

11245
60
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



CUADRO DE MEXICO
Servicios DDF
Médicos

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza Médica
Departamento de Postgrado
Curso Universitario de Especialización en:
Traumatología y Ortopedia

TRATAMIENTO DE PSEUDOARTROSIS DE TIBIA CON FIJADORES EXTERNOS E INJERTO DESLIZABLE ESTUDIO COMPARATIVO

Trabajo de Investigación Clínica

P r e s e n t a :

Dr. Raúl Reyes Anaya
para obtener el grado de:
**ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEdia**

Director de Tesis: Dr. José Luis Rodríguez

1990

**TESIS CON
FALTA 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.

INDICE.

RESUMEN.....
INTRODUCCION.....
MATERIAL Y METODOS.....
RESULTADOS.....
DISCUSIONES Y COMENTARIOS.....
CONCLUSIONES.....
BIBLIOGRAFIA.....

RESUMEN.

El título de la investigación es: Tratamiento de la pseudoartrosis de tibia con fijadores externos e injerto deslizable. estudio comparativo.

El tiempo que se requirió para llevar a cabo esta investigación fué de 7 meses. Durante este lapso de tiempo se trataron 19 pacientes: 10 manejados con fijadores externos y 9 con injerto deslizable, la elección del método fué al azar. se manejaron pacientes de la segunda década de la vida en adelante, sin importar sexo, ocupación, captados por el servicio de consulta externa del Hospital General de Urgencias Villa, tomándose como parametros el sexo, edad, localización y sitio de la pseudoartrosis, tiempo de consolidación y complicaciones.

se encontró que es el sexo masculino el más afectado por esta patología, es la tercera década de la vida la que ocupa el primer lugar en cuanto a presentación, el sitio de localización de la pseudoartrosis fue el tercio distal seguido de medio y finalmente el proximal; en cuanto al tiempo de consolidación, este se valoró por semanas, encontrándose un promedio de 2.6 semanas menor en los pacientes manejados con fijadores externos. Las complicaciones fueron mayores en el grupo tratado con injerto deslizable, todas atribuibles al largo período de inmoviliza

ción.

Se puede concluir que los fijadores externos, reducen el tiempo de consolidación y las complicaciones en el tratamiento de la pseudoartrosis de tibia.

INTRODUCCION.

La diáfisis de la tibia y peroné se fracturan con mayor frecuencia que la diáfisis de cualquier otro hueso largo en el adulto.

El periostio que recubre la tibia es delgado especialmente en su borde subcutáneo y, por consiguiente se desgarrar fácilmente dando como resultado, frecuente, un desplazamiento muy acentuado de éstas fracturas. además se comprende la frecuencia de las fracturas abiertas por la localización del hueso subcutáneamente.

El ritmo de unión de éstas fracturas, particularmente en su tercio distal, es lento, especialmente cuando ha existido un desgarro extenso del periostio y de los tejidos blandos circundantes, así, las fracturas de la diáfisis de la tibia presentan muchos y graves problemas.

La incapacidad de una fractura para unirse después de un período mucho más largo que el normal, se califica como retardo de consolidación, la diferencia entre ésta y una pseudoartrosis es cuestión de grado, porque no se puede establecer de forma arbitraria cuanto tiempo se requiere para que una fractura se una, se considera que la unión está retrasada cuando no progresa como debiera para la localización y tipo de fractura.

El diagnóstico de pseudoartrosis se establece cuando se tienen pruebas clínicas y radiográficas de que la curación se ha detenido y es muy improbable que la fractura consolide. En una fractura diáfisiaria de un hueso largo, no se puede mencionar que exista pseudoartrosis hasta que por lo menos pasen 6 meses del traumatismo inicial.

No se conocen con exactitud las causas de la pseudoartrosis. Boyd, Lipinski y Wiley, encontraron que la pseudoartrosis ocurre con mayor frecuencia en las siguientes fracturas: complicadas, infectadas, segmentarias, conminutas, fijadas sin firmeza, inmovilizadas menor tiempo que el necesario, tratadas con reducción a cielo abierto y las sometidas a distracción por tracción o por placas y tornillos.

