

TRANSPORTE OSEO EN DEFECTOS  
FEMORALES Y TIBIALES POSTRAUMATICOS:  
RESULTADOS RADIOLOGICOS Y FUNCIONALES

*Dr. Felipe Crespo Domínguez*  
*Med. Juan S. Crespo Dominguez*

# Introducción

- El manejo de defectos óseos causados por trauma, infección y falta de unión son un problema importante dentro del trauma ortopédico.
- La edad, el estado nutricional, el estado de tejidos blandos la localización y extensión del defecto óseo.
- Gustilo y Anderson, Tscherne y la escala del MESS (Mangled Extremity Severity Score).

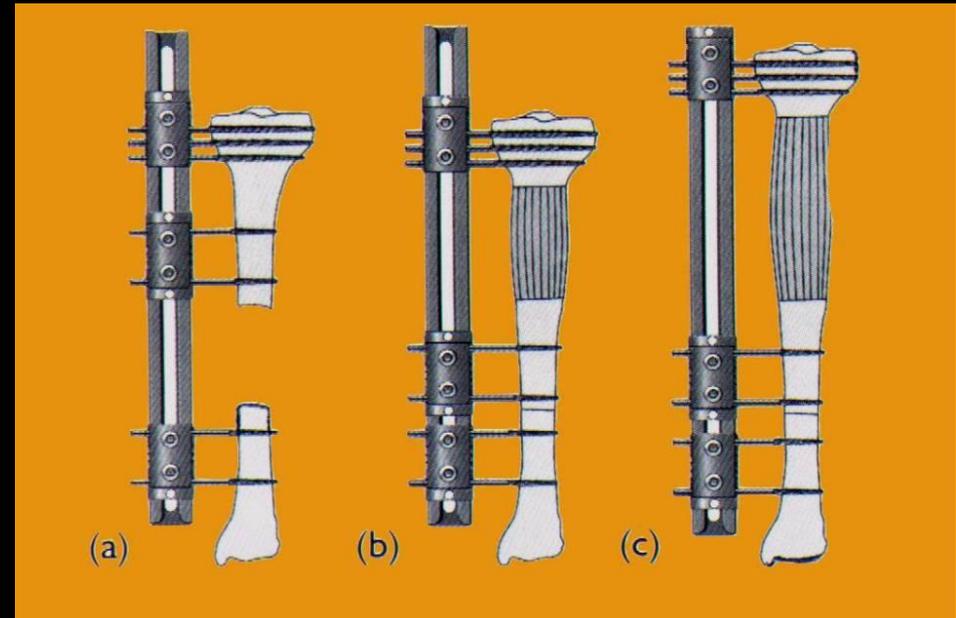


Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of 1025 fractures of long bones: retrospective and prospective analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 1976;58:453–458

Caudle RJ, Stern PJ. Severe open fractures of the tibia. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:801–907

# Introducción

- La osteogénesis por distracción desarrollada por De Bastiani consiste en distraer el callo que se forma luego de realizar una osteotomía subperiostica metafisaria, y ha sido la técnica de elección para el tratamiento de defectos en huesos largos.



De Bastiani, G.; Aldegheri, R.; Renzi-Brivio, L.; and Trivella, G.: Limb lengthening by callus distraction (callotaxis). *J. Pediat. Orthop.*,7: 129-134, 1987.

