



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología,  
Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.**

**Título:**

**ESTANDARIZACIÓN DEL ACERVO RADIOGRÁFICO DE FRACTURAS DE TOBILLO VINCULADO A MoCaVI-1**

**Tesis para optar por el grado de especialista en:**

**ORTOPEDIA**

**Presenta:**

Dr. Arturo Alfonso Montañez Amador

**Tutor:**

Dr. Jorge Quiroz Williams

**Investigador responsable:**

Luis Anselmo Rossier Guillot

**Investigadores Asociados:**

Dr. Rubén Torres González

Dr. Jorge Quiroz Williams

Dr. Arturo Alfonso Montañez Amador

**Registro CLIEIS:**

R-2018-3401-25

**Lugar y fecha de publicación: Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de  
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente  
Narváez”. Ciudad de México, Octubre 2018**

**Fecha de egreso: Febrero, 2019**



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.

## **AUTORIDADES**

**DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ**

**TITULAR DE LA DIRECCIÓN GENERAL UMAE**

**DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ**

**DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE**

**DRA. ELIZABETH PÉREZ HERNÁNDEZ**

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE**

**DR. JORGE QUIROZ WILLIAMS**

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE**

**DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA**

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD HOVFN**

**DR. RUBÉN ALONSO AMAYA ZEPEDA**

**COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD HOVFN**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA**

**DR LUIS ANSELMO ROSSIER GUILLOT**

**TUTOR DE TESIS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

Unidad Médica de Alta Especialidad

Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación

“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

TITULO.

**ESTANDARIZACION DEL ACERVO RADIOGRAFICO DE FRACTURAS DE  
TOBILLO VINCULADO A MoCaVI-1**

**INVESTIGADOR(A) RESPONSABLE**

Luis Anselmo Rossier Guillot

**INVESTIGADORES ASOCIADOS:**

Dr. Rubén Torres González

Dr. Jorge Quiroz Williams

Dr. Arturo Alfonso Montañez Amador

## IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

Médico No Familiar, Especialista en Ortopedia, Maestro en Ciencias Médicas. Director de Educación e Investigación en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Av. Colector 15 S/N (Eje Fortuna) esquina con Ave. IPN. Colonia Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A Madero. Ciudad de México. CP 07760. Tel 57473500 Ext. 25582, 25583. Correo [ruben.torres@imss.gob.mx](mailto:ruben.torres@imss.gob.mx)

Medico No Familiar. Especialista en Ortopedia, Encargado de la División de Investigación en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Av. Colector 15 S/N (Eje Fortuna) esquina con Ave. IPN. Colonia Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A Madero. Ciudad de México. CP 07760. Tel 57473500 Ext. 25689. Correo [jorge.quirozw@imss.gob.mx](mailto:jorge.quirozw@imss.gob.mx)

Medico No Familiar. Especialista en Ortopedia, Jefe del Departamento de Pie y Tobillo, 4to piso. Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Av. Colector 15 S/N (Eje Fortuna) esquina con Ave. IPN. Colonia Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A Madero. Ciudad de México. CP 07760. Tel 57473500 ext. 25349, Email: [al715859@gmail.com](mailto:al715859@gmail.com)

Médico Residente de la Especialidad de Trauma y Ortopedia. Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Av. Colector 15 S/N (Eje Fortuna) esquina con Ave. IPN. Colonia Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A Madero. Ciudad de México. CP 07760. Tel 477 3539262, Email: [turo\\_m0s@hotmail.com](mailto:turo_m0s@hotmail.com)

## **ÍNDICE.**

Resumen.

Antecedentes

Justificación

Pregunta de Investigación.

Objetivos

Hipótesis

Material y Métodos

Consideraciones Éticas.

Cronograma de Actividades

Bibliografía

Anexos.

## RESUMEN.

**Título del protocolo:** ESTANDARIZACION DEL ACERVO RADIOGRAFICO DE FRACTURAS DE PIE Y TOBILLO VINCULADO A MoCaVI-1

**Antecedentes:** EL resguardo documental de cada institución forma parte del patrimonio científico y cultural del mismo. Los casos ejemplos de padecimientos específicos son un acervo de casos habituales a los cuales los médicos nos enfrentamos cada día. El acceso a este acervo acerca al médico ya formado y en formación para la consulta, docencia e investigación.

**Objetivo:** Se creó un acervo radiográfico de fracturas de tobillo, que contribuya al acervo general de diversas patologías musculoesqueléticas agudas y crónicas.

**Material y Métodos.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, bibliográfico, transversal, de fuentes secundarias, respetando la privacidad de los datos, para que no se puedan identificar. Se tomaran datos clínicos de pacientes con principales patologías musculoesqueléticas tanto crónicas como agudas como radiográficos, de los expedientes clínicos físicos y electrónicos, así como del archivo digital radiográfico. Criterios de Selección: Se incluirán imágenes radiográficas de pacientes atendidos en la UMAE en los últimos 24 meses, con diagnóstico de fracturas de tobillo, una vez que se identifiquen las imágenes se codificarán con un folio progresivo, se eliminarán los datos que identifiquen a un/a paciente en particular, sin perder resolución y se realizará la estandarización en las mediciones radiográficas respectivas al estudio ESTANDARIZACION DEL ACERVO RADIOGRAFICO DE FRACTURAS DE TOBILLO VINCULADO A MoCaVI-1, de forma estandarizada validada por el monitor (investigador responsable), hasta obtener valores de kappa, Kappa ponderada y Coeficiente de Correlación intraclase de  $\geq 0.80$ . Clasificando los datos con una base de recolección de datos estandarizada y homologada para su clasificación compatible con otros acervos de patologías específicas: Edad, Sexo, Lateralidad, Comorbilidad, mediciones y/o hallazgos específicos. Se realizará análisis de homogeneidad, con valores de  $p \geq 0.05$ .