Muller y Weber diferenciaron dos tipos principales de pseudoartrosis, en el primero los extremos de los fragmentos óseos están hipervascularizados, en el segundo tipo los extremos están desvascularizados, son inertes y no pueden desplegar ninguna reacción biológica.

Las operaciones para las fracturas no consolidadas de la tibia y en general de los huesos largos son bastante extensas, y solo deben ser recomendadas una vez que obtiene clínicamente y radiográficamente el diagnóstico de

pseudoartrosis, o cuando la unión es improbable sin cirugía.

La incidencia de pseudoartrosis en huesos largos -- ría según estudios realizados por A.H.Crensbaw. la tibia ocupa el segundo lugar en una serie que realizó en 842 -- pacientes que la presentaron, siguiendo al fémur y antes -- del húmero.

el pensamiento de esta década en cuanto a los injertos se refiere es que las células superficiales sobreviven a la trasplatación, pero la mayoría del hueso muere y es substituido por hueso nuevo, proporcionando una base para la invasión de osteoclastos con la consiguiente formación de hueso por osteocitos y osteoclastos.

El injerto delgado, menor de 5 mm. tiene la mayor oportunidad de invasión vascular, tal como lo indica Albee.

Históricamente, el hueso fué uno de los primeros órganos en ser trasplantados; el primer éxito registrado fué en 1688 .Campbell, en 1921 procurando mejorar el tratamiento para ésta patología, con un método que ofrezca suficiente fijación y al mismo tiempo promueva la osteogénesis, adoptó el injerto onlay. Para acelerar la osteogénesis emplea hueso endóstico y esponjoso de la tibia proximal.

Posteriormente, Phemister describe la utilización de hueso como injerto onlay sin la utilización de fijación interna.

Los injertos corticales masivos, son usados como tratamiento de la pseudoartrosis actualmente, éstos combinan fijación con la osteogénesis como parte del tratamiento de esta patología. El injerto onlay y el injerto deslizzate masivo son los que mas se usan.

El uso de los fijadores externos es el procedimiento más empleado en todo el mundo en este momento. Este uso fué iniciado hace caso 2400 años por Hipócrates, utilizándolo en el tratamiento de fracturas de tibia, principalmente en aquellas que presentaban gran desplazamiento. Con Ilizarov se vino a modificar el concepto de los fijadores externos. Este autor describe el aparato que lleva su nombre y reporta excelentes resultados en el uso de este método en pseudoartrosis, manifestando que al practicar compresión en los fragmentos óseos es lo que proporcióna la consolidación.

Por medio de este estudio se intenta comparar los dos métodos que en la literatura, se reportan como más satisfactorios para la resolución de este problema, además de manera indirecta conoceremos la frecuencia en la distribución por sexo, edad, localización, tiempo de consolidación y complicaciones.

MATERIAL Y METODOS.

Nuestra investigación se realizó en la población -
acudió para atención médica al Hospital General de Urgen-
cias Villa, durante el periodo comprendido del 1 de marzo
al 30 de septiembre de 1989.

Se incluyeron dentro de este trabajo 19 pacientes, los --
cuales llenaron los requisitos de los criterios de inclu-
sión, habiéndose eliminado dos pacientes que no acudieron
a revisión periódica. De estos 19 pacientes: 10 fueron ma-
jados con fijadores externos y 9 con injerto deslizante
y aparato de yeso cruropédico.

Incluirlos, dentro de uno u otro grupo fué al azar, en --
cuanto se detectaba un paciente se le asignaba un número
de manera progresiva, tratándose los números nones con fi-
jadores externos y los pares con injerto deslizante. Se -
registraban sus datos en la hoja de recolección la cual
incluyo, edad, sexo, ocupación, sitio y localización de la -
lesión, fecha de tratamiento quirúrgico, valoración cada 3
semanas, tiempo de consolidación y complicaciones.

Descripción de la técnica quirúrgica.

Injerto deslizante.

