



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.
"Dr. Eduardo Liceaga"
Secretaría de Salud.

**"EFECTIVIDAD DEL USO DE INJERTO DE PERONÉ EN MEDIA CAÑA
PARA TRATAMIENTO EN PACIENTES CON DEFECTOS ÓSEOS EN TIBIA Y
FEMUR"**

Tesis de postgrado

Para obtener el título de
Especialidad en Ortopedia

PRESENTA:
Dr. Andrés Felipe Triviño Paz

PROFESOR TITULAR: DR. ATANACIO LOPEZ VALERO



HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO

ASESOR: DR. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ CASTRO

CIUDAD DE MÉXICO, 28 DE JULIO DEL 2017



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.

TESISTA

Nombre: Andrés Felipe Triviño Paz

Cargo: Residente de cuarto año de la especialidad de ortopedia.

Domicilio Laboral: Dr. Balmis 148, Cuauhtémoc, Doctores, 06726 Ciudad de México.

Teléfono: 015566299641

Correo electrónico: drtrivi01@gmail.com

ASESOR DE TESIS:

Nombre: José Antonio Enríquez Castro.

Cargo: Coordinador del módulo de pie y tobillo hospital general de México

Domicilio Laboral: Dr. Balmis 148, Cuauhtémoc, Doctores, 06726 Ciudad de México,
D.F.

Teléfono: 01 55 2789 2000.

Email: drenriquezja@hotmail.com

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por guiar mí camino, por concederme el amor a la medicina; por permitirme elegir con conciencia y pasión la Ortopedia e inspirarme a Ser cada día mejor como profesional de la salud.

A mis padres Guiomar y Oscar, gracias infinitas por su apoyo incondicional, por ser mí ejemplo y fuente de inspiración, por inculcarme principios y valores que han aportado a este proyecto de vida.

A Katherine mi compañera de vida por su amor incondicional, por ser mi cómplice y mi suelo en los momentos más difíciles.

A ti Hermano y amigo Franklin, por cada palabra de aliento y por compartirte conmigo con tu amistad total.

A mi asesor de Tesis Dr. José Antonio Enríquez Castro por transmitirme sus conocimientos y orientación durante la realización de esta tesis.

A mi asesor metodológico Dr. Marco Alfonso Fuentes Nucamendi, por su paciencia, apertura y dedicación durante la realización de esta tesis.

A cada uno de mis Maestros de Ortopedia en el Hospital general de México, en especial al Dr. Garcia Hernandez Antonio por inculcar mi gusto y pasión por los reemplazos articulares.

A mis compañeros de residencia por acompañamiento en este camino, por su tolerancia, respeto, aceptación y apoyo en estos 4 años de residencia.

Me siento agradecido por coincidir con cada uno de ustedes en tiempo y espacio.

INDICE

RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACION.....	10
HIPOTESIS.....	11
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	11
METODOLOGIA.....	12
ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	20
DATOS ESTADISTICOS.....	22
RESULTADOS.....	31
DISCUSION.....	34
CONCLUSIONES.....	36
RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.....	36
DESGLOSE DE RECURSOS.....	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS.....	40

“EFECTIVIDAD DE EL USO DE INJERTO DE PERONÉ EN MEDIA CAÑA PARA TRATAMIENTO EN PACIENTES CON DEFECTOS ÓSEOS EN TIBIA Y FEMUR”

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

La utilización de injertos óseos en la cirugía ortopédica se ha llevado a cabo de forma amplia a través del tiempo, la demanda ha aumentado gracias a la mayor cantidad y complejidad de las cirugías ortopédicas. Los injertos óseos se ocupan en casi todos los aspectos de la cirugía reconstructiva, ya sea para favorecer la consolidación en fracturas o pseudoartrosis, o para rellenar o sustituir defectos óseos.

Objetivo: Identificar la efectividad en el uso de injerto de peroné en media caña para tratamiento de pacientes con defectos óseos en tibia y fémur.

Material y métodos: Se hará un estudio retrospectivo, transversal, observacional con datos de los expedientes de pacientes en un periodo comprendido entre 01 Enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2016 en el Hospital General de México. Se ingresarán pacientes con diagnóstico de defectos óseos en tibia y fémur que han sido tratados con el uso de injerto de peroné en media caña. Se integrarán variables sociodemográficas como la edad, sexo, tipo de cirugía y comorbilidades, con la finalidad de determinar si estas variables interfieren en la efectividad del injerto. Para el análisis estadístico, se hará una X^2 para variables cualitativas, una T de Student para variables numéricas, con una p 0,05 para la significancia estadística, y como medida de asociación con un IC al 95%.

Palabras claves: Defecto óseo, Injerto, Eficiencia.,

“EL USO DE INJERTO DE PERONÉ EN MEDIA CAÑA PARA TRATAMIENTO DE DEFECTOS ÓSEOS EN TIBIA Y FEMUR EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO”

2. ANTECEDENTES

Según J. Gil Albarova el injerto óseo es el procedimiento quirúrgico por el cual se realiza transferencia de tejido óseo a un lecho receptor, con el fin de inducir formación de hueso en el segmento implantado.¹

El injerto óseo en la cirugía ortopédica se ha utilizado de forma amplia a través del tiempo, la demanda ha aumentado gracias a la mayor cantidad y complejidad de las lesiones ortopédicas y por tanto la complejidad de la cirugía ortopedica.^{1,2}

De acuerdo al origen del injerto existe la siguiente clasificación:

- Autoinjerto: es aquel que se trasplanta de un lecho a otro del mismo paciente.
- Aloinjerto: es aquel que se trasplanta entre dos individuos genéticamente diferentes, pero de la misma especie.
- Xenoinjerto: es aquel que se trasplanta entre individuos de distintas especies.
- Isoinjerto: es aquel que se trasplanta entre gemelos monocigotos.¹

De acuerdo a su función se ha clasificado el injerto óseo como:

- Osteogénesis: síntesis de hueso nuevo a partir de células derivadas del injerto o del huésped.
- Osteoinducción: proceso por el que las células madre mesenquimatosas son reclutadas en la zona receptora y a su alrededor para diferenciarse en condroblastos y osteoblastos.
- Osteoconducción: proceso en el que tiene lugar un crecimiento tridimensional de capilares, tejido perivascular y células madre mesenquimatosas, desde la zona receptora del huésped hacia el injerto.