## Resultados

El 61 % eran mujeres y 39% hombres, el 53 % era mayor a 51 años, el 33 % correspondía al rango de edad de 26 a 50 años y el 14 % de 1 a 25 años, el tobillo más afectado fue el tobillo izquierdo con 53 . La etiología más común en nuestro estudio fue mecanismo deambulación/torsión con 83 % El 41 % de los casos estudiados tenían enfermedades crónicas degenerativas de las cuales la más común fue diabetes Mellitus tipo 2 ; se encontraron 79 fracturas de tobillo con lesión transindesmal tipo B de Weber , el 50 % fue bimalleolar .

Se obtuvo una concordancia observable moderada con un coeficiente kappa de 0.618 a 0.901.

### **Conclusiones**

se encontró que la medición en la fractura de tobillo presenta una concordancia interobservador moderada a adecuada, siendo esta una herramienta para la toma de decisiones para la clasificación y tratamiento más adecuado de cada paciente

## **ANTECEDENTES.**

De acuerdo al censo poblacional realizado en el 2010 por parte del INEGI, se observa un incremento en la población general, así como la esperanza de vida arriba de los 65 años por ambos sexos. El incremento de la edad poblacional se incrementa las enfermedades crónicas degenerativas, en especial los padecimientos musculoesquelético. En el grupo poblacional de 20 a 45 años la principal causa de muerte son los accidentes de tráfico.

Los padecimientos músculo esqueléticos son la sexta causa de muerte general y la primera causa de muerte en menores de 60 años de edad. Los padecimientos musculoesqueléticos traumáticos (agudos) son la primera causa de discapacidad en México en individuos de 20 a 45 años. (3)

El espectro de los padecimientos musculo esqueléticos van de desde origen traumático como degenerativos, o asociados a la actividad laboral, entre otros.(4)(2)(1)

Los servicios de salud entres sus principales causas de atención médica, los padecimientos musculoesqueléticos representan en algunos la tercera a cuarta causa de atención, tanto en servicios de consulta externa como de urgencias.

El método diagnóstico más utilizado ante estos padecimientos continúa siendo la radiografía convencional, ya que aporta gran información acerca de estos. En la Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” durante el año 2017 se realizaron 295,312 estudios radiográficos.

### **La digitalización radiográfica.**

La digitalización del estudio radiográfico ha venido revolucionando la manera de procesamiento e integración del médico a un ambiente digital.

Sus ventajas se centran en el acceso más rápido y fácil al estudio, así como la mejoría de la calidad de la imagen en relación con la nitidez, contraste y los detalles, además del cambio de densidades. Además de que se ahorran insumos y se evita menos el contacto a la radiación tanto al paciente como al personal que toma la radiografía. Al no utilizar sustancias para revelado de las placas radiográficas convencionales, se dice que la digitalización es un medio sustentable.

### **Acervo radiográfico.**

Se dice que un patrimonio es el conjunto de bienes pertenecientes a una persona, ya sea física o jurídica como comenta Gutiérrez Soto y colaboradores(5). Un patrimonio documental es el conjunto de escritos que tienen un valor histórico, artístico, científico y cultural para una comunidad y que se conservan de manera regular en archivos y bibliotecas. Crean una identidad a la institución o a la persona ya que son un dispositivo de conservación de la memoria histórica y colectiva.

Los archivos clínicos y radiográficos, además de ser un documento médico legal, sirven también como herramienta para la práctica docente del profesor médico. El contar con notas médicas y con radiografías, servirán para la construcción de casos problemas, que serán presentados en clase, ya sea para resolver un problema o establecer como ejemplo a la descripción de alguna patología a sus alumnos.

Un acervo digital, es parte del patrimonio científico de un hospital. Con la era digital, el acceso a estudios se vuelve cada vez más atractivo, por su interacción y mejoría de la calidad del estudio, así como la presentación de imágenes como ejemplos de casos de una determinada patología.

En la Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” se encuentra un área

especializada para la investigación clínica, el cual ha sido desarrollado a través de Financiamiento para la Investigación en Salud (FIS) como producto de un megaproyecto de investigación llamado Monitoreo de la Calidad de Vida de enfermedades musculoesqueléticas agudas y crónicas (MoCaVI-1). Dentro de este proyecto, además del Monitoreo de la Calidad de Vida y de su impacto económico, se establece como parte de ese monitoreo establecer un resguardo de ejemplos de padecimientos musculoesqueléticos tanto agudos como crónicos, mediante una radio teca, teniendo un espacio físico, con tres computadoras especializadas para este fin.

