



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

Facultad de Medicina



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
ESPECIALIDAD EN: ORTOPEDIA

**“INJERTO LIBRE DE PERONE NO
VASCULARIZADO EN DEFECTOS OSEOS DE
FEMUR”**

TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA:
DR. SAUL ZAPATA RIVERA

PROFESOR TITULAR
DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA

ASESOR
DR. ANTONIO ARCADIO CICERO ALVAREZ



MÉXICO, D.F.

FEBRERO DE 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL

DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DRA. XOCHIQETZAL HERNANDEZ LÓPEZ

SUBDIRECTORA DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

DR. ALBERTO UGALDE REYES RETANA

JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA

PROFESOR TITULAR

DR. ANTONIO ARCADIO CICERO ALVAREZ
ASESOR DE TESIS Y METODOLÓGICO

DR. SAUL RENAN LEON
ASESOR CLÍNICO

Dedicatoria

Agradecimientos

A Dios, origen y fin de todas las cosas; a mis Padres, pilares fundamentales durante mi formación;; a los pacientes, para ellos nos preparamos y a ellos debemos nuestro saber de la Medicina; por último a mi esposa, María Dolores Montero, mi compañera de vida desde que inicié la formación de mi especialidad, sin cuyo apoyo, ayuda, aliento y confort no me hubiese sido posible llegar a este momento de mi vida.

ÍNDICE

I. Resumen	6
II. Introducción	7
III. Metodología	9
IV. Análisis estadístico	13
V. Resultados	14
VI. Discusión	18
VII. Conclusiones	19
VIII. Bibliografía	20

I. RESUMEN

Propósito: La reconstrucción de grandes pérdidas Oseas particularmente en huesos de carga continua siendo un reto terapéutico para el cirujano ortopedista, ninguna de las técnicas que se utilizan actualmente es 100% exitosa y todas presentan desventajas sobretodo de los múltiples procedimientos que se deben de realizar.

Una técnica ideal es aquella que logra cumplir los objetivos de tratamiento y disminuye los costos y los tiempos en resolverse las patologías

En este estudio se presenta la experiencia del Servicio de Infecciones Oseas y Pseudoartrosis en el tratamiento de defectos óseos de fémur con injerto libre de peroné no vascularizado.

Métodos: Entre Agosto del 2009 y Enero del 2014 se identificaron 6 pacientes con defectos óseos en femur secundarios a eventos postraumáticos con y sin infección ósea se contaron con 5 pacientes sepicos y uno aséptico , el tamaño del injerto fue entre 7 y 14 cm con una media de 10 cm , el tiempo de consolidación tuvo un promedio de 10 meses en proceos sépticos y 12 meses en pacientes asépticos..

Resultados: 4 pacientes presentaron una consolidación primaria y dos pacientes presentaron consolidación parcial, la principal complicación que se presento fue el aflojamiento de material y en un paciente se tuvo que recolocar el injerto.

Conculusiones: Podemos considerar hasta el tamaño de la muestra que nuestros resultados en el tratamiento de la pérdida ósea en húmero con injerto libre de peroné no vascularizado es muy semejante a los reportes de la literatura en cuanto a tratamiento de las pérdidas óseas con injerto libre de peroné vascularizado y que nos ha permitido resolver dicho problema con las ventajas de ser un método como ya se mencionó que no requiere cirugías tan extensas y prolongadas y sin que tenga que ser realizada por cirujanos con adiestramiento en cirugía vascular y microcirugía

II.INTRODUCCION

Los defectos óseos pueden ser clasificados de acuerdo a su etiología como primarios o secundarios¹.

Los defectos óseos primarios son asociados con traumatismos de alta energía lo que resulta en fracturas expuestas, daño extenso a tejidos blandos y conminucion osea. Los fragmentos óseos se pueden extrudir al momento del traumatismo o pueden perderse durante el desbridamiento inicial².

Los defectos oseos secundarios resultan por escisión de tejido patológico en condiciones esqueléticas que pueden ser congénitas (pseudoartrosis congénitas) o adquiridas (no unión séptica y aséptica, osteomielitis y tumores oseos².

Un defecto óseo mayor de 5 centímetros causa considerable morbilidad y discapacidad física, así como un reto en el tratamiento para el cirujano.

Existe una variedad de técnicas que han sido utilizadas para la reconstrucción de estos defectos, incluyendo injertos autógenos de esponjosa , aloinjertos óseos cadavéricos, osteogenesis por distracción e injertos oseos vacularizados³.

Aunque cada una de estas técnicas tiene sus ventajas ninguna e scompletamente exitosa y presentas desventajas como el tratamiento prolongado la necesidad de múltiples intervenciones quirúrgicas.

INJERTOS OSEOS

Los injertos óseos se utilizan en Estos Unidos de América en más de 500,000 procedimientos ortopédicos al año. La mayoría en cirugías de columna, tumores, trauma, e infecciones óseas, con un costo de 2.5 billones de dólares al año.

