

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## LA FRACTURA -LUXACIÓN DE LISFRANC

J. CUENCA ESPIÉRREZ  
A. A. MARTÍNEZ MARTÍN  
A. HERRERA RODRÍGUEZ  
J. J. PANISELLO SEBASTIÁ  
L. HERRERO BARCOS

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET. ZARAGOZA

### RESUMEN

*La incidencia de la fractura-luxación de Lisfranc es baja, de 1/50.000-60.000 pacientes por año. Es una lesión que se produce en el contexto de un politraumatismo. El propósito de nuestro estudio es analizar los resultados de nuestra casuística. Se han revisado de forma retrospectiva 18 pacientes diagnosticados en nuestro Servicio de fractura-luxación de Lisfranc entre los años 1991 al 2000.*

*El tratamiento utilizado fue el quirúrgico en 14 casos, de los cuales 9 correspondieron a reducción cerrada con fijación percutánea con agujas de Kirschner y 5 casos a reducción abierta con fijación con agujas de Kirschner. El tratamiento ortopédico fue indicado en 3 casos.*

*La clasificación utilizada para el tipo de lesión fue la de Hardcastle. La valoración de los resultados fue realizada mediante la escala de Hardcastle.*

*Los resultados fueron buenos en 6 casos, medios en 4 casos y malos en 8 casos.*

*Se concluye que el tratamiento indicado es el quirúrgico, ya sea mediante reducción cerrada con fijación percutánea con agujas de Kirschner o reducción abierta con fijación con agujas de Kirschner, para la obtención de buenos resultados.*

**Palabras clave:** Lisfranc. Fractura-luxación.

### SUMMARY

*The incidence of Lisfranc's fracture dislocation is low, of 1/50.000-60.000 patients per year. It's an injury that happens in the context of a multiply injured patient. The aim of our study is to analyse the result of our cases. We have retrospectively revised 18 patients diagnosed in our Service of Lisfranc's fracture dislocation between 1991 and 2000. Fourteen cases were treated surgically, 9 of them by closed reduction and pin fixation and 5 of them by open reduction and pin fixation. The treatment was orthopaedic in 3 cases.*

*Injuries were classified according to the Hardcastle classification. Results were valued according to Hardcastle scale.*

*The results were good in 6 cases, fair in 4 cases and poor in 8 cases.*

*We conclude that preferred method of treatment is surgery, either by closed reduction and pin fixation or by open reduction and pin fixation, to obtain good results.*

**Key words:** Lisfranc. Fracture dislocation.

### INTRODUCCIÓN

La incidencia de la fractura-luxación de Lisfranc es baja, según la literatura de un caso por cada 50.000 habitantes (1) a 60.000 habitantes (9). Es

una lesión que se produce dentro del contexto de un paciente politraumatizado por lo que el diagnóstico puede retrasarse (5, 8, 12, 13). Las opciones de tratamiento varían desde la reducción cerrada acompañada o no de fijación percutánea con agu-

Tabla I. Clasificación de Hardcastle

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Total</b>      | Incongruencia completa de la articulación de Lisfranc.<br>Desplazamiento en un plano de todos los MTT.   |
| <b>Parcial</b>    | Incongruencia parcial de la articulación de Lisfranc.<br><b>Medial o Interna:</b> Desplazamiento del 1er MTT hacia medial.<br><b>Lateral o Externa:</b> Desplazamiento de los MTT hacia lateral excepto del 1 <sup>er</sup> MTT. |
| <b>Divergente</b> | Incongruencia parcial o total de la articulación de Lisfranc.<br>Desplazamiento lateral del 2º, 3º, 4º y 5º MTT y desplazamiento medial del 1 <sup>er</sup> MTT.   |

jas de Kirschner en las luxaciones simples (5, 6, 8, 12, 14) hasta la reducción abierta y fijación interna con tornillos (2, 4, 12, 14), combinada con fijación externa y la artrodesis primaria en las fracturas-luxaciones graves (15). Para la mayoría de los autores la fijación temporal con tornillos es el tratamiento de elección (2, 4, 15).

El objetivo del trabajo que se expone es evaluar los resultados del tratamiento de la fractura-luxación de Lisfranc en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza entre los años 1991 y 2000.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo del año 1991 al 2000. Se han recogido los casos de fractura-luxación de Lisfranc atendidos en nuestro Servicio en este periodo de tiempo.

