

11245.
2 g/15



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

*Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Instituto Nacional de Ortopedia
SECRETARIA DE SALUD*

*COMPLICACIONES DEL ENCLAVIAMIENTO
CENTROMEDULAR DE LA TIBIA CON
CLAVO DE LOTTES.*

TESIS DE POSTGRADO

*Curso de Especialización en
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA*

presenta

Dr. Joaquin de la Cruz Cárdenas



México, D. F.

1987

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
HIPOTESIS	4
OBJETIVOS	4
MATERIAL Y METODO	5
RESULTADOS	10
DISCUSION	13
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFIA	16

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENTROCOPULAR DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

INTRODUCCION

Las fracturas de la tibia se suelen considerar traumatismos mayores porque son frecuentes las uniones tardías y las pseudoartrosis, porque son comunes las deformidades angulares, porque la tasa de infecciones es mayor que en el resto de los huesos y porque el periodo de incapacitación y rehabilitación es prolongado. Es evidente que no existe un solo tratamiento que se preste a todos los tipos de fractura, todos los momentos ni todas las circunstancias. El cirujano tiene la responsabilidad de conocer bien los diversos sistemas y técnicas disponibles y de adoptar el procedimiento más indicado de acuerdo con las circunstancias. La reducción a cielo abierto y fijación interna de las fracturas es un recurso terapéutico de probada eficacia en muchas fracturas de buenos largos y ha sido beneficiosa en un sin número de pacientes a lo largo de los decenios.

En nuestro Instituto se practica con relativa frecuencia el enclavijamiento centrocopular de la tibia con el clavo de Lottes. Este método no está exento de complicac-

COMPLICACIONES DEL ENCLAVEJO TIPO CENTROMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

ciones, mismas que hemos observado en nuestra Institución por lo que consideramos necesaria la revisión de éstas, -- para tratar de establecer los lineamientos encaminados a evitarlas o disminuirlas.

Es importante mencionar algunos de los aspectos anatómicos de la tibia desde el punto de vista quirúrgico, ya que estos determinan en un momento dado, la presencia de complicaciones. Dentro de estos aspectos tenemos la superficialidad del hueso, el escaso volumen de la musculatura circundante, el predominio de hueso cortical a éste nivel y su mayor distancia desde la entrada de la arteria nutricia en relación a su diáfisis y extremidad distal (20).

El método del enclavado intramedular, ocupa un lugar privilegiado en la osteosíntesis. El principio fundamental del enclavado intramedular se basa en "El encaje elástico de un conductor de fuerzas intramedular" (15). El clavo intramedular actúa como una férula dentro de la cavidad medular. La estabilidad de la osteosíntesis no es aumentada por una compresión adicional, sino por el frotado de la cavidad medular y por la elección de un clavo intramedular adecuado, que se ajuste perfectamente en forma elástica -- éste concepto es válido para los clavos tipo Müller -- ó Kuntscher Herzog. (15). Sin embargo el clavo de --

COMPLICACIONES DEL ENCLAVAMIENTO CENTROMEDULAR DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

Lottes brinda su estabilidad por sus extremos curvos, dando con estos y su cuerpo, tres puntos de apoyo al tenderse dentro de la cavidad medular (12). Este clavo es de menor diámetro que el canal medular. Por la carga del miembro se produce secundariamente una compresión interfragmentaria que potencia la estabilización. Estas fijaciones son en esencia menos rígidas que las placas, ya que el clavo está más cerca del eje neutro de flexión y torsión. Esto puede ser inconveniente en ciertas circunstancias; si el hueso consolida lentamente, el clavo tiene más posibilidades de romperse. Puesto que los clavos intramedulares se fabrican en una amplia variedad de diseños y rigidez, éste juicio es válido en menor o mayor grado, dependiendo del diseño (5).

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENTROMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

H I P O T E S I S

Las complicaciones del enclavijamiento centromedular de la tibia con clavo de Lottes, se presentan por una mala selección de los pacientes y por un manejo inadecuado de la técnica y del período postoperatorio.

O B J E T I V O S

1. Conocer cuales son las complicaciones que se presentan con el enclavijamiento centromedular de la Tibia con clavo de Lottes en nuestro Instituto.
2. Determinar las causas que originan las mismas.
3. De acuerdo a lo anterior , tratar de establecer los parámetros para evitarlas.

COMPLICACIONES DEL ENCLAVAMIENTO CENTROMEDULAR DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

MATERIAL Y METODO

Es un estudio retrospectivo, realizado en el Instituto Nacional de Ortopedia, en el cual se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos de 29 pacientes, intervenidos quirúrgicamente con clavo de Lottes, de 1980 a 1985.

De los 29 pacientes, 25 correspondieron al sexo masculino (86%) y cuatro al sexo femenino (14%). Las edades fluctuaron entre 17 y 63 años, con una media de 36 años.