# Fases del Transporte Óseo

Periodo de Espera

Periodo de espera de 7 a 15 días posterior a la corticotomía

Velocidad de Distracción

1 mm por día → 0,25 mm cada 6 horas

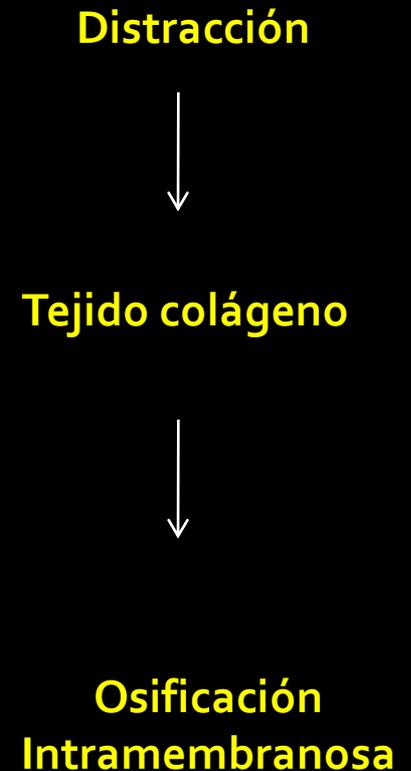
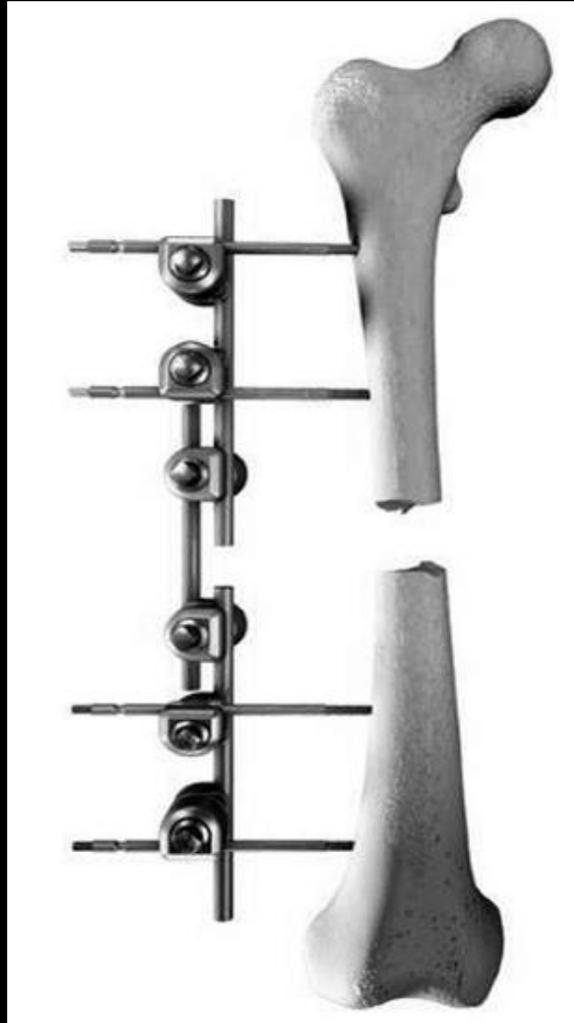
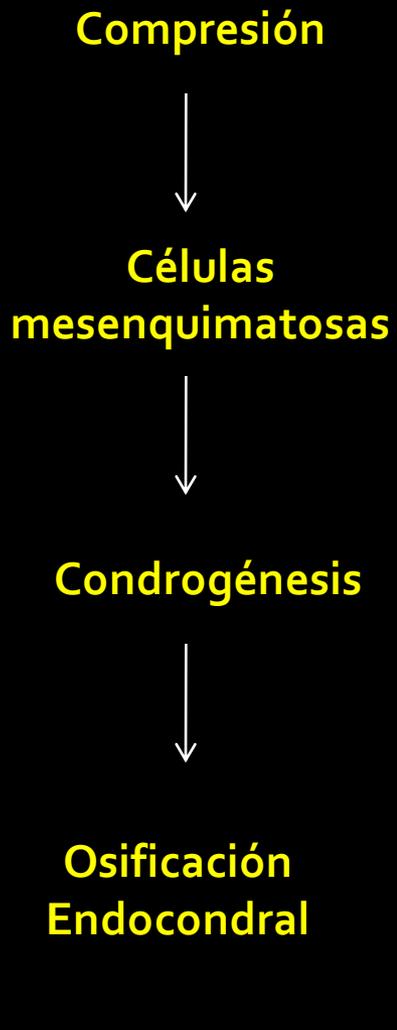
Periodo de Neutralización

Cuando finaliza el transporte

Dinamización

Evidencia 3 de 4 corticales en AP Lateral y oblicua

# Principio de Ilizarov



Bruce H. Ziran, Wade Smith. External Fixation: How to Make it Work. J Bone Joint Surg Am. 2007; 89: 1620 - 1632

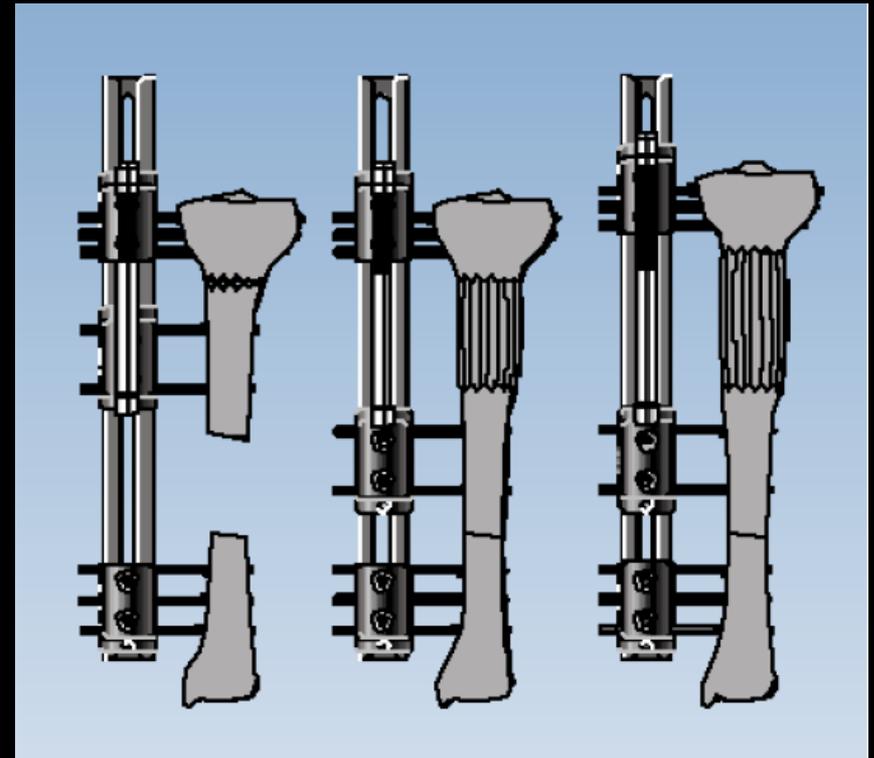
# Introducción

---

- Principios de la osteogénesis distraccional de Ilizarov:
  - Estabilidad del fijador.
  - Preservación de la integridad de los tejidos blandos.
  - Osteotomía (corticotomía) con disrupción mínima de la médula ósea.
  - Distracción a razón de  $1/4$  de milímetro cada 6 horas, después de un período de latencia.
  - Mantenimiento de la fijación hasta la maduración del hueso neoformado.