Tabla II. Clasificación de resultados de Hardcastle

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Bueno</b> | Mínimos síntomas o ausentes<br>Deambulacion normal<br>No deformidad<br>Mínima degeneración articular<br>No dificultad para colocarse de puntillas |
| <b>Medio</b> | Dolor moderado<br>Cojera<br>Pie moderadamente deformado<br>Moderada degeneración articular<br>Dificultad para colocarse de puntillas              |
| <b>Malo</b>  | Intenso dolor<br>Cojera<br>Importante deformidad<br>Marcada degeneración articular<br>Incapacidad para colocarse de puntillas                     |

Se ha objetivado el mecanismo lesional. La clasificación de Quénu y Küss modificada por Hardcastle (9) ha sido la utilizada para describir el tipo de fractura-luxación de Lisfranc mediante proyecciones radiológicas en el momento del ingreso (Tabla I).



Fig. 1. Fractura-luxación parcial externa con desplazamiento de los MTT hacia lateral excepto del 1<sup>er</sup> MTT.

Tabla III. Número de casos de fractura-luxación de Lisfranc.

| Caso | Edad | Sexo   | Etiología     | Retraso diagnóstico | Tratamiento | Tiempo inmovilización | Seguimiento años | Resultado |
|------|------|--------|---------------|---------------------|-------------|-----------------------|------------------|-----------|
| 1    | 47   | Hembra | Caída         | 0                   | RCFP        | 6 semanas             | 5                | Medio     |
| 2    | 58   | Hembra | Caída         | 2                   | RAFI        | 7 semanas             | 3                | Malo      |
| 3    | 41   | Varón  | Caída         | 0                   | RCFP        | 7 semanas             | 7                | Bueno     |
| 4    | 48   | Varón  | Caída         | 0                   | RCFP        | 8 semanas             | 2                | Bueno     |
| 5    | 40   | Varón  | Caída         | 0                   | TO          | 7 semanas             | 8                | Malo      |
| 6    | 40   | Varón  | Golpe directo | 0                   | TO          | 7 semanas             | 1                | Malo*     |
| 7    | 45   | Varón  | Caída         | 0                   | RCFP        | 8 semanas             | 8                | Bueno     |
| 8    | 20   | Varón  | ATF           | 0                   | RCFP        | 6 semanas             | 5                | Malo      |
| 9    | 33   | Hembra | ATF           | 0                   | RCFP        | 9 semanas             | 4                | Medio     |
| 10   | 35   | Varón  | Golpe directo | 0                   | RCFP        | 7 semanas             | 5                | Bueno     |
| 11   | 70   | Hembra | Caída         | 8                   | RAFI        | 7 semanas             | 1                | Malo      |
| 12   | 16   | Hembra | Caída         | 0                   | RCFP        | 6 semanas             | 1                | Bueno     |
| 13   | 69   | Hembra | ATF           | 0                   | RAFI        | 8 semanas             | 2                | Medio     |
| 14   | 55   | Varón  | ATF           | 0                   | RCFP        |                       |                  | Malo*     |
| 15   | 24   | Varón  | ATF           | 0                   | TO          | 7 semanas             | 2                | Malo      |
| 16   | 63   | Hembra | Caída         | 20                  | Artrodesis  | 8 semanas             | 4                | Malo      |
| 17   | 28   | Varón  | ATF           | 0                   | RAFI        | 7 semanas             | 4                | Medio     |
| 18   | 14   | Varón  | Caída         | 0                   | RAFI        | 8 semanas             | 3                | Bueno     |

TO: Tratamiento ortopédico

RAFI: Reducción abierta y fijación interna

RCFP: Reducción cerrada y fijación percutánea

\* Amputación

El retraso en el diagnóstico se ha estudiado así como las lesiones asociadas que presentaban los pacientes.

Se ha estudiado el tipo de tratamiento (ortopédico o quirúrgico), el tiempo de inmovilización y la presencia de complicaciones locales precoces y tardías.

La valoración de los resultados se ha realizado mediante el método utilizado por Hardcastle (9) (Tabla II).

## RESULTADOS

Se han recogido 18 casos de fractura-luxación de Lisfranc. De estos pacientes 11 correspondían a varones y 7 a mujeres, siendo la edad media de 41,4 años (14-70). El seguimiento medio ha sido de 3,6 años (Tabla III).

El tipo de fractura-luxación se ha etiquetado como total en 2 casos, parcial interna en 1 caso, parcial externa en 14 casos (Fig. 1) y divergente en 1 caso.

El mecanismo lesional fue en 8 casos un accidente de tráfico (ATF) y en 10 casos una caída desde altura. Asociaron lesiones en el mismo pie 11 casos y en el contralateral 2 casos (Tabla IV).



Fig. 2. Reducción abierta y fijación interna con 3 agujas de Kirschner en una fractura-luxación de Lisfranc parcial externa.

