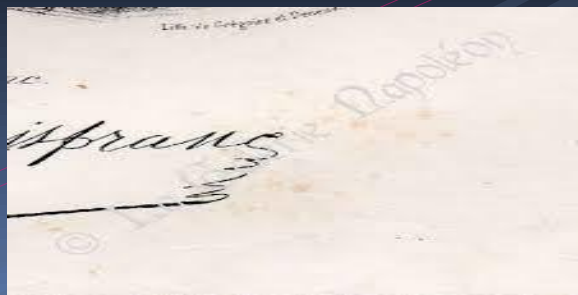


LESIONES AGUDAS ARTICULACION LISFRANC

DR. DE LOS MOZOS
Unidad de pie y tobillo HUA Alava



Historia



Jacques LISFRANC (1790-1847)



Epidemiología

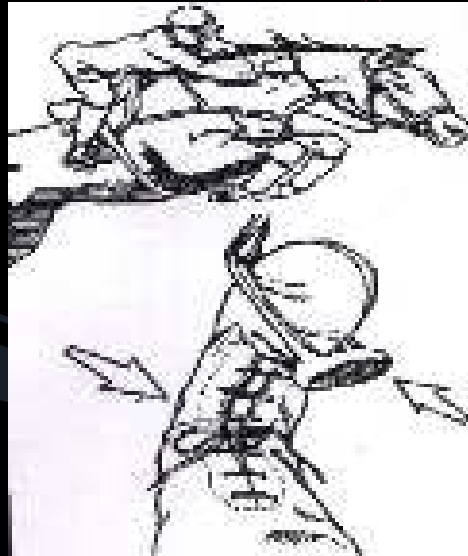
- Frecuencia **1/55.000 personas EEUU**
 0,2% total de fracturas

- Varón – Mujer **2-4/1** - Tercera década de la vida

Alta energía

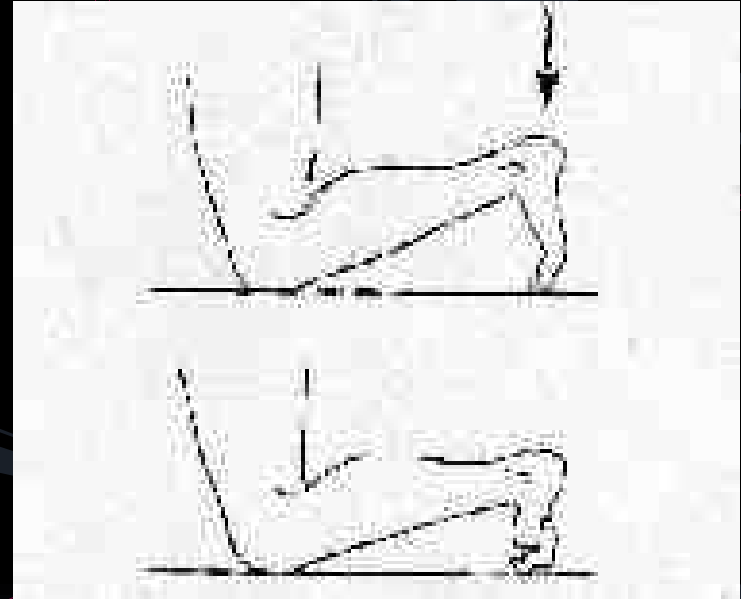
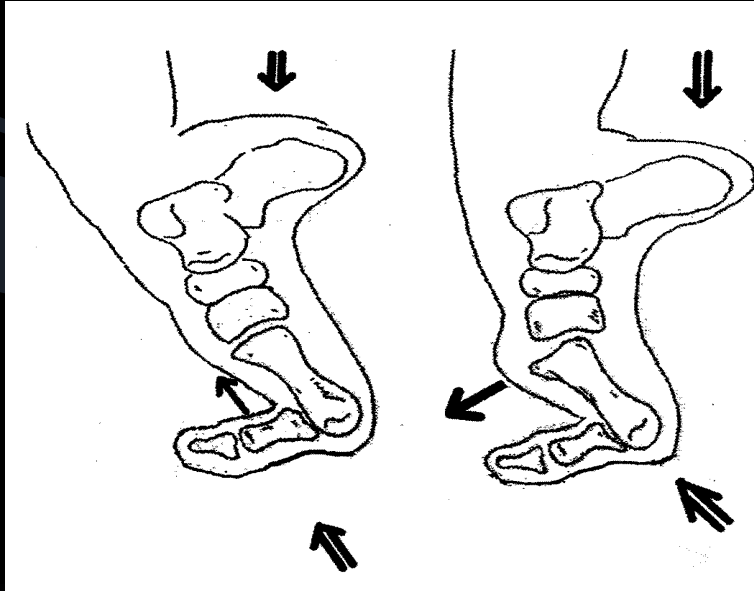
Baja energía

Epidemiología – Baja energía



- 1/3 total lesiones A. Lisfranc
- Lesiones ligamentarias puras
- Mecanismo lesional indirecto
- Alto índice de sospecha
- Peor pronóstico

Mecanismo lesional – Baja energía



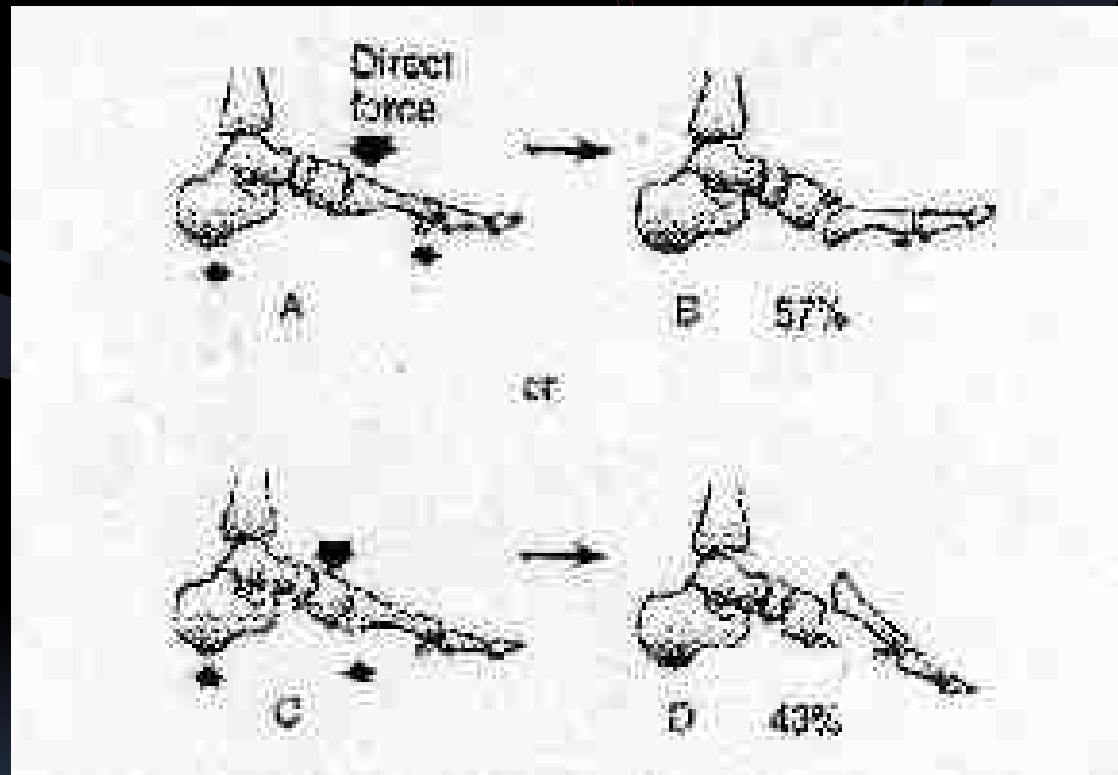
- Lesiones ligamentarias puras
- Mecanismo lesional indirecto
- Alto índice de sospecha

Epidemiología – Alta Energía



- Politraumatizados
- Lesiones mixtas – abiertas
- Mecanismo lesional directo – crush injury
- 20% desapercibidas