Todos los pacientes presentaron fractura de tibia. La extremidad en la que predominó la lesión, fué la izquierda con 17 casos (54.8%). En dos pacientes la alteración fué bilateral (6.9%). Las fracturas se localizaron en el tercio medio, con 26 casos (83.8%). 3 casos en la unión del tercio medio con el distal (9.7%) y 2 casos a nivel del tercio medio con proximal (6.5%). El trazo de fractura en 24 pacientes, fué transversal (74.5%), oblicuo corto

COMPLICACIONES DEL ENCLAVAMIENTO CETEROCEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

en 6 casos (19.3%) y trazo espiroideo corto en un paciente (3.2%). De estas fracturas, 4 (13%) fueron expuestas - Grado II, de acuerdo a la clasificación de Gustilo y Anderson (21). Estas fracturas fueron manejadas con cursos descontaminantes, antibioticoterapia e inmovilización. Después de corroborar cierre de tegumentos y por lo tanto -- ausencia de infección, fueron intervenidos quirúrgicamente. Todas las fracturas fueron manejadas en forma conservadora por un período de tiempo que fluctuó desde 1 mes -- hasta dos años, con una media de 12.5 meses.

Dentro de las indicaciones quirúrgicas, se tomaron los siguientes criterios:

1. Fracturas en el tercio medio o en la unión del medio -- con el distal. El método de enclavado nos brinda mejor resultado si la fractura es transversa, pero la experiencia ha mostrado que es estimable en las variedades oblicuas y espirales. (7)
2. Lesiones Múltiples: Lesión de órganos internos importantes, con fractura del fémur ipsilateral o contralateral u otras lesiones esqueléticas múltiples. (7)

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIAMIENTO CENTROMEDULAR
DE LA FEMUR CON CLAVO DE LOTTES.

3. Fracturas expuestas con trazos transversos. (7)
4. En pacientes ancianos, para evitar inmovilización externa prolongada. (7)
5. Fracturas acompañadas de extensa lesión de tejidos blandos. (7,21).
6. Acortamiento de más de un cm. secundario a cabalgamiento. (14).
7. Angulación en varo o valgo mayor de 5 grados y o recurvatum.
8. Pseudoartrosis. Para Diagnosticar ésta se tom con los criterios:
 - a) Falsa articulación postfractura.
 - b) Oclusión radiológica del canal medular.
 - c) Fractura no consolidada en un lapso de 8 meses. (1,3,4,12).

La técnica quirúrgica utilizada fue la descrita por -

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIAMIENTO CENTROMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES .

el Dr. J.O. Lottes. En todos los pacientes se expuso el -
foco de fractura o pseudoartrosis, mediante un abordaje -
anterolateral en la pierna afectada, reseccandose partes -
blandas, tejido fibroso o esclerósis ósea interpuestas -
entre los fragmentos, a demás resección de 1.5 cm de peró-
né; éstas dos últimas en caso de pseudoartrosis. En los -
casos de pseudoartrosis hipotrófica (1) se aplicó injerto
de cresta iliaca. En los casos de acortamiento y deformi-
dades angulares, se reavivaron bordes fracturarios y se -
alinearon. El clavo se introdujo a través de un orificio-
de broca de 9.5 mm de diámetro a nivel e inmediatamente -
medial al tubérculo tibial (1,21). El clavo se selecciona
tomando la longitud a nivel del maleolo tibial hasta la -
tuberosidad tibial y el diámetro por lo regular standar-
de 9 mm. o más dependiendo del diámetro del canal medular.

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIAMIENTO CENTROTENDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

En nuestros pacientes en el postoperatorio inmediato se utilizó inmovilización externa con férula de yeso musculopédica, la cual fué sustituida por aparato de yeso corto moldeado tipo Sarmiento en cuanto lo permitió el estado de los tejidos. El cambio de yeso se realizó entre 2 a 4 semanas. El apoyo de la extremidad operada se inició entre 6 y 16 semanas con un promedio de 11 semanas. 6 pacientes a las 6 semanas (20.6%), 4 casos a las 8 semanas (13.7%), 3 pacientes a las 10 semanas (27.6%), 6 a las 12 semanas (20.7%), 2 pacientes a las 14 semanas (7%) y 3 pacientes a las 16 semanas (10.4%).

Los criterios que se tomaron en cuenta para valorar resultados fueron:

1. Excelente: Cuando la función fué normal, sin sintomatología remanente y consolidación a los 4 meses; en los casos de fractura. Consolidación hasta los 8 meses en los casos de Pseudoartrosis.
2. Buenos: Sólida unión ósea, en posición y alineamiento-

COMPLICACIONES DEL ENCLAVAMIENTO CENTROMEDIAL
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

normales, sin acortamiento pero con molestias durante ciertas actividades, particularmente con la rodilla.

