

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“RESULTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POSOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO TIPO B DE WEBER MEDIANTE LA ESCALA AOFAS”

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO
CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC

TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSTGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA

PRESENTA:
M.C. DIANA GABRIELA FOURLONG GALVÁN

DIRECTOR DE TESIS:
M. ESP EN ORT. TOMÁS GUERRERO RUBIO

REVISORES DE TESIS
E. EN ORT. ISAAC GRANADOS AGONIZANTE.
E. EN ORT. GILDNY GUADARRAMA GONZALEZ.
DR. EN C.S. GABRIEL GERARDO HUITRÓN BRAVO.
E. EN ORT. JULIO CARLOS VELEZ DE LACHICA.

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO, 2020.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Nombre: **DR. TOMÁS GUERRERO RUBIO**

Cargo: **Profesor titular Traumatología y Ortopedia**

Adscripción: ISSEMYM Centro Médico Ecatepec

Domicilio: Av. del trabajo n/a, San Cristóbal centro, 55000 Ecatepec de Morelos, Méx.

INVESTIGADOR TESISISTA

Nombre: **DRA. DIANA GABRIELA FOURLONG GALVÁN**

Cargo: Medico Residente de Traumatologia y Ortopedia.

Adscripción: ISSEMYM Centro Médico Ecatepec

Domicilio: Av. del trabajo n/a, San Cristóbal centro, 55000 Ecatepec de Morelos, Méx.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento al Centro Medico ISSEMYM Ecatepec institución el a cual realice mi residencia, que me brindó la oportunidad, para realizar mis estudios de especialidad en Ortopedia y considero como mi segunda casa.

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento al director de esta tesis al Dr. Tomás Martín Guerrero Rubio, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegué al hospital.

Asimismo, agradezco a mis compañeros y hermanos de generación Johnmart, Berenice, Alejandro y Raúl, por su apoyo personal y humano, con quien he compartido proyectos e ilusiones durante estos años, a Emanuel que siempre me apoyo y guio en el camino de la residencia.

Por su dirección, paciencia, entrega y valiosos consejos que me permitieron alcanzar los objetivos de esta tesis, trabajos de investigación, todos los retos académicos, así mismo enseñanzas de vida, su amistad y apoyo incondicional al Dr. Miguel Ángel Fuentes Rivera.

A mi maestro el Dr. Salvador García Tapia que siempre se mostró sincero, me enseñó a tener calma hasta en los peores momentos de la vida y nunca perder las agallas para enfrentarla, no rendirme a pesar de las adversidades.

Y por último no menos importante, al contrario son pieza fundamental en mi vida, mis padres Margarita y José Luis que sin ellos no sería nada en esta vida y que todos mis logros son el fruto de los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, por el apoyo vital e incondicional, en el trascurso de mi vida, sin el cual no tendría la fuerza y energía para crecer como persona y como profesional.

Gracias a mi tía Elena mi segunda madre a Daniel mi hermano, porque con ellos he compartido una vida y es un aliento para seguir superándome. Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión.

Gracias a todos que sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo. A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

I. Título.	1
II. Resumen.	2
II.1 Abstract	3
III. Marco teórico.	4
III.1 Epidemiología.	4
III.2 Patogénesis.	4
III.3 Diagnóstico.	5
III.4 Tratamiento.	6
III.5 Valoración funcional posquirúrgica del tobillo.	7
IV. Planteamiento del problema.	10
IV.I Pregunta de investigación.	11
V. Justificación	12
VI. Hipótesis	13
VII. Objetivos.	14
VII.1 Objetivo general.	14
VII.2 Objetivos específicos.	14
VIII. Material y métodos.	15
VIII.1 Diseño del estudio.	15
VIII.1.1 Universos de trabajo.	15
VIII.1.2 Criterios de inclusión.	15
VIII.1.3 Criterios de exclusión.	15
VIII.1.4 Criterios de eliminación.	15
VIII.2 Tamaño de la muestra.	15
VIII.3 Variables.	16
VIII.4 Operacionalización de variables	17
IX. Cronograma de actividades	20
IX.1 Análisis estadístico	21
X. Implicaciones éticas.	22
XI. Determinación de recursos	24
XII. Resultados.	26
XIII. Discusión.	35
XIV. Conclusiones.	36
XV. Recomendaciones.	36
XVI. Bibliografía.	37
XVII. Anexos	40

**I. “RESULTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POSOPERADOS CON
FRACTURA DE TOBILLO TIPO B DE WEBER MEDIANTE LA
ESCALA AOFAS”**

II.RESUMEN

Introducción: Las fracturas de tobillo son lesiones comunes con una tasa de incidencia reportada de 187 fracturas por 100 000 personas cada año, representan aproximadamente el 9% de todas las fracturas. Entre las fracturas de tobillo las de tipo B de Danis-Weber (usualmente conocidas como Weber B) son las más comunes y representan la segunda causa de incapacidad laboral después de los esguinces de tobillo de origen no laboral. **Objetivo:** Determinar el pronóstico funcional en pacientes posoperados con fractura de tobillo tipo B de Weber mediante la escala AOFAS. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y se revisaron 51 pacientes que fueron operados por fractura de Tobillo B de Weber, valorando el pronóstico funcional mediante la escala de AOFAS, aplicando el cuestionario a los 6 meses y 12 meses después de la cirugía. Para el análisis estadístico se usaron medidas de tendencia central, se usará una T de Student para la significancia estadística. **Resultados:** Se realizó una asociación entre los resultados de AOFAS a las 6 meses vs 12 meses, en donde se logró determinar la mejoría que presentaron los pacientes a lo largo del tiempo, el valor de X^2 27.25 (p 0.001). **Conclusiones:** La puntuación inicial a los 6 meses, tiene relación con los resultados a finales a los 12 meses, alcanzando una tasa de éxito postquirúrgico del 64.7% del total de la población. Por lo tanto, se concluye, que los pacientes operados por fractura de tobillo, especialmente B de Weber, tiene un buen resultado funcional en el postquirúrgico.

Palabras Clave: Pronóstico funcional, Escala AOFAS, Fractura de Tobillo B de Weber.

1.1.1 ABSTRACT

Introduction: Ankle fractures are common injuries with a reported incidence rate of 187 fractures per 100,000 people each year, representing approximately 9% of all fractures. The most common are type B Weber, they represent the second cause of incapacity for work after ankle sprains of non-work origin. **Objective:** To determine the functional prognosis in postoperative patients with Weber's type B ankle fracture using the AOFAS scale. **Material and Methods:** An observational, descriptive, prospective study was performed, in which 51 patients who were operated by Weber's Ankle B fracture were reviewed, evaluating the functional prognosis using the AOFAS scale, applying the questionnaire at 6 months and 12 months after surgery. For the statistical analysis, central tendency measures were used and T Student for statistical significance. **Results:** An association was made between the results of AOFAS at 6 and 12 months, where it was possible to determine the improvement of patients over time, the value of χ^2 27.25 (p 0.001). **Conclusions:** The initial score at 6 months, is related to the results at 12 months, demonstrating a post-surgical success rate of 64.7%. Therefore, it is concluded, that patients operated by Weber's type B ankle fracture, has a good functional result.

Keywords: Functional prognosis, AOFAS scale, Weber B Ankle Fracture.

III. MARCO TEÓRICO

III.1 Epidemiología

Las fracturas de tobillo son una de las formas más comunes de traumatismos que manejan los equipos ortopédicos de todo el mundo. Los impactos de estas lesiones no se limitan al dolor y la discapacidad causados en el momento del incidente, sino que también pueden tener consecuencias físicas, psicológicas y sociales a largo plazo. ^{3, 14.}

Las deficiencias físicas después de las fracturas de tobillo pueden incluir dolor, deficiencia funcional y el desarrollo de artrosis postraumática, las consecuencias psicológicas negativas después de las fracturas de tobillo incluyen fatiga, depresión, ansiedad y trastornos del sueño, las consecuencias sociales negativas han incluido la dificultad para volver al trabajo y la dependencia de los beneficios por discapacidad. Estos tipos de consecuencias negativas son comparables a las que se han notificado entre otros tipos de fracturas graves. ^{4, 14.}

Las fracturas de tobillo son lesiones comunes con una tasa de incidencia reportada de 187 fracturas por 100 000 personas cada año, representan aproximadamente el 9% de todas las fracturas. ^{1, 8, 14.}

La incidencia de fracturas de tobillo está aumentando, y los estudios han demostrado que la incidencia de fracturas entre los ancianos se ha duplicado en los últimos 40 años. Entre los atletas, tanto profesionales como no profesionales, la incidencia también ha aumentado. Debido a su posición y características, el tobillo está sujeto a numerosos traumas, y su fractura es la más frecuente entre las articulaciones. ^{1, 17.}