Mecanismo lesional – Alta Energía



- Mecanismo lesional directo – crush injury

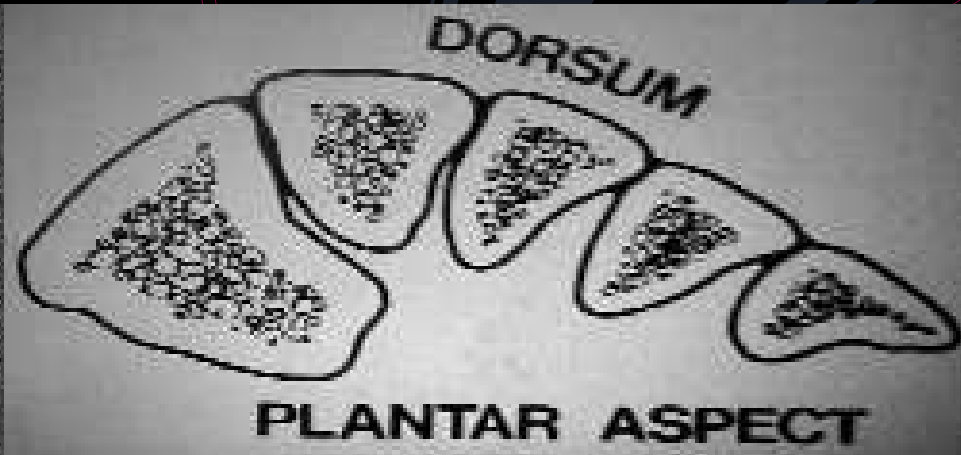
Anatomía osea

Anatomía base segundo metatarsiano



Anatomía osea

Arco Romano



Anatomía ligamentosa

Plantares



Dorsales



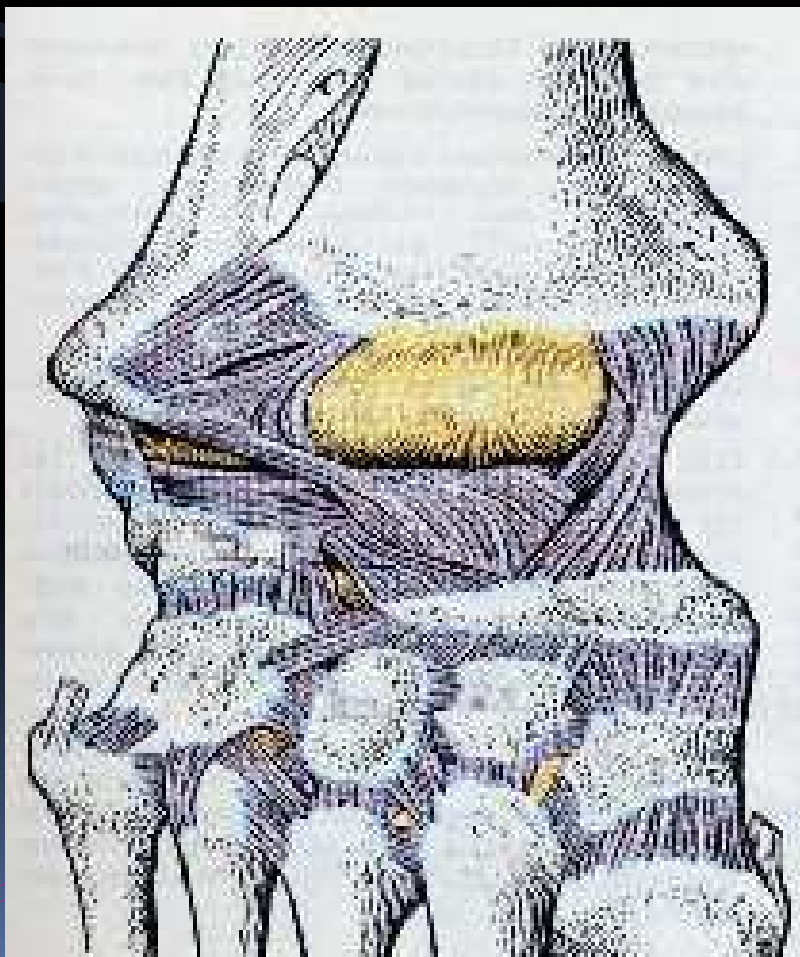
Anatomía ligamentosa

Interóseos

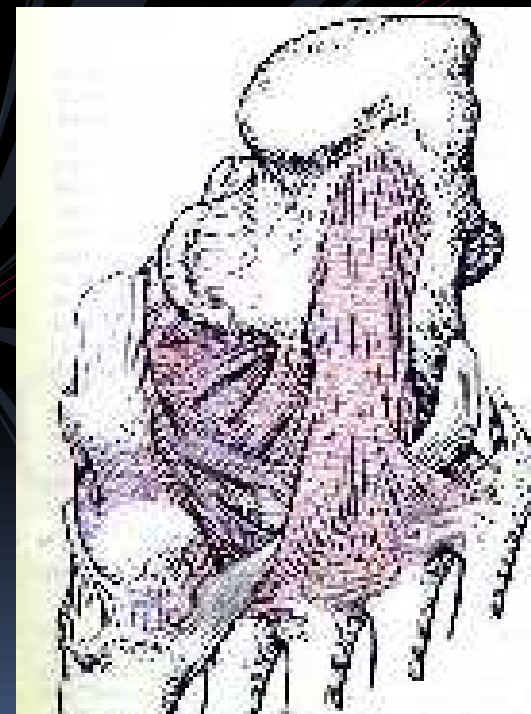


Anatomía musculotendinosa

T. Tibial anterior y PLL



Fascia plantar



Bases anatómicas predisponentes

De Palma L, Santucci A, Sabetta SP, Rapali S
Anatomy of the Lisfranc joint complex. FAJ 1997

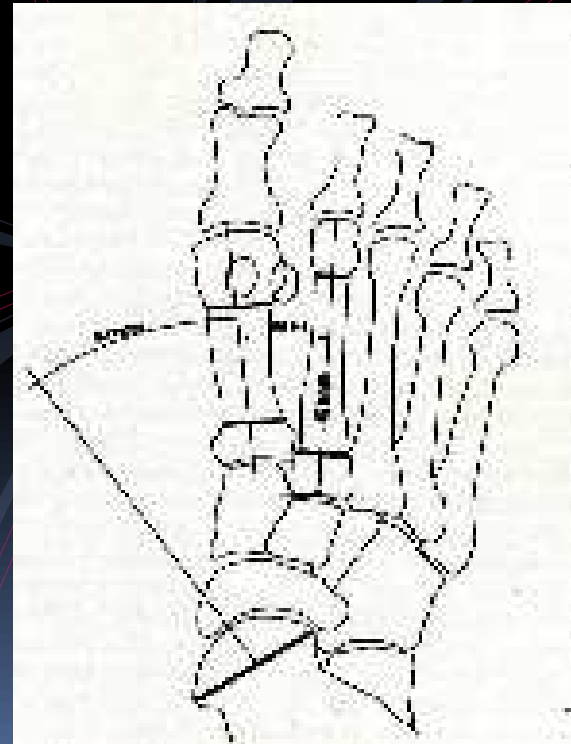
Profundidad menor carilla medial



Bases anatómicas predisponentes

Gallager SM, Rodriguez NA, Andersen CR, Granberry WM, Panchbdavi VK
Anatomic predisposition to ligamentous Lifranc injury
JBJS 2013

Longitud de segundo metatarsiano más corto

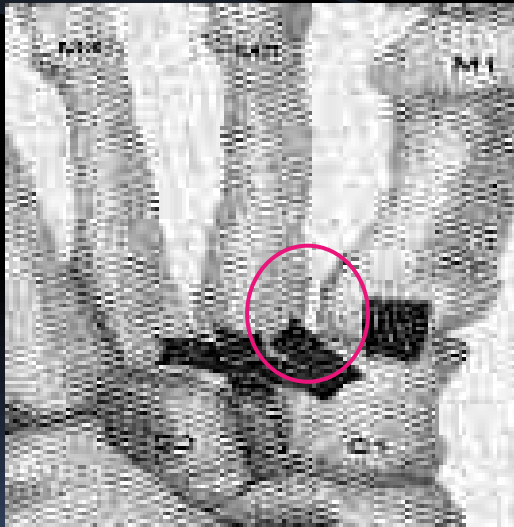


Bases anatómicas predisponentes

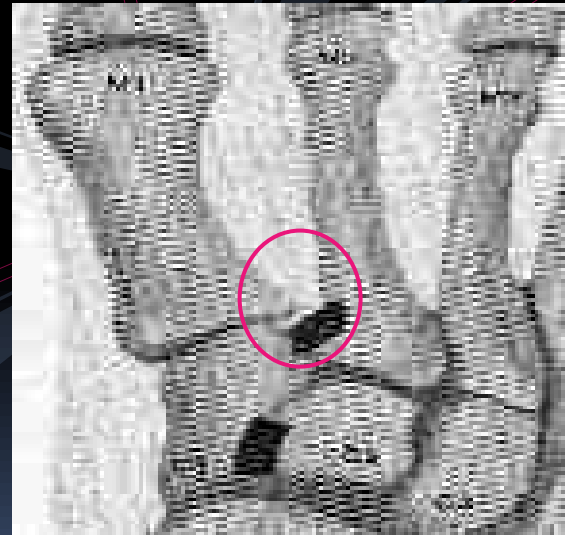
Peicha G, Labovitz J, Seibert FJ

The anatomy of the joint as a risk factor for Lisfranc dislocation and fracture – dislocation. JBJS Br. 2002

Ausencia estabilidad ligamentosa bases M1M2



Ligamentos Plantares



Ligamentos Dorsales

Bases anatómicas predisponentes

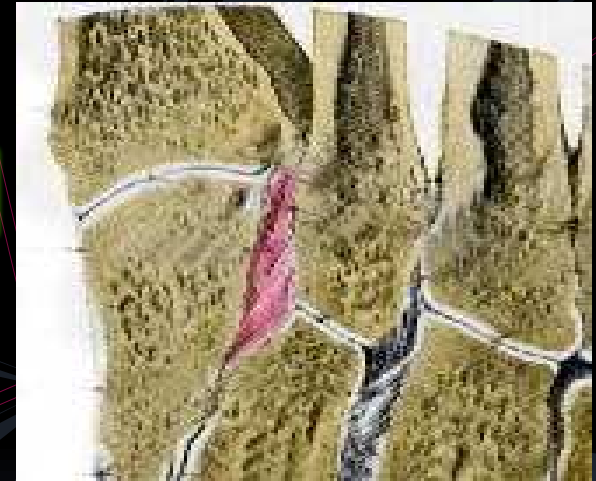
Solana MC, Moorman CT, Miyamoto RG, Jasper LE, Belkoff SM