De manera ideal un injerto óseo debe tener estas tres propiedades, además de ser biocompatible y proporcionar estabilidad biomecánica.²

Los injertos óseos se ocupan en casi todos los aspectos de la cirugía reconstructiva, ya sea para favorecer la consolidación en fracturas o pseudoartrosis, o para rellenar o sustituir defectos óseos (resecciones tumorales, recambios protésicos, fusiones vertebrales, defectos óseos post traumáticos, etc.) y pueden abarcar hasta salvamiento de extremidades en cirugía tumoral. ^{2,3,4}

Los injertos óseos tienen una doble función, mecánica y biológica, (proveer estabilidad mecánica temprana o inmediata en un área con defectos óseos y permitir reconstrucción de defectos óseos a través de sus propiedades osteoinductivas, osteogénicas y osteoconductoras) dependiendo del resultado clínico que se busque, una función puede ser más importante que la otra. ^{2,4}

Según Cosentino existen diversas complicaciones atribuibles ya sea a la técnica quirúrgica utilizada o a la presencia del injerto óseo o a tratamientos complementarios como son:

- Infección: complicación más frecuente y grave, los principales agentes causales son *S. epidermidis* y *S. aureus*.
- Pseudoartrosis o no consolidación: la consolidación de los injertos es variable, siendo mayor en los aloinjertos que en los autoinjertos, además de otras variables propias del paciente y de las características del injerto utilizado. Así, la presencia de pseudoartrosis tiene rangos variables y se ha visto un número importantemente mayor cuando se trata de injertos diafisarios a diferencia de los metafisarios.
- Reabsorción: se observa con más frecuencia en aloinjertos de esponjosa en relación al crecimiento de la lesión primaria u otra causa. Además también se ha observado en injertos masivos de manera parcial.
- Fracturas: la prevalencia se estima alrededor del 13-19%. ^{4,7}

Se ha considerado como la mejor opción terapéutica a la utilización de autoinjertos por ausencia de inmunogenicidad, sin embargo se tienen diversas restricciones con respecto a su uso, pues se cuenta con material limitado, lo cual imposibilita el uso de esta técnica en defectos grandes, además las desventajas relacionadas con la

zona donadora (habitualmente cresta iliaca), tales como dolor postoperatorio, sangrado, riesgo de infección, restringen aun mas su aplicacion. ^{3, 4,5}

Por otro lado, los trasplantes alogénicos cuentan con la ventaja de poderse utilizar con mayor capacidad para reconstruir defectos grandes, mayor disponibilidad, ausencia de morbilidad de la zona donadora, menor tiempo quirúrgico, menor sangrado, con la desventaja de la inmunogenicidad, la potencial transmisión de enfermedades, ausencia de osteogenicidad, y la menor capacidad osteoconductiva y osteoinductiva con respecto a los autólogos. ^{3, 4,5}

El injerto de peroné en media caña se define como el procedimiento quirúrgico donde se corta longitudinalmente el injerto en dos mitades, aplicandouna mitad del injerto de peroné en un segmento del defecto oseo y la otra mitad en el segmento opuesto del defecto oseo, fijándose con tornillos de cortical sistema 3.5 .Las ventajas de este procedimiento son su función osteogenica y osteoconductora, dandouna mayor cobertura del defecto oseo, confiriendo una mayor estabilidad mecánica y la posibilidad de rellenar defecto oseo restante con injerto oseo autologo y/o heterologo. Sus desventajas consisten en un mayor riesgo de reabsorción y fractura del injerto.⁷

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los defectos oseos son las pérdidas oseas causadas por trauma agudo, pseudoartrosis o tumoraciones, los cuales alteran drásticamente la calidad de vida del paciente, con potenciales secuelas disfuncionales de la extremidad, deformidades angulares, trastornos irreversibles de la marcha e incluso el potencial riesgo de amputación, por lo cual se opta por el uso de distintas técnicas de tratamiento, para el salvamento y restablecimiento de la funcionalidad de la extremidad afectada.

Gracias al avance en las técnicas quirúrgicas y al amplio uso de los injertos alogénicos de hueso en el tratamiento de defectos óseos, estos procedimientos se han convertido en una piedra angular para el rescate de extremidades independientemente de sus distintas patogenias, que en términos generales, se reporta con resultados favorables en un importante porcentaje de la población sometida a este tipo de tratamientos.

A pesar de la introducción de injertos de perone vascularizados, el injerto heterólogo de peroné en media caña continúa vigente como alternativa terapéutica para el tratamiento de defectos oseos, ya que no genera morbilidad de zona donadora, demanda menor tiempo quirúrgico, mayor acceso a pacientes y una mayor cobertura de los defectos oseos.

A pesar de ser una técnica muy utilizada y conocida, sigue confiriendo riesgos para el paciente, pues gracias a la presencia de comorbilidades previas se puede comprometer el resultado de la intervención médica con esta dicha técnica, además de los riesgos ya conocidos propios de la utilización de esta terapia como son: la infección, pseudoartrosis, no consolidación, reabsorción y fracturas. Por lo cual se valorarán expedientes clínicos de pacientes ya operados con injerto de peroné en media caña para tratamiento de defectos oseos en tibia y femur, y determinar su efectividad.

Derivado de lo anterior se hace la siguiente pregunta de investigación: ¿ Es de un 90% la efectividad del injerto de peroné en media caña para el tratamiento de pacientes con defectos óseos en Tibia y Fémur? .

4. JUSTIFICACIÓN

Se justifica este estudio ya que el tratamiento de defectos óseos con aloinjerto de peroné ha cobrado gran importancia en la cirugía ortopédica reconstructiva y de salvamento, gracias a esta técnica se ha restablecido la funcionalidad de la extremidad afectada, reinsertando al paciente a las actividades diarias que realizaba previas a la lesión ósea, aminorando secuelas funcionales, alteraciones en la marcha y el potencial riesgo de amputación o desarticulación de la extremidad afectada.

Al determinar la efectividad en el uso de injerto de peroné en media caña para tratamiento de defectos óseos, se podrá valorar el tiempo de reinserción de pacientes a sus actividades diarias y determinar cuales fueron las comorbilidades que predisponen al fracaso del injerto de peroné en media caña.