### Anatomía del Tobillo

La articulación del tobillo es una articulación en bisagra sinovial. Está localizada entre los extremos distales de la tibia y el peroné y la parte superior del astrágalo. Los extremos distales de la tibia y peroné junto con el complejo ligamentario forman la mortaja maleolar en la que se encaja la tróclea astragalina, que tiene forma de polea. La articulación es revestida por la capsula articular, soportada a nivel lateral por fuertes ligamentos entre ellos a nivel lateral el ligamento taloperoneo anterior y posterior, ligamento calcaneoperoneo, a nivel medial la capsula se refuerza por el ligamento deltoideo. La sindesmosis tibioperonea es una articulación fibrosa compuesta por una membrana interósea y los ligamentos tibioperonea anterior, posterior e interóseo. La integridad de la articulación tibioperonea inferior es esencial para la estabilidad de la articulación del tobillo (7)

La gravedad de las fracturas de tobillo, viene de la lesión de la mortaja tibioperonea (pinza), que mantiene al astrágalo en su posición fisiológica. De esta lesión depende el desplazamiento astragalina que arrastra al maléolo fracturado. Al producirse una fractura maleolar se alteran las funciones estática y dinámica del tobillo, pues se modifican los factores de gravitación, transmitidos por la mortaja a través del astrágalo al calcáneo y a la bóveda plantar. El astrágalo, firmemente sujeto por la mortaja, recibe el peso del cuerpo en su zona posterior y externa, al producirse una diástasis astragalina ya no recibe la fuerza de la gravitación en su

lugar fisiológico, y el no lograr una reducción lo más anatómicamente perfecta no da lugar al “buen resultado funcional” (14)

## Epidemiología

Desde mediados del siglo xx, la incidencia y la gravedad de las fracturas de tobillo han aumentado significativamente hasta aproximadamente 107-187 fracturas por cada 100.000 personas cada año. Constituye el 9 % de todas las fracturas afectando a hombres como mujeres, Los pacientes que con más frecuencia sufren fracturas de tobillo tienen entre 41 y 49 años. La mayor incidencia se da en las mujeres mayores y en los adultos jóvenes. (8, 9, 11, 12, 13)

Durante las últimas décadas, el número de fracturas de tobillo ha aumentado constantemente, lo que se cree que es causado por un aumento en el número de personas que participan en los deportes y un cambio en la demografía hacia una población de edad avanzada (12, 15)

El mecanismo de lesión para una fractura de tobillo es clásicamente una lesión de «torcedura» o de rotación, por lo que la mayoría no se consideran típicamente fracturas de alta energía. Alrededor de dos tercios de las fracturas de tobillo son fracturas aisladas maleolares, un cuarto son bimalleolares y el resto, 5-10%, son trimaleolares El aumento del IMC y el tabaquismo se consideran factores de riesgo para sufrir una fractura de tobillo. (11)

## Clasificación

Las fracturas de tobillo pueden clasificarse puramente a lo largo de líneas anatómicas como monomaleolar, bimalleolar o trimaleolar.

La clasificación de Lauge-Hansen intentó asociar patrones de fractura específicos con el mecanismo de lesión y propuso una clasificación detallada, con cada clasificación amplia subdividida en cuatro grupos. De acuerdo con esta clasificación, la mayoría de las fracturas son supinación-eversión, supinación-aducción, pronación-abducción y pronación-eversión. La primera palabra en la

designación se refiere a la posición del pie en el momento de la lesión; la segunda palabra se refiere a la dirección de la fuerza de deformación.

La clasificación de Danis-Weber se basa en la ubicación y la apariencia de la fractura de peroné. Una fractura tipo A es causada por rotación interna y aducción que produce una fractura transversal del maléolo lateral en o debajo del plafón, con o sin una fractura oblicua del maléolo medial; Una fractura de tipo B es causada por una rotación que resulta en una fractura oblicua del maléolo lateral, comenzando en la superficie antero medial y extendiendo proximalmente al aspecto posterolateral. La lesión puede incluir ruptura o avulsión del antero inferior anterior tibioperoneo ligamento, fractura del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo. Aproximadamente del 80% al 90% de los laterales las fracturas maleolares entran en la categoría B de Danis-Weber. Las fracturas tipo C se dividen en lesiones por abducción con fractura oblicua del peroné proximal a la rotura tibioperonea ligamentos y lesiones por rotación externa por abducción con una fractura más proximal del peroné y más interrupción extensa de la membrana interósea, así como fractura del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo. Fractura del maléolo posterior puede acompañar a cualquiera de los tres tipos. (10)

Imagen

Las radiografías después de la reducción se deben estudiar teniendo en cuenta estos requisitos: (1) se deben restaurar las relaciones normales de la mortaja de tobillo, (9) la alineación del tobillo con soporte de peso debe estar en ángulo recto con el eje longitudinal de la pierna y (10) los contornos de la superficie articular deben reducirse satisfactoriamente. (10)

Las mediciones que se realizan en la radiografía de tobillo son:

Angulo bimaleolar o talo crural, es el Angulo formado por la intersección de la línea que une el vértice de ambos maléolos con el eje diafisario de la tibia, el valor normal es de  $82 \pm 4$

Valgo fisiológico del maléolo peroneo, el maléolo peroneo tiene una anulación en valgo a lo largo de su eje longitudinal en la zona transindesmal, con valor normal de 15 °

Espacio articulación tibioastragalina debe ser paralelo en toda su extensión y por lo tanto simétrico, debe de medir menos de 4 mm.

Anchura de la sindesmosis va del borde lateral del maléolo tibial posterior al borde medial de peroné. Por lo normal debe medir 5 mm o menos.