Tabla IV. Tipo de fractura-luxación de Lisfranc, lesiones asociadas tarsales y complicaciones locales.

| Casos | Tipo       | Lesiones asociadas en tarso                                   | Tratamiento | Algo distrofia | Artrosis |
|-------|------------|---|-------------|----------------|----------|
| 1     | PE         | No  | RCFP        | No             | Sí       |
| 2     | Divergente | No  | RAFI        | Sí             | Sí       |
| 3     | PE         | Fx. 1 <sup>er</sup> MTT                                       | RCFP        | No             | Sí       |
| 4     | PE         | No  | RCFP        | No             | Sí       |
| 5     | PE         | No  | TO          | No             | Sí       |
| 6     | PE         | No  | TO          | No             | No       |
| 7     | PE         | No  | RCFP        | Sí             | Sí       |
| 8     | PE         | Fx. Escafoides<br>Fx. 2° y 3° cuña<br>Fx. 3 <sup>er</sup> MTT | RCFP        | No             | Si       |
| 9     | PE         | Fx. 2°, 3° y 4° MTT   | RCFP        | No             | Sí       |
| 10    | PE         | Fx. 2°, 3° y 4° MTT   | RCFP        | No             | No       |
| 11    | PE         | No  | RAFI        | No             | Sí       |
| 12    | PE         | No  | RCFP        | No             | No       |
| 13    | PE         | No  | RAFI        | No             | No       |
| 14    | Total      | Fx. 4° y 5° MTT<br>Fx. 1° y 5° FD                             | RCFP        | No             | No       |
| 15    | Total      | No  | TO          | No             | Sí       |
| 16    | PE         | No  | Artrodesis  | No             | Sí       |
| 17    | PE         | No  | RAFI        | Sí             | Sí       |
| 18    | PI         | Fx. 2°, 3° y 4° MTT<br>Lux. 1 <sup>er</sup> MTT-cuña          | RAFI        | No             | No       |

PE: Parcial externa

PI: Parcial interna

En 15 fracturas-luxaciones de Lisfranc el diagnóstico se realizó el mismo día del traumatismo y en 3 casos fue a las 2, 8 y 20 semanas de la lesión respectivamente.

El tratamiento quirúrgico se indicó en 14 pacientes. En 5 casos se realizó una reducción abierta y fijación con agujas de Kirschner/Tornillos (RAFI) (Fig. 2) y en 9 casos una reducción cerrada con fijación percutánea con agujas de Kirschner (RCFP) (Fig. 3).

El tratamiento ortopédico (TO) se realizó en 3 casos mediante reducción cerrada y colocación de vendaje enyesado. En la fractura-luxación de Lisfranc que se diagnosticó a las 20 semanas se realizó una artrodesis. Hubo 2 casos en los que se realizó una amputación supracondílea debido a una lesión vascular aguda y otra a una osteomielitis femoral respectivamente. La algodistrofia apareció en 3 casos y trastornos circulatorios en 4 casos.

El seguimiento radiológico evidenció la aparición de signos degenerativos articulares tardíos en 12 casos (Fig. 4).

El resultado según la escala de Hardcastle fue bueno en 4 casos, medio en 5 casos y malo en 9 casos (Tabla III).

## DISCUSIÓN

La fractura-luxación de Lisfranc es una lesión que se encuentra asociada a traumatismos de alta energía, frecuentemente caídas desde altura y ATF (5, 6, 7, 12, 13, 16). El varón adulto joven es el que más frecuentemente sufre estos traumatismos (2, 3, 5, 7, 8, 14) como queda también reflejado en nuestro estudio.

Un 61% (11) de nuestros pacientes presentaron fracturas asociadas, sobre todo a nivel del 4° metatarsiano (MTT), siendo cifras similares a las de la literatura (5) e inferiores del 95% que presentan otros autores (16), con un predominio del 2° MTT. Las lesiones en el tarso constituyeron un 33% (6 casos), porcentaje muy parecido a la de algunas series (5, 16) e inferior a la de otras (3, 12, 14).