Estas lesiones tienen una distribución bimodal, con un pico en pacientes masculinos jóvenes menores de 30 años y otro en paciente femeninas mayores de 60 años. ^{1, 8, 14.}

III.2 Patogénesis

Estas lesiones pueden causar la destrucción tanto de la arquitectura ósea como de los ligamentos y de los tejidos blandos, lo que puede resultar en subluxación o luxación de la mortaja tibio-peroneo-astragalina. ^{1, 21.}

La primera clasificación fue descrita por Percival Pott en 1768, que dividía las fracturas de acuerdo al número de maléolos comprometidos en unimaleolar, bimaleolar y trimaleolar. Posteriormente apareció el sistema de clasificación de Danis-Weber, el cual divide las fracturas de acuerdo con su relación con las sindesmosis.⁴

Tipo A: Fracturas que se localizan inferiores a la sindesmosis. Lesiones por avulsión asociadas con frecuencia a fracturas oblicuas o verticales del maléolo medial.⁴

Tipo B: Fracturas que se ubican al nivel de la sindesmosis. Consideradas inestables al acompañarse de fracturas del maléolo medial o rotura del ligamento deltoideo.⁴
13.

Tipo C: Fracturas que se localizan superiores a la sindesmosis, habitualmente con lesión de la misma. Puede asociarse a fracturas por avulsión del maléolo medial o rotura del ligamento deltoideo.⁴

Entre las fracturas de tobillo, las de tipo B de Weber son las más comunes y representan la segunda causa de incapacidad laboral después de los esguinces de tobillo de origen no laboral.²¹

III.3 Diagnóstico

El diagnóstico debe fundamentarse en la clínica y el examen físico, acompañado de la adecuada exploración radiológica con las proyecciones anteroposterior, lateral y oblicua.⁴

Los adultos generalmente experimentan una recuperación inicial rápida de la función física después de la fractura de tobillo (aproximadamente el 80% funciona a los 6 meses), pero, en promedio, la recuperación permanece incompleta 24 meses después de la lesión.⁶

Estas fracturas pueden ser estables o inestables, según la debilidad que se acompaña lesión tisular. La estabilidad de la mortaja del tobillo tiene una importancia clínica fundamental, ya que dicta la estrategia de tratamiento. Las fracturas de tobillo

estables se pueden tratar sin cirugía y representan aproximadamente la mitad de las fracturas de tobillo.⁷

III.4 Tratamiento

El enfoque para el tratamiento de las fracturas de tipo Weber está basado en cuatro pilares fundamentales: reducción temprana de la fractura, la cual se debe realizar idealmente en las primeras 48 horas posteriores al traumatismo; reducción anatómica de la fractura para lograr una perfecta congruencia y correcto alineamiento; estabilización suficiente que impida la subluxación y los movimientos anormales de una articulación que pierde su estabilidad inherente debido a la destrucción de los sistemas ligamentarios, y la movilidad temprana, que lleva a una recuperación rápida de los arcos de movimiento y de la propiocepción, y en casos graves la artrodesis de tobillo. ^{7, 8, 12, 21, 22, 23.}

El método de referencia en el tratamiento de la fractura Weber B de tobillo es la reducción abierta y la fijación interna ya que los trazos «inocentes» en que se pone de manifiesto escaso desplazamiento no lo son tanto, pues el 100% de estas fracturas presenta pérdida de la línea de Shenton distal del peroné con el astrágalo, lo cual invariablemente conduce al desarrollo de artrosis de tobillo a largo plazo. ^{21, 23.}

Los protocolos de rehabilitación utilizan períodos de inmovilización durante 4-6 semanas con un apoyo parcial durante 4 semanas más, con apoyo parcial de 2 a 4 semanas, en que se inician ejercicios de fortalecimiento y movilización. Todos los protocolos descritos en la bibliografía médica corresponden a la rehabilitación de una osteosíntesis con placa lateral en el peroné. ^{7, 8, 21.}

La inmovilización prolongada se relaciona de manera directa con el retraso en la recuperación de los pacientes, especialmente en la articulación del tobillo. Por este motivo, se debe incentivar la movilidad con la búsqueda de la recuperación biomecánica y propioceptiva de la extremidad afectada, lo cual se consigue con

programas de rehabilitación normalizados progresivos, que involucren todas las estructuras anatómicas de la extremidad.²¹

III.5 Valoración funcional posquirúrgica del tobillo.

En la literatura ortopédica, hay una amplia gama de herramientas de medición de resultados clínicos que se han utilizado en la evaluación de procedimientos, trastornos y resultados de pie y tobillo.²

Para monitorear la recuperación después del tratamiento, los cuestionarios sobre resultados funcionales se utilizan cada vez más en la práctica clínica y en la investigación clínica. Permiten una evaluación detallada del resultado funcional y la calidad de vida después del tratamiento (no) operativo de las lesiones musculoesqueléticas desde la perspectiva de un paciente.¹

El sistema de clasificación clínica publicado por la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), la Escala AOFAS de tobillo y pie, es una de las herramientas de evaluación más utilizadas en las cirugías de pies y tobillo. Este sistema de clasificación clínica, combina puntuaciones subjetivas de dolor y función proporcionadas por el paciente y puntuaciones objetivas basadas en el examen físico del médico (es decir, marcha, movimiento sagital, movimiento del pie posterior, estabilidad del tobillo y pie posterior y alineación del tobillo-pie trasero).^{1, 10, 11.}

El cuestionario incluye nueve elementos que se pueden dividir en tres subescalas (dolor, función y alineación). Cada uno de los nueve ítems se califica, acumulando una puntuación total que va desde 0 puntos (lo que indica dolor severo y deterioro) a 100 puntos (sin síntomas o deterioro).^{1, 10.}

En diversos estudios se demostró que las puntuaciones obtenidas antes de la cirugía, a los 6 y 12 meses después de la cirugía, y luego anualmente, son las mejores para un correcto control evaluativo del paciente.^{11.}

Las limitaciones en el uso de la Escala AOFAS de tobillo y pie son el hecho de que las preguntas tienen un número limitado de respuestas, algunas de las cuales se pueden interpretar de manera diferente. Una ventaja es que las preguntas informadas por el médico sobre la marcha y el rango de movimiento proporcionan información relevante que las PROM no proporcionan. ¹.

La escala AOFAS es una escala completa, sensible y válida en su versión en idioma original. Se ha demostrado que la parte de la escala informada por el paciente es válida y confiable. No se ha publicado la fiabilidad de la parte objetiva (informada por el médico) de la escala. Los estudios previos incluyeron un amplio espectro de diagnósticos, como las quejas generales de tobillo y pie, cirugías pendientes de tobillo o pie, fracturas de calcáneo tratadas quirúrgicamente y osteoartritis de tobillo en etapa terminal.¹.

Lo anterior es evidenciado en un estudio titulado Responsiveness of the Foot Function Index, AOFAS Clinical Rating Systems, and SF-36 after Foot and Ankle Surgery, se demuestra que hay una mayor capacidad de respuesta de las herramientas de resultados específicos del pie y el tobillo (AOFAS) en comparación con el cuestionario de salud SF-36. Sin embargo, la subescala de dolor corporal y la escala de resumen del componente físico del SF-36 tuvieron niveles de respuesta que se acercaron a los de los sistemas FFI y AOFAS después de la cirugía de pie y tobillo. Esto sugiere que el SF-36 puede usarse solo para monitorear los resultados en estos pacientes sin sacrificar la sensibilidad adecuada al cambio clínico. ^{9, 15}.

Un año después de la cirugía de fractura de tobillo, a los pacientes generalmente les está yendo bien, la mayoría experimenta poco dolor y restricciones mínimas en las actividades funcionales. Tienen una mejora significativa en la función en comparación con seis meses después de la cirugía. La edad más joven, el sexo masculino, la ausencia de diabetes y una clase de ASA más baja son predictivos de la recuperación funcional al año siguiente de la cirugía de fractura de tobillo. ^{5, 8}.