En condiciones normales, el peroné se superpone a la tibia en un área de 8 a 10 mm, por lo que queda un espacio claro entre la cortical medial del peroné y el tubérculo posterior de la tibia, en una distancia de 1 a 3 mm. Merle D'Aubigné llama T a la distancia que hay entre los dos tubérculos de la tibia (antero medial y posteromedial); E es la superposición del peroné a la tibia; C es el espacio claro entre el peroné y el tubérculo posteromedial de la tibia. Con estos datos establece la siguiente ecuación:

$$T = E + C = 2/3 + 1/3$$

E es igual a 2/3 (entre 8 a 10 mm); C es igual a 1/3 (entre 1 a 3 mm). Cuando E es igual a C, se sospecha una diástasis tibioperonea. Cuando E es menor que C, se trata de una diástasis franca. (16)

## Tratamiento

Las fracturas aisladas del maléolo pueden tratarse de forma no quirúrgica o quirúrgica, dependiendo de la estabilidad de la mortaja y la cantidad de desplazamiento de la fractura. La mayoría de las fracturas aisladas del maléolo lateral en el techo tibial o distales a este son lesiones estables en las que la mortaja se reduce debido a la sindesmosis intacta y, por tanto, pueden tratarse de forma no quirúrgica. Sin embargo, en las fracturas del maléolo lateral que se producen proximales al techo tibial hay una mayor tasa de inestabilidad de la

mortaja o disrupción de la sindesmosis. Estos patrones de fractura necesitan de un análisis con una radiografía de estrés para determinar la estabilidad de la articulación. (11)

El objetivo principal en el tratamiento de las fracturas de tobillo es restaurar la función normal de la articulación del tobillo. Tanto el tratamiento quirúrgico como el conservador (no quirúrgico) se pueden utilizar para restaurar la función normal en grupos de pacientes seleccionados. El tratamiento quirúrgico implica el reposicionamiento y la fijación quirúrgica de la fractura con tornillos, placas o clavos. El objetivo es proporcionar restauración anatómica y estabilidad de los huesos fracturados y facilitar la movilización temprana.

Las opciones de tratamiento quirúrgico y conservador están asociadas con el riesgo de complicaciones. Tanto el tratamiento conservador como el quirúrgico implican inmovilización durante varias semanas y pueden provocar atrofia muscular, rigidez e hinchazón de la articulación del tobillo y degeneración del cartilago. Además, el aumento del riesgo de mala alineación, falta de unión e inmovilización prolongada son todas las complicaciones informadas en relación con el tratamiento conservador. Las intervenciones quirúrgicas se asocian con el riesgo de infección, trombosis venosa profunda, reoperación, falla del hardware, amputación y mortalidad (12)

El objetivo del tratamiento de las fracturas de tobillo es proporcionar la rápida reanudación de las actividades diarias, proporcionar una articulación libre de dolor, prevenir el riesgo potencial de artrosis. (15)

Dentro del tipo de tratamiento y el implante utilizado depende de las características individuales del paciente y de la fractura, siendo como opción el uso de clavos intramedulares, osteosíntesis con placas , técnicas mínimamente invasivas, tornillo cementados. (15)

## **JUSTIFICACIÓN.**

Las corrientes constructivistas de la educación, establecen que el alumno es el que construye su propio conocimiento y el profesor solo es un facilitador del conocimiento. El aprendizaje basado en problemas, así como el aprendizaje basado en objetivos, se basan en situaciones reales o más parecidos a la realidad, donde el objetivo es resolver un problema o basarse en un objetivo de tratamiento o diagnóstico específico.

El maestro como facilitador del conocimiento, dará a sus alumnos las herramientas más necesarias para que construya su propio conocimiento.

El contar con un acervo de casos de padecimientos músculo-esqueléticos más representativos facilitará al maestro adoptar el papel de facilitador ya que el contar con diversos ejemplos de estos padecimientos le será más fácilmente presentarlos en sus clases, exámenes o como instrumentos pedagógicos para sus alumnos.

No se cuenta con un acervo radiográfico en el hospital ni el Instituto, ni en México de casos de padecimientos músculo-esquelético más habituales.

El hospital se realiza 295,512 estudios de rayos x en un año. Estos estudios actualmente son digitales, accediendo con facilidad a los mismos, creando un archivo electrónico, el cual se almacena por tres años y se desaparece.

Con el cambio de proveedores del servicio digital, se pierden estudios limitando a los alumnos y maestros adquirir ejemplos de casos clínicos y radiográficos que les ayuden a impartir sus clases.

Por lo tanto la Radio teca servirá como fuente de información para estudios de investigación abiertos al personal médico de la unidad tanto de base como becarios además existe la posibilidad de hacerse abierto para todo el personal médico del IMSS, sirviendo como recurso para la educación formativa y continúa de personal en formación, como técnicos radiólogos, médicos no familiares ortopedistas, médicos no familiares urgenciólogos, entre otros.

Se tuvieron los cuidados necesarios para garantizar que las imágenes no sean sustraídas al accesar a la radio teca, guardando la confidencialidad de los pacientes.

Además de que se realizará una estandarización de las diversas carpetas por patología y número de folio del caso. Los acervos y su uso, disminuyen la probabilidad de errores asociados a impericia y negligencia del personal asociado a los diagnósticos y entidades en estudio.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál será la estandarización del acervo radiográfico de fracturas de tobillo vinculado a MoCaVI-1?

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general:**

- Se creó un acervo radiográfico de diversas patologías musculoesqueléticas agudas y crónicas.