Características del injerto ideal:

Osteoconductor (brinda el andamio para la formación del nuevo hueso)

Osteoinductor (estimula la formación ósea)

Osteogénico (brinda características óseas estructurales para el desarrollo del mismo)

Indicaciones de los injertos:

Relleno de defectos o cavidades; establecer puentes articulares; proporcionar bloqueos óseos articulares; estimular la consolidación en retardos; establecer la consolidación en pseudoartrosis.

De acuerdo a su estructura los injertos pueden ser principalmente de: Cortical (soporte estructural); el interto actúa de armazón o andamio (osteoconductor). Esponjosa que induce a la osteogénesis (osteoinductor).

De acuerdo a su origen tenemos injertos Autólogos (del propio paciente); Aloinjertos (de otra persona); Heterólogos (de otra especie animal); Sustitutos óseos (matriz ósea desmineralizada, cerámicas, coral, injertos compuestos, proteínas morfogenéticas).

Se considera el injerto óseo ideal el injerto autólogo esponjoso, por su capacidad superior de integración ósea.

Injertos óseos en infección y pérdida ósea:

Se debe considerar que en pacientes con pérdida ósea es importante obtener un injerto fuerte, ya que por ejemplo el hueso obtenido por elongaciones puede fracturarse fácilmente o deformarse.

Se debe otorgar estabilidad adicional a la zona de defecto por material de osteosíntesis (lo ideal clavo bloqueado).

Los requisitos para la aplicación de un injerto en pacientes que cursaron con infección ósea son: Foco sin infección y bien vascularizado; si existe un mínimo de infección no colocar el injerto; debe existir un lecho adecuado para recibir el injerto.

CARACTERISTICAS DE INJERTOS DE PERONE

Los injertos de peroné provén una fuerte estructura cortical para defectos de hasta 26 cms, debido a su tamaño y forma encaja perfectamente con la forma de los huesos del antebrazo y también se ajusta intramedularmente a el canal medular de tibia y fémur motivo por el cual es ideal para reconstrucción de extremidades.

Refiriéndonos a los injertos de peroné tenemos los vascularizados y los no vascularizados.

El injerto vascularizado supone como ventajas mayor margen de integración y en un menor tiempo. Sus desventajas es que requieren una intervención quirúrgica prolongada, que debe ser realizada por personal médico adiestrado para su tono y aplicación y tiene una alta morbilidad en el sitio donante.

El injerto no vascularizado supone como ventajas la facilidad en la toma y aplicación del injerto, por lo tanto disminución del tiempo quirúrgico, no requiere adiestramiento quirúrgico vascular, y tiene menor morbilidad en el sitio donante.

Sus desventajas son que se supone mayor tiempo de integración y aumento en el riesgo de resorción o necrosis.

III METODOLOGIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No obstante que el injerto libre de peroné vascularizado ha sido reportado como más eficaz para tratar los defectos óseos sépticos o asépticos, dadas sus desventajas técnicas, planteamos saber si el injerto libre de peroné no vascularizado específicamente para defectos en fémur, al menos es igual de eficaz que el vascularizado.

HIPÓTESIS

El injerto libre de peroné no vascularizado puede ser igual de eficaz que el vascularizado en el tratamiento de los defectos óseos sépticos y asépticos de fémur.

OBJETIVOS

Nuestros objetivos son determinar el tiempo de consolidación posterior a la osteosíntesis y aplicación del injerto.

Comparar nuestra estadística con la reportada en la literatura en relación a injerto libre vascularizado.

Analizar efectos de variables intervinientes sobre el tiempo y tipo de consolidación.

Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, prospectivo y de intervención deliberada tipo ensayo clínico autocontrolado. Se incluyeron 6 pacientes

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes adultos sin límite de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de pérdida o defecto óseo femoral mayor a 3 cm. Pacientes con falla a tratamiento previo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con expediente incompleto. Pacientes con no adherencia terapéutica.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos se recolectaron del expediente clínico y radiológico. El período de la intervención deliberada de Enero del 2009 a Enero del 2015.

IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión) los contrastes interferenciales se efectuaron con t de Student para dos muestras independientes y de test exacto de Fisher para comparar 2 proporciones

En el análisis bivariado el riesgo se midió con coeficiente de correlacion rho de Sperman.

En el análisis multivariado se aplicó regresión logística no convencional.

V.RESULTADOS

Se analizaron 6 casos en la tabla 1 se expresa las características de los pacientes de los cuales 4 eran hombres (66.7%) y 2 mujeres, (33.3%)

Con un promedio de edad de 28.3 años y una desviación estándar (± 6.5),

Lado derecho afectado en 3 pacientes (50%)

Lado izquierdo afectado en 3 pacientes (50%)

El tamaño del injerto tuvo una media de $10.7 \pm (2.2 \text{ cm})$ DS.

En cuanto al estado infeccioso tenemos:

Séptica: 5 pacientes (83.3%)

Aséptica: 1 pacientes (16.7%)

El método de osteosíntesis que se utilizó fue en el 100% de los pacientes con fijador Externo + CCM

El 66.7% de los pacientes tubo consolidación hasta el momento, de los cuales, el 100 % fue completa.