Algunos estudios previos han identificado que entre el 60% y el 95% de los pacientes tienen resultados clínicos de buenos a excelentes después de una

fractura de tobillo. En contraste, varios estudios de seguimiento que observaron los resultados de los pacientes entre 14 meses y 6 años después de la fractura han encontrado que pocos pacientes informaron una recuperación completa en la mayoría de las áreas. Una revisión sistemática reciente de los resultados a largo plazo de 1822 fracturas de tobillo en 18 estudios (4 a 14 años de seguimiento) informó que aproximadamente uno de cada cinco no produjo un resultado bueno o excelente.³

Muchos estudios evidencian lo antes mencionado, como el titulado: *Weight-Bearing and Mobilization in the Postoperative Care of Ankle Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies*, donde los resultados muestran que después de la cirugía de tobillo; los ejercicios activos aceleran el regreso al trabajo y las actividades diarias en comparación con la inmovilización y el soporte de peso temprano tiende a acelerar el regreso al trabajo y las actividades diarias en comparación con el soporte de peso tardío. Los ejercicios activos en combinación con una carga de peso inmediata pueden ser una opción segura.¹⁹

En otro estudio titulado *Surgical versus non-surgical management of type B ankle fractures with minimal talar shift in adults: a systematic review*, que tuvo como objetivo determinar la efectividad del tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para la fractura de tobillo tipo B con un desplazamiento mínimo del maléolo lateral, llegando a la conclusión de que no hay diferencias significativas en el resultado general de la salud o la función del tobillo para los pacientes tratados quirúrgicamente versus no quirúrgicos a los 12 meses, demostrado por una evaluación post-quirúrgica de los pacientes con fracturas B de weber, mediante una escala funcional llamada AOFAS²⁰.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a la bibliografía las fracturas de tobillo es una de las formas más comunes de traumatismos en pacientes en edad productiva atendidas en el área de urgencias a nivel mundial ocupando hasta el 10% comparándose con el 9% de los pacientes de esta unidad médica, a los cuales se les otorga tratamiento quirúrgico de acuerdo a las estructuras lesionadas anatómicamente, apoyados en la clasificación de Weber, dentro de los rangos de edad de 20 a 40 años de edad, de predominio en el sexo masculino.

La intención del presente estudio es valorar y analizar en nuestra institución la evolución funcional en pacientes con fractura de tobillo B de Weber, ya que la alta frecuencia de este tipo de intervenciones nunca han sido integradas estadísticamente, por lo que utilizando escalas de confiabilidad y validada a nivel internacional como la escala de American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), se lograra obtener un panorama amplio del estado posquirúrgico de los pacientes con esta patología.

IV.I PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación que pretende responder y aportar información en relación al problema:

¿Cuál es resultado funcional en pacientes posoperados con fractura de tobillo tipo B de Weber mediante la escala AOFAS?

V. JUSTIFICACIÓN

A nivel internacional el seguimiento de los pacientes con fractura de tobillo b de weber se les realiza un seguimiento con escalas funcionales para evaluar el estado posterior a la intervención quirúrgica, debido a que se trata de una lesión que conforma parte importante de la articulación del tobillo y los pacientes tienen alto riesgo de presentar secuelas postraumáticas que a su vez generan dolor crónico, limitación para la marcha y arcos de movilidad; afectando la vida cotidiana y laboral de los pacientes en edad productiva.

En México no existe una estadística completa por lo que es importante realizar un estudio que demuestre los resultados en pacientes posoperados de fractura de tobillo tipo B de Weber,

En el ISSEMyM Ecatepec no existe un estudio o registro que determine el estado funcional de los pacientes posoperados de fractura de tobillo por lo cual se decidió realizar un seguimiento de dichos pacientes tomando en cuenta lo reportado en la literatura la escala AOFAS es aplicada a este tipo de lesiones y nos sirve como herramienta para poder valorar el estado funcional de los pacientes ya que es un sistema de clasificación clínica que combina puntuaciones subjetivas de dolor y función, puntuaciones objetivas basadas en el examen físico del médico explorador con la cual se evalúa la eficacia del tratamiento quirúrgico, la cual generalmente es fácil de aplicar, de bajo costo, en un periodo de tiempo de 6 y 12 meses posquirúrgicos ya que se ha referido en múltiples artículos un mayor grado de significancia clínica.

Debido a las repercusiones socioeconómicas que dicha secuelas representan para el paciente, la comunidad y el personal médico a cargo, se pretende realizar este estudio para evaluar si es factible disminuir la aparición de secuelas y así reincorporar a la brevedad al paciente a su estado de equilibrio biopsicosocial realizando intervenciones oportunas como envió a terapia de rehabilitación o reintervención quirúrgica en caso de no obtener una adecuada puntuación en la escala de AOFAS.

VI. HIPÓTESIS GENERAL

La evolución postquirúrgica de acuerdo a la escala de AOFAS de los pacientes con fractura tipo B de Weber, manejados con reducción abierta fijación interna en el Centro Médico ISSEMyM Ecatepec es mayor al 80% y de acuerdo a la escala representa un estado funcional bueno.

VII. OBJETIVOS

VII.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el resultado funcional en pacientes posoperados con fractura de tobillo tipo B de Weber mediante la escala AOFAS en un periodo de 6 y 12 meses.

VII.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar si hay prevalencia de acuerdo a la edad y sexo.

Determinar si la escala AOFAS es la herramienta indicada para valorar a los pacientes del Centro Medico ISSEMYM Ecatepec.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

VIII.1 Diseño del estudio

- El presente estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal.

VIII.1.1 Universo de trabajo

Pacientes que acuden al servicio de ortopedia posoperados de fractura de tobillo B de Weber del Centro Medico ISSEMYM Ecatepec, en el periodo comprendido del 01-Enero-2018 al 31- Mayo del 2019.

VIII.1.2 Criterios de inclusión.

- Paciente mayor de 18 años.
- Ambos sexos
- Pacientes con Fractura de tobillo tipo B de Weber.

VIII.1.3 Criterios de exclusión:

- Pacientes que cuenten con antecedente de cirugía de tobillo previa.
- Pacientes con enfermedades que condicione alteraciones en la marcha.

VIII.1.4 Criterios de eliminación:

- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo, y que no cumplan con la valoración con la escala a los 6 y 12 meses.

VIII.2 Tamaño de la Muestra:

- Se incluyen 51 pacientes a conveniencia, con fractura de tobillo B de Weber posoperados en esta unidad.

VIII.3 VARIABLES

Fracturas de tobillo B de Weber:

Variable: Independiente, cualitativa, dicotómica.

Escala AOFAS

Variable; dependiente, cualitativa, ordinal, dicotómica.

El resultado es considerado

Excelente: 90-100

Bueno: 80-89

Medio: 70-79

Pobre: < 70

VIII.4 TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medicio
Fractura de tobillo B de Weber	Perdida de la solución de continuidad osea a nivel de maléolo lateral	<p>Esta variable se obtendrá por medio de la revisión sistemática de pacientes, radiografías donde se aplicara la escala de AOFAS.</p> <p>Se considerara evolución postquirúrgica cuando el paciente obtiene una puntuación Excelente o Buena. Es decir, por encima de 80 puntos.</p>	Cualitativa Nominal Dicotómica	<p>1.- Presencia</p> <p>2.- Ausencia</p>
Variables Independientes				
Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medición

Edad	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la revisión.	Edad al momento de realizar la investigación.	Cuantitativa discreta.	1.-Años cumplidos.
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.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Escala AOFAS	Se trata de una escala aplicada en artroplastia de tobillo en base a datos clínicos y de una región anatómica específica. Es la única escala en relación al tobillo que en la literatura se halla evidencia de su validez.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente. Esta escala de 100 puntos contiene ítems relacionados con el dolor, nivel de actividad, deformidad y movimiento. Los componentes de esta puntuación, incluyendo dolor y función, fueron cuantificados por los pacientes en el momento del	Cualitativa Ordinal Discreta	1.Valor obtenido por AOFAS

		<p>seguimiento más reciente.</p> <p>Esta escala incluye la respuesta subjetiva del paciente (60 puntos) y el análisis objetivo del examinador (40 puntos) para medir el resultado del paciente (100 puntos).</p>		
<p>Calidad de Vida por AOFAS</p>		<p>La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente.</p> <p>El resultado es considerado</p> <p>Excelente: 90-100</p> <p>Bueno: 80-89</p> <p>Medio: 70-79</p> <p>Pobre: < 70</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p>	<p>1.Excelente</p> <p>2.Bueno</p> <p>3.Medio</p> <p>4.Pobre</p>

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“PRONÓSTICO FUNCIONAL EN PACIENTES POSOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO TIPO B DE WEBER MEDIANTE LA ESCALA AOFAS”

P= PROGRAMADO

R= REALIZADO

ACTIVIDAD 2019	MARZO	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	MAYO	MAYO	JUNIO
DELIMITACIÓN DEL TEMA A ESTUDIAR	R	R									
		R	R								
INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA			R								
				R							
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO HASTA PRESENTACIÓN AL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN				R	R						
					R	R					
REVISIÓN DEL PROTOCOLO POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN							R				
							R				
REGISTRO DEL NÚMERO DE PROTOCOLO								R			
								R	R		
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN									R		
									R		
ANÁLISIS DE RESULTADOS									R		
									R		
PRESENTACIÓN FINAL DEL TRABAJO									R	R	
										R	R

IX.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó la captura de datos en una hoja de Spss de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión descritos previamente. Posteriormente se hizo un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar) para variables numéricas, además de proporciones para las variables cuantitativas.