### **Objetivos específicos:**

- Se creó una base de datos general de casos clínicos de diversos padecimientos musculo-esqueléticos agudos y/o crónicos, que respete la confidencialidad de los datos de los pacientes.
- se identificó las principales características clínicas asociadas a las imágenes radiográficas de fracturas de tobillo de diversas patologías musculoesqueléticas agudas y crónicas.
- Se identificó las principales mediciones radiográficas de la patología de fractura de tobillo.

## **HIPÓTESIS:**

H<sub>1</sub>: La estandarización del acervo radiográfico de fracturas de tobillo vinculado a MoCaVI-1 se tendrá un acervo de más de 2000 casos radiográficos de los principales padecimientos musculoesqueléticos crónicos y agudos.

H<sub>0</sub>: La estandarización del acervo radiográfico de fracturas de tobillo vinculado a MoCaVI-1 se tendrá un acervo de menos de 2000 casos radiográficos de los principales padecimientos musculoesqueléticos crónicos y agudos.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

### **Diseño.**

Observacional, descriptivo, transversal.

### **Universo de trabajo.**

Imágenes radiográficas de Pacientes con patologías musculoesqueléticas agudas y/o crónicas específicas con fracturas de tobillo.<sup>6</sup>

### **Sitio.**

Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Avenida Colector 15 (Eje Fortuna) esquina Avenida Instituto Politécnico Nacional, Colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A Madero, Ciudad de México, México. CP 07760. Tel 57473500 Ext 25689 y 25383.

### **Periodo.**

Abril 2018 a Julio 2018.

## **MATERIAL**

### **Criterios de selección.**

#### **1. Criterios de inclusión**

- Derechohabiente del IMSS.
- Que recibió tratamiento en los Hospitales de Traumatología y/o Ortopedia durante los últimos 24 meses previos y/o durante el estudio.
- Que cuenten con expediente clínico físico y/o electrónico, además de estudios radiográficos digitales realizados en la UMAE.
- Que cuenten con radiografía en sistema utilizado por la UMAE VFN
- Que cuenten con proyección AP y Lateral de Tobillo

#### **2. Criterios de Exclusión.**

- No aplican por ser un estudio de fuentes secundarias, con una sola medición.

## **METODO**

### **Muestreo.**

No probabilístico de casos consecutivos.

## **METODOLOGÍA.**

1. Se busco en los registro del Departamento Clínico pacientes que cuenten con diagnóstico de algún padecimiento musculoesquelético agudo y/o crónico como es fractura de tobillo.
2. Se Recabo de los expedientes clínicos físicos y electrónicos datos de identificación y variables clínicas, a cada caso se le dará un número de folio el cual servirá como identificador para la base de datos que se creará.
3. Se Realizo una base de datos en Microsoft EXCEL la cual se colocará número de folio, principales características del cuadro clínico, así como las clasificaciones más habituales y mecanismo de lesión de cada caso.
4. Se creó una Radio teca, conformada por copias digitales de cada radiografía en formato DICOM, clasificada acorde número de folio del estudio, la fuente de acceso será vía el servidor de ambos servicios de radiodiagnóstico, los cuales permiten respaldar la información sin vulnerar la seguridad de la misma, el propósito es para corroborar de forma uniforme como control de calidad interno las características de las lesiones musculo-esqueléticas documentadas por estudios de radiodiagnóstico simple, Ultrasonido, Tomografía axial computada, resonancia magnética nuclear entre otros. Dichos estudios serán almacenados en las 2 computadoras de escritorio localizadas en el área de radiodiagnóstico que forma parte del área física del MoCaVI (Monitoreo de la Calidad de Vida de pacientes con enfermedades musculoesqueléticas agudas y crónicas). Se hicieron respaldos de las bases de datos y de las copias digitales de los padecimientos musculoesqueléticos en CD-DVD regrabables, los

cuales fueron clasificados por nombre del padecimiento y folio de los padecimientos.

5. Como beneficio agregado, la Radio teca servirá como fuente de información para otros estudios de investigación abiertos al IMSS, así como para la educación formativa y continua de personal en formación, como técnicos radiólogos, médicos no familiares ortopedistas, médicos no familiares urgenciólogos, médicos no familiares de cirugía plástica y reconstructiva, entre otros.
6. Se tuvieron los cuidados necesarios para garantizar que las imágenes no sean sustraídas al acceder a la radio teca, guardando la confidencialidad de los pacientes.

## **DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.**

Variable Independiente.

1. Diagnóstico musculoesquelético.
  - Definición conceptual: es un juicio comparativo de una situación dada con otra situación dada" ya que lo que se busca es llegar a la definición de una situación actual que se quiere transformar. la que se compara, valorativamente. con otra situación que sirve de norma o pauta.
  - Definición operacional: Diagnóstico referido en el expediente clínico electrónico y/o físico en la nota de ingreso a urgencias o a piso.
  - Tipo de variable: Nominal
  - Unidad de medición: Clasificación CIE 10 y CIE 9.
2. Diagnóstico asociado.
  - Definición conceptual: es un juicio comparativo de una situación dada con otra situación dada" ya que lo que se busca es llegar a la definición

de una situación actual que se quiere transformar. la que se compara, valorativamente. con otra situación que sirve de norma o pauta.

- Definición operacional: Diagnóstico referido en el expediente clínico electrónico y/o físico en la nota de ingreso a urgencias o a piso.
- Tipo de variable: Nominal
- Unidad de medición: Clasificación AO, otras clasificaciones utilizadas en los departamentos clínicos.