Ligamentous restrains of the second metatarsal joint. A biomechanical evaluation. FAI 2001

Ligamento Lisfranc interóseo más resistente

Ligamentos plantares

Ligamentos dorsales



Biomecánica

De Donker - Kowalski

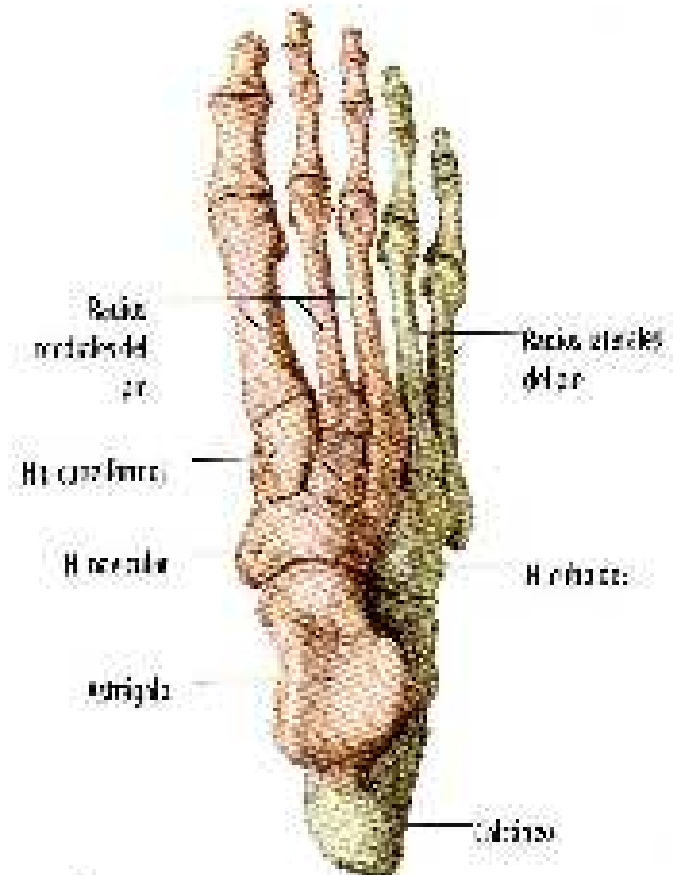
Columna medial 5-10
grados

• Trasmisión cargas

Columna central rígida

Columna lateral 10-20
grados

• Compensación
amortiguación



Diagnóstico Clínico



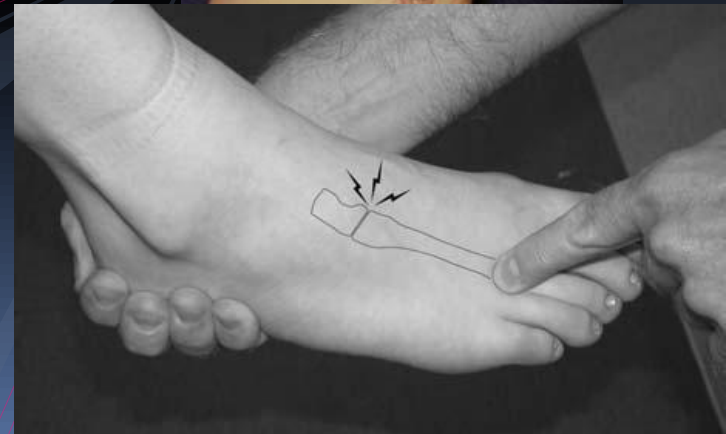
Diagnóstico Clínico



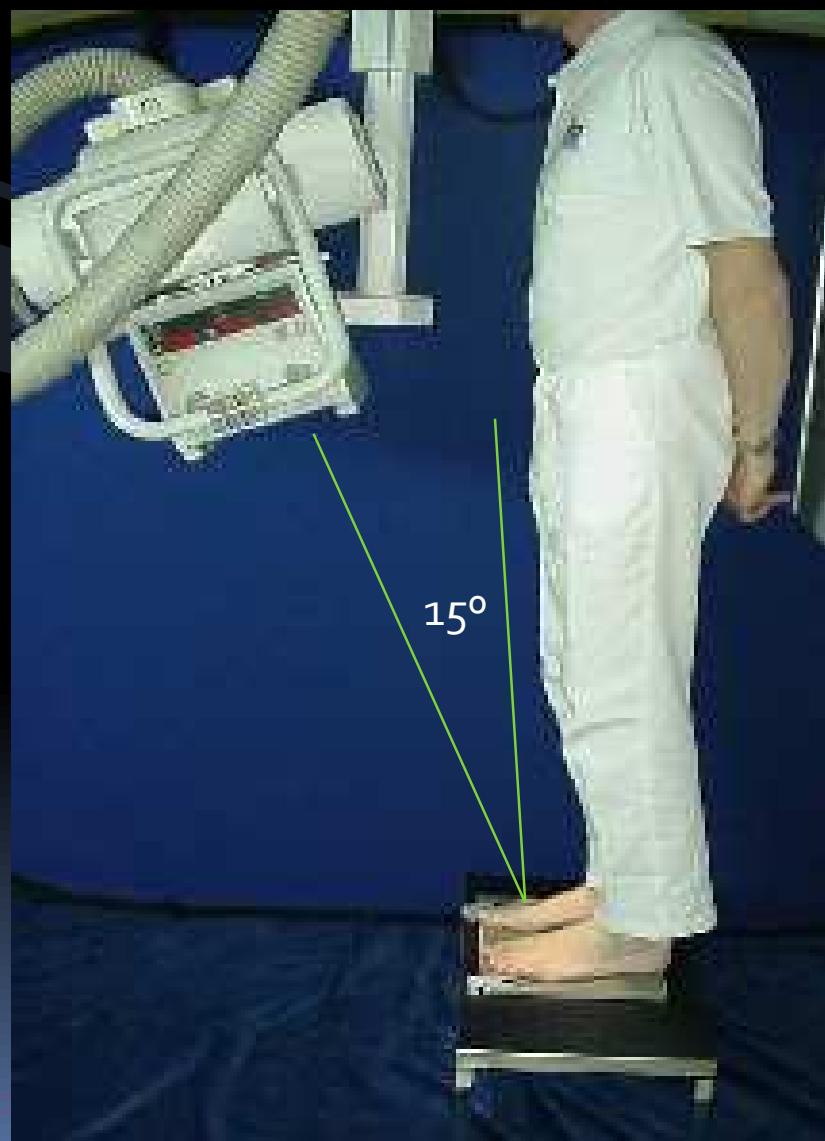
- Signo de la equimosis plantar
- Edema y dolor dorso mediopie

Diagnóstico Clínico

- Gap sign – diástasis 1º/2º dedo
- Test abducción – pronación
- Signo de la tecla
- Síndrome Compartimental