Es importante destacar que a pesar del amplio conocimiento de estas técnicas quirúrgicas no se descarta la presencia de complicaciones e incluso fracasos a pesar de las rigurosas medidas para la elección de candidatos a este tratamiento.

5. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Es efectivo en un 90% el uso de injerto de peroné en media caña para el tratamiento de pacientes con defectos óseos en Tibia y Fémur .

6. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la efectividad del injerto de peroné en media caña en pacientes con defectos oseos de tibia y femur en el hospital general de mexico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el tiempo de reinserción a las actividades cotidianas en pacientes postoperados de injerto de peroné en media caña como tratamiento de defectos oseos de tibia y femur.
- Determinar las principales comorbilidades que predisponen al fracaso en el uso de injerto de peroné en media caña para tratamiento de defectos óseos en tibia y femur.
- Establecer porcentaje de fracaso en pacientes postoperados de injerto oseos en media caña para tratamiento de defectos oseos en tibia y femur

7. METODOLOGÍA

Se hará un estudio retrospectivo, transversal, observacional con datos de los expedientes de pacientes en un periodo comprendido entre 01 Enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2016 en el Hospital General de México. Se ingresarán pacientes con diagnóstico de defectos óseos en tibia y fémur que han sido tratados con el uso de injerto de peroné en media caña. Se integrarán variables sociodemográficas como la edad, sexo, tipo de cirugía y comorbilidades, con la finalidad de determinar si estas variables interfieren en la efectividad del injerto. Se tiene establecido que los pacientes que presentan, datos radiográficos con falta de consolidación, con reabsorción, con presencia de infecciones quirúrgicas, y el tiempo máximo de consolidación (5-6 meses), son aquellos que no presentan efectividad del injerto. Para el análisis estadístico, se hará una X^2 para variables cualitativas, una T de Student para variables numéricas, con una p 0,05 para la significancia estadística, y un Riesgo Relativo como medida de asociación con un IC al 95%.

7.1. Tipo y diseño de estudio

De acuerdo al grado de control de la variable: No experimental .

De acuerdo al momento en que se obtendrá o evaluarán los datos: Retrospectivo.

De acuerdo al número de veces que se miden las variables: Transversal.

7.2. Población

Pacientes sin distinción de edad, con seguimiento por servicio de Traumatología y Ortopedia con el uso de injerto de peroné en media caña, como parte del tratamiento para defectos Óseos en Tibia y Fémur.

7.3. Tamaño de la muestra

Haciendo una revisión bibliográfica sobre el tema, diagnóstico y tratamiento propuestos para este protocolo de estudios, no se encuentran antecedentes de incidencia ni prevalencia, que son necesarios para realizar el cálculo de muestra, por lo que se decide realizar un muestreo por conveniencia. Para este tipo de muestreo existe el sesgo de autoselección, que por las características del mismo es inevitable en estos casos. Se espera lograr una población mínima de 40 pacientes para tener un comportamiento normal de la población.

Tipo de muestreo:

No probabilístico, por conveniencia, ingresando por casos consecutivos de acuerdo al diagnóstico y criterios de inclusión. Se ingresará un mínimo de 40 pacientes con la expectativa de comportamiento normal de la población.

7.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión:

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad
- Pacientes de sexo indistinto
- Pacientes que hayan recibido la colocación de injerto de peroné en caña para defectos óseos en fémur y tibia.
- Pacientes que cuenten con expediente clínico completo.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que no han recibido la colocación de injerto de peroné en caña.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento de injerto de peroné en media caña con expediente clínico incompleto sin notas de seguimiento.
- Pacientes quienes hayan recibido tratamiento de injerto de peroné en media caña para defectos óseos de tibia y fémur que no cuenten con controles radiográficos postquirúrgicos seriados.

- Pacientes quienes hayan recibido tratamiento de injerto de peroné en media caña para defectos oseos de tibia y femur que no acudan a control en un periodo máximo de 6 meses de postoperados.

Criterios de Eliminación

- Pacientes que se hayan trasladado a otra unidad medica hospitalaria, sin que se les haya podido dar el seguimiento correspondiente.

7.5. Definición de las variables

Variable Dependiente				
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Efectividad del Injerto óseo	La funcionalidad hace referencia a la adecuada reinserción a la vida cotidiana del paciente posterior a la rehabilitación.	Se considera un paciente que presenta efectividad en el injerto de peroné en media caña, en defectos oseos de Tibia y Fémur, cuando el paciente presente ausencia de infecciones, no consolidación, reabsorción, fracturas, y/o datos de Rayos Sugestivos de falta de consolidación, todos estos en los primeros 6 meses posterior a la colocación del injerto.	Cualitativa Nominal	1.Efectivo 2.No efectivo

Variables Independientes				
Tiempo de reinserción a la vida cotidiana	Hace referencia al periodo entre el procedimiento quirúrgico y la posibilidad de realizar sus actividades previas a la fractura	Se tomará en cuenta el periodo desde la colocación de el injerto hasta el restablecimiento del paciente tras la rehabilitación	Cuantitativa discreta	Periodo de tiempo en meses
Complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento	Se tomarán en cuenta las complicaciones que afecten de manera directa al buen pronóstico y funcionamiento de el injerto	Cualitativa Nominal	Nombre de la complicación
Presencia de Fracturas	Hace referencia a la presencia de fracturas posterior a la colocación del injerto	Se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente con el uso de Injerto de peroné en media caña.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
Presencia de Reabsorción	Hace referencia a datos sugestivos de reabsorción ósea del injerto.	Se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente con el uso de Injerto de peroné en media caña.	Cualitativa Nominal	1.SI 2.NO