La intervención quirúrgica se llevó a cabo en todos los -
pacientes una vez que se completó su expediente. Se prac-
tico un abordaje amplio, desperiostización, se retiró de -

el tejido fibrotico, se corto el hueso esclerosado de los extremos de los fragmentos, sin retirar hueso de sus bordes profundos, en el frgmento distal se practicó, en cara lateral, con osteotomo fino, un corte siguiendo el eje dia_fisiario de la tibia de 5 x 2 cm., retirando el fragmento óseo; Se retiro del fragmento proximal un injerto de 10x2 cm. de largo, mismo que se desplazó en dirección distal - ta cubrir el faltante óseo, habiendose previamente, tam-- bien retirado de extremo proximal un bloque óseo de 5x2 cm., se fijo el injerto óseo con un tornillo; se procede - posteriormente con el cierre adecuado del periostio y de más tejidos, colocando finalmente aparato de yeso tipo -- cruropédico, tomando radiografias de control. El paciente se da de alta dos dias posteriores, citandose a la consul_ ta externa en 1 semana, en este tiempo se revisa la heri-- da quirúrgica, se retiran puntos y se deja el aparato de yeso por 3 semnas más, tiempo en el cual se solicita ra-- diográfias de control, se cambia el aparato de yeso por tipo bota corta con apoyo en tendon rotuliano (tipo Sar-- miento), iniciandose la rehabilitación de rodilla, a las 9 semanas se inicia el apoyo con tacon de marcha, el apar-- to de yeso no se retira hasta que se obtiene clínica y - radiográficamente consolidación.

Fijadores externos.

Se procedió acto quirúrgico, con abordaje igual que el método anterior, se practico reducción provisional de la fractura, procediendo posteriormente a colocar clavos de Steinman de 7/64 en fragmento proximal y distal al sitio fracturario. Se procede posteriormente al cierre de la herida de la manera habitual y finalmente a la colocación de fijadores externos tipo Dr. Galván, (aparato diseñado en 1985 por el Dr. Ignacio Galván, motivo de estudio y tesis), finalmente se practican radiografías de control dándose de alta 2 días posteriores acto quirúrgico, una semana posterior se revisa herida, retirando puntos; se permite el apoyo parcial entonces y total 3 semanas más, se solicitan radiografías de control cada 3 semanas. El aparato se retira cuando existe consolidación clínica y radiográfica.

Llamamos en este estudio grupo número 1 a los pacientes manejados con fijadores externos y grupo número 2 a los manejados con injerto deslizable.

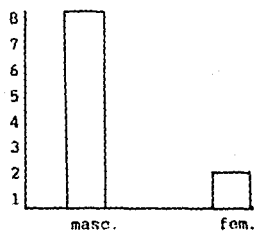
RESULTADOS

SEXO

DISTRIBUCION DE CASOS POR SEXO.

Grupo 1.

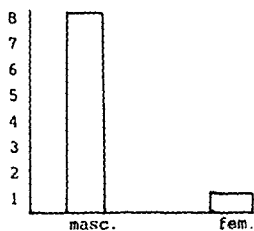
casos



Cuadro número 1

Grupo 2

casos



Cuadro número 2

EDAD.

GRUPOS DE EDAD.

edad	pacientes	%
16 - 20	2	10.5
21 - 25	3	15.7
26 - 30	8	42.1
31 - 35	1	5.3
36 - 40	2	10.5
41 - 45	1	5.3
46 - 50	0	0
51 - 55	0	0
55 - 60	2	10.5
Total.	<hr/> 19	<hr/> 99.9

cuadro número 3.

INCIDENCIA DE PSEUDOARTROSIS POR EDAD.