Se usaron medidas de tendencia central, se usó una T de Student para la significancia estadística, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables y la efectividad postquirúrgica de la fractura de tobillo.

Se capturo la información para su correcto análisis estadístico en el Software Spss versión 25 para Windows.

X. IMPLICACIONES ÉTICAS

En el presente proyecto de investigación, 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 apegó a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera sin riesgo, debido a que se trata de revisión de expediente clínico. Conforme a la norma oficial **NOM-012-SSA3-2012: Que Establece los Criterios para la Ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en Seres Humanos, La Norma oficial mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico.**

Aprobado y evaluado previamente por el comité de Ética del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec.

Se respetaran cabalmente los 4 principios bioéticos:

Autonomía: Es la capacidad de las personas de deliberar sobre sus finalidades personales y de actuar bajo la dirección de las decisiones que pueda tomar. Todos los individuos deben ser tratados como seres autónomos y las personas que tienen la autonomía mermada tienen derecho a la protección.

Beneficencia: “Hacer el bien”, la obligación moral de actuar en beneficio de los demás. Curar el daño y promover el bien o el bienestar.

No-maleficencia: Es el *primum non nocere*. No producir daño y prevenirlo. Incluye no matar, no provocar dolor ni sufrimiento, no producir incapacidades. No hacer daño. Es un principio de ámbito público y su incumplimiento está penado por la ley.

Justicia: Equidad en la distribución de cargas y beneficios. El criterio para saber si una actuación es o no ética, desde el punto de vista de la justicia, es valorar si la actuación es equitativa. Debe ser posible para todos aquellos que la necesiten. Incluye el rechazo a la discriminación por cualquier motivo. Es también un principio de carácter público y legislado.

X.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se presentó el protocolo de tesis al Comité Local de Investigación en el servicio de traumatología y ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”. Una vez obtenida la autorización se procedió a la recolección de datos.

- El investigador recopiló los datos de los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico para la fractura de tobillo tipo B de WEBER.
- Evaluó la calidad de vida de cada uno por medio de la escala de AOFAS, a los 6 meses y 12 meses.
- Posteriormente a la captura de la información se procedió a transcribir los datos de los pacientes a una hoja del programa Spss versión 25.
- El investigador responsable se obligó a presentar los Informes de Seguimiento, y una vez que el estudio haya sido terminado presentó el Informe de Seguimiento Técnico final, así como los informes extraordinarios que se le requirieron sobre el avance de proyecto de investigación, hasta la terminación o cancelación del mismo.

XI. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO



EL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
 “ISSEMYM CENTRO MÉDICO ECATEPEC”

Título del Protocolo de Investigación:			
“I. RESULTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POSOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO TIPO B DE WEBER MEDIANTE LA ESCALA AOFAS”			
Nombre del Investigador Responsable			
Fourlong	Galván	Diana	
Apellido paterno	Materno	Nombre	
(s)			
Presupuesto por Tipo de Gasto			
Gasto de Inversión.			
		ESPECIFICACIÓN	COSTO
1.	Equipo de cómputo: <ul style="list-style-type: none"> • MacBook • Impresora HP láser monocromática p1102w • Memoria USB • Hojas blancas • Artículos • Tinta impresora • Copias fotostáticas 	1 laptop 1 impresora 1 USB 500 1 cartucho	Propia \$1499.00 \$99.00 \$50.00 \$400.00
Subtotal Gasto de Inversión			\$2048
Gasto Corriente			
1.	Artículos, materiales y útiles diversos: <ul style="list-style-type: none"> • Bolígrafos • Corrector • Carpetas • Broche sujeta hojas 	10 bolígrafos 2 unidades 5 carpetas 3 broches	\$100.00 \$60.00 \$15.00 \$15.00
Subtotal Gasto Corriente			\$190.00
TOTAL			\$2238.00

Desglose de recursos a utilizar:

Recursos humanos:

- 1 Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia adscrito al servicio de Traumatología y Ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”.
- 1 Médico Residente Especialista en Traumatología y Ortopedia adscrito al servicio de Traumatología y Ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”.

Recursos materiales:

- Los recursos materiales utilizados serán las instalaciones del servicio de traumatología y ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”.
- Los componentes necesarios para el vaciamiento de datos será equipo de papelería (hojas y plumas), impresiones, equipo de cómputo, sistema de vigencias de la red informática del servicio de traumatología y ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”.
- Para el presente estudio no se utilizan recursos monetarios externos a los materiales disponibles en el servicio de traumatología y ortopedia del “Centro Médico ISSEMYM Ecatepec”.

XII. RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Centro Medico ISSEMYM Ecatepec en el Estado de México. Esta investigación fue diseñada y realizada por el departamento de Traumatología y Ortopedia, la finalidad del estudio fue determinar el resultado funcional en pacientes post-operados con fractura de tobillo tipo B de Weber mediante la escala AOFAS. Una vez realizado el análisis estadístico, se han obtenido los siguientes resultados de un total de 51 pacientes fueron evaluados, en donde la media de la edad de estos pacientes se ubica en los 42.21 años (+/- 10) (Tabla 1).

TABLA 1. Distribución por edad.

Distribución de las Variables Numéricas					
Variabes	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	51	20.0	61.0	42.216	10.8061

Media de edad de pacientes posoperados de fractura de tobillo B de Weber representa un total de 51 pacientes de los cuales tenían una media de edad de 42 años. Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec.

La distribución por sexo corresponde un total de 24 Hombres representa 47.1% y 27 Mujeres representa 52.9% (Tabla 2).

Distribución por Sexo				
Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	24	47.1	47.1	47.1
Mujer	27	52.9	52.9	100.0
Total	51	100.0	100.0	

GRAFICO 2. Porcentaje de pacientes de acuerdo a la edad

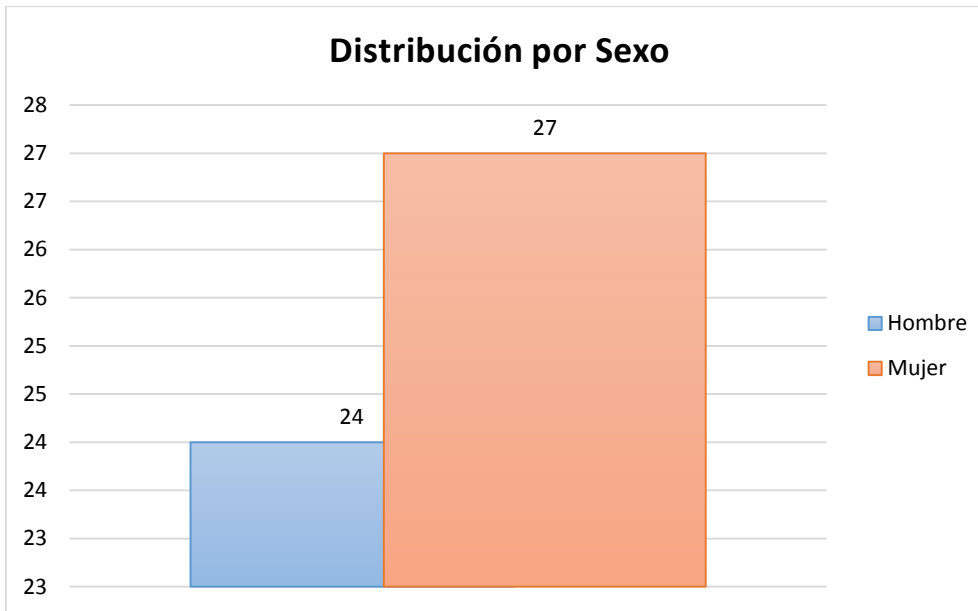


Gráfico 2. Distribución de pacientes en el cual 24% son hombres y 27% mujeres, de un total del 100%.