# Introducción

- Ventajas :
  - Mínimo trauma de partes blandas
  - Grandes defectos óseos
  - No existe morbilidad de sitio donador
  - Corrección de deformidades angulares al mismo tiempo.
- Desventajas :
  - Incomodidad del paciente
  - Infección de los pines.



# Complicaciones

- Infección superficial
- Osteitis trayecto pins
- Ruptura de pins
- Lesión de piel
- Equino
- Rigidez articular
- Degeneración quística regenerado
- Pseudo punto de atraque
- Infección de regenerado



L. Blum. Complications associated with distraction osteogenesis for infected nonunion of the femoral shaft in the presence of a bone defect. JBJS Br 2010

# Objetivo General del Estudio

---

Conocer la eficacia de la transportación ósea de fémur y tibia, con pérdida ósea mayor, con la técnica de Debastiani mediante fijadores monolaterales de doble barra (De la Huerta), en pacientes atendidos en el Área de Traumatología y Ortopedia de Hospital Alcivar y Hospital Luis Vernaza en el periodo entre Enero de 2000 a Diciembre de 2012.

# Materiales y Métodos

- Sitio del estudio: HCA y HLV
- Periodo: 2000 – 2012
- En todos los pacientes con defecto femoral y tibial se hizo transporte óseo con la técnica de DeBastiani mediante fijador externo monoplanar monolateral (De la Huerta)
- Estudio: Descriptivo, retrospectivo

# Materiales y Métodos

- Los resultados funcionales fueron valorados por los criterios funcionales de Paley.

	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
Cojera	No	No	Si / No	Si / No
Deformidad	No	No	Si	Si / No
Distrofia de tejidos blandos (hipoestesia o hiperestesia)	No	No	Si	Si / No
Dolor	No	Si	Si	Si / No
INACTIVIDAD	No	No	No	Si

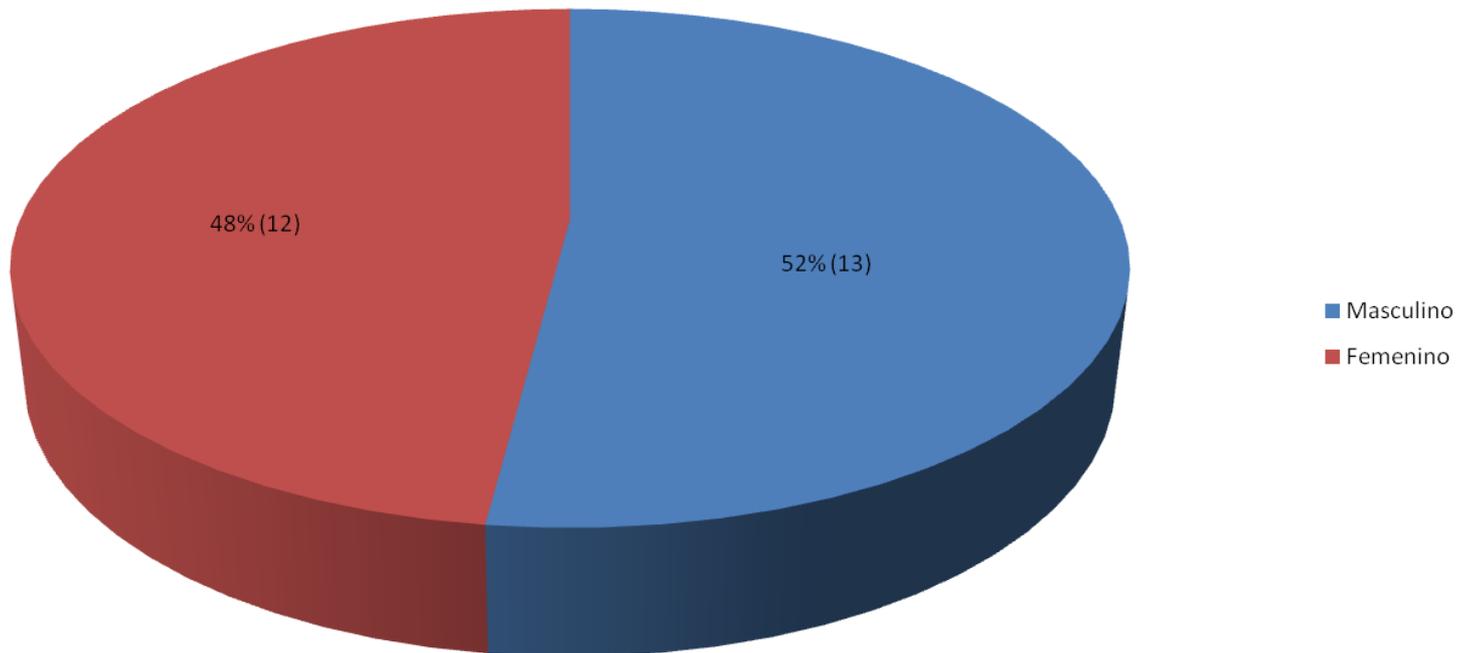
# Materiales y Métodos

- Los resultados Rx fueron valorados mediante los criterios radiológicos de Paley