Tamaño del Defecto óseo en mm.	Hace referencia al tamaño en milímetros del defecto óseo de la tibia o el fémur.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico.	Cuantitativa Discreta	1.mm
Presencia de Datos de Infección	Hace referencia a la presencia de datos sugestivos de infección, dentro de los primeros 6 meses posterior a la aplicación del injerto.	Se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente con el uso de Injerto de peroné en media caña.	Cualitativa Nominal	1.SI 2.NO
Presencia de Consolidación.	Hace referencia a la presencia de consolidación del injerto.	Se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente con el uso de Injerto de peroné en media caña.	Cualitativa Nominal	1.SI 2.NO
Variables Socio-demográficas				
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento actual expresada en Años, Meses y Días.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección mencionados previamente,	Cuantitativa Discreta	Años de vida

		también se llenara una ficha de recolección de la información.		
Sexo	Clasificación de los Hombres o Mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características fenotípicas, anatómicas y cromosómicas.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección mencionados previamente, también en el instrumento de recolección.	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Comorbilidades del paciente	Cualquier tipo de enfermedad que padece el paciente.	Se efectuara mediante la revisión de los Expedientes Clínicos, en las Hojas de notas médicas o en la Historia Clínica en los antecedentes patológicos personales, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección mencionados previamente, también se llenara una ficha de recolección de la información.	Cualitativa Nominal	1.HAS 2.DM 3.Otra

<p>Estado Nutricional</p>	<p>Situación que indica si las necesidades nutritivas de la persona se están satisfaciendo.</p>	<p>Se tomará como referencia el Índice de Masa Corporal la cual se obtendrá de los siguientes datos: Peso y Talla; dichos datos se encontrarán en la revisión de los Expedientes Clínicos, en las hojas de notas médicas o en la Historia Clínica, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección mencionados previamente, también se llenara una ficha de recolección de la información.</p> <p>Desnutrición IMC <19, Normal IMC 19.1-24.9, Sobrepeso IMC 25-29.9, Obesidad IMC >30.</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<p>1.Desnutrición</p> <p>2.Normal</p> <p>3.Sobrepeso</p> <p>4. Obesidad.</p>
----------------------------------	---	--	----------------------------	--

7.6. Procedimiento

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal, el cual se presentará al Comité Local de Investigación del Hospital General de México. Una vez obtenida la autorización se procederá a la recolección de datos. Se recopilarán los datos de pacientes que cuenten con el antecedente de injerto de peroné en media caña en defectos óseos de femur y tibia, del 01 de Enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2016. Se recopilarán los expedientes de dichos pacientes para registrar los datos en la hoja de recolección (anexo 3) y posteriormente se realizará el análisis estadístico, con la finalidad de determinar las respuestas obtenidas en los pacientes.

Los datos que obtendremos del expediente clínico del paciente, seleccionando solo a los pacientes que cuenten con los criterios de inclusión. Al mismo tiempo se continuara con la captura de los datos en la hoja de recolección, posteriormente se realizará una base de Excel, y por último se realizará el análisis estadístico correspondiente, determinar los resultados, realizar la discusión de los mismos y conclusiones.

Al finalizar la tesis se presentará ante la comitiva del departamento de enseñanza para su presentación y valoración por los médicos del servicio de Ortopedia del Hospital General de México.

7.7. Análisis estadístico

Se realizara la captura de datos en una hoja de Excel de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión previamente descritos.

Posteriormente se hará un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar), según corresponda para variables paramétricas y no paramétricas, además de proporciones para las variables cualitativas.

También se hará un análisis bivariado para variables cualitativas, según sea el caso correspondiente; se hará una asociación de riesgo entre las variables, obteniendo un Odds Ratio entre la funcionalidad del injerto y las variables restantes.

Adicionalmente se hará una X^2 para variables cualitativas, y una T de Student para variables cuantitativas con una p 0.05 para la significancia estadística, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables. Todo esto bajo el uso de hojas prediseñadas de Excel, posteriormente se exportara la información al programa estadístico Epi-Info 7, el cual es un programa de uso libre que no requiere de licencia para su manejo.

8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

En el presente proyecto el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegará a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera sin riesgo.

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes que se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Dado el tipo de investigación se clasifica sin riesgo.

Sin embargo se respetarán en todo momento los acuerdos y las normas éticas referentes a investigación en seres humanos de acuerdo a lo descrito en la Ley General de Salud, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

La información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia, autonomía.

En el artículo 13 por el respeto que se tendrá por hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del artículo 14, en el inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustara a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

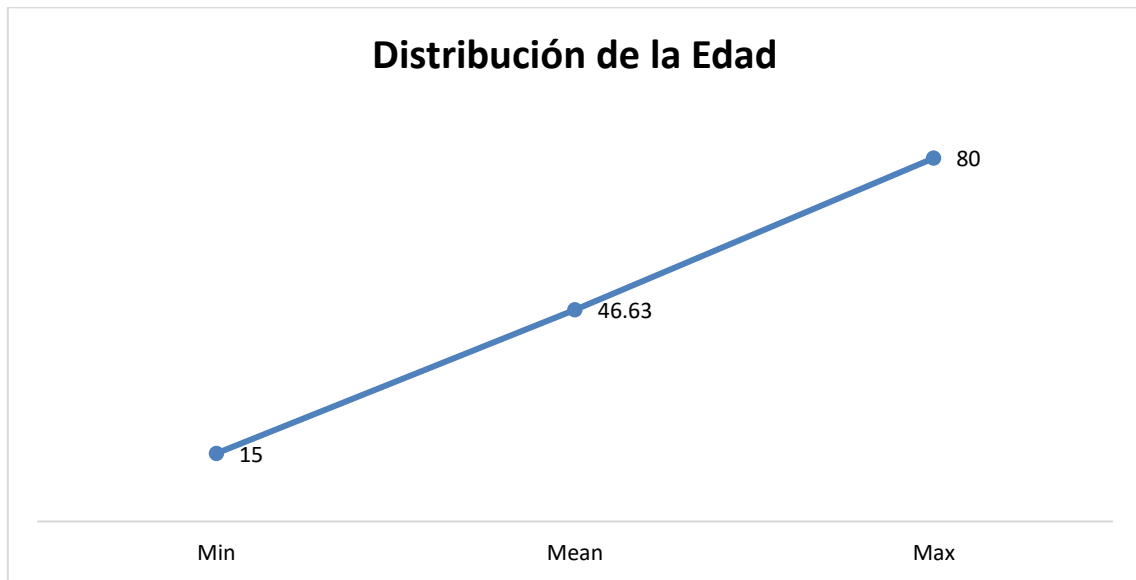
9. DATOS ESTADISTICOS

TABLA 1.