3. Regulares: Consolidación en buena posición pero con acortamiento y molestias prolongadas.
4. Malos: Moderada pérdida de la función con acortamiento o falta de consolidación.(2,7,19,21).

R E S U L T A D O S

De los 29 pacientes estudiados, 28 tibias (90.3%) lograron la consolidación en un periodo de 4 a 18 meses, con un promedio de 11 meses. 8 de los casos, consolidaron entre 4 a 5 meses, 13 entre 6 y 10 meses y 10 pacientes consolidaron en más de 10 meses.

En relación a la movilidad articular, encontramos 8 - pacientes (25.8%) con movilidad de las articulaciones adyacentes cercana al 100%. Otros 8 pacientes, con movili-

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENTRO PUNLAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

dad de más del 50% (25.8%). 15 pacientes con movilidad articular menor del 50% (48.4%). Un paciente desarrolló anquilosis del tobillo en equino.

No presentaron a cortamiento 8 de los pacientes - - - (25.8%) estos, eran de los que solo presentaban defectos de alineamiento. El resto de pacientes: 23 (74.2%) tuvieron acortamiento de 1 a 1,5 cm.

En cuanto a las molestias postinmovilización, como fueron dolor después de marcha prolongada, sensación de rigidez principalmente en tobillo, así como nel apoyo con el pie manifestado por el paciente, se encontraron 23 pacientes que constituyen un 74.2%. El resto no manifestaron -- problemas.

Ocho pacientes, no presentaron ningún defecto de alineación (25.8%). 20 casos, tuvieron de 3 a 5 grados de valgo (65%). 2 con valgo de 8 grados (6.5%). Un paciente presentó además de recurvatum de 7 grados, valgo de 8 grados.

Encontré infección superficial en 10 pacientes, con -

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENOCENMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTS.

dehiscencia de la herida quirúrgica (34.5%), las cuales fueron resueltas satisfactoriamente con antibioticoterapia y curaciones húmedas. Esta alteración la atribuimos al tiempo quirúrgico y a la manipulación de tejidos blandos. Un paciente desarrolló osteomielitis (3.4%).

De las 10 pseudoartrosis tratadas, persistieron 3 un 9.5%. Hubo ruptura del clavo en un paciente debida probablemente a que la fractura se localizaba en el tercio distal de la tibia y al clavo el cual era de diámetro muy pequeño en relación al canal medular. También observé en un paciente protrusión del extremo distal del clavo sobre el borde anterior de la tibia, probablemente secundario a la osteoporosis que presentaba el paciente.

Recopilando lo anterior, encontramos resultados excelentes en solo 8 pacientes (25.8%). Entre buenos y regulares 19 casos (61.2%). y malos resultados en 4 casos (13%).

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENTROMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

D I S C U S I O N

Uno de los parámetros de mayor relevancia que se deben tomar en cuenta para la aplicación del clavo de Lottes, es la adecuada selección de los pacientes, de acuerdo a los criterios ya establecidos, como son localización, tipo de fractura, etc. (7, 11, 14, 21, 22). De acuerdo a esto, la mayoría de nuestros pacientes fueron bien seleccionados, excepto uno en el cual la fractura se localizaba en el tercio distal observándose después del enclavijamiento recurvatum de los fragmentos.

Es importante el apoyo en la extremidad operada, en el tiempo que la técnica indica, porque la carga impacta los fragmentos, corrigiendo alguna distracción presente, apresurándose la consolidación (1, 14, 20). En casi todos nuestros pacientes el apoyo se inició en forma tardía, de esto deducimos el retardo en la consolidación que se presentó en un gran número de ellos.

En la mayoría de nuestros pacientes, el tiempo de inmovilización fué prolongado, dandonos como resultado li-

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIAMIENTO CENTROMODULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTES.

mitación funcional y rigidez articular.

En relación a la presencia de infecciones y pseudoartrosis, encontramos 34.5% y 9.5% respectivamente a diferencia de series reportadas por Lottes y otros autores -- (21) en las cuales encontraron un porcentaje de infecciones de 2.6 a 6.45 y de pseudoartrosis de 2.3%. Tal vez esto esté en relación con factores de tipo nutricionales no demostrables, al nivel de la fractura o por no tener un criterio definido para la selección de nuestros pacientes.

Sugerimos que se lleve a efecto el manejo postoperatorio descrito originalmente por Lottes(1). Se coloca botella larga de yeso por dos semanas al término de las mismas se retiran los puntos y se toman radiografías para verificar si existen desalineación o rotación. Si están presentes - deben corregirse. De no existir problemas se coloca yeso corto tipo Sarmiento para iniciar la marcha con apoyo completo. Si el trazo fracturario es inestable o muy bajo, el apoyo se diferirá hasta que exista buen puente óseo(1).