	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
Consolidación	Si	Si	Si	Seudoartrosis o Refractura
Infección	No	No	No	Si
Deformidad < 7 grados	Si	Si	Deformidad > 7 grados	Deformidad > 7 grados
Discrepancia < 2,5cm	Si	Si/No	Discrepancia > 2,5cm	Discrepancia > 2,5cm

# Resultados

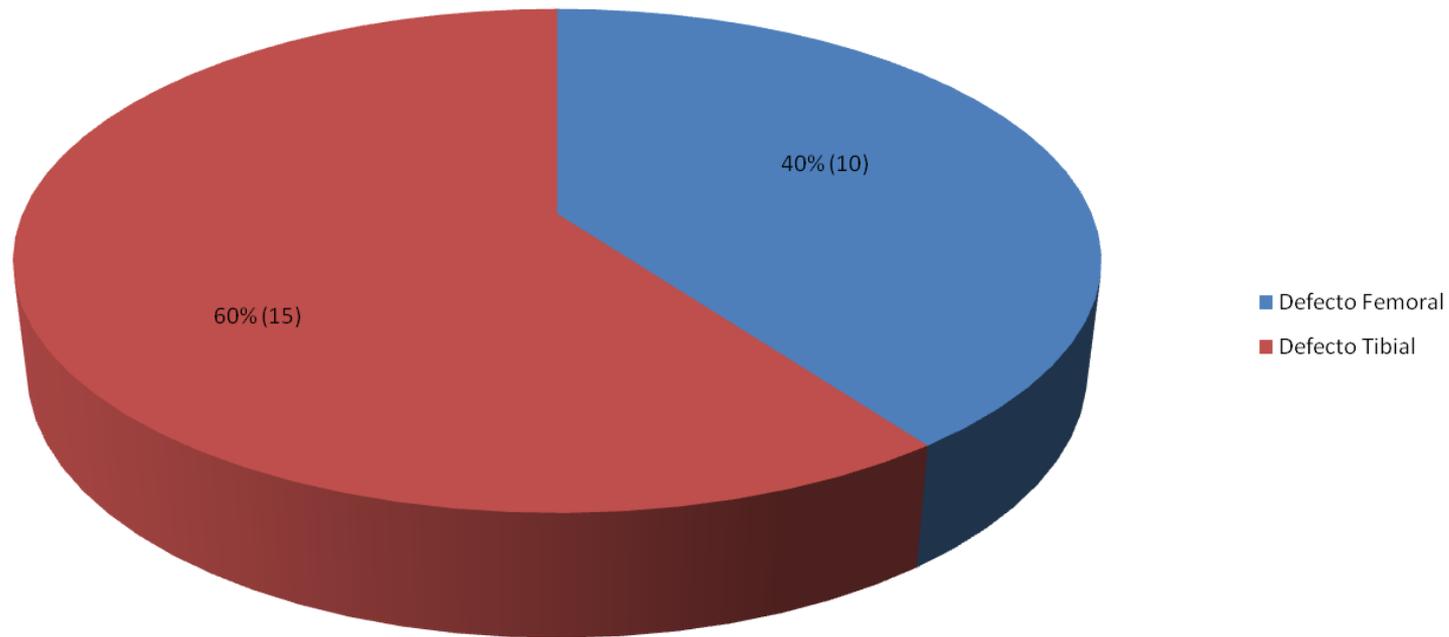
Distribucion segun Sexo



Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

# Resultados

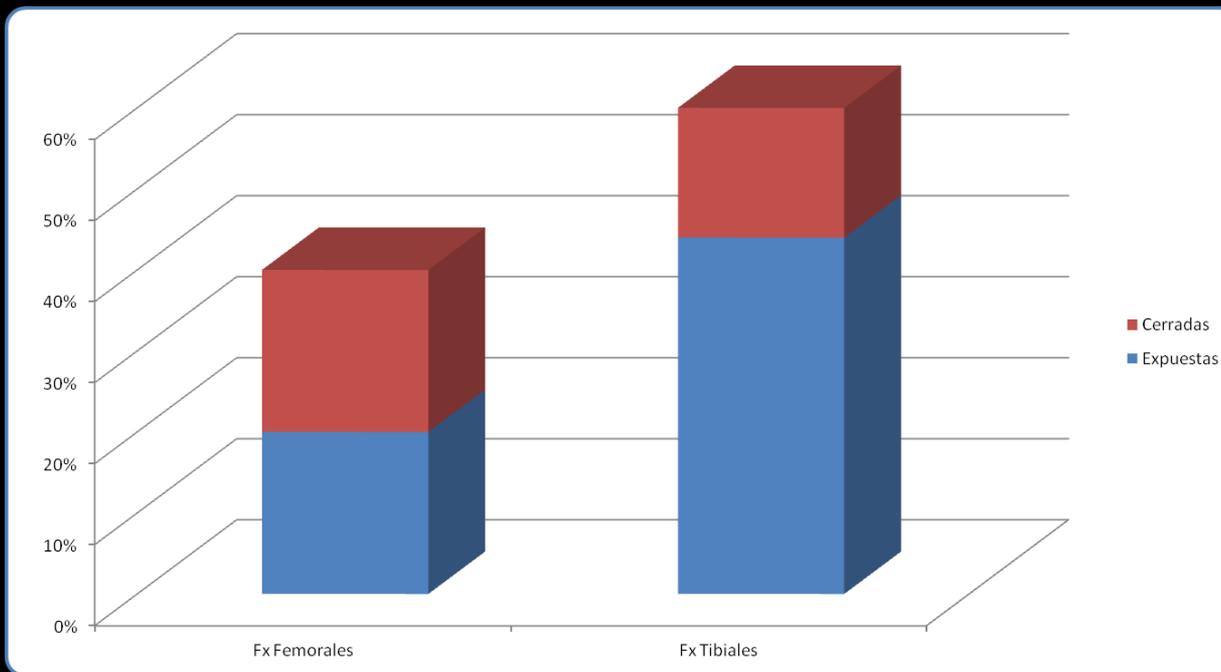