Diagnóstico Radiológico



Diagnóstico Radiológico



Diagnóstico Radiológico



Diagnóstico Radiológico



Diagnóstico Radiológico



Nunley /Vertullo

50% atletas con lesiones



Rx no en carga normales



Diagnóstico Radiológico



EN CARGA

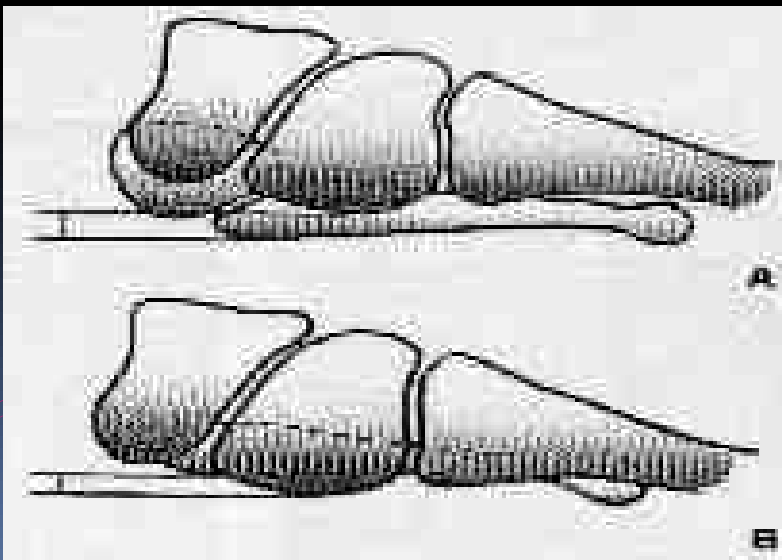
Diagnóstico Radiológico

-Signo de Fleck

- Diástasis M₁M₂

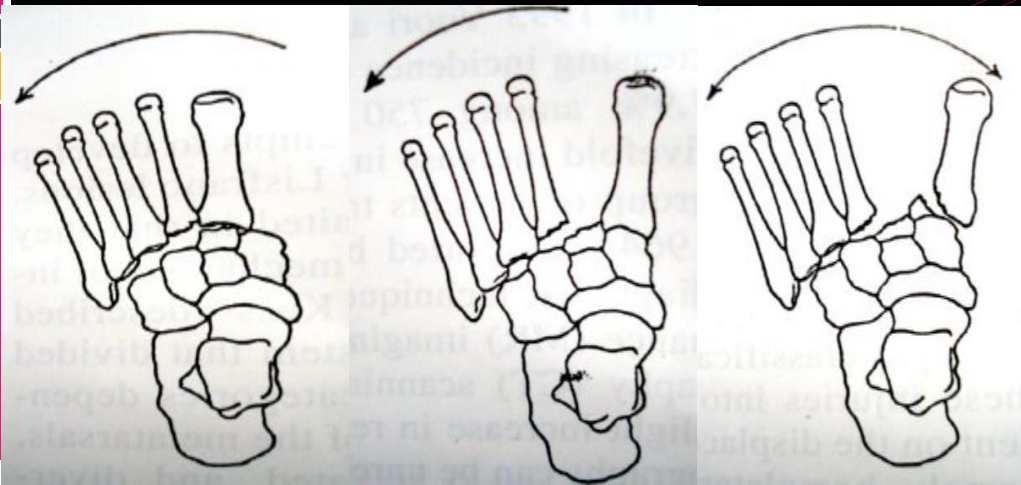
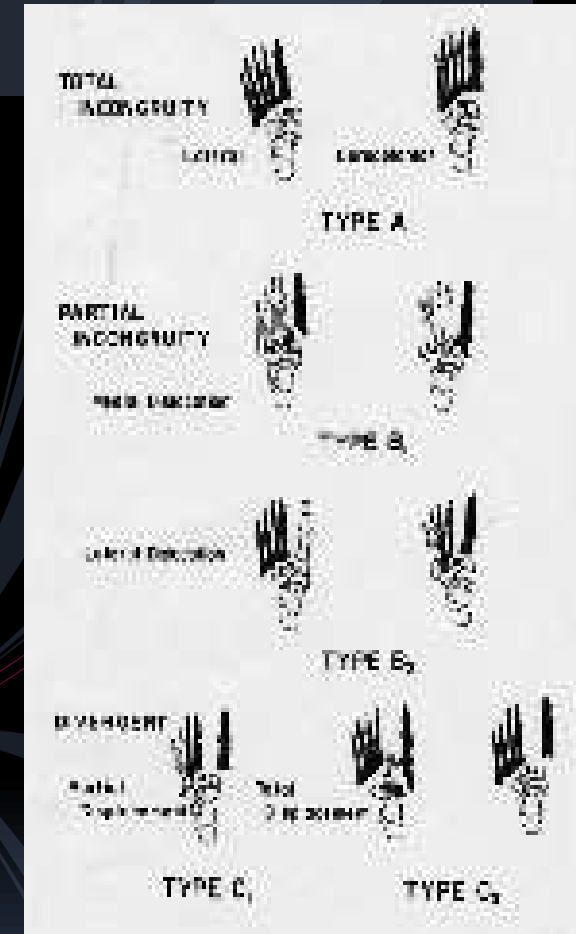


Diagnóstico Radiológico



Clasificación

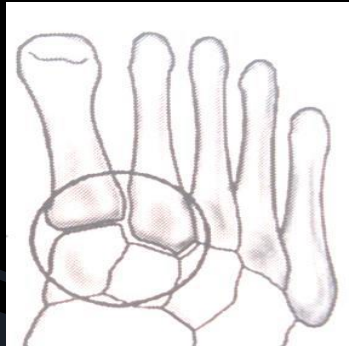
Quenu y Kuss	Hardcastle	Myerson
Homolateral	A Incongruencia total	A
Aislada	B: Incongruencia parcial	B1/B2
Divergente	C: Incongruencia divergente	C1/C2



Clasificación Nunley y Vertullo

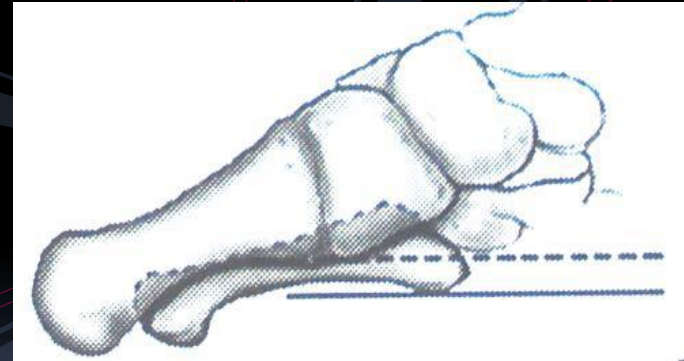
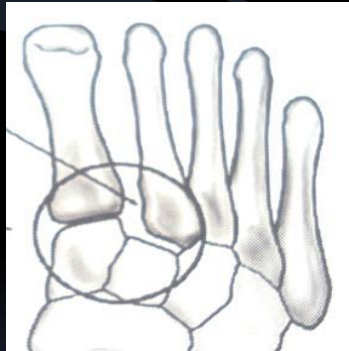
Estadio I

No Diastasis



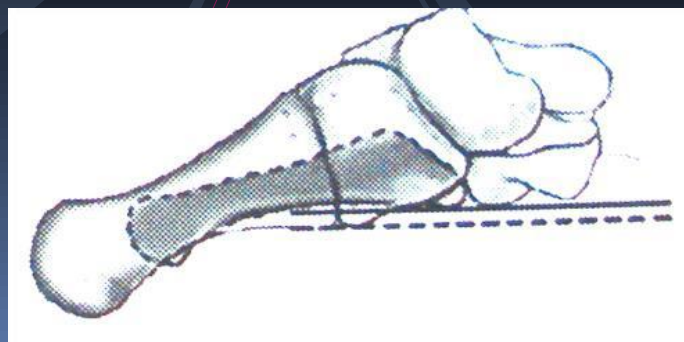
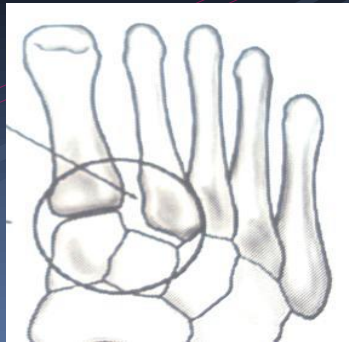
Estadio II

Diastasis
No Colapso



Estadio III

Diastasis
Colapso



TAC





TAC



RMN

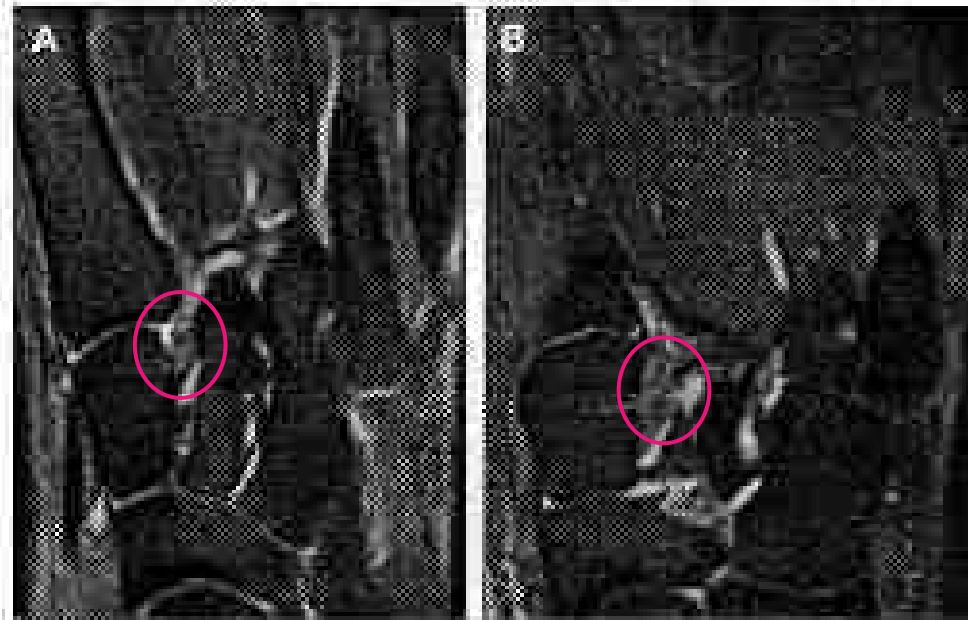
Imaging Evaluation of Traumatic Ligamentous Injuries of the Ankle and Foot

Arthro MR of the Ankle and Foot
James T. Heffernan, MD

Radiol Clin N Am 51 (2013) 455–478

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2012.11.004>

0033-8389/13/\$ – see front matter © 2013 Elsevier Inc. All rights reserved.