COMPLICACIONES DEL ENCLAVIJAMIENTO CENTROMEDULAR
DE LA TIBIA CON CLAVO DE LOTTE.

CONCLUSIONES

1. Unas de las complicaciones que se encontraron en los pacientes tratados con enclavijamiento con el sistema de Lottes, fueron el retardo de la consolidación, las infecciones, la pseudoartrosis y los defectos de alineación.
2. El retardo en la consolidación en éstas fracturas, es imputable a la falta de apoyo y carga temprana a la extremidad operada.
3. Los defectos de alineamiento tibial, son originados por la falta de vigilancia y corrección durante las dos primeras semanas de postoperatorio.
4. Las principales complicaciones que se presentan en el enclavijamiento centromedular de la tibia con clavo de lottes en Nuestro Instituto, podrán ser disminuidas si se seleccionan adecuadamente los pacientes, si se lleva a efecto una técnica adecuada, y si se llevan a efecto los cuidados postoperatorios en forma precisa.

B I B L I O G R A F I A

1. Greshaw H.
Cirugía Ortopédica Campbell.
Octava Edición, Editorial Interamericana,
Buenos Aires, ARG., 1981.
2. Christensen H.O.
Küntscher Intramedullary Reaming en Nail Fixation for-
non-union of fracture the femur and the Tibia.
J.B.J.S., Vol.55 B 1973
3. De Palma.
Tratamiento de fracturas y Luxaciones, Atlas.
Tomo 2, Tercera Edición.
Editorial Panamericana, Buenos Aires, ARG., 1984.
4. Forbes D.B.
Subcortical Iliac Bone Grafts in fracture of the Ti--
bia.
J.B.J.S., Vol. 43 B 1961.
5. Gordon Donald., Seligran David.
Treatment of Tibial Shaft Fractures by percutaneous --
Küntscher Nailing.
clin.Orthop. No. 178, Pág.64, 1983.

6. Graham Darly M.
Intramedullary Nailing of the Tibia.
J.B.J.S. Vol.,54 B ,Pág.560, 1972
7. Hamza K.N., Dunkerley G.S., Murray.
Fractures of the Tibia.
J.B.J.S. Vol. 53 B No.4 , Pág.696, 1971.
8. Harvey J., Hodgkinson A.H.P.
Intramedullary Nailing in the treatment of open fractures of the tibia and fibula.
J.B.J.S.,Vol.57 A No. 7 Pág.909, 1975
9. Johner R., Wruhs O.
Clasificación of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid Internal fixation.
Clin. Orthop., No. 178, Pág.7, 1983.
10. Lottes J.O.
Medullary Nailing of infected fractures of the tibia.
J.B.J.S. Vol. 45 A ,Pag. 1548. 1963.
11. Lottes J.O., Hill Lloyd J.
Closed reduction plate fixation medullary nailing of fractures of both bones of the leg.
J.B.J.S., Vol.34 A, N.º.4, Pág.351, 1952.

12. Lottes J.O.
Treatment of delayed or non-union of fracture of the tibia by medullary nail.
Clin. Orthop. 43:11-128, 1965
13. Lottes J.O.
Medullary Nailing of the tibia with the triflange nail
Clin. Orthop., 105:253-266, 1974.
14. Muller M.E.
Manual de osteosintesis, segunda Edición
Editorial Cientifico Médica Barcelona, 1990.
15. Niels olaf Christensen,, Sweden Lund.
Kantscher Intramedullary reaming and nail fixation for non-union of fracture of the femur and the tibia.
J.B.J.S., Vol.35 B , No. 2, Pág. 313, 1973.
16. Nicoll E.A.
Fractures of the tibial shaft.
J.B.J.S. Vol. 46 B (3):373-387, 1964.
17. Pantazopoulos T., Galanos., Agaropoulos Z.
Treatment of Double Tibial fractures by Blind intra-medullary nailing.
Clin. Orthop., 84:137-143, 1972.

18. Radin Eric T.
Biomecánica Práctica en Ortopedia.
Primera Edición, Editorial LI USA, 1981.
19. Rosenthal R.E., Mac Phail J.A., Ortiz.
Non-Union in open tibial fractures. Analysis of rea -
sons for failure of treatment.
J.B.J.S., Vol. 59 A, Pág. 244, 1977.
20. Sarmiento A.
Tratamiento funcional incruento de las fracturas.
primera Edición. Editorial Panamericana.
Buenos Aires, Argentina, 1981.
21. Velazco A., Whiterides T.E.
Open fractures of the tibia treated with the Lottes-
Nail.
J.B.J.S., Vol. 65 A No. 7, Pág. 879, 1983
22. Wing Canmader R.F.
Medullary Nailing for fractures of the tibia.
J.B.J.S., Vol. 51B, 1969.