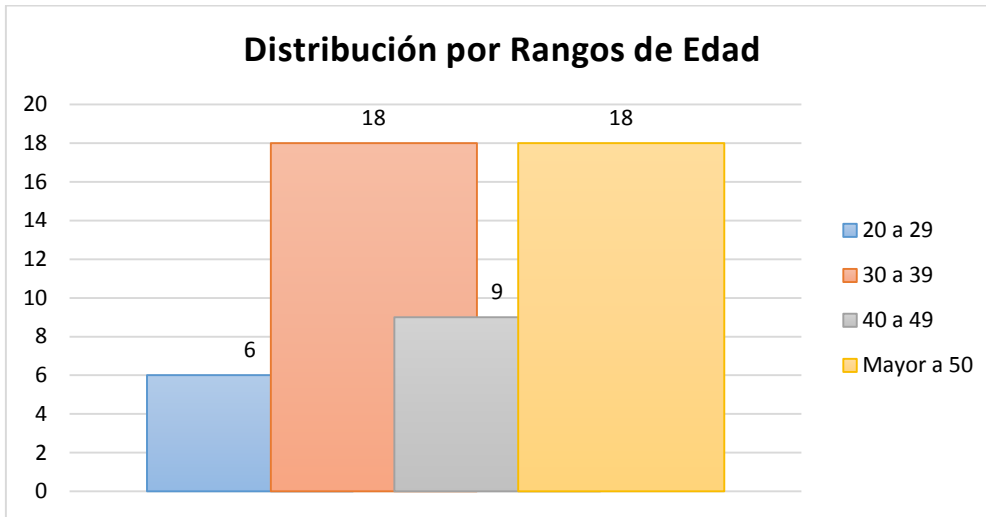
Los pacientes fueron categorizados por rangos de Edad, corresponde de la siguiente forma: 20 a 29 años (11.8%), de 30 a 39 años (35.3%), de 40 a 49 (17.6%), mayor a 50 años (35.3%) (Tabla 3) (Grafico 3).

TABLA 3. Rangos de edad de pacientes posoperados

Distribución por Rangos de Edad				
Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20 a 29	6	11.8	11.8	11.8
30 a 39	18	35.3	35.3	47.1
40 a 49	9	17.6	17.6	64.7
Mayor a 50	18	35.3	35.3	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Fuente: hoja de recolección de datos

GRAFICO 3.



Los resultados de la escala de AOFAS se determinó a los 6 meses, obtenido los siguientes resultados: Pobre Funcionalidad (64.7%), Media Funcionalidad (21.5%), Buena Funcionalidad (11.8%), Excelente Funcionalidad (2%) (Tabla 4) (Grafico 4).

TABLA 4. Resultados de pacientes posoperados de fractura de tobillo B de Weber a los 6 meses.

Distribución por Rangos de AOFAS a los 6 Meses				
AOFAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pobre	33	64.7	64.7	64.7
Medio	11	21.6	21.6	86.3
Bueno	6	11.8	11.8	98.0
Excelente	1	2.0	2.0	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Fuente: hoja de recolección de datos

GRAFICA 4. Porcentaje de pacientes posoperados de fractura de tobillo B de Weber a los 6 meses.

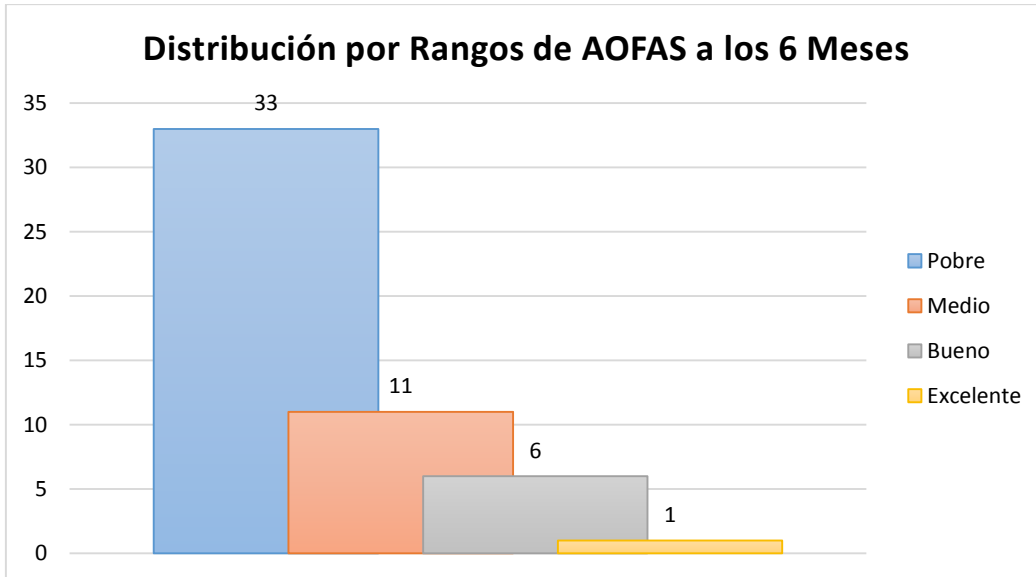


GRAFICO 4. Del 100% de los pacientes el 33% tuvieron un resultado pobre a los 6 meses y 1% resultado excelente.

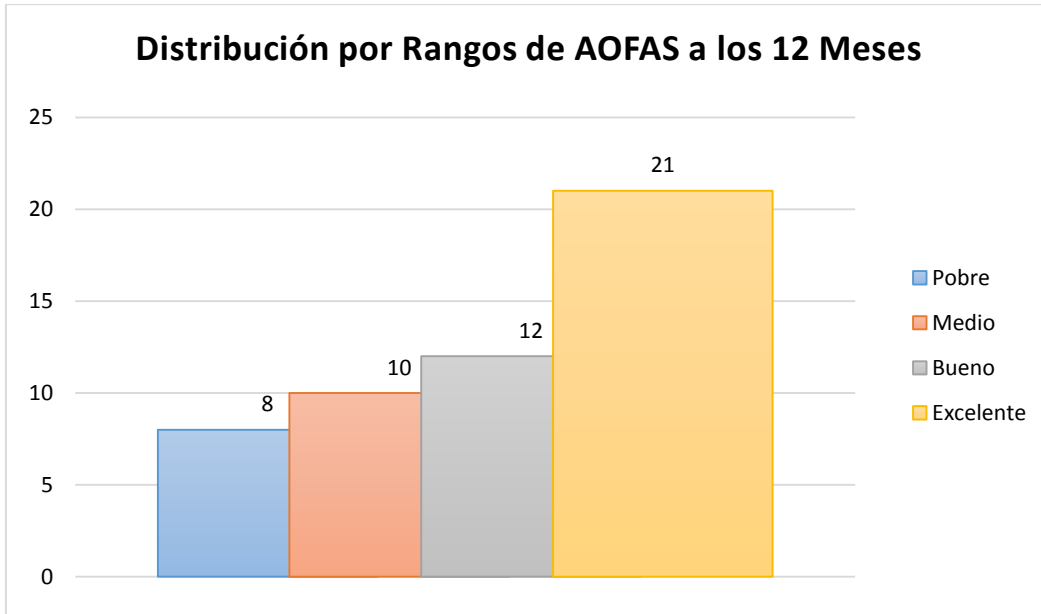
Por otro lado, continuando con la evaluación a los 12 meses, los resultados fueron los siguientes: Pobre Funcionalidad (15.7%), Media Funcionalidad (19.6%), Buena Funcionalidad (23.5%), Excelente Funcionalidad (41.2%) (Tabla 5) (Grafico 5).

TABLA 5. Resultados de pacientes posoperados de fractura de tobillo B de Weber a los 12 meses.