Distribución por defectos



Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

# Resultados

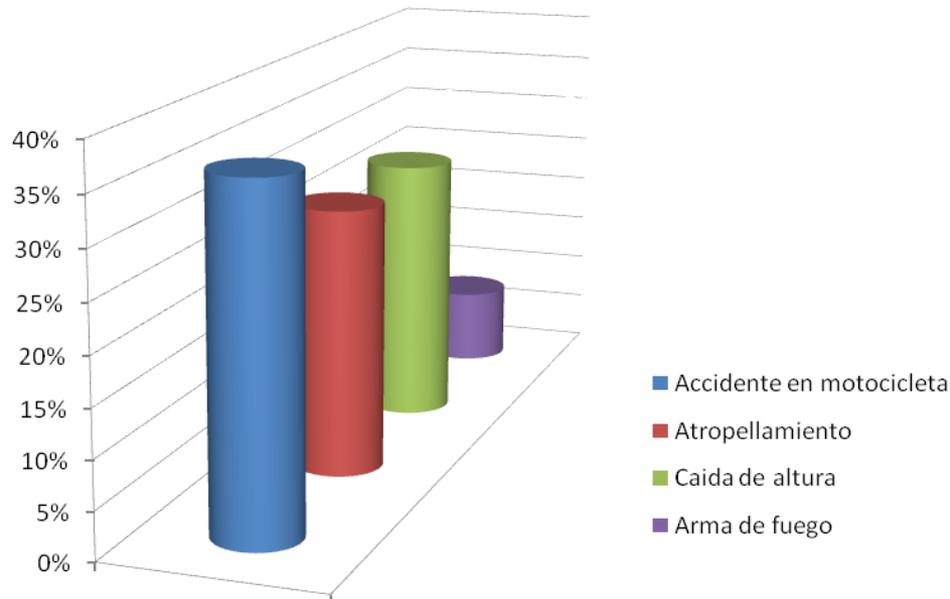
Distribución por localización y tipo de fx



Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

	Fx Femorales	Fx Tibiales
Fx Expuestas	5 (20%)	11 (44%)
Fx Cerradas	5 (20%)	4 (16%)

# Resultados



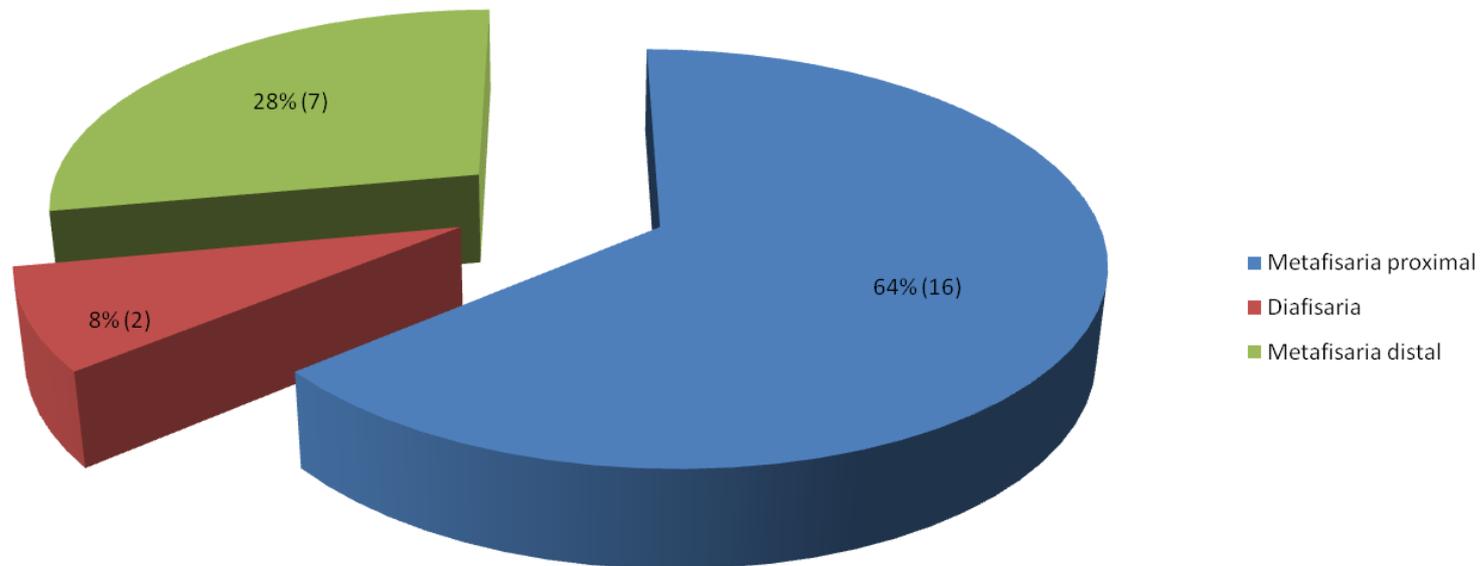
Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