Distribución de la Edad							
EDAD	Mean	Var	Std Dev	Min	Median	Max	Mode
	46,6364	377,9112	19,4399	15	46	80	23

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

GRAFICO 1.



Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 2.

Distribución por Sexo					
Sexo	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Fem	24	54,55%	54,55%	38,85%	69,61%
Mas	20	45,45%	100,00%	30,39%	61,15%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

GRAFICO 2.



Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 3.

Distribución de las Características Somatométricas							
Variable	Mean	Var	Std Dev	Min	Median	Max	Mode
Peso (kg)	68,8	117,053	10,8191	55	65,5	105	75
Talla(m)	1,6461	0,0056	0,075	1,48	1,63	1,8	1,58
IMC	25,473	10,9135	3,3036	18,67	24,86	36,2	23,29

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 4.

Distribución del Estado Nutricional de los Pacientes					
Estado Nutricional	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Eutrófico	23	52,27%	52,27%	36,69%	67,54%
Obesidad	5	11,36%	63,64%	3,79%	24,56%
Sobrepeso	16	36,36%	100,00%	22,41%	52,23%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 5.

Distribución de los Casos con Diabetes Mellitus					
Diabetes	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	39	88,64%	88,64%	75,44%	96,21%
Si	5	11,36%	100,00%	3,79%	24,56%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 6.

Distribución de los Casos con Hipertensión Arterial					
HAS	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	39	88,64%	88,64%	75,44%	96,21%
Si	5	11,36%	100,00%	3,79%	24,56%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 7.

Distribución de Otro tipo de Comorbilidades					
OTRO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Artritis reumatoide	1	2,27%	2,27%	0,06%	12,02%
Cáncer Cérvico-uterino	1	2,27%	4,55%	0,06%	12,02%
EPOC	1	2,27%	6,82%	0,06%	12,02%
Hepatitis C	1	2,27%	9,09%	0,06%	12,02%
Ninguna	40	90,91%	100,00%	78,33%	97,47%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 8.

Distribución por Tipo de Diagnostico					
Diagnostico	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Fractura	8	18,18%	18,18%	8,19%	32,71%
Pseudoartrosis	36	81,82%	100,00%	67,29%	91,81%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 9.

Distribución de Acuerdo al Hueso Afectado					
Hueso Afectado	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Fémur	24	54,55%	54,55%	38,85%	69,61%
Tibia	20	45,45%	100,00%	30,39%	61,15%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 10.

Distribución de Acuerdo a la Lateralidad					
Lateralidad	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Derecho	18	40,91%	40,91%	26,34%	56,75%
Izquierdo	26	59,09%	100,00%	43,25%	73,66%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 11.

Distribución del tamaño del defecto ósea en mm							
Tamaño (mm)	Mean	Var	Std Dev	Min	Median	Max	Mode
	50,9091	278,2706	16,6814	31	45	110	40

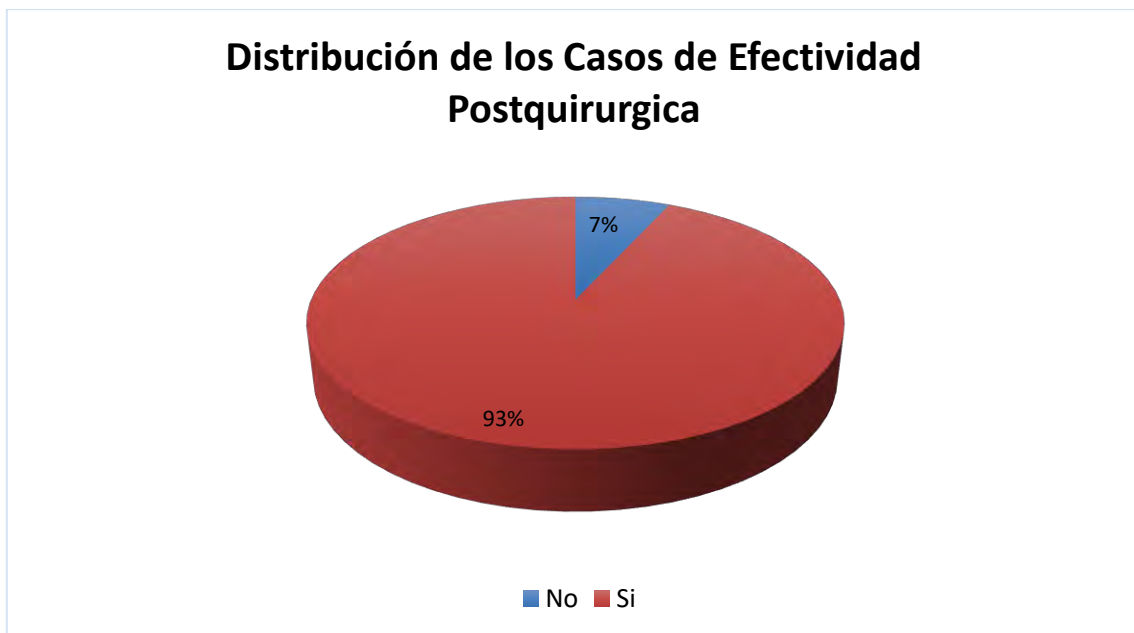
Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 12.

Distribución de los Casos con Efectividad Postquirúrgica					
Efectivo	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	3	6,82%	6,82%	1,43%	18,66%
Si	41	93,18%	100,00%	81,34%	98,57%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

GRAFICO 3.



Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 13.

Distribución del tiempo de reinserción a la vida cotidiana							
Tiempo (meses)	Mean	Var	Std Dev	Min	Median	Max	Mode
	4,3864	0,5682	0,7538	3	4	6	4

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 14.

Distribución de los Casos de Fractura Postquirúrgica					
Fracturas	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
NO	44	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 15.

Distribución de los Casos con Proceso Infeccioso					
Infección	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	42	95,45%	95,45%	84,53%	99,44%
Si	2	4,55%	100,00%	0,56%	15,47%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 16.

Distribución de los Casos con Reabsorción					
Reabsorción	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	41	93,18%	93,18%	81,34%	98,57%
Si	3	6,82%	100,00%	1,43%	18,66%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 17.

Distribución de los Casos con Consolidación					
Consolidación	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
No	2	4,55%	4,55%	0,56%	15,47%
Si	42	95,45%	100,00%	84,53%	99,44%
Total	44	100,00%	100,00%		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 18.