Distribución por Rangos de AOFAS a los 12 Meses				
AOFAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pobre	8	15.7	15.7	15.7
Medio	10	19.6	19.6	35.3
Bueno	12	23.5	23.5	58.8
Excelente	21	41.2	41.2	100.0
Total	51	100.0	100.0	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRAFICO 5. Porcentaje de resultados a los 12 meses en pacientes posoperados.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

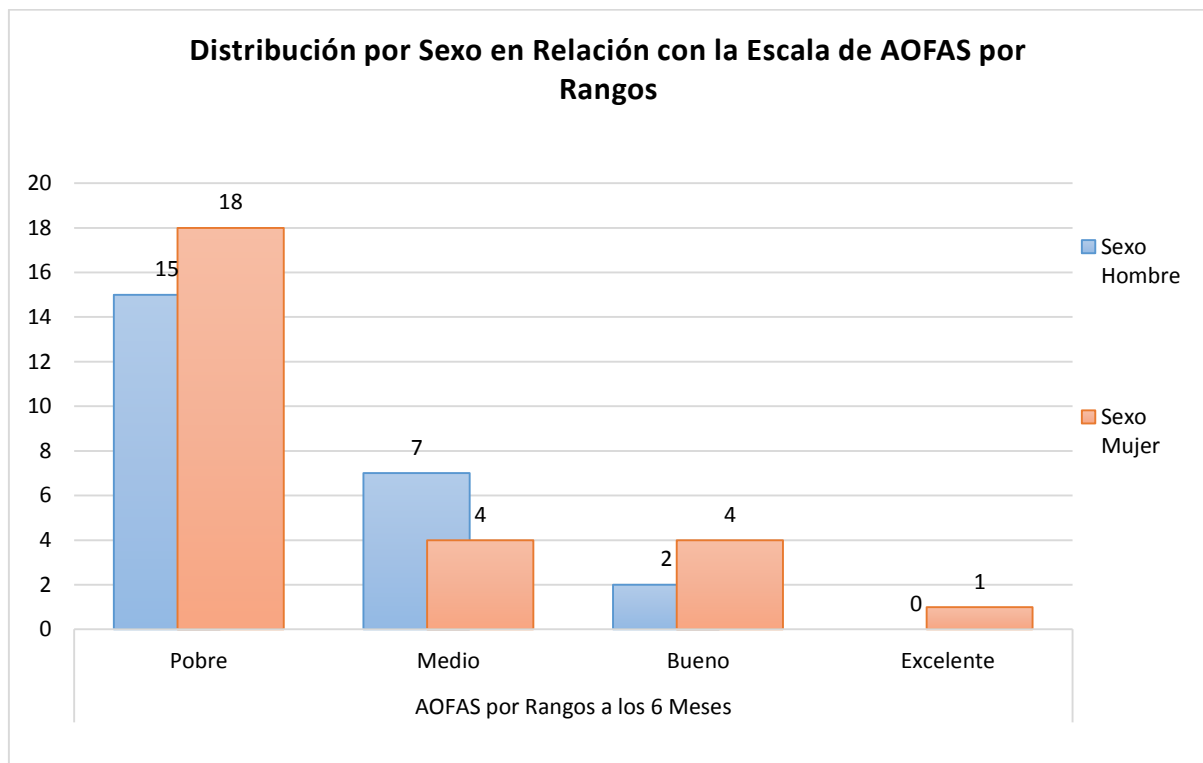
Una vez realizado el análisis univariado, se procedió a la determinación de la asociación entre variables categóricas y la escala de AOFAS a los 6 meses: el sexo (p 14.93), edad por rangos (p 0.09), en donde los resultados obtenidos se consideran como no estadísticamente significativos descritos en (Tabla 6) y (Grafico 6, 7).

TABLA 6. Resultado funcional de acuerdo a variables como edad y sexo a los 6 meses de acuerdo a la escala AOFAS.

Distribución de las Variables Categóricas en Relación con la Escala de AOFAS por Rangos a los 6 Meses							
Tipo de Variable	AOFAS por Rangos a los 6 Meses				X ²	p	
	Pobre	Medio	Bueno	Excelente			
Sexo	Hombre	15	7	2	0	2.59	14.93
	Mujer	18	4	4	1		
Edad Rangos	20 a 29	2	1	2	1	14.39	0.09
	30 a 39	10	6	2	0		
	40 a 49	8	1	0	0		
	Mayor a 50	13	3	2	0		

Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRAFICO 6. Porcentaje de resultado de evolución funcional de acuerdo al sexo a los 6 meses.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

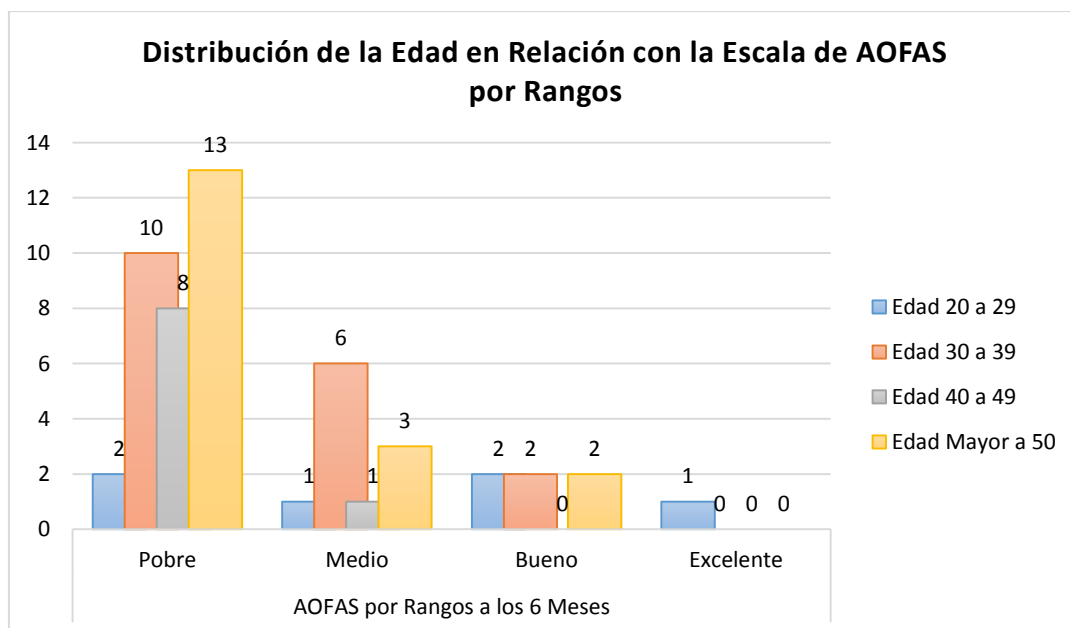
La misma evaluación se realizó a los 12 meses del post-quirúrgico, en donde el sexo (p 0.78), edad por rangos (p 0.88), estos valores se consideran como no estadísticamente significativo (Tabla 7) (Grafico 8, 9).

TABLA 7.

Distribución de las Variables Categóricas en Relación con la Escala de AOFAS por Rangos a las 12 Meses							
Tipo de Variable	AOFAS por Rangos a los 12 Meses				X ²	p	
	Pobre	Medio	Bueno	Excelente			
Sexo	Hombre	3	5	7	9	1.08	0.78
	Mujer	5	5	5	12		
Edad	20 a 29	0	1	2	3	4.36	0.88
	30 a 39	3	2	4	9		
	40 a 49	2	3	2	2		
	Mayor a 50	3	4	4	7		

Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec.

GRAFICO 7.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

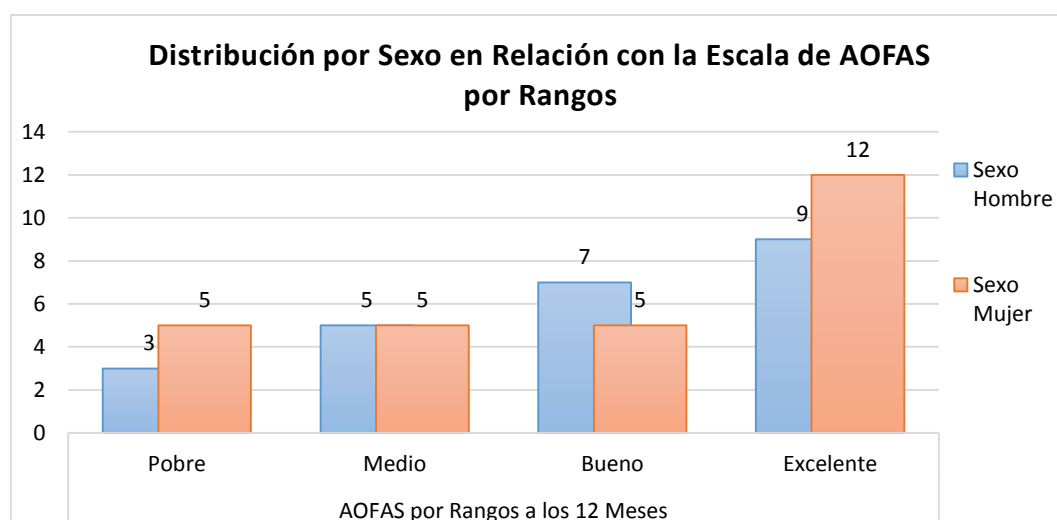
Finalmente se realizó una asociación entre los resultados de AOFAS a las 6 meses vs 12 meses, en donde se logró determinar la mejoría que presentaron los pacientes a lo largo del tiempo, el valor de X^2 27.25 (p 0.001), este resultado se considera como estadísticamente significativo, es decir, se acepta la dependencia entre variables (Tabla 8) representado en el (Grafico 10) donde se observa una mejoría de los pacientes a los 12 meses de posoperados un resultado funcional bueno de acuerdo a la escala AOFAS.