Motocicleta	Atropellamiento	Caida altura	Arma de fuego
36% (9)	28% (7)	28% (7)	8% (2)

Total: 25 ptes

# Resultados

Sitio de Corticotomía



Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

# Resultados

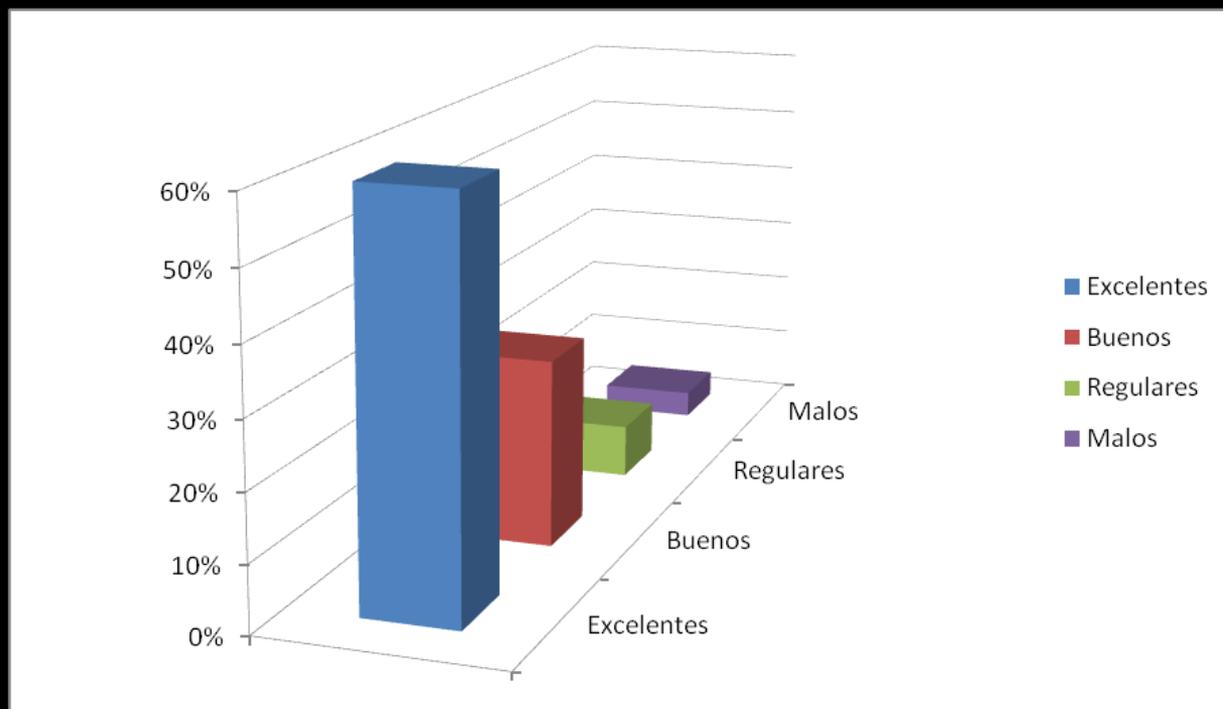
## Complicaciones

Infección	Aflojamiento	Migración (clavo)	Deformación (varo – valgo)	Refractura
2	2	3	2 Varo 1 Valgo	1

Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

# Resultados

## Resultados según criterios funcionales de Paley



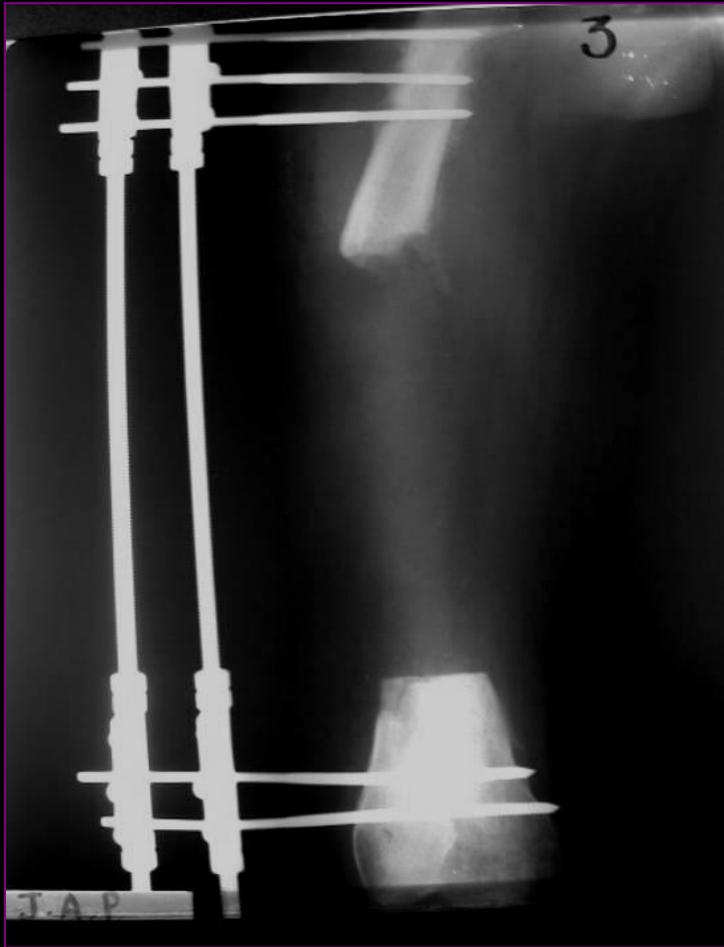
Resultado	% (n)
Excelente	60%
Bueno	28%
Regular	8%
Malo	4%

Fuente: Estadística HCA y HLV. Autor: FCD

# Caso 1

- Edad: 25ª
- Sexo: F
- **APP:** Trauma de muslo  
→ Sobador
- **Ex. Comp:** Leucocitosis  
VSG y PCR ↑





Resección: 16cm



# Resultado Final

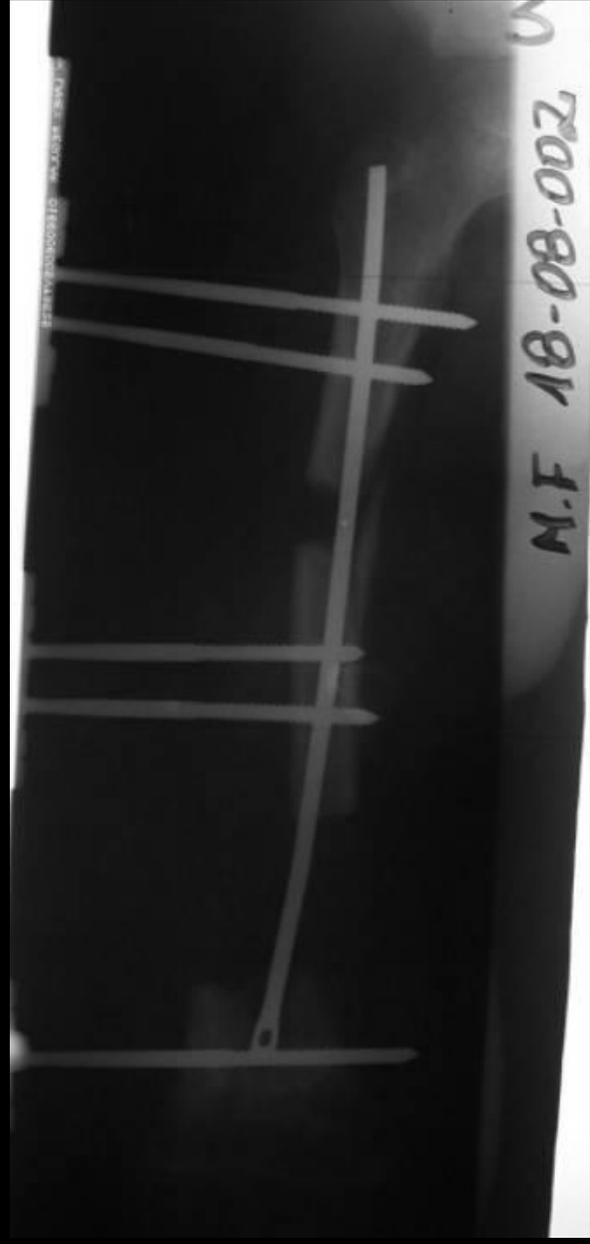
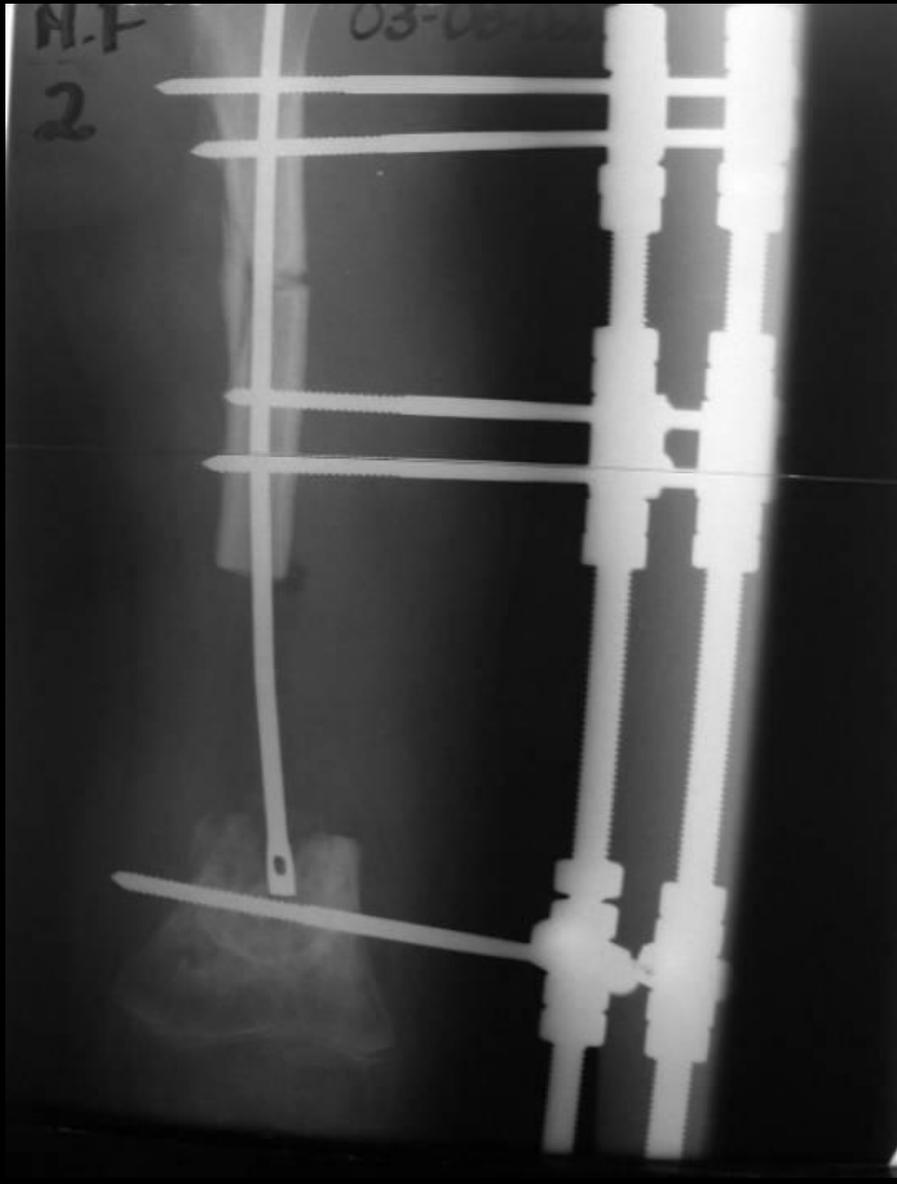