#### Variables demográficas.

##### 1. Edad.

- Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.
- Definición operacional: Tiempo transcurrido en años del individuo de estudio al momento de realizar el estudio.
- Tipo de variable: cuantitativa discreta
- Unidad de medición: años.

##### 2. Sexo.

- Definición conceptual: es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética
- Definición operacional: sexo del individuo expresado en el expediente clínico físico y/o electrónico.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Unidad de medición: masculino o femenino.

#### Variables dependientes.

##### 1. Lado afectado.

- Definición conceptual: partes que limitan un todo.

- Definición operacional: extremidad derecha, izquierdo o ambas afectadas expresadas en el expediente clínico físico y/o electrónico.
- Tipo de variable: nominal politómica.
- Unidad de medición: 1, Izquierda, 2. Derecha, 3. Bilateral.

## 2. Causas de la lesión.

- Definición conceptual: Deterioro físico causado por un golpe, herida o una enfermedad.
- Definición operacional: Causas de la lesión reportadas en el expediente clínico físico y/o electrónico.
- Tipo de variable: Nominal politómica.
- Unidad de medición: 1. Accidente de tráfico, 2. Laboral, 3. Caída de altura, 4. Agresión, 5. Proceso degenerativo.

## 3. Cuadro clínico.

- Definición conceptual: manifestaciones clínicas o solo «clínica», es un contexto o marco significativo, definido por la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad
- Definición operacional: principales signos y síntomas expresados en el expediente físico y/o electrónico.
- Tipo de variable: Nominal
- Unidad de medición: descripción breve de los principales signos y síntomas del caso representativo.

## 4. Mediciones Radiográficas

- Definición conceptual: proceso básico de la ciencia que se basa en comparar un patrón seleccionado con el objeto o fenómeno
- Definición operacional: realizar medición sobre el estudio radiográfico
- Tipo de variable: Continua , numérica
- Unidad de medición: milímetros y grados.

## **RECURSOS HUMANOS**

Investigador responsable:

Análisis de resultados, discusión y conclusiones.

Investigadores asociados:

Recabar datos, búsqueda de expedientes clínicos físicos y/o electrónicos de variables, Redacción del escrito, análisis, discusión y conclusiones.

Publicación.

## **RECURSOS MATERIALES.**

El presente protocolo no requirió de financiamiento externo, ya que la institución tiene todos los requerimientos.

Se conto con tres computadoras para el almacenamiento de las bases de datos y de las copias digitales de las imágenes radiográficas. Así como CD para grabar los resguardos de las bases de datos, que son adquiridas como parte de otro proyecto que es el MoCaVI-1, así como un servidor asociado al mismo proyecto en dominio institucional con capacidad de 2tb.

## **ANALISIS ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS.**

Al ser un estudio observacional descriptivo solo se utilizo medidas de tendencia central y de dispersión como es la media, mediana y desviación estándar de la media. de forma estandariza validada por el monitor (investigador responsable), hasta obtener valores de kappa, Kappa ponderada y Coeficiente de Correlación intraclase de  $\geq 0.80$ . Clasificando los datos con una base de recolección de datos estandarizada y homologada para su clasificación compatible con otros acervos de

patologías específicas: Edad, Sexo, Lateralidad, Co-morbilidad, mediciones y/o hallazgos específicos. Se realizó análisis de homogeneidad, con valores de  $p \geq 0.05$ .

## **CONSIDERACIONES ETICAS.**

El presente trabajo de investigación se realizó con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos

Titulo segundo: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, capítulo 1, Disposiciones generales. En los artículos 13 al 27.

Titulo sexto: De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones medicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Medica Mundial. Helsinki, Finlandia, Junio 1964. Y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón, Octubre de 1975, y la Asamblea General de Seúl, Corea, en 2008 y 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

El presente trabajo se presento ante el comité local de investigación en Salud 3401 de la Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” para su evaluación y dictaminación.

El presente estudio al ser observacional, no modifiko la historia natural de los presentes procesos, ni tratamientos. Así mismo cumple con los principios recomendados por la Declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación; así también se cubren los principios de: Beneficencia, No Maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a documentar y ejemplificar los padecimientos musculoesqueléticos más comunes en la población mexicana.

Acorde a las pautas éticas internacionales emitidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la OMS, el estudio tiene un riesgo mínimo, ya que es

observacional sin modificación de la historia natural de la enfermedad y no tiene riesgos agregados a los inherentes a las evaluaciones de rutina. La información se obtendrá la información de fuentes secundarias **no se requiere de un consentimiento informado por parte del paciente.**

## **FACTIBILIDAD.**

El presente es factible por que se cuentan con los pacientes suficientes y con diagnósticos de los principales padecimientos musculoesqueléticos tanto crónico como agudos. Se cuenta con un sistema de digitalización de radiografías lo cual facilita la obtención de copias digitales de los estudios radiográficos. Así mismo se cuenta con el apoyo y colaboración de las autoridades médicas y administrativas de la unidad.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Septiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018
Estado del arte	■					
Diseño del protocolo	■					
Comité local		■				
Recolección de datos		■				
Análisis de resultados		■				
Redacción manuscrito			■			
Divulgación				■		
Envío del manuscrito					■	
Trámites examen de grado						■