Objetivos tratamiento

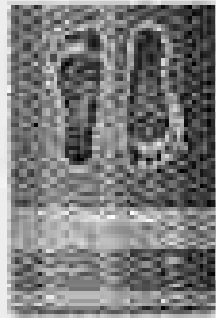
- Reducción Anatómica
- Lograr estabilidad de columna medial
- Mantener movilidad de columna lateral

Factores pronósticos

- Retraso en el diagnóstico – resultado directamente proporcional al tiempo trascurrido
- Lesiones ligamentosas puras
- Lesiones tipo C / Jóvenes
- Politraumatismos – lesiones asociadas

Diagnóstico Radiológico

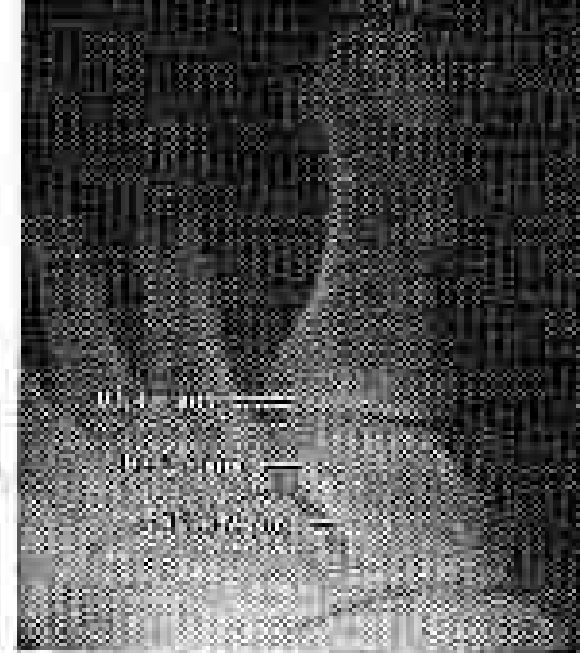
Premios de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo 2013



PREMIO JAMES HERRN

Reconstrucción de la articulación talometatarsal por artroscopia

Dr. Andrés Sánchez, Cirujano Jefe de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Navarra, Madrid, España. Premio de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo 2013.



Reconstrucción de la articulación talometatarsal por artroscopia
Dr. Andrés Sánchez, Cirujano Jefe de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Navarra, Madrid, España. Premio de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo 2013.

- *Anatómico/excelente ($D1 \leq 2$ mm): Definitiva congruencia de la reducción/ dificultad para detectar la lesión.
- Aproximadamente anatómico ($D1 > 2$ a ≤ 5 mm): Relativa congruencia y/o ángulo talometatarsal menor de 15° .
- No anatómico/regular ($D1 > 5$ mm): Insuficiente congruencia y/o ángulo talometatarsal mayor de 15° .
- Incongruencia/mala reducción: Ausencia de congruencia en la reducción.



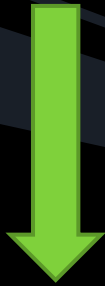
Algoritmo tto.

Tipo I Nunley y Vertullo




Conservador

Tipo II y III Nunley y Vertullo
A – B – C Myerson



RAFI / ARTRODESIS

- 
- Tornillos canulados
 - Placas dorsales
 - Agujas de Kichnner
 - Fijador externo
 - Endobuton
 - Plastias biológicas



Vias abordaje



RAFI



- Prioridad al estado de las partes blandas
- Patrón oro
- Visualización directa de las articulaciones
- Reducción precisa



ARTRODESIS

- Gran conminución articular base de metatarsianos
- Inestabilidades ligamentosas graves con retraso diagnóstico mayor 6 semanas
- Procedimiento rescate



ARTRODESIS

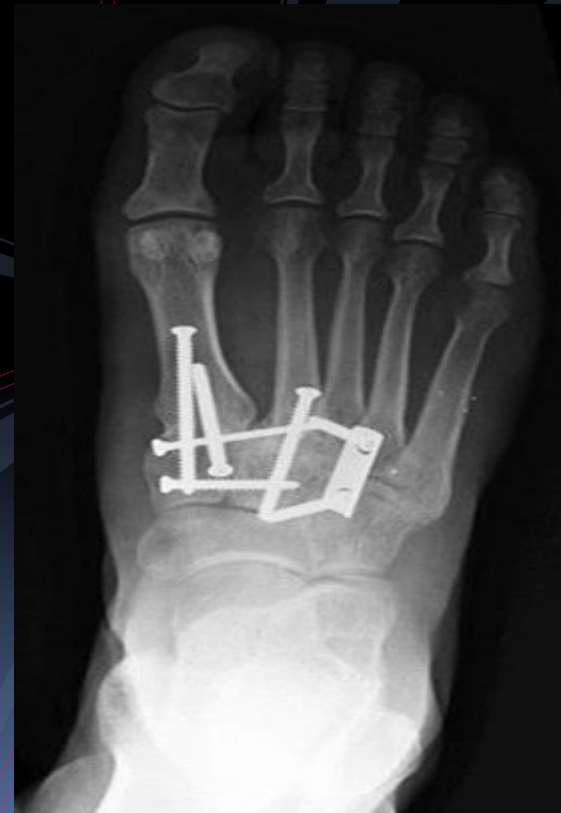
Treatment of Lisfranc Fracture-Dislocations with Primary Partial Arthrodesis

Keith W. Eckhardt, MD, FACS, FAOFS, MD, Patrick Stueben, MD, Matthew A. Starkey, MD, David Levine, MD
Vol. 26, No. 1, pp. 1-6, February 2012

FOOT & ANKLE INTERNATIONAL

Copyright © 2012 by the American Orthopaedic Foot & Ankle Society
DOI: 10.3113/FAI.2012.0050

- Nivel evidencia III
- 12 ligamentosas / 13 combinadas
- AOFAS 81 puntos
- 85 % nivel de actividad previa



ARTRODESIS PARCIAL / TOTAL

Severe Lisfrancs Injuries: Primary Arthrodesis or ORIF?

Thomas Miller, M.D., Paul Feyrer, M.D., Ph.D., Sara Demczuk, M.D., Ph.D., Paul Gross, M.D., Ph.D.
Lisfranc Injuries

Foot & Ankle International
Copyright © 2012 by Lippincott Williams & Wilkins, a division of Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

- Escala Baltimore Painful foot Score similar en ORIF/ PA
- Mayor % Sudeck y alteraciones del arco

Table 2

	Partial Arthrodesis	Complete	ORIF
Baltimore Painful Foot score	60% (3/5)	53% (2/6)	58% (1/10)
Revascular surgery	17% (1/6)	17% (1/6)	12% (2/16)
Radiological results	38% (4/6) anast. red.	66% (4/6)	75% (12/16)
Pseudarthrosis	33% (2/6)	33% (2/6)	:
ASD	3% (0/5)	50% (3/6)	33% (2/6)

ARTRODESIS / ORIF escala AOFAS

Arthrodesis Versus ORIF for Lisfranc Fractures

SHAHIN SHEIBANI-RAD, MD, MS; J. CHRISTIAN COETZEE, MD; M. RUSSELL GIVENS, PhD;
CHRISTOPHER DICICOMANNI, MD

JUNE 2012 | Volume 35 • Number 6

Table 2

Comparison of AOFAS Scores Between Selected Studies

Procedure	Kuo et al ¹⁷	Ly & Coetzee ¹⁴	Rajapakse et al ¹⁸	Teng et al ¹⁹	Mean AOFAS	Significance
ORIF	80.2	68.6	70.3	71.0	72.5	NA
Arthrodesis	NA	63.0	NA	NA	68.0	NA

Abbreviations: AOFAS, American Orthopaedic Foot and Ankle Society; NA, not applicable; ORIF, open reduction and internal fixation.

ARTRODESIS / ORIF re-IQ

Open Reduction Internal Fixation Versus Primary Arthrodesis for Lisfranc Injuries: A Prospective Randomized Study

Jalavaj A, Herring J, Miller B, Jones M, Evans D, Salsano J, D'Amico K, Selig M, FACS, Jha P, Anderson, MT, 1994, *Foot & Ankle*, 13

FOOT & ANKLE INTERNATIONAL

Copyright © 2014 by American Orthopedic Foot & Ankle Society
DOI: 10.1094/FAA.2014.13

- Nivel evidencia I
- Ratio de reintervenciones 78% ORIF – 16% PA
- A largo plazo, no diferencias en satisfacción ambos grupos

ARTRODESIS PRIMARIA



ARTRODESIS PRIMARIA



ARTRODESIS PRIMARIA



ARTRODESIS PRIMARIA



Agujas de Kirschner

Fractura-luxación de Lisfranc. Osteosíntesis con tornillos frente a agujas de Kirschner

W. Campes Jordán, F. Latorre Muñoz, J.E. Salazar Gilaberto y A. Losado Pequeña
Unidad de Traumatología y Ortopedia, Hospital General de Asturias, Oviedo, España