Grupo 1

casos	edad
1	18
2	23
1	24
1	26
3	27
1	39
1	60

\hat{X} -29.4

\bar{X} -26.5

moda-27

cuadro número 4

Grupo 2

casos	edad
1	16
2	26
1	27
1	30
1	31
1	36
1	42
1	60

\hat{X} -32.2

\bar{X} -30

moda-26

cuadro número 5

LOCALIZACION.

	casos	%
Tibia izquierda	10	52.6
Tibia derecha	9	47.3
total	19	99.9

cuadro número 6

SITIO DE AFECCION

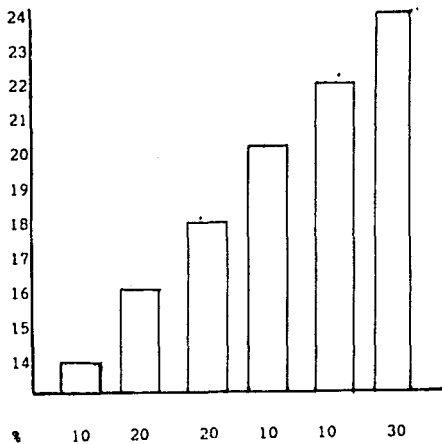
	CASOS	%
Tercio proximal	1	5.2
Tercio medio	8	42.1
Tercio distal	10	52.6

cuadro número 7.

TIEMPO DE CONSOLIDACION.

Grupo 1

Semanas



$X=19.6$ semanas

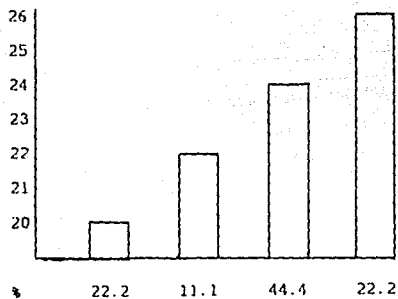
$\bar{x}=20$ semanas.

cuadro número 8

TIEMPO DE CONSOLIDACION.

Grupo 2

semanas



\bar{x} = 22.2 semanas

$\bar{\bar{x}}$ = 24 semanas

cuadro número 9.

COMPLICACIONES.

Grupo 1	CASOS
Acortamiento de tibia menor de 2 cm.	5
Entre 2 y 5 cm.	1
Infección en la colocación de clavos	3

cuadro número 10

Grupo 2 *	CASOS
acortamiento de tibia menor de 2 cm.	6
entre 2 y 5 cm.	1
Limitación de flexo-extensión de tobillo	5
Limitación de flexo-extensión de rodilla.	4
Atrofia de Sudeck	1
Anquilosis tibio-peronea-astragalina	3

*Algunos pacientes presentaron más de una complicación.

cuadro número 11

DISCUSION Y COMENTARIOS

Se tomaron para este estudio 21 pacientes con el diagnóstico clínico y radiográfico de pseudoartrosis, captados durante el periodo comprendido del primero de marzo al treinta de septiembre de 1989, en el Hospital General de Urgencias Villa. De estos 21 pacientes, 10 fueron manejados con fijadores externos y 11 con injerto deslizable; de los pacientes manejados inicialmente, 2 de ellos no acudieron a control periódico, por lo cual fueron eliminados del estudio, por lo que finalmente éste se logro con 19 pacientes; 10 manejados con fijadores externos y 9 con injerto deslizable.

El análisis es el siguiente:

Sexo. En cuanto a este tópico el estudio demostro que esta patología, se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino; en el grupo número 1, el 80% (8 pacientes) correspondian a este sexo y el 20% (2 pacientes) fueron mujeres. En el grupo número 2 el 88% fueron del sexo masculino y el 11% (1 paciente) fueron del femenino. Esto podría explicarse, debido a que generalmente el tipo de lesión, esto es la fractura de tibia, se presenta más frecuentemente en éste sexo, debido a las características ocupacionales propias de él. Situación que concuerda con lo descrito por la literatura medica. Cuadro 1.

Edad. En cuanto a la presentación de la pseudoartritis por edad, se encontró que la tercera década fue la más afectada, ésta comprendió el 57.8% del total de los casos, siguiéndole la cuarta con el 15.8% del total, después la segunda y finalmente la quinta. El promedio general de edad fue de 30.9 años. Cuadro número 3.

En el grupo número 1 el promedio de edad fue de 29.4 años, distribuyéndose por edad en el cuadro número 4.