Asociación entre el Tipo de Diagnostico vs Efectividad			
Diagnostico	Efectividad		Total
	SI	NO	
Pseudoartrosis	33	3	36
Fracturas	8	0	8
Total	41	3	44
X2	0,71	p	0,39
Medida de Asociación	Valor Estimado	95% Intervalo de Confianza	
		Mínimo	Máximo
OR	0	Indefinido	Indefinido
Diferencia de Riesgo	-8,33	-17,36	0,69

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

TABLA 19.

Asociación entre el Tipo de Lateralidad vs Efectividad			
Lateralidad	Efectividad		Total
	SI	NO	
Izquierdo	24	2	26
Derecho	17	1	18
Total	41	3	44
X2	0,07	p	0,78
Medida de Asociación	Valor Estimado	95% Intervalo de Confianza	
		Mínimo	Máximo
OR	0,7	0,05	8,42
Diferencia de Riesgo	-8,33	-17,36	0,69

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

}

TABLA 20.

Asociación entre el Hueso Afectado vs Efectividad			
Hueso Afectado	Efectividad		Total
	SI	NO	
Tibia	19	1	20
Fémur	22	2	24
Total	41	3	44
X ²	0,19	p	0,66
Medida de Asociación	Valor Estimado	95% Intervalo de Confianza	
		Mínimo	Máximo
OR	1,72	0,14	20,57
Diferencia de Riesgo	3,33	-11,27	17,94

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

10. RESULTADOS

Se realizó un proyecto de investigación en el Hospital General de México, en el servicio de traumatología y ortopedia, la finalidad del estudio fue determinar la efectividad en el uso de injerto de peroné en media caña para tratamiento de defectos óseos en femur y tibia . Después del análisis estadístico correspondiente se ha llegado a obtener los siguientes resultados.

Un total de 44 pacientes fueron integrados al proyecto de investigación, en donde la edad media observada fue de 46,63 años de edad, con un mínimo de 15 años y un máximo de 80 años (Tabla 1) (Grafico 1). La distribución por sexo corresponde al 54,55% para el sexo femenino, mientras que el 45,45% correspondió al sexo masculino (Tabla 2) (Grafico 1).

En relación a las características somatométricas se identificó un peso medio de 68,8kg, con un mínimo de 55kg y un máximo de 105kg, en relación a la talla media, ésta fue de 1,64 metros, con un mínimo de 1,48 metros y un máximo de 1,8 metros, y finalmente la relación del IMC obtuvo una media de 25,47, con un mínimo de 18,67 y un máximo de 36,2 (Tabla 3).

La valoración del estado nutricional de los pacientes determino que el 52,27% de ellos fue considerado como eutrófico, mientras que el 11,36% de los pacientes presento obesidad, y por último, el 36,36% de los pacientes padecían de sobrepeso (Tabla 4).

Las comorbilidades de los pacientes también han sido integradas al presente trabajo, y se identificó que el 11,36% de los pacientes padecen de Diabetes Mellitus, mientras que otro 11,36% de los pacientes padecen de hipertensión arterial, otro 2,27% artritis reumatoide, 2,27% con Cancer cervicouterino, 2,27% EPOC y por último, un 2,27% con Hepatitis C (Tabla 5, 6 y 7).

Los pacientes fueron clasificados de acuerdo al tipo de diagnóstico que presentaron, dicho diagnóstico fue emitido por el servicio de Traumatología y Ortopedia, y se estableció que el 18,18% de los pacientes presentaron fractura, mientras que el 81,82% de los pacientes presentaron Pseudoartrosis (Tabla 8).

Por otro lado, el hueso afectado también fue clasificado, y se observó que el Fémur correspondió al 54,55% de los casos, y la Tibia correspondió al 45,45% de los pacientes (Tabla 9). También fue considerada la lateralidad, es decir, que el 40,91% de los pacientes tenían la extremidad derecha afectada, y el 59,09% de los pacientes tenían la extremidad izquierda afectada (Tabla 10).

El tamaño del defecto óseo fue medido, y se obtuvo un valor en su media de 50,9 mm, con un mínimo de 31mm y un máximo de 110 mm (Tabla 11).

Los pacientes fueron categorizados en relación a la efectividad postquirúrgica, en donde se identificó que el 93,18% de los pacientes presentaron efectividad postquirúrgica, y solo un 6,82% de los pacientes no presentaron efectividad después de la cirugía (Tabla 12) (Grafico 3). La distribución del tiempo de reinserción a la vida cotidiana se midió en meses, en donde la media obtenida fue de 4,38 meses, con mínimo de 3 meses y un máximo de 6 meses (Tabla 13).

Para considerar la efectividad postquirúrgica, se integraron diversos criterios, entre ellos la presencia de fractura postquirúrgica, infección postquirúrgica, presencia de reabsorción y bien la presencia de consolidación ósea. En relación a fracturas, el 100% de los pacientes no presentaron dicha complicación, mientras que el 4,55% de los pacientes presento infección de la Herida quirúrgica, un 6,82% presento reabsorción y el 95,45% de los pacientes presento consolidación ósea (Tabla 14, 15, 16 y 17).

Finalmente se procedió a la asociación entre variables, en donde se realizó una tabla de contingencia entre la efectividad y diversas variables. En la asociación entre el diagnóstico y la efectividad se obtuvo un valor de X^2 de 0,71, con un valor de p de 0,39, en donde el valor obtenido se considera como no estadísticamente significativo, por lo tanto, se rechaza la dependencia entre variables (Tabla 18).

La asociación entre el tipo de lateralidad y la efectividad postquirúrgica, ha obtenido una valor de X^2 de 0,07, con una p de 0,78, en donde valor obtenido se considera como no estadísticamente significativo, por lo tanto se rechaza la dependencia entre variables. También se hizo la asociación de riesgos con un valor de OR de 0,7 (IC

95% 0,05 – 8,42), en donde el valor de referencia sobrepasa de la unidad en su valor máximo, por lo tanto se considera como un valor indeterminado (Tabla 19).