Numerosos estudios relacionan el retraso en el diagnóstico (4, 6, 8, 13), el tratamiento realizado (2,

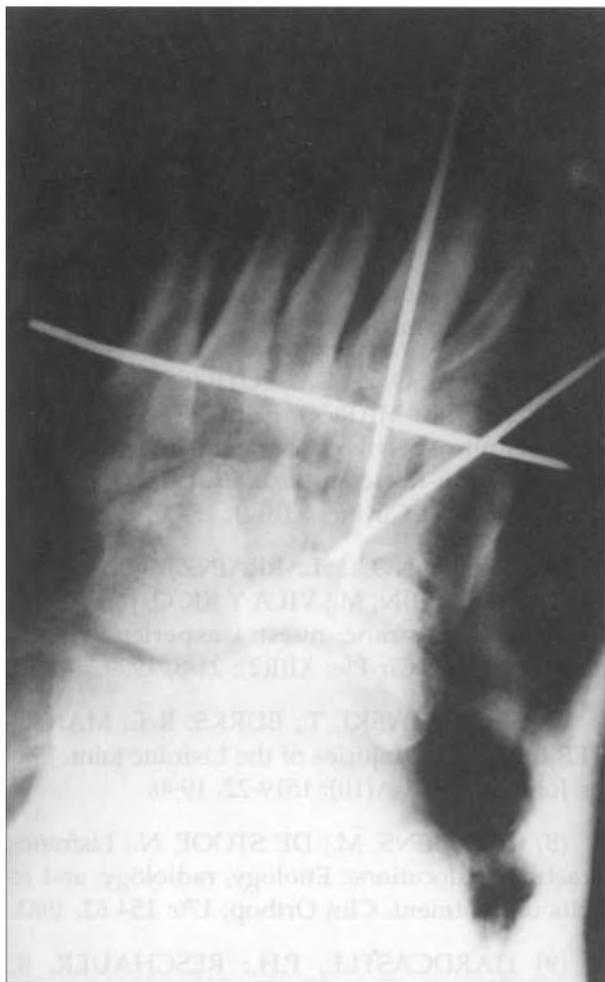


Fig. 3. Reducción cerrada y fijación percutánea con 3 agujas de Kirschner en una fractura-luxación de Lisfranc total.

4, 5, 6, 8, 12, 14) y la calidad de la reducción (2, 5, 9, 12, 13, 14, 16) con los resultados funcionales en este tipo de lesión.

El retraso en el diagnóstico (4, 6, 8, 13), asociado a pacientes politraumatizados que se encuentran en Unidades de Cuidados Intensivos, presenta una mayor dificultad para la reducción anatómica y por tanto una incidencia mayor de trastornos degenerativos articulares a medio-largo plazo (4, 5, 8, 9, 12).

Algunos autores dicen que los cambios degenerativos son inevitables (9, 10) e incluso que no representan ninguna influencia en los resultados finales utilizando los diferentes tratamientos quirúrgicos (12). De los 6 casos con resultado final bueno, 3 (50%) presentaban signos degenerativos y todos los casos con resultado medio y malo (excepto los que sufrieron una amputación) presentaban signos degenerativos.



Fig. 4. Cambios degenerativos articulares en una fractura-luxación de Lisfranc parcial externa tratada mediante reducción cerrada y fijación percutánea con agujas de Kirschner.

Los 3 casos que presentaron un retraso en el diagnóstico obtuvieron un resultado malo.

El tratamiento ortopédico es inapropiado (4, 5, 6, 8, 12, 15). Coincidimos con la literatura en los pobres resultados que se obtienen con el tratamiento ortopédico, aunque algunos autores (14) lo utilizan en fracturas-luxaciones parciales con una separación menor de 5 mm entre el 1º y 2º MTT. Hemos obtenido malos resultados en todos los casos (4 casos) en que se utilizó este tratamiento.

Es el tratamiento quirúrgico el indicado; numerosos autores encuentran unos buenos resultados realizando una reducción abierta y fijación interna con tornillos (2, 4, 11, 12). Nosotros con la RAFI hemos obtenido 2 casos (de 5 casos) de medios y buenos resultados. Autores como Mulier (12) y Sangeorzan (15) expresan que la RAFI es necesaria a causa de la alta incidencia de reluxación o de tratamiento fallido tras fijación percutánea.

La reducción cerrada con fijación percutánea mediante agujas de Kirschner puede ser utilizada en aquellas fracturas-luxaciones de Lisfranc que se reducen con facilidad (6, 8, 12). Utilizando la RCFP hemos obtenido 4 casos (50%) de buenos resultados, como el trabajo de Cardoso (5).

Numerosos autores (2, 5, 9, 12, 13, 14, 16) insisten que el factor más importante es la correcta reducción, ya sea con RCFP o con RAFI, para evitar posibles reluxaciones. Nosotros hemos obtenido mejores resultados con la RCFP que con la RAFI, ello nos lleva a pensar que posiblemente la calidad de la reducción fue mejor en los casos tratados con RCFP que en los de RAFI. Coincidimos con estos autores que cualquier técnica quirúrgica es válida si la reducción es correcta.