En el grupo 2 el promedio general de edad fue de 32.6 años distribuyéndose por edad según el cuadro número 5. La presentación de la patología en estos grupos de edad se deriva de que en estas décadas de la vida, es cuando el hombre se encuentra en la etapa de mayor productividad y actividad física, por lo cual se encuentra también más expuesto a las agresiones del medio ambiente.

LOCALIZACION.

No se encontró una diferencia significativa en cuanto a la tibia afectada con mayor frecuencia, la izquierda se lesionó en el 52.6% de los casos de nuestro estudio y la derecha en el 47.3%. Cuadro número 6.

ZONA MAS AFECTADA.

Se encontró que la zona más afectada de la tibia fue el

el tercio distal con un porcentaje de 52.6% del total de los pacientes, el tercio medio le siguió en frecuencia -- con el 42.1% y finalmente el proximal con solo el 5.2% del total de los pacientes. Cuadro número 7.

Estos resultados son comparables con los reportados en la literatura médica. además conociendo las características de irrigación de este hueso, y el que en sus dos tercios inferiores son fundamentalmente hueso compacto. con esponjosa de mala calidad y casi completamente infiltrado de grasa. además de que el periostio que recubre esta área tiene muy disminuida su capacidad de neoformar tejido óseo por lo que resultan comprensibles estas complicaciones.

CONSOLIDACION.

Los pacientes fueron valorados periódicamente cada 3 semanas, clínica y radiográficamente.

En el grupo 1. el tiempo menor de consolidación fué de 14 semanas y el tiempo mayor fue de 24 semanas. Con un promedio en este grupo de 19.6 semanas. Cuadro número 8.

En el grupo 2. el tiempo menor de consolidación fué de 20 semanas y el mayor fué de 26. tomando como promedio de consolidación en este grupo 22.2 semanas. cuadro número 9

El promedio de los dos grupos fué de 20.9 semanas.

CONCLUSIONES.

La pseudoartrosis de tibia, ocupa el segundo lugar en cuanto a presentación se refiere, siguiendo al fémur y antes del húmero. Esta patología se presenta en adultos - jóvenes, como lo demuestra este estudio, afectando con mayor frecuencia la tercera década de la vida, cuando el individuo se encuentra en su mejor etapa física y laboral. Cabe además mencionar que es el sexo masculino el que se ve afectado con mayor frecuencia, esto es debido a las ocupaciones propias de su sexo, además muchos de estos pacientes son jefes de familia y el principal soporte de la economía.

En cuanto a la localización de la patología se encontró que la zona más afectada es el tercio distal, seguido del tercio medio y finalmente el proximal, datos concordantes con lo reportado en la literatura médica. Esto se puede atribuir a las características anatómicas del hueso estudiado así como a su irrigación.

Se han descrito numerosos procedimientos quirúrgicos para el manejo de esta patología, sin embargo continúa representando un gran y grave problema.

Los fijadores externos han venido a marcar una buena opción en el manejo de la patología. Este tipo de aparatos han sido utilizados desde tiempo de Hipócrates, actualmente existen varios aparatos que llevan el nombre de su autor, pero es el de Ilisarov que viene a modificar el --

concepto de los fijadores externos ampliando su uso, el -
manifiesta que la aplicación de la compresión es la pro-
porciona la curación de la pseudoartrosis.

En cuanto a la aplicacaión de injerto deslizable, este --
procedimiento esta . ampliamente documentado en la literag
tura médica, iniciándose a utilizar en fracturas no conso-
lidadas de maleolo medial y ampliándose su indicación a
las fracturas no consolidadas de hueso largos. El injerto
onlay y el injerto delizante masivo son los que más se .
usan.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, en quan-
to al tiempo de consolidación, reportan un promedio de --
19.6 semanas para los pacientes manejados con fijadores
externos y de 22.2 semanas a los manejados con injerto -
deslizable. Este menor tiempo obtenido es de suma impor-
tancia ya que las complicaciones que se encontraron en -
el grupo 2 fueron atribuibles al largo periodo de inmó-
vilización, no habiéndose presentado en el grupo maneja-
do con fijadores externos. estas complicaciones fueron: --
Limitación de la flexo-extensión de rodilla y tobillo. --
atrofia de Sudeck y anquilosis de la articulación del -
tobillo; existieron otras complicaciones que se presenta-
ron en los dos grupos como es el acortamiento, el cual se

6 pacientes del grupo 1 y en 7 pacientes del grupo 2.