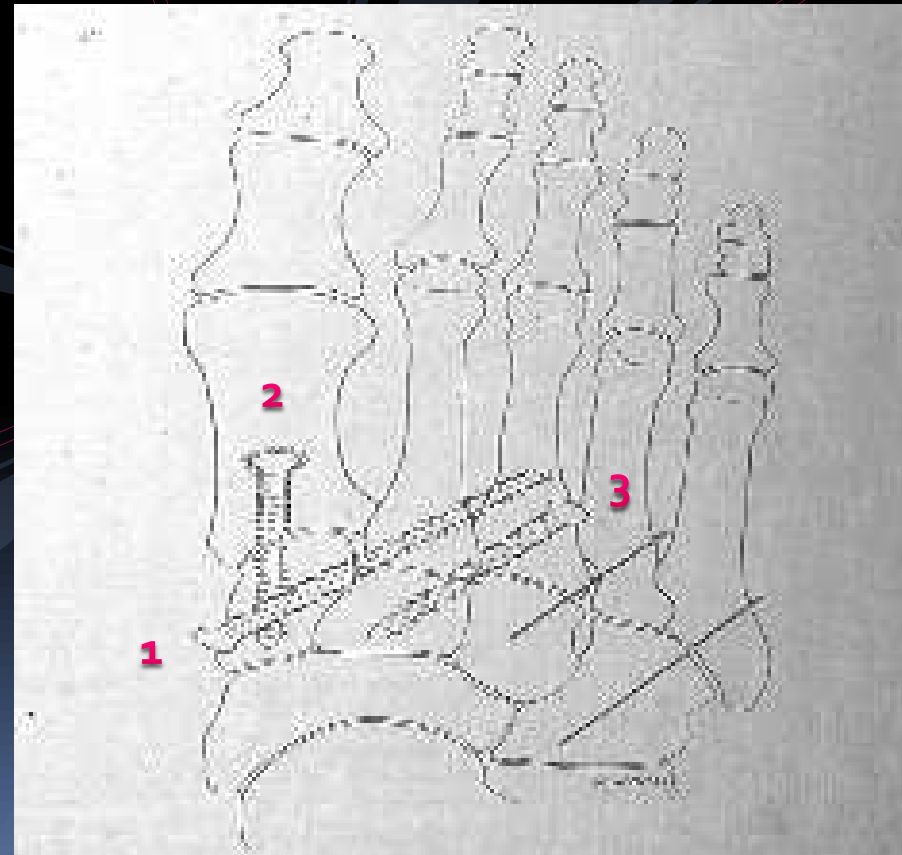
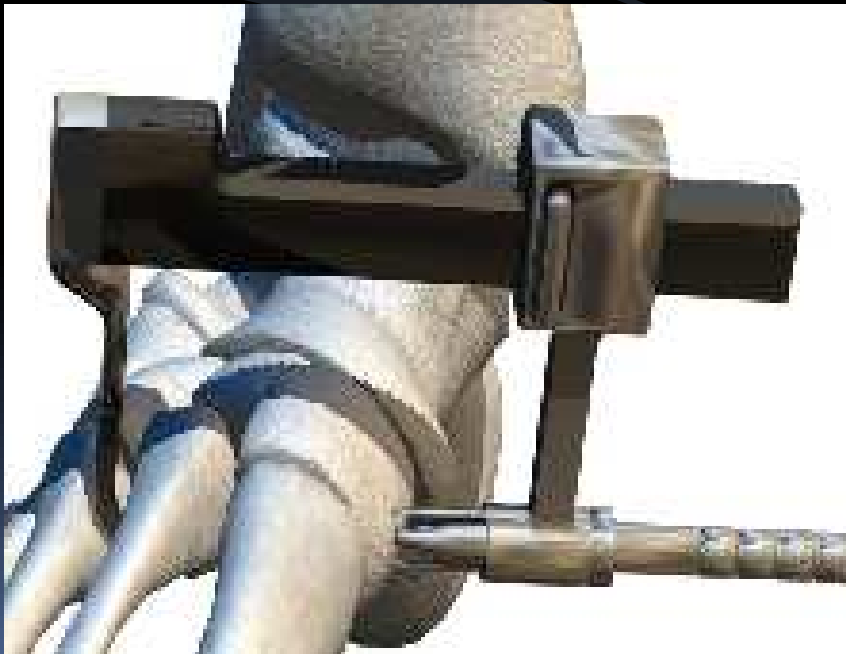
Rev. esp. cir. ortop. traumatol. 2008;52:130-6

- Reducción anatómica abierta columna medial
- Reducción urgente
- Aguja Kirschner
 - Columna lateral – retirada 6 semanas
 - Lesiones concomitantes
 - Pésimo estado de piel



Tornillos canulados

Montaje más estable que agujas Kirschner
Canulados/ no canulados
Múltiples montajes y configuraciones
Reabsorbibles



Tornillos canulados

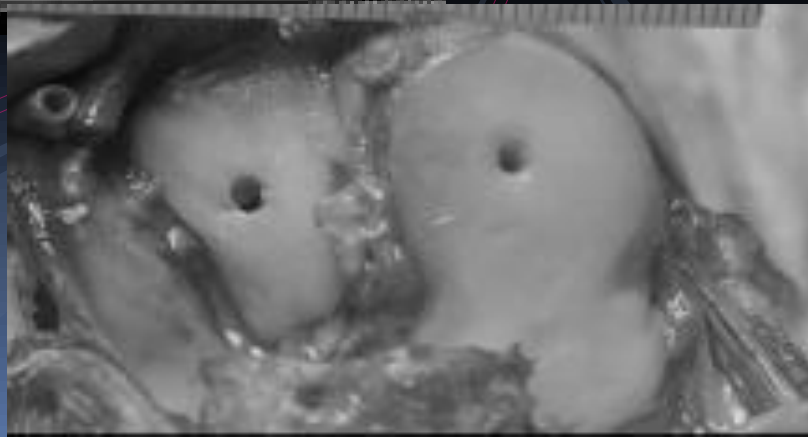
Daño articular (tornillos)

Rotura

Necesidad de retirada 4-6 meses

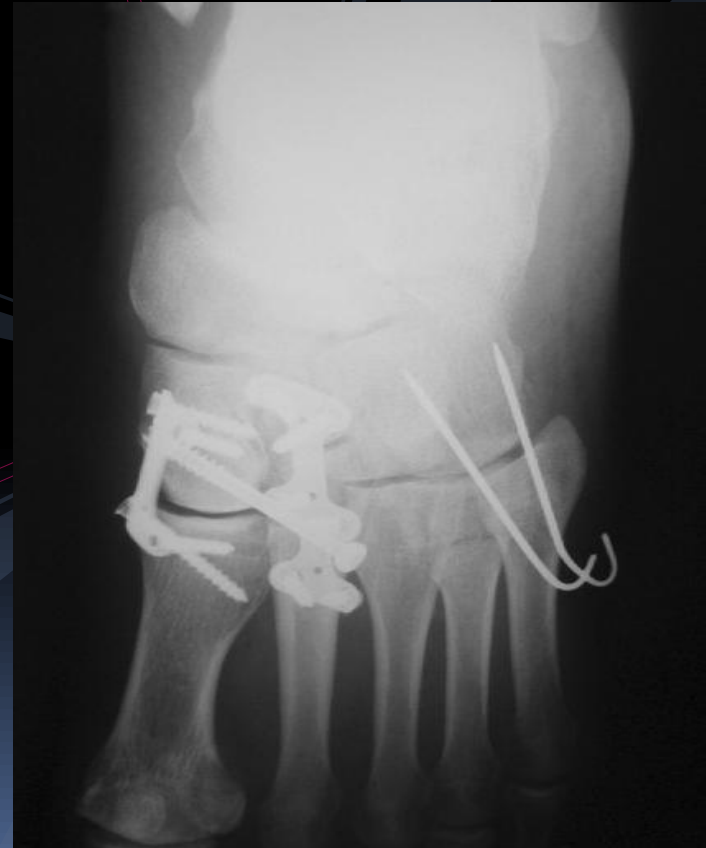


3,5 mms screw
2% – 5% cartilago



Placas dorsales

Aproximación extraarticular - Evita lesión cartilago articular
Conminución
Estabilidad similar a tornillos
Bajo perfil - bloqueadas
No implantación percutánea
Irritación partes blandas



Placas dorsales



Fijador externo

Unicolumnar – longitud Columna externa
Bicolumnar – divergentes Myerson
Fichas a calcaneo y M1/M5
Fracturas abiertas alta energia



Endobutton

Foot & Ankle International

(http://online.sagepub.com)

Technique 1 on the Use of a Washer and Suture Endobutton in Acute or Chronic Fracture

Sammy A. J. Jansen and Steven S. Cole

Foot Ankle Int 2011 36(1): 2-7

DOI: 10.31137/FAI.2011.0016

The online version of this article can be found at
<http://online.sagepub.com/online/10.31137/FAI.2011.0016>

Foot & Ankle International

(http://online.sagepub.com)