La artrodesis, como tratamiento de salvamento, es utilizada de forma primaria en aquellos casos en los que es imposible restaurar la superficie y congruencia articular (15), y de manera secundaria en aquellos pacientes que evolucionan de manera no satisfactoria (5). En nuestra serie hubo que realizar una artrodesis primaria en una mujer de 63 años que sufrió una fractura-luxación parcial externa con importante conminución articular y que fue imposible su reconstrucción; el resultado final fue malo.

## CONCLUSIONES

Es importante realizar un diagnóstico precoz y obtener una buena calidad de reducción ya que es el mayor determinante para la obtención de un buen resultado final.

El tratamiento conservador está totalmente desaconsejado, por los pésimos resultados que provoca.

La finalidad del tratamiento quirúrgico, ya sea con RCFP o RAFI, es restaurar la congruencia articular y la anatomía normal.

Los cambios degenerativos son una secuela inevitable del desplazamiento de la articulación tarsometatarsal y de la lesión de la superficie articular.

## BIBLIOGRAFÍA

(1) AITKEN, A.P.; POULSON, D.: Dislocations of the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg*; 45-A: 246-60, 1963.

(2) ARNTZ, G.; VEITH, R.; HANSEN, S.: Fractures and fracture-dislocations of the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg*; 70-A(2): 173-81, 1988.

(3) BRUNET, JA.; WILEY, J.J.: The late results of tarsometatarsal joint injuries. *J Bone Joint Surg*; 69-B(3): 437-40, 1987.

(4) BUZZARD, B.M.; BRIGGS, P.J.: Surgical management of acute tarsometatarsal fracture dislocation in the adult. *Clin Orthop*; 353: 125-33, 1998.

(5) CARDOSO, Z.; GALEOTE, E.; GARCIA, C.; MOLINA, M.P.; MARCO, F.; LOPEZ-DURAN, L.: Análisis retrospectivo del tratamiento quirúrgico de la fractura-luxación de la articulación de Lisfranc. *Rev Med Cir Pie*; XIII(2): 15-20, 1999.

(6) ESCRIBANO, L.; LARRAINZAR, R.; DE LORENZO, J.; ALBIN, M.; VILA Y RICO, J.: Fractura-luxación de Lisfranc: nuestra experiencia en 20 años. *Rev Med Cir Pie*; XIII(2): 21-8, 1999.

(7) FACISZEWSKI, T.; BURKS, R.T.; MANASTER, B.J.: Subtle injuries of the Lisfranc joint. *J Bone Joint Surg*; 72-A(10): 1519-22, 1990.

(8) GOOSSENS, M.; DE STOOP, N.: Lisfranc's Fracture-Dislocations: Etiology, radiology, and results of treatment. *Clin Orthop*; 176: 154-62, 1983.

(9) HARDCASTLE, P.H.; RESCHAUER, R.; KUTSCHA-LISSBERG, E.; SCHOFFMANN, W.: Injuries to the tarsometatarsal joint. *J Bone Joint Surg*; 64-B(3): 349-56, 1982.

(10) JEFFREYS, T.E.: Lisfranc's fracture-dislocation. *J Bone Joint Surg*; 45B: 546, 1963.

(11) LEIBNER E.D.; MATTAN, Y.; SHAOUL, J.; NYSKA, M.: Floating metatarsal: Concomitant Lisfranc fracture-dislocation and complex dislocation of the first metatarsophalangeal joint. *J Trauma*; 42(3): 549-52, 1997.

(12) MULIER, T.; REYNDERS, P.; SIOEN, W.; VAN DER BERGH, J.; DE REYMAEKER, G.; REYNAERT, P.; BROOS, P.: The treatment of Lisfranc injuries. *Acta Orthop Bel*; 63(2): 82-90, 1997.

(13) MYERSON, M.; FISHER, R.; BURGESS, A.R.; KENZORA, J.E.: Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment. *Foot Ankle*; 6: 225-42, 1986.

(14) POAL-MANRESA, A.; DIEZ, E.: Fracturas-luxaciones de la articulación de Lisfranc: nuestra

casuística desde 1990-1998. Rev Med Cir Pie; X111(2): 9-14, 1999.

(15) SANGEORZAN, B.J.; VEITH, R.G.; HANSEN, S.T.: Salvage of Lisfranc's tarsometatarsal by arthrodesis. Foot Ankle; 10: 193-200, 1990.

(16) VUORI, J.P.; ARO, H.T.: Lisfranc joint injuries: Trauma mechanisms and associated injuries. J Trauma; 35(1): 40-5, 1993.