron aquellos de alta energía, teniendo en primer lugar los accidentes de tráfico.

La deformidad clínica típica es el antepié en abducción y equino, con prominencia del área tarsal media. Las proyecciones anteroposteriores, lateral y oblicuas a 30° simples y con apoyo, forman la base de la evaluación radiográfica. En los casos dudosos es de gran utilidad diagnóstica la TAC, de ser posible con reconstrucción tridimensional. Aunque dicho método complementario es utilizado frecuentemente con fines académicos, ya que se puede arribar a un diagnóstico certero con radiografías simples en la mayoría de los pacientes.

Las lesiones de Linsfrac han sido sujetas a gran variedad de tratamientos . Algunos autores han comparado los resultados del tratamiento

conservador vs quirúrgico. Existen autores para los cuales el diagnóstico y tratamiento tardío no se asocia a deterioro significativo de los resultados. En nuestro estudio el tiempo de espera promedio para cirugía definitiva fue de 5 días a excepción de 2 pacientes en los que se realizó tratamiento definitivo de manera urgente. Otros creen que los resultados dependen sobre todo de la precocidad, calidad y estabilidad de la reducción conseguida, así como de la energía traumática causal y el tipo de incongruencia articular que origina.

Existe en general acuerdo sobre la necesidad de realizar una reducción y tratamiento precoces para disminuir las complicaciones, y sobre que éste, dada la inestabilidad intrínseca de la lesión, deba ser quirúrgico.

Este acuerdo es menos uniforme en cuanto el tipo de tratamiento a seguir. Así, existen autores que preconizan la reducción percutánea en todos los casos, y reservan la reducción abierta en casos irreductibles, que generalmente corresponden a los tipos C o divergentes y otros que usan la reducción abierta como primera opción. Aunque algunos autores consideran el uso sistemático de procedimiento abierto para estabilizar la lesión, en nuestro estudio no hubo diferencia significativa en la evolución clínica respecto a tratamiento abierto o percutáneo.

Para corroborar lo anterior, en el manejo de los datos se utilizó una prueba no paramétrica del tipo X^2 , en la cual con una X^2 calculada de 0.0904 menor que X tablas de 3.841 a un intervalo de confianza del 95%, por lo cual se concluye no existe diferencia en la evolución clínica en cuanto a tipo de tratamiento abierto o percutáneo. Por lo tanto, al ser menos invasivo, el método de elección para este tipo de lesiones es la reducción y fijación percutánea con tornillos canulados y clavillos de Kirschner, y que en casos de irreductibilidad por interposición de partes blandas (lo que suele ocurrir en el tipo C de Hardcastle), es preciso recurrir a reducción abierta utilizándose una incisión dorsal longitudinal sobre el primer y tercer espacios intermetatarsianos, realizándose la fijación interna.

Los mejores resultados de nuestro estudio, aplicando los criterios de la Orthopaedic Foot and Ankle Society, se obtuvieron en los tipos B de Hardcastle, en los que la incongruencia articular era parcial, y en los casos en que se realizó el tratamiento de forma percutánea.

No existen grandes diferencias entre los resultados de nuestra serie y los de la bibliografía revisada.

De acuerdo a la edad de los pacientes, nuestros mejores resultados los obtuvimos en menores de 40 años. Éstos concuerdan con la literatura mundial.

Las lesiones de Linsfrac se presentan en su mayoría en pacientes en edad productiva, por lo que es indispensable evitar secuelas y lograr su reintegración laboral.

Conclusiones:

1. El diagnóstico inicial de estas lesiones puede ser ignorado en alrededor del 20-30 % de los casos.
2. Las lesiones de Linsfrac se presentan mayormente en pacientes con edad productiva, lo que resalta la importancia de limitar las secuelas como son un pie doloroso postraumático para lograr lo más pronto una reintegración laboral.
3. Se requiere de exploración física completa así como estudios radiográficos adecuados y completos para establecer el diagnóstico preciso y realizar una planeación quirúrgica correcta. Además, requerimos realizar una evaluación integral del paciente para descartar algún otro tipo de lesión asociada.
4. Las lesiones de Linsfrac deben seguir las pautas de tratamiento de cualquier otra lesión articular: reducción anatómica y fijación interna precoces para disminuir las complicaciones. En general, si existe más de 1-2 mm de desplazamiento en cualquier porción del complejo de Linsfrac se requiere la reducción anatómica mediante métodos quirúrgicos.

5. No existe diferencia significativa en la evolución clínica, de acuerdo a la escala de la Orthopaedic Foot and Ankle Society, del paciente con tratamiento quirúrgico abierto sobre el percutáneo, por lo cual este último debe usarse como tratamiento de primera elección y el abierto solo en aquellas lesiones con dificultad para la reducción. (lo que suele ocurrir en el tipo C de Hardcastle)

6. Los mejores resultados de nuestro estudio, se obtuvieron en los tipos B de Hardcastle, así como en los pacientes menores de 40 años de edad en los que la incongruencia articular era parcial, y en los casos en que se realizó el tratamiento de forma percutánea.

Bibliografía

1. Meyerson MS, Fisher RT, Burges AR, et al. Fracture-dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment. *Foot Ankle* 1986;6:225-42.
2. DeLee JG fracture and dislocations of the foot. In: Mann RA, Coughlin MJ, (eds) *Surgery of the foot and ankle*, 6th ed. Mosby, St Louis 1986;2.
3. Arntz CT, Hansen Jr ST. Fracture and fracture-dislocations of the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg* 1988;70A:173-81.
4. 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.
5. 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.
6. Vuori JP, Aro HT. Lisfranc joint injuries: trauma mechanisms and associated injuries. *J Trauma* 1993;35/1:40-5.
7. Gooses M, Stoop N. Lisfranc fracture-dislocations: etiology, radiology, and results of treatment. *Clin Orthop* 1983;176:154-62.
8. Fahey JJ, Murphy JL. Dislocations and fractures of the talus. *Surg Clin North Am* 1965;45:79-102.
9. 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.
10. Ribera J, Baquero F, Santos A, Montilla F, Fernández M, Carranza A. Fractura luxación de Lisfranc. *Rev Ortop Traumatol*. 2001. 1:23- 29.
11. Gracia I. Lesiones traumáticas de la articulación de Lisfranc. *Rev Ortop Traumatol*. 1994. 6:505-507.
12. Villanueva E, Alcántara P, Juan A. Fracturas luxaciones tarsometatarsianas. *Rev Ortop Traumatol*. 1993. 3:209-214.
13. Souza L. Fracturas y luxaciones del pie. En: Gustilo R, Kyle R, Templeman D (eds). *Fracturas y luxaciones*. Madrid: Mosby. 1995:1119-1220.
14. Buzzard B, Briggs P. Surgical management of acute tarsometatarsal fracture dislocation in adult. *Clin Orthop*. 1998. 353:125-133.
15. Jeffreys TE. Lisfranc's fracture-dislocation. A clinical and experimental study of tarso-metatarsal dislocations and fracture-dislocations. *J Bone Joint Surg* 1963; 45B:546-51.
16. La Tourette G, Perry J, Patzakis MJ, et al .