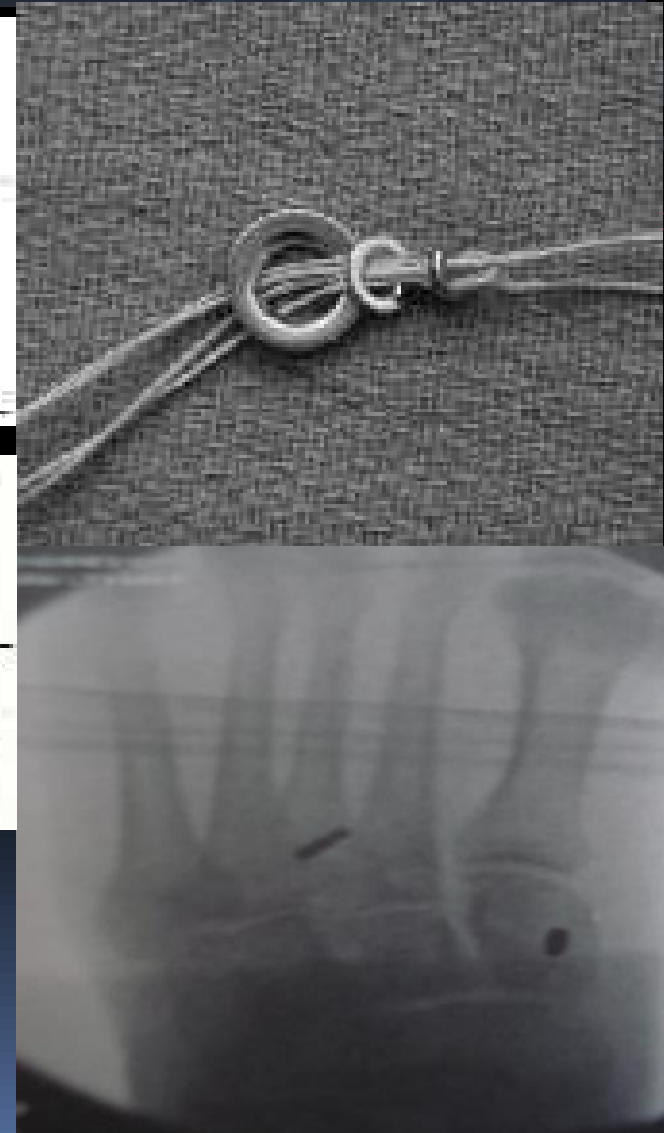
Comparison of Standard Screw Fixation Versus Suture Button Fixation in Lateral Ligament Injuries

Sammy A. J. Jansen, Heide H. G. van der Wal, and Steven S. Cole

Foot Ankle Int 2011 36(1): 8-13

DOI: 10.31137/FAI.2011.0092

Estudios en reinserciones ligamentosas
biceps, sindesmosis TP
Montaje menos rígido que tornillos



Endobutton vs tornillos

Foot & Ankle International

<http://fai.sagepub.com/>

Comparison of Standard Screw Fixation Versus Suture Button Fixation in Lisfranc Ligament Injuries

Sonya Amico, Becky Babione, Angus McIntyre

Foot Ankle Int 2010; 31: 832

DOI: 10.3113/FAI.2010.0892

Table 2: Average Differences in Diastasis at the Lisfranc Ligament Between the Screw and Suture Button Groups

	Fixed Unloaded-Fixed Loaded (mm)	Fixed Loaded-Intact Loaded (mm)
Screw	-0.2 ± 0.1*	-0.1 ± 0.5
Suture Button	-1.2 ± 0.5	1.1 ± 0.4

* Significant difference ($p < 0.05$) between screw and suture button



Placas vs tornillos

Foot & Ankle International

<http://foa.sagepub.com>

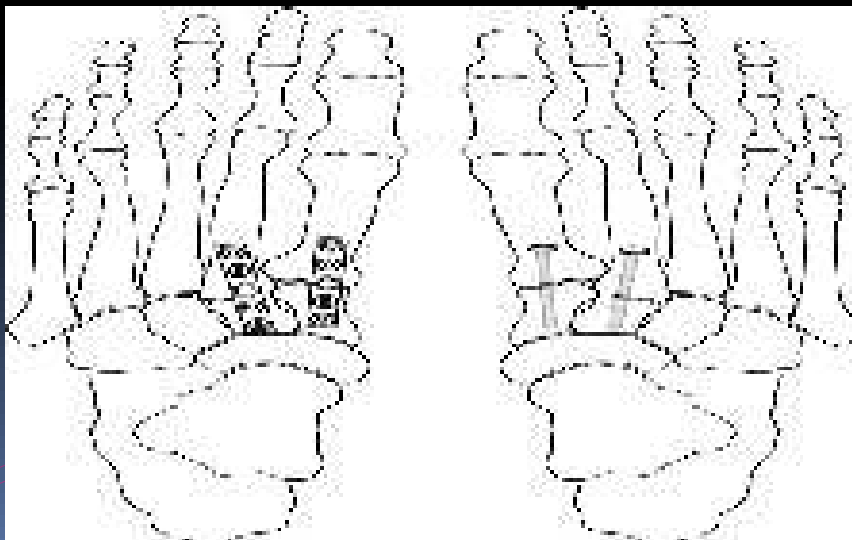
Ligamentous Lisfranc Joint Injuries: A Biomechanical Comparison of Dorsal Plate and Transarticular Screw Fixation

Frank G. Albert, Michael S. Aronow, Mauricio Bunnello, Williams Diego De la Cruz, Raymond J. Sullivan and Douglas J. An

Foot Ankle Int 2005 20: 162

The online version of this article can be found at
<http://foa.sagepub.com/content/26/2/162>

- Capacidad similar para reducir primera y segunda TMT





Complicaciones

Mala reducción o consolidación en mala posición

ARTROSIS ----- Factores pronósticos

Problemas relacionados con material de osteosíntesis

Necrosis cutánea

Lesiones vasculonerviosas

Sd. Compartimental

Sd. del dolor regional complejo

Infección





Caso clínico 1

55 años
Camarero – autónomo
Caída de escalera

Año 2010

Luxación Lisfranc pie izquierdo inveterada
Reducción abierta 2 tornillos – Necrosis cutánea

Año 2011

Extracción de 1 tornillo por dolor



Rx iniciales



Rx iniciales



Exploración Física



Rx arthrodesis



EF. Post-artrodesis




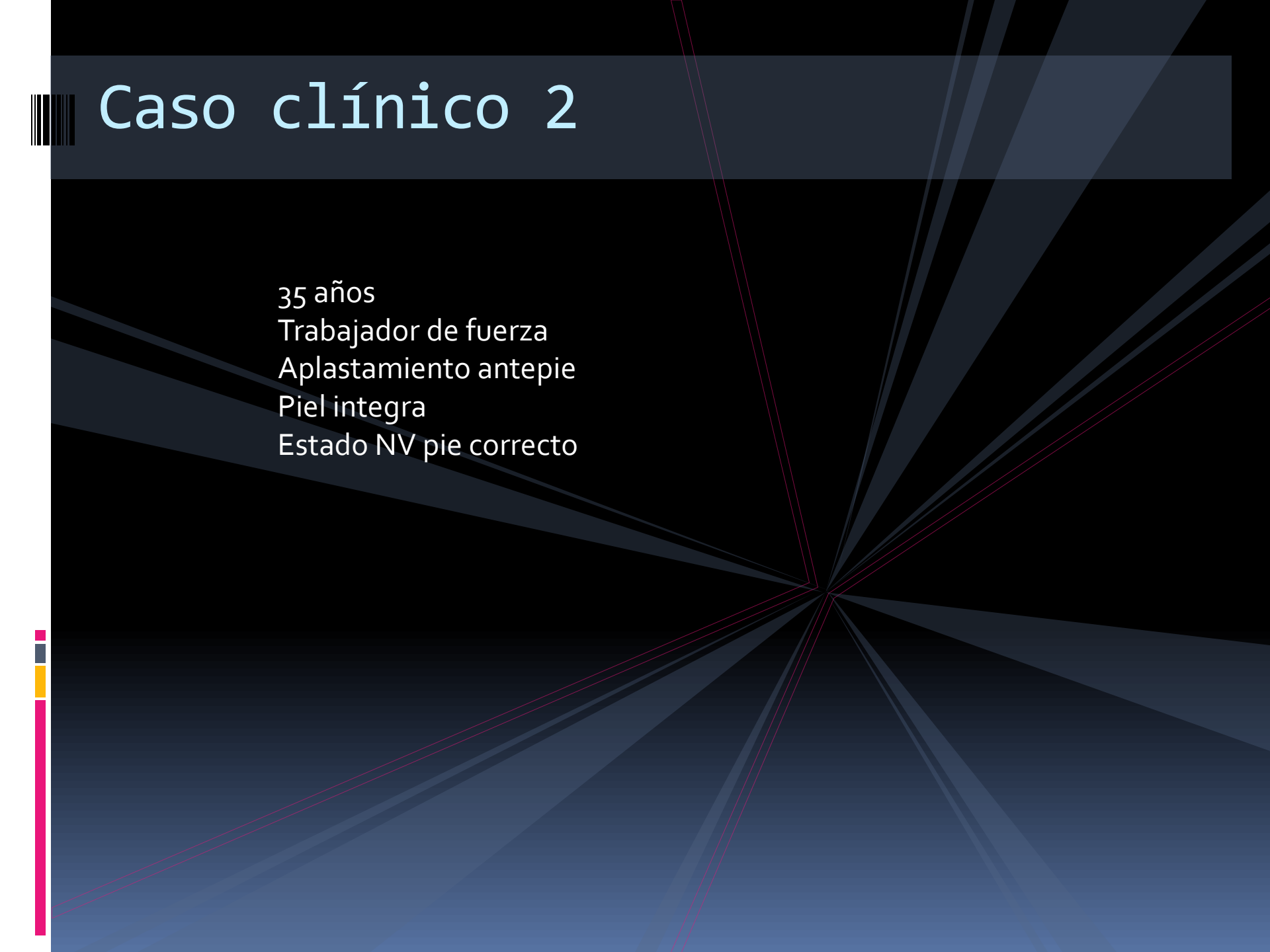
Rx lateral artrodesis





Caso clínico 2

35 años
Trabajador de fuerza
Aplastamiento antepie
Piel integra
Estado NV pie correcto