## RESULTADOS

### I. Resultados Demográfico

Para nuestro estudio se revisaron un total de 100 casos radiográficos, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión antes descritos. Del total de los casos que se incluyeron en el estudio realizado 61% correspondieron a mujeres y 39% a hombres (tabla 1), en el rango de edad el 53% era mayor a 51 años, el 33% correspondía a la edad de entre 26 a 50 años y el 14% restante de entre 1 a 25 años, siendo la media 50.89 años (tabla 2 a y b). Se encontró que el tobillo más afectado de la serie fue el izquierdo con 53% de casos, con un 47% para el tobillo derecho. En cuanto a la etiología identificada con mayor frecuencia en nuestro estudio encontramos aquellas lesiones provocadas por mecanismo de deambulación/torsión la cual se presentó entre los pacientes en 83 de los casos revisados (tabla 3), seguido de accidente vehicular con 8 casos, y tercero secundario a caída de altura y contusión directa con 6 casos.

Otro aspecto importante que señalar en los resultados del estudio fue que el 41% de los pacientes incluidos para la revisión presentaban enfermedades crónico-

degenerativas frecuentes en nuestro medio y de entre estas, las más comunes fueron Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial sistémica con el 10% y 15% de los casos respectivamente y en el 12% de los casos se encontraron 2 o más de estas enfermedades asociadas (tabla 4).

Con respecto a las lesiones Oseas identificables en los estudios radiográficos, de acuerdo con la clasificación de Weber para las fracturas de tobillo, se encontraron 79 fracturas con lesión transindesmal correspondiente al tipo B de Weber y 21 casos con lesión suprasindesmal correspondiente al tipo C. De acuerdo a la clasificación CIE-9, el 50% de las fracturas fueron bimalleolar (824.4, 824.5), seguido de 27% unimaleolar (824.2, 824.3) y 23% trimaleolar (824.6, 824.7) encontrando en dos casos 2 fracturas expuestas y el resto cerradas (tabla 5).

## Estadísticos

Edad

N	Válido	100
	Perdidos	0
Media		50.89

Tabla 1

## Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	39	39.0	39.0	39.0
	FEMENINO	61	61.0	61.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 2 a

	femenino	masculino	total
0-25	3	11	14
26-50	14	19	33
51 O MAYOR	44	9	53
	61	39	

**Tabla 2b**

**Motivo de la lesión**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ACCIDENTE VEHICULAR	6	6.0	6.0	6.0
	ACCIDENTE VEHICULAR MOTOCICLETA	2	2.0	2.0	8.0
	AGRESION	1	1.0	1.0	9.0
	ATROPELLAMIENTO	2	2.0	2.0	11.0
	CAIDA > 2M	1	1.0	1.0	12.0
	CAIDA >2M	1	1.0	1.0	13.0
	CONTUSION DIRECTA	4	4.0	4.0	17.0
	DEAMBULACION/TORSION	83	83.0	83.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

**Tabla 3.**

**Comorbilidades**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DM	10	10.0	10.0	10.0
	HAS	15	15.0	15.0	25.0
	2 O MAS	12	12.0	12.0	37.0
	OTROS	3	3.0	3.0	40.0
	NO	60	60.0	60.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 4.

**Clasificación CIE 9**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	824.2	26	26.0	26.0	26.0
	824.3	1	1.0	1.0	27.0
	824.4	49	49.0	49.0	76.0
	824.5	1	1.0	1.0	77.0
	824.6	22	22.0	22.0	99.0
	824.7	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 5.

II. Resultados de concordancia.

Se obtuvo una concordancia observable para los 100 casos en la medición del Angulo bimalleolar interobservador de acuerdo a R de Pearson fue de .957, correlación de spearman de .957, coeficiente Kappa de .654 (tabla 6)

La medición del Angulo peroneo interobservador de acuerdo a R de pearson fue de .953, la correlación de Spearman .953, coeficiente kappa de 6.18 (tabla 7)

La correlación interobservador de la congruencia articular tibioastragalina arrojó un R de pearson de 0.901, correlación de Spearman de 0.901, coeficiente de kappa de 8.956 (tabla 8).

La medición de la anchura de la sindesmosis, encontró una congruencia interobservador con un R de pearson 0.991, correlación de spearman de 0.984, coeficiente de kappa 0.856. (Tabla 9)

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.975	.009	43.617	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.957	.024	32.572	.000 <sup>c</sup>
Medida de acuerdo	Kappa	.624	.049	29.894	.000
N de casos válidos		100			

Tabla 6

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.983	.004	52.804	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.953	.015	31.021	.000 <sup>c</sup>
Medida de acuerdo	Kappa	.618	.053	19.492	.000
N de casos válidos		100			

Tabla 7

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.901	.046	20.576	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.901	.046	20.576	.000 <sup>c</sup>
Medida de acuerdo	Kappa	.896	.051	9.011	.000
N de casos válidos		100			

Tabla 8

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.991	.003	73.783	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.984	.006	55.161	.000 <sup>c</sup>
Medida de acuerdo	Kappa	.856	.038	20.111	.000
N de casos válidos		100			

Tabla 9

## Discusiones

En el estudio realizado en nuestro hospital, donde se analizaron 100 casos radiográficos pertenecientes a pacientes que sufrieron fracturas de tobillo y fueron atendidos en el Hospital Victorio de la Fuente Narváez, se describió la epidemiología y la correlación interobservadores para la medición de una radiografía AP de tobillo, se evaluó sus características clínicas, demográficas, se

encontró datos similares a literatura donde el sexo femenino mayores de 50 años de edad, así como adultos jóvenes tienen mayor incidencia; el tobillo más frecuentemente afectado en nuestro estudio fue el izquierdo, siendo la fractura bimalleolar la que con más frecuencia se presentó no acorde con lo que se describe en otros estudios donde la que presentan con mayor frecuencia es la fractura unimalleolar (11), el mecanismo de lesión más frecuente en nuestra serie de casos fue la lesión por torcedura, siendo estas lesiones consideradas de baja energía, seguido por accidente vehicular con muy pocos casos.