Para el análisis de tiempo de consolidación solo se consideró a los pacientes que obtuvieron consolidación completa los cuales fueron 4 pacientes, el promedio en meses fue 10.7 meses.

Si se compara el tiempo de consolidación dependiendo de si era una fractura séptica

Tiempo de consolidación en séptica 10 ± 4.4 meses

Tiempo de consolidación en aséptica 12 ± 0 meses

Sin que esta diferencia sea estadísticamente significativa p (.724)

La edad no correlacionó con tiempo de consolidación, $p > 0.05$. (.713)

Consideramos las siguientes complicaciones:

- 16.6% con aflojamiento del materia
- 33.3 % con infección y en 50% de los pacientes no hubo complicaciones.

Fueron re-intervenidos el 50% de los cuales fueron 1 para la recolocación del material y 2 para retirar el tornillo.

	Grupo (N=6)
Sexo N (%)	M: H : 2:4 (33.3%:66.7%)
Edad años media (DS)	28.33 (\pm 6.5)
Lado. N. (%)	D:I 3:3 (50%:50%)
<u>Séptica</u>Septica N (%)	5 (83.3%)
<u>Aséptica</u>Aseptica N. (%)	1 (16.7%)
Injertos de esponjosa:	
Autologo N (%)	4 (66.7%)
Chip N (%)	2 (33.3%)
Tamaño del Injerto cm media (DS)	10.7 (\pm 2.7)
Osteosíntesis	
Tornillos N (%)	0
Fijador externo N (%)	0
Fijador externo + CCM N (%)	6 (100%)

	Pacientes (N=6)
Complicaciones	
Sin complicaciones N (%)	3 (50%)
Reabsorción	0 (0%)
Aflojamiento N (%)	1 (16.7%)
Infección N (%)	2 (33.3%)
Reoperaciones	
No reoperaciones N (%)	3 (50%)
Recolocación del fijador N (%)	0 (0%)
Recolocación de tornillos N (%)	1 (16.7%)
Retiro de injerto N (%)	2 (33.3%)
Consolidación	
Sin consolidación N (%)	2 (33.3%)
Completa N (%)	4 (66.7%)
Parcial N (%)	0 (0%)
Tiempo de consolidación meses media (DS)	10.67 (\pm 3.6)

Los resultados de la evolución en los 6 pacientes se observan en la tabla 2

VI. DISCUSIÓN

Los defectos óseos pueden ser primarios o secundarios; los primeros se asocian a traumatismos de alta energía y los secundarios tras resecciones de hueso patológico.

Los efectos secundarios pueden ser congénitos (pseudoartrosis congénita); también pueden ser secuelas de pseudoartrosis asépticas y sépticas.

El injerto libre de peroné está indicado en defectos de 3 cm. Con la osteogénesis por distracción la duración del tratamiento puede prolongarse mucho (hasta 2 meses por centímetro).

El tratamiento debe centrarse primero en la infección; siendo el primer paso el desbridamiento, para después reconstruir el defecto.

Los defectos suelen reconstruirse cuando haya partes blandas no infectadas y bien vascularizadas. En la aplicación de peroné libre vascularizado Lin y cols., mostraron consolidación primaria en 50 de 61 pacientes (82%).

Minami y cols., mostraron consolidación primaria en 26 de 33 pacientes (79%).

Ham y cols., demostraron que en ausencia de infección la tasa de consolidación es mayor.

En casos sépticos Ham y cols., tuvieron una consolidación primaria del 48%. Su tasa global aumento hasta 77% en consolidación secundaria.

En nuestro estudio la consolidación primaria en casos sépticos (5) es del 83%. La consolidación secundaria (1) es del 100%.

VII.CONCLUSIONES

Podemos considerar hasta el tamaño de la muestra que nuestros resultados en el tratamiento de la pérdida ósea en húmero con injerto libre de peroné no vascularizado es muy semejante a los reportes de la literatura en cuanto a tratamiento de las pérdidas óseas con injerto libre de peroné vascularizado y que nos ha permitido resolver dicho problema con las ventajas de ser un método como ya se mencionó que no requiere cirugías tan extensas y prolongadas y sin que tenga que ser realizada por cirujanos con adiestramiento en cirugía vascular y microcirugía.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Court-Brown C. Tratamiento de las Fracturas abiertas. Espana: Edikamed; 1998.
2. Garvin L, American Academy of Orthopaedic Surgeons. Chapter 8 Infections in Orthopaedics.
3. infección ósea secundaria a fracturas traumáticas tratadas y estabilizadas con método de Colchero. Medigraphic (Mexico) 2008; 76:381-385.
4. Villalba L, Bilevich E, Consenso sobre Cicatrización de heridas. Sociedad Argentina de Dermatología (Argentina) 2008; 1-41
5. López-Durán L, Pseudoartrosis (en línea). Espana: Mozart; 2010 [18 de Agosto 2012].
6. Lo Presti A, Diagnóstico y Tratamiento del Pie Diabético. Venezuela: Refolit; 2002.
7. Vallejo J, Osteoporosis, osteopenia y osteomalacia. Ortho-tips (Mexico) 2010; 6:50-58.