Origen Traumático

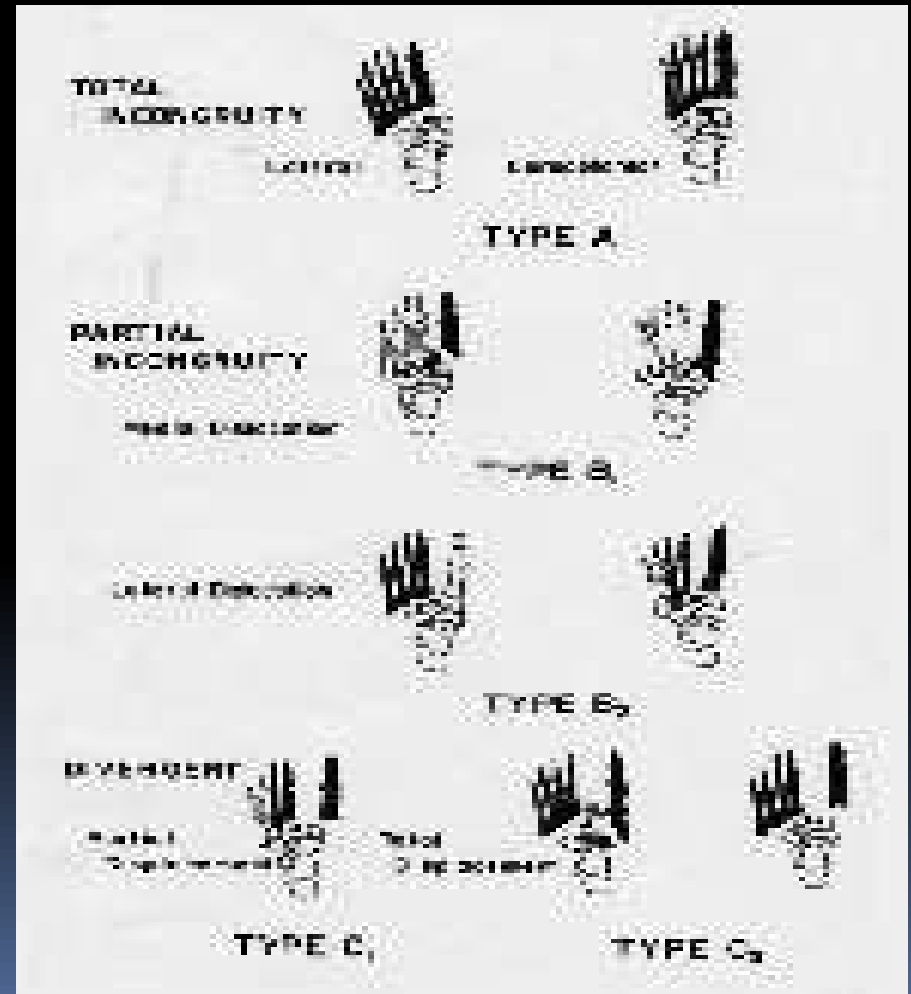


Rx urgencias



Rx urgencias

- Hardcastle/ Quenu y Kuss/Myerson



Rx postquirófano



Rx en carga



Rx en carga



Aspecto clínico



Aspecto clínico



Rx actuales

izd



IZD



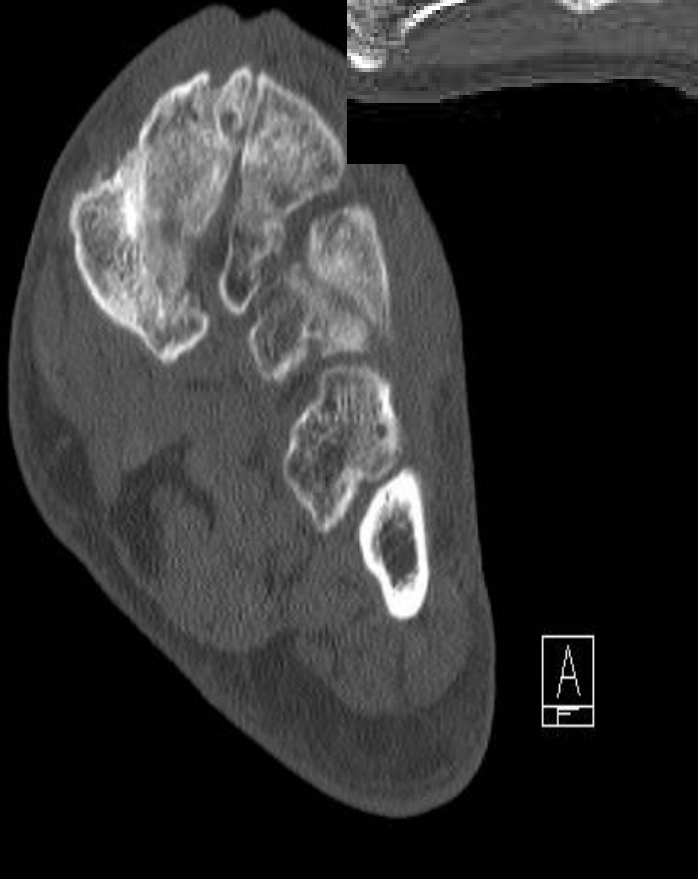
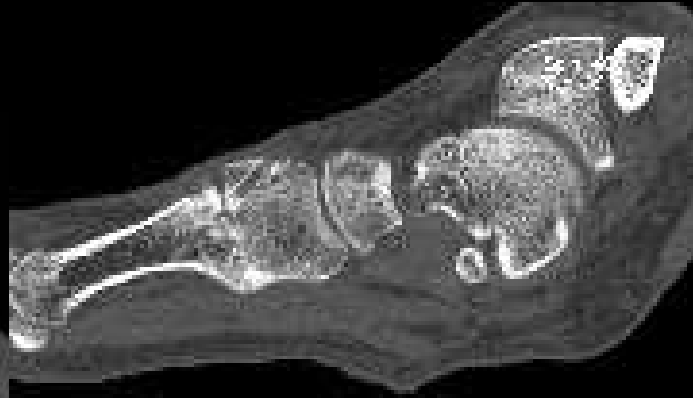
Rx actuales



TAC actual



TAC actual



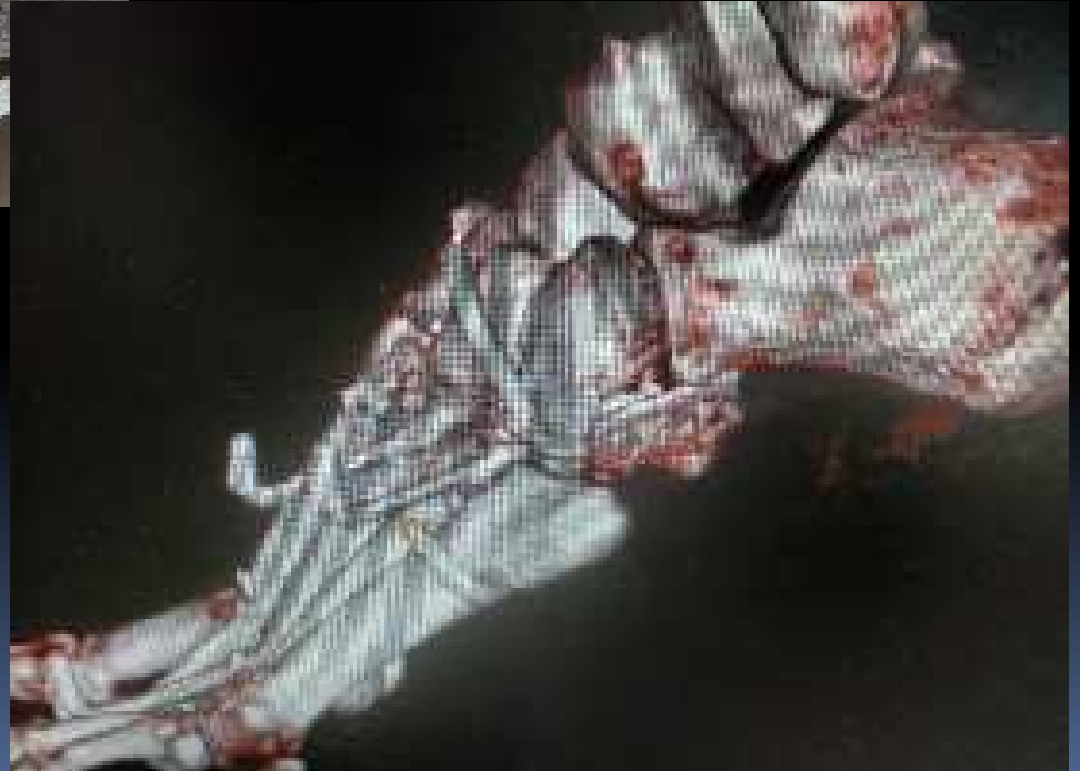
TAC actual



TAC actual




Podríamos haberlo evitado







CONCLUSIONES

1. Atentos en sala urgencias
 2. Atentos manejo politraumatizado
 3. Reducción abierta de urgencia
 4. Cirujanos unidades pie/tobillo
- 



www.robetodelosmosos.com



Dr. Roberto de los Mozos
CIRUGÍA DEL PIE Y TOBILLO