TABLA 8.

Distribución de la Escala de AOFAS a los 6 Meses vs 12 Meses						
Tipo de Variable	12 Meses Rangos				X2	p
	Pobre	Medio	Bueno	Excelente		
6 Meses Rangos	Pobre	8	10	10	5	27.25 0.001
	Medio	0	0	1	10	
	Bueno	0	0	1	5	
	Excelente	0	0	0	1	

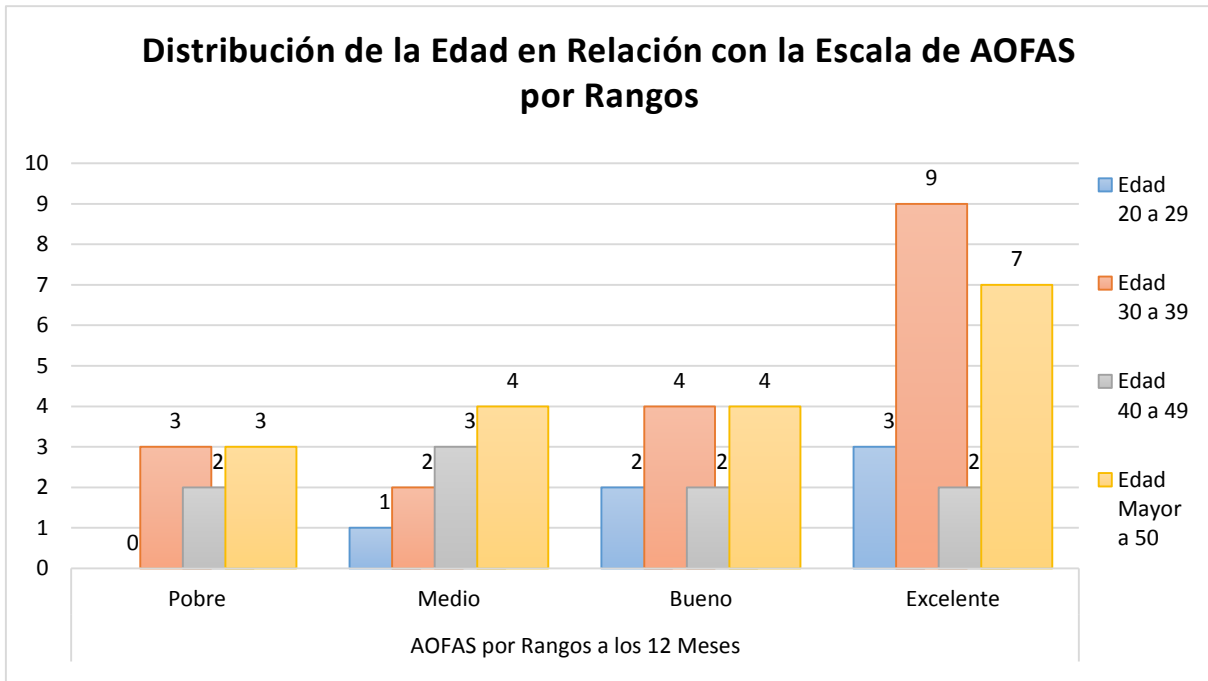
Fuente: Departamento de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec.

GRAFICO 8.



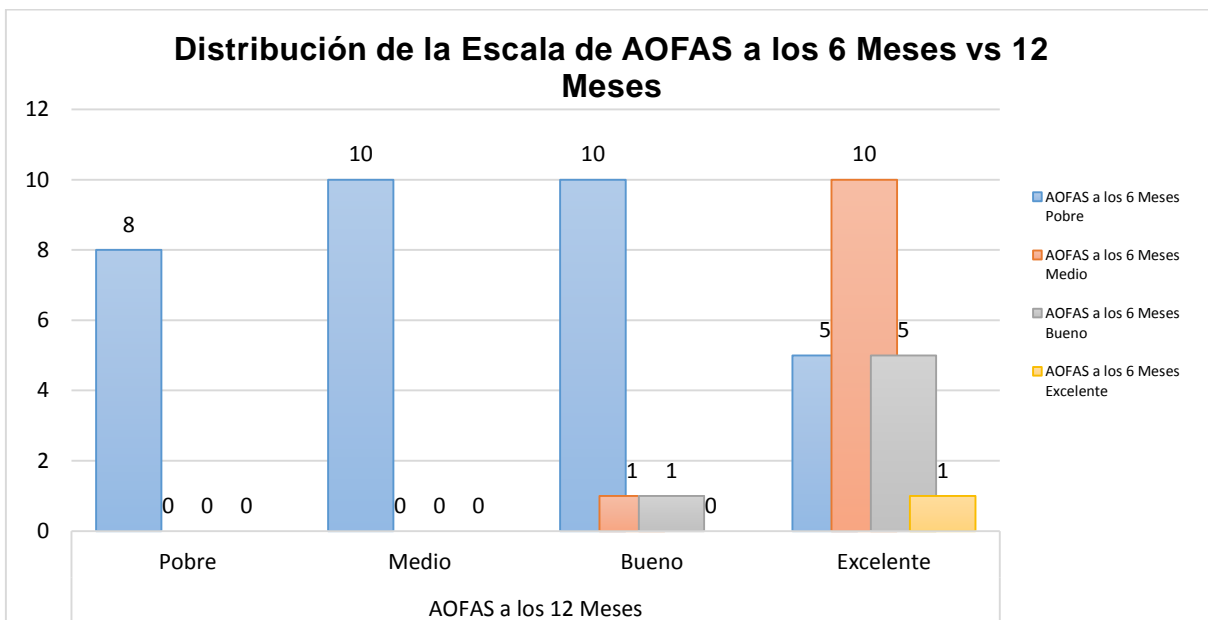
Fuente: Hoja de recolección de datos

GRAFICO 9.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRAFICO 10. Resultados a los 6 y 12 meses de acuerdo a la escala AOFAS



Fuente: hoja de recolección de datos.

XIII. DISCUSIÓN

Basado en lo descrito por **Mazzocca G. en su artículo del 2016**, se ha establecido que las fracturas de tobillo, generan deficiencias físicas, incluyendo dolor, funcionalidad, y el desarrollo de artrosis post-traumática ⁴. Por lo cual al evaluar el estado funcional de nuestros pacientes en este centro hospitalario tomando en cuenta el aspecto objetivo a través de examinador y subjetivo con la sintomatología del paciente a diferencia de las demás escalas como la SF36, los resultados son más precisos, por lo cual fue la ideal para aplicar en este estudio de investigación. Los resultados aquí obtenidos demuestran que AOFAS a los 6 meses obtuvo una media de 56 puntos, mientras que a los 12 meses obtiene una media de 79 puntos, estos resultados sugieren que el paciente mejora con el paso de los días los cuales corresponden a la literatura reportada en los **artículos Nelson 2017**, haciendo énfasis en que los resultados obtenidos en el Centro Medico ISSEMYM Ecatepec, sugieren que la edad y el sexo de los pacientes no tienen asociación con los resultados finales de AOFAS, tanto a los 6 meses, como a los 12 meses del posquirúrgico.

De acuerdo a la literatura con respecto al dolor en el paciente obtuvo un alto peso sobre la valoración funcional tanto a los 6 y 12 meses Porcentaje similar al referido por Gartsman al encontrar este predominio de dolor en un 54% a los 6 meses demostrando que la escala de otorga un valor elevado sobre los demás ítems, lo cual corresponde a la diferencia estadística entre los 6 y 12 meses, corresponde a lo señalado en Malviya Et Al. en 2015 refiere que en su evaluación de pacientes con el mismo score encuentra el predominio de este mismo ítem con un 44%.

Finalmente el grado de satisfacción funcional posterior a la cirugía, fue evaluado como “bueno y excelente” por el 74% de los pacientes a los 12 meses, resultado que se aproxima al referido por Zvijac, quien reporta una satisfacción en sus pacientes posoperados, en un 84% de ellos. La diferencia del grado de satisfacción puede ir relacionado en base al tipo de lesiones.

XIV. CONCLUSIONES

La presente investigación fue diseñada y realizada basado en la premisa mayor, la cual indicaba: El resultado funcional en pacientes post-operados con fractura de tobillo tipo B de Weber mediante la escala AOFAS sería bueno. Una vez obtenidos los resultados, se ha decidido aceptar la hipótesis de trabajo. Adicionalmente se ha llegado a las siguientes conclusiones.