La ultima asociación entre variables fue entre el tipo de hueso afectado en comparación con la efectividad, en donde se obtuvo un valor de X^2 de 0,19, con una p 0,66, en donde el valor se considera como no estadísticamente significativo, por lo tanto se rechaza la dependencia entre variables. De igual forma se estableció un OR como medida de asociación, donde se obtuvo un valor de 1,72 (IC 95% 0,14 – 20,57), en donde el valor de referencia en su valor mínimo no sobrepasa de la unidad, por lo tanto se considera como indeterminado (Tabla 20).

11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha establecido que la consolidación ósea es un proceso dinámico, que inicia tras un fenómeno que favorezca la discontinuidad ósea, la utilización de injertos óseos en la cirugía ortopédica se ha utilizado de forma amplia a través del tiempo, la demanda ha aumentado gracias a la mayor cantidad y complejidad de las lesiones ortopédicas y por tanto la complejidad de la cirugía ortopedica.^{3,4}

La utilización de injertos óseos en la cirugía ortopédica se ha utilizado de forma amplia a través del tiempo, la demanda ha aumentado gracias a la mayor cantidad y complejidad de las cirugías ortopédicas^{3,4}. La técnica de injerto de peroné en media caña es una técnica que se ha empleado en el Hospital General de México desde hace bastante tiempo, sin embargo, hasta el momento no se había hecho ninguna valoración previa considerando las diversas causas que intervienen en la efectividad postquirúrgica de los pacientes.

En la presente investigación se ha empleado el injerto de peroné en media caña para el tratamiento de defectos óseos en tibia y peroné, al parecer con un excelente resultado, ya que la efectividad postquirúrgica con esta técnica es superior al 90%.

Los injertos óseos se ocupan en casi todos los aspectos de la cirugía reconstructiva, ya sea para favorecer la consolidación en fracturas o pseudoartrosis, o para rellenar o sustituir defectos óseos^{4, 5,6}. La utilización de autoinjertos se tiene contemplado para defectos <6cm, pero tiene limitaciones importantes en defectos de mayor tamaño. El periodo de incorporación del injerto es prolongado y la cantidad disponible es limitada. Cuando los defectos se dan por infecciones profundas, la falta de tejido aledaño es desfavorable con respecto a la revascularización del injerto.¹⁰

La valoración del tamaño del defecto óseo en el proyecto realizado en el Hospital General de México tiene una variabilidad que va desde los 31 mm, hasta 110mm, con una media de 50mm, y a pesar del gran tamaño del defecto ósea, el injerto de peroné en caña ha resultado efectivo.

También se ha documentado previamente que los injertos óseos tienen una doble función, mecánica y biológica, (proveer estabilidad mecánica temprana o inmediata en un área con defectos óseos y permitir reconstrucción de defectos óseos a través de sus propiedades osteoinductivas, osteogénicas y osteoconductoras ^{4, 6}. La efectividad del injerto de peroné en caña puede deberse a diversas causas, entre las cuales puede deberse a que presenta una alta proporción de consolidación postquirúrgica, la cual es superior al 95%, una baja reabsorción la cual menor al 6,82%, y estas dos cualidades generan beneficios secundarios con la ausencia de fracturas en el 100% de los pacientes.

Derivado de lo anterior se puede observar que los pacientes tienen una mejoría considerablemente rápida, ya que la media del tiempo de reinserción a la vida cotidiana es de 4,3 meses, incluso hay pacientes que han logrado reincorporarse en 3 meses.

Por otro lado, sería importante discutir la asociación de variables y la efectividad, en el presente estudio de investigación realmente no se ha logrado determinar una asociación causal estadísticamente significativa con la efectividad postquirúrgica, esto puede ser secundario a que el presente proyecto no ha sido diseñado para buscar asociaciones de riesgo.

12. CONCLUSIONES

La presente investigación fue diseñada y realizada basado en la premisa mayor, la cual indicaba que la efectividad en el uso de injerto de peroné en media caña para tratamiento de defectos óseos en Tibia y Fémur es > 90%. Posterior al análisis de resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones.

La media de la edad de los pacientes que son sometidos al uso de injerto de peroné en caña para tratamiento de defectos óseos es de 46 años, mientras que la relación hombre-mujer es 1:1, es decir, no hay predominio de sexo en este procedimiento quirúrgico. La gran mayoría de los pacientes presenta un estado nutricional adecuado, con un 52% de los pacientes Eutróficos.

En relación al tipo de diagnóstico que orilla al Cirujano Ortopedista a realizar este el injerto de peroné en caña es la presencia de Pseudoartrosis, la cual fue representada por un 81% de los pacientes. También se ha llegado a la conclusión que el defecto óseo que presentan los pacientes tiene una variación que va desde los 3cm hasta 11cm, y estos pacientes presentan efectividad postquirúrgica, y por otro lado, tanto la lateralidad, como el hueso afectado, sea Tibia o Fémur, son variables que no parecen intervenir con la efectividad postquirúrgica.

Por último, derivado de la premisa mayor de este proyecto se decide aceptar la Hipótesis de trabajo, ya que la efectividad postquirúrgica del injerto de peroné en caña ha sido mayor al 93%.

13. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El beneficio será no solo para los pacientes, sino también para el profesional de la salud y el servicio, pues de acuerdo con los resultados obtenidos, puede determinarse la efectividad del uso de injerto de peroné en media caña para favorecer la consolidación de defectos óseos en femur y tibia de pacientes en el servicio de Ortopedia del Hospital General de México; también podría verse beneficiado el incremento de recursos, la dotación de insumos y equipo necesarios para brindar una atención de calidad en el servicio de Ortopedia y para continuar con las investigaciones para estos casos a largo plazo.

14. Desglose de recursos a utilizar:

No se solicitara algún tipo de financiamiento, ya que se dispone del material presupuestado en las instalaciones del Hospital General de Mexico

Recursos humanos:

- 1 Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, del Hospital General de México.
- 1 Médico residente de en Traumatología y Ortopedia, del Hospital General de México.

Recursos materiales:

- Los recursos materiales utilizados serán las instalaciones del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.
- Los componentes necesarios para el vaciamiento de datos será equipo de papelería (hojas y plumas), impresiones, equipo de cómputo, teléfono de administración, sistema de vigencias de la red informática del Hospital General de México.
- Para el presente estudio no se utilizan recursos monetarios externos a los materiales disponibles en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de México.