Basado en el resultado del presente estudio, se puede concluir que el uso de los fijadores externos representa la mejor opción en el tratamiento de la pseudoartrosis de tibia así como una disminución en las complicaciones que se presentan como resultado del largo tiempo de inmovilización.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Leonard f.Peltier,M.D. An Abridged on External skeletal Fixation.Clinical orthopaedics and research number 241, April 1989.
- 2.-Fre Behrens.M.D., F.R.C.S.(C).General Theory and principles of External Fixation.Clinical orthopaedics and Research.Number 241, April 1989.
- 3.-Dror Pearley,M.D., F.R.C.S.(C) Maurizio A. Catagni,M.D Fabio Argnani.M.D.Angelo Villa M.D. Ilizarov.Treatment of tibia Nonunions With Bone Loss.Clinical Prthopaedics and research.Number 241, april 1989.
- 4.-Egger.E.I.Histand,M.B.Nordin.,R.W. and Konde.L.J.An Experimental comparison of Canine osteotomy Healing Stabilized With Constantly Rigid Fixation Against Decreasingly rigid Fixation trans.orthop.Res.Soc.11:273 1986.
- 5.-Fred Behrens.Kate scarls.External Fixation of the Tibia.The Journal of Bone Joint Surgery.vol.68-b,No.2 March 1986.
- 6.-Fred Behrens.M.D., F.R.C.S.(C) A Primer of Fixation Devices and Configurations.Clinical Orthopaedics and Research Number 241, April 1989.
- 7.-Goodship,A.E.and Kenwright,J.The Influence of Induced Micro-motion upon the Healing of Experimental Tibia Fractures,J.Bone Joint Surg.67B:560,1985.

- 8.-James Aronson.,M.D.,Barry H. Harry,Harrison,H.S. Charles I.Stewart,B.S. and Jonh H.Harp,JR.,B.S.C.E..the Histology of distribution osteogenesis using Different External Fixation.Clinival orthoepadics and research. number 241.april 1980.
- 9.-BY.C.A.L. Baddett,M.D.,Michell,B.C.Tratment of Therapeutically resistant non unions whit bone grafts and pulsing electromagentic fiels.The journal of bone and Joint Surgery.vol 64-A,no.8 ,octubre de 1982.
- 10.-L.GarciaFlores,F.Vela Vallojo,M.a.Martin ferrero tratamiento de las fracturas de tibia mediante yeso funcional.Rev.Ortopedia y traumatologia 32 IB no.4 1988.
- 11.-Sierra Peñas.F;Fernandez.E.Cimadevilla.Lrtamiento ortopedico de 300 fracturas de la pierna segun el método de Sarmiento.Rev.Ortopedia y trum.26 IB;317.1982.
- 12.ÚStepane Meyer,M;D;Liestal,Andrew J.Weiland,M;D;Baltimore.The tratament of infected non-union of fractures of long bones..The Journal of Bone and Joint Surgery. Vol 57 A.no 6 september 1975.
- 13.-S.Tever,R.Pascarel,P.Henry.La Methode D'Iizarov dansl traitement des pseudoarthoses.S.O.F.T. 61 reunion -- annuelle.
- 14.-Charles A.Rockwood,Jr.Md.fractures en adults.segunda edición.J;B, Lippicott company .pag 54-111.

- 15.-Watson Jones.Fracturas y heridas articulares,tercera edición.J.N Wilson tomo II.pag.1009-1030.
- 16.-Campbell.Cirugía ortopédica.sexta edición.editorial Panamericana.pag.561-571.760-919.
- 17.-R.B.Salter.Trastornos y lesiones del sistema musculoesqueletico.primera edición.Editorial Salvat.
- 18.-Ramos Vertiz.Trumatología y Ortopedia.Tomo I y II. Editorial Ergon.