El sistema AOFAS tienen la potencial ventaja de ser aplicable en una amplia variedad de pacientes ya que continúa siendo un instrumento específico para el pie y tobillo fácil de aplicar y reproducible para la valoración del estado posoperatorio, por lo cual ha sido posible ser utilizada en nuestros pacientes de Centro Médico ISSEMYM Ecatepec para valorar la evolución funcional de los derechohabientes. Sin embargo actualmente existen limitantes que deberían incluirse en futuras escalas o estudios de nuestra población, como es el IMC y uso de terapias de rehabilitación física para obtener resultados fidedignos de la evolución funcional de los pacientes.

También se establece que las variables como edad y sexo, no presentan dependencia entre los resultados post-quirúrgicos, sin embargo, la puntuación inicial a los 6 meses es menos favorable que a los 12 meses, es decir, existe dependencia del tiempo, alcanzando una tasa de éxito postquirúrgico del 64.7% del total de la población.

XV. RECOMENDACIONES

Utilizar la escala de manera estandarizada en los pacientes posoperados de fractura de tobillo y otros padecimientos del pie para darles un seguimiento a los pacientes y así evaluar su estado funcional posterior a la intervención quirúrgica.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

1. Boer AS., Tjioe RJC., Van der Sijde F., Meuffels D., Hoed P., Vlies C., et all. The American Orthopaedic Foot and Ankle Society Ankle-Hindfoot Scale; translation and validation of the Dutch language version for ankle fractures. *BMJ Open*. [Internet]. 2017. [citado en 2019 mar 30]; 7 (e017040).
2. Hunt K., Hurwit D. Use of Patient-Reported Outcome Measures in Foot and Ankle Research. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*. [Internet]. 2013. [citado en 2019 mar 30]; 95 (118): 1-9.
3. McPhail M., Dunstan J., Canning J., Haines T. Life impact of ankle fractures: Qualitative analysis of patient and clinician experiences. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
4. Mazzocca G., Mazzocca G., Rivas A., Cosse J., Brito M., Souki F. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo tipo B. Serie de casos. *Rev Pie Tobillo*. [Internet]. 2016.
5. Egol K., MD, Tejwani N., Walsh M., Capla E., Koval K. Predictors of Short-Term Functional Outcome Following Ankle Fracture Surgery. *The journal of bone & joint surgery*. 2006.
6. Beckenkamp P., Lin CW., Chagpar S., Herbert R., Van Der Ploeg H., Moseley AM. Prognosis of Physical Function Following Ankle Fracture: A Systematic Review With Meta-analysis. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 2014.
7. Kortekangas T. Haapasalo H., Flinkkilä T., Ohtonen P., Nortunen S., Laine H., et all. Three week versus six week immobilisation for stable Weber B type ankle fractures: randomised, multicentre, non-inferiority clinical trial. *BMJ*.

8. Jansen H., Jordan M., Frey S., Hölscher-Doht S., Meffert R., Heinte T. Active controlled motion in early rehabilitation improves outcome after ankle fractures: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2017.
9. SooHoo N., Vyas R., Samimi D. Responsiveness of the Foot Function Index, AOFAS Clinical Rating Systems, and SF-36 after Foot and Ankle Surgery. *Foot & Ankle International*.
10. Kitaoka H., Alexander I., Adelaar R., Nunley J., Myerson M., Sanders M. Clinical Rating Systems for the Ankle-Hindfoot, Midfoot, Hallux, and Lesser Toes. *Foot & Ankle International*, 1994.
11. Malviya A., Makwana N., Laing P. Correlation of the AOFAS Scores with a Generic Health Quality Score in Foot and Ankle Surgery. *Foot & Ankle International*, 2007.
12. Karam E., Shivji FS., Bhattacharya A., Bryson DJ., Forward DP., Scammell BE., et al. A cross-sectional study of the impact of physiotherapy and self directed exercise on the functional outcome of internally fixed isolated unimalleolar Weber B ankle fractures. *Injury*, 2017.
13. Stark E., Tornetta P., Creevy W. Syndesmotic Instability in Weber B Ankle Fractures: A Clinical Evaluation. *J Orthop Trauma* 2007.
14. Monseley C., Refshauge K. Effects of rehabilitation after ankle fracture: a Cochrane systematic review. *European Journal of physical and rehabilitation medicine*, 2009.
15. SooHoo N., Shuler M., Fleming L. Evaluation of the Validity of the AOFAS Clinical Rating Systems by Correlation to the SF-36. *Foot Ankle Int.*, 2003.
16. Sierevelt I., Zwiers R., Schats W., Haverkamp D., Terwee CB., Nolte P., et al. Measurement properties of the most commonly used Foot- and Ankle-

Specific Questionnaires: the FFI, FAOS and FAAM. A systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017.

17. Buscharino B., Moretti RG., Hungria JO., Christian R., Mercadante M., Raia F., Pekelman H. Biomechanical Study: Resistance Comparison of Posterior Antigliding Plate and Lateral Plate on Synthetic Bone Models Simulating Danis-Weber B Malleolar Fractures. *Rev Bras Ortop*, 2013.
18. Dawson J., Boller I., Doll H., Lavis G., Sharp R., Cooke P., Jenkinson C. Responsiveness of the Manchester–Oxford foot questionnaire (MOXFQ) compared with AOFAS, SF-36 and EQ-5D assessments following foot or ankle surgery. *J Bone Joint Surg Br*, 2012.
19. Smeeing DP., Houwert RM., Briet JP., Kelder JC., Segers MJ., Verleisdonk EJ., et al. Weight-Bearing and Mobilization in the Postoperative Care of Ankle Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies. *PLoS One*, 2015.
20. Mittal R., Drynan D., Harris IA., Naylor JM. Surgical versus non-surgical management of type B ankle fractures with minimal talar shift in adults: a systematic review. *ANZ J Surg*, 2018.
21. Peláez L., Reina E., Rangel C., Reyes OE., Herrera JM. Impacto de la rehabilitación precoz tras osteosíntesis con placa antideslizante en pacientes con fracturas de tobillo de tipo B de Weber. *Rev Colomb Ortop Traumatol*, 2016.
22. Fuentes A., López-Oliva F., Forriol F. Valoración funcional y de calidad de vida en pacientes tratados con artrodesis de tobillo. *Trauma Fund MAPFRE*, 2010.
23. Lampasona H. Fracturas de tobillos tratados mediante osteosíntesis: Evaluación de resultados. *Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol*, 1999.

XVII. ANEXOS

ANEXO 1. ESCALA AOFAS

Tabla. Escala AOFAS para la evaluación del tobillo y retropié (total 100 puntos)

Dolor (40 puntos):			
Ausente		40	
Leve-ocasional		30	
Moderado-diario		20	
Grave-siempre presente		0	

Función (60 puntos):			
Actividad		Distancia máxima en cuerdas	Superficie de marcha
Sin limitación	10	Más de 6	Cualquiera 5
Sin limitación de la act. diaria, limitación deportiva	7	4a6	Algunas dificultades en terrenos des- 3 parejos-escaleras-plano inclinado
Limitación en act. diaria, deportes-bastón	4	1 a 3	Grave dificultad 0
Grave limitación-muletas, andador, silla de ruedas, ortesis	0	Menos de 1	0
Anormalidad del paso		Movilidad sagital (FD-FP)	Movilidad del retropié (inversión-eversión)
Ninguna	8	Normal (30° o más)	Normal (75- 100%) 6
Notable	4	Moderada restricción	
(15-28°)	4	Moderada restricción (25-74%)	3
Marcada	0	Grave restricción (<15°)	Grave restricción (<25°) 0
Estabilidad del tobillo (anteroposterior y varo- valgo)		Alineación	
Estable	8	Buena: pie plantigrado, pie y retropié bien alineados	10
Inestable	0	Regular: pie plantigrado, algunos grados de desalineación, sin síntomas	5
		Mala: pie no plantigrado, severa desalineación, sintomático	0

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE COLECCIÓN DE DATOS



INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y
MUNICIPIOS

“ISSEMYM CENTRO MÉDICO ECATEPEC”

Cedula de Recolección de datos

“RESULTADO FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICO MEDIANTE LA ESCALA DE AOFAS EN EL PACIENTE CON FRACTURA B DE WEBER”

Ficha de Identificación

Folio: _____

Edad:

Peso:

Talla:

IMC:

Resultado numérico escala
AOFAS: _____

Resultado Categórico AOFAS: Excelente Bueno Medio Pobre

Resultado funcional
postquirúrgica:

Efectivo

No
efectivo

Dra. Diana Furlong Galván

Médico Residente de la Especialidad de Traumatología y Ortopedia