Transporte Óseo: 16cm

# Caso 2

- Edad: 11 a
- Sexo: M
- APP: Trauma directo en muslo
- Dolor edema deformación
- Leucocitosis
- VSG y PCR







# Resultado Final



Transporte: 11cm

# Discusión

## **Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez (HOVFN), IMSS**

Orona. J., Vázquez. M.

2000 – 2003

Recuperación de pérdidas óseas de tibia mediante transporte óseo con fijadores externos

Pacientes	Sexo	Edad (promedio)	Causa
7	M 86% F 14%	28 a 18 – 42 a	Atropellamiento 71% Trauma directo 14% Caída de altura 14%

## **Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.**

Maya A., Crespo F.

1996 - 2012

Transporte óseo en defectos femorales y tibiales postraumáticos:

Resultados Funcionales y radiológicos

Pacientes	Sexo	Edad (promedio)	Causa
25	M 52% F 48%	33,7 a 23 – 60 a	Acc. Moto 36% Atropellamiento 28% Caída de altura 28% Arma de fuego 8%

# Discusión

## **Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez (HOVFN), IMSS**

Orona. J., Vázquez. M.

2000 – 2003

Recuperación de pérdidas óseas de tibia mediante transporte óseo con fijadores externos

Metafisaria Proximal	Diafisaria	Metafisaria Distal	Inicio de distracción
5 (71.4%)	-	2 (28.5%)	10 – 14d

## **Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.**

Maya A., Crespo F.

1996 - 2012

Transporte óseo en defectos femorales y tibiales postraumáticos:

Resultados Funcionales y radiológicos

Metafisaria Proximal	Diafisaria	Metafisaria Distal	Inicio de distracción
16 (64%)	2 (8%)	7 (28%)	14d

# Conclusiones:

---

- De acuerdo a nuestros resultados consideramos que la transportación ósea es una buena alternativa en el manejo de las pérdidas óseas mayores de tibia y fémur, por lo que recomendamos su uso en casos de pérdidas importantes.
- Sin embargo, debe considerarse que durante el seguimiento pueden presentarse algunas complicaciones o dificultades técnicas.

# Recomendaciones:

---

- Este por ser un procedimiento demandante debe ser realizado por cirujanos con un entrenamiento adecuado.
- Al ser una patología de difícil tratamiento y cada vez mas frecuente en nuestro medio por la gran frecuencia de accidentes de transito de alta energía se recomienda que debe ser un tratamiento utilizado en los principales centros de trauma de nuestra ciudad y mas aun de nuestro país.