15. REFERENCIAS

1. J. Gil Albarova, Garrido Lahiguera. [Internet] Estado actual de los injertos óseos. Biología, función, conservación, riesgo de transmisión de enfermedades, inmunogenicidad e incorporación. 2001 [Consultado en Febrero 2017]. http://www.cirugiaosteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/299_Art.23.pdf
2. Barón Zárate-Kalfópulos, Alejandro Reyes-Sánchez. [Internet] Injertos óseos en cirugía ortopédica. 2006. [Consultado en Febrero 2017]. <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2006/cc063n.pdf>
3. Vicario Espinosa C. [Internet] Los aloinjertos óseos en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1). 2004 [Consultado en Febrero 2017]. <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-locomotor/vol02-n3-art7-aloinjertos-oseos.pdf>
4. Rafael Calvo, David Figueroa, Claudio Díaz-Ledezma, Alex Vaisman, Francisco Figueroa. [Internet] Aloinjertos óseos y la función del banco de huesos. 2011 [Consultado en Febrero 2017]. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000500015
5. C. Sacramento Domínguez, R. Navarro Navarro, et al. [Internet] Injertos óseos. 2001[Consultado en Febrero 2017]. <http://www.redalyc.org/pdf/662/66274314.pdf>
6. Cosentino R, El injerto de peroné vascularizado en la reconstrucción de los huesos largos, Rev. Asociación Argentina Ortopedia y Traumatología, 1997; 62(4): 504-514.[consultado en febrero 2017] http://www.aaot.org.ar/revista/1993_2002/1997/1997_4/620405.pdf
7. Enriquez JA, Lopez A, Garcia A, Hernandez JA, Molina J, tratamiento de la no unión tibial con gran defecto oseo con peroné en media caña, clavo centromedular e injerto oseo , acta ortopédica mexicana, 2007; Ene- Feb: 24-30. [Consultado en Febrero 2017] <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2007/or071f.pdf>

8. Tatay Diaz A, Pérez Sánchez JM, Ribera Zabalbeascoa J, Cordero Fernández JA, Mella Sousa M, sustitutos óseos, revista de la sociedad Andaluzade Ortopedia y Traumatologia 2008;26:2-13 [consultado febrero 2017] <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-sociedad-andaluza-traumatologia-ortopedia-130-articulo-sustitutos-oseos-13134504>
9. K Thevarajan, Free Non-Vascularized Fibular Graft for Treatment of Pediatric Traumatic Radial Bone Loss: A Case Report, Malaysian orthopaedic journal, 2013; 7 (3):1-4. [consultado febrero 2017] <http://www.morthoj.org/2013/v7n2/pediatric-traumatic-radial-bone-loss.pdf>
10. Huiqiang Chen, Ying Zhang, Hong Xia, Fei Wang, Zhibo Li, Xuxiang Chen, Stability of tibial defect reconstruction with fibular graft and unilateral external fixation: a finite element study Int J Clin Exp Med 2014;7(1):76-83. [consultado febrero 2017] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3902243/>
11. Maya N, Tiedke C, Dimosthenis A, Traub F, Kuhnert M, Werner M, et al, Bilateral Fibular Graft: Biological Reconstruction after Resection of Primary Malignant Bone Tumors of the Lower Limb, 2013; 1-8. [consultado febrero 2017] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3654251/>
12. H. Venkatramani, S. R. Sabapathy, J. Dheenadayalan, A. Devendra, S Rajasekaran Reconstruction of post-traumatic long segment bone defects of the lower end of the femur by free vascularized fibula combined with allograft (modified Capanna's technique), Eur J Trauma Emerg Surg 2015, 41:17–24. [consultado en febrero 2017] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26038162>
13. Lawrence X. Webb, Bone Defect Nonunion of the Lower Extremity, Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 16(4):387–397 [consultado en febrero 2017] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26038162>

16. ANEXOS

ANEXO 1

DESGLOSE PRESUPUESTAL PARA PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD			
Título del Protocolo de Investigación:			
“Efectividad en el uso de injerto de peroné congelado en caña para tratamiento de defectos óseos en Tibia y Fémur”			
Nombre del Investigador Responsable			
Triviño	Paz	Andrés	
Apellido paterno	Materno	Nombre (s)	
Gasto de Inversión.			
		ESPECIFICACIÓN	COSTO
1	Equipo de cómputo: <ul style="list-style-type: none"> • Laptop hp G60506us notebook • Impresora HP láser monocromática p1102w • Memoria USB Sony de 8GB blanca. • Hojas blancas • 	1 laptop 1 impresora 1 USB 500 1 bascula 1 cartucho	\$10,000.00 \$1,499.00 \$99.00 \$50.00 \$200.00 \$400.00
Subtotal Gasto de Inversión			\$12,248

Gasto Corriente			
1	Artículos, materiales y útiles diversos:		
	Subtotal Gasto Corriente		
TOTAL			\$12,248.00

ANEXO 2



Hospital General de México
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
Coordinación Auxiliar de Investigación en Salud
Residencia en Traumatología y Ortopedia



Cedula de Recolección de datos

“Efectividad en el uso de injerto de peroné congelado en caña para tratamiento de defectos óseos en Tibia y Fémur”

El siguiente instrumento tiene el propósito de medir la Efectividad de la cirugía del Uso de Injerto de Peroné congelado en caña, para tratamiento de defectos óseos en Tibia y Fémur. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo son ítems que pretenden dar una evaluación a los pacientes que han sido sometidos a este procedimiento quirúrgico.

Ficha de Identificación de la Paciente

Folio _____ Edad _____ Sexo _____

Diagnostico establecido por TyO: _____

¿Tiene algún padecimiento de tipo crónico?

Diabético _____ Hipertenso _____ IMC: _____ Otro: _____

Variables Independientes

Tamaño del defecto óseo en mm

Tiempo de Reinserción a la vida Cotidiana mayor a 6 meses

SI

NO

Presencia de Reabsorción

SI

NO

Presencia de Consolidación

SI

NO

Datos de Infección:

SI

NO

Fracturas

SI

NO

Efectividad

Efectivo

No
efectivo

Se considerará efectivo cuando el paciente presente consolidación dentro de los primeros 6 meses, ausencia de reabsorción, ausencia de infecciones quirúrgicas, y ausencia de fracturas.