Las mediciones interobservador en nuestro estudio fueron la medición de Angulo bimalleolar, la Angulo del valgo del peroné, medición de la anchura de la sindesmosis y la congruencia articular tibioastragalina, mostrando de acuerdo el coeficiente kappa una correlación considerable a casi perfecta en la correlación de la variable de congruencia articular tibio astragalina. Según Christopher B. (9) las clasificaciones antes descritas tienen poco valor pronóstico y poca confiabilidad entre evaluadores midiendo mediante un coeficiente kappa encontrándose una baja correlación a comparación de la medición que se hicieron con criterios de estabilidad encontrando una mejor correlación. Según la literatura muchos errores ocurren entre la atención primaria, la habilidad del personal que atiende de manera inmediata para poder reconocer y clasificar una lesión es imperativa, las fracturas de tobillo pueden ser difíciles de clasificar.

## Conclusiones

En el presente estudio se encontró que la medición en la fractura de tobillo presenta una concordancia interobservador moderada a adecuada, siendo esta una herramienta para la toma de decisiones para la clasificación y tratamiento más adecuado de cada paciente (10) y así mejorar el pronóstico del paciente, además de que este estudio sirve para el acervo radiológico para la práctica en destrezas y habilidades de la patología.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Caraballo Yohama. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas Epidemiol y salud pública* [Internet]. 2013;II:745–64. Available from: [http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia\\_trastornos\\_musculosqueleticos\\_origen\\_ocupacional.pdf](http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculosqueleticos_origen_ocupacional.pdf)
- 2 Espinosa-Mendoza R, Soto-Padilla M, Gómez-García F. Frecuencia de patología musculoesquelética y su tratamiento en pacientes adultos mayores en un Hospital Privado de la Ciudad de México. 2015;29(107):21–7.
- 3 Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pádua Díaz D. Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Rev Fac Med*. 2016;59(6):8–22.
- 4 Metrics GH. Global , regional , and national age-sex specific mortality for 264 causes of death , 1980 – 2016 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;39:1151–210.
- 5 Gutiérrez Soto T, Serra Larín S, Álvarez Hinojosa M del C, Luis Gonzalvez IP. Importancia del desarrollo de la colección de documentos patrimoniales en una institución del sector salud. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2014;vol 52(3):25. Available from: Cuba
- 6 Fuentes-Figueroa S, Franco-Valencia M, Torres-González R. Carpal bones and joints: roentgenographic measurements in 20- to 70-year-old healthy Mexicans. *Cir Cir*. 2006 Nov-Dec;74(6):457-62.
- 7 Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II, *Anatomía con Orientación Clínica*, Editorial Medica Panamericana, 5 a Edición, Cap. 5, 713-719
- 8 Naja Bjørnsleva\*, Lars Bo Ebskovb, Camilla Mersøb, Christian Wong, Complications and patient-injury after ankle fracture surgery. \_A closed claim analysis with data from the Patient Compensation Association in Denmark, *Injury, Int. J. Care Injured* xxx (2017) xxx–xxx
- 9 Christopher B. Cordova, PA-C; John C. Dunn, MD; Nicholas Kusnezov, MD; Julia M. Bader; Brian R. Waterman, MD; Justin D. Orr, MD, Comparing clinician use of three ankle fracture Classifications, *American Academy of Physician Assistants*, Volume 31 • Number 2 • February 2018
- 10 Andrzej Boszczyka\*, Marcin Fudalej, Sławomir Kwapisza, Urszula Klimeka, Marta Maksymowicza, Bartłomiej Kordasiewicz, Stefan Rammeltc, Ankle fracture — Correlation of Lauge-Hansen classification and patient reported fracture mechanism, *Forensic Science International* 282 (2018) 94–100

- 11 Rehabilitación ortopedia clínica 38, 246.254 cap. fracturas de pie y el tobillo
- 12 Peter Larsena, Michael S. Rathleffa, Rasmus Elsoeb , Surgical versus conservative treatment for ankle fractures in adults – A systematic review and meta-analysis of the benefits and harms, *Foot and Ankle Surgery* xxx (2018) xxx–xxx, Contents lists available at ScienceDirect
- 13 Charles Qin, MD, Robert G. Dekker II, MD, Mia M. Helfrich, MD, Anish R. Kadakia, MD, Outpatient Management Of Ankle Fractures, *Orthop Clin N Am* 49 (2018) 103–108
- 14 Osteosíntesis en las fracturas maleolares, M. Salaverri Beara'n e I. Gorostidi Erro, *Rev.esp.cir.ortop.traumatol.*2009; 53(3):215–217
- 15 F. Tomé-Bermejoa, A. Santacruz Arévaloc y N. Ruiz Micóc, Resultado a los cinco años del tratamiento quirúrgico de las fracturas desplazadas de tobillo en los pacientes mayores de 65 años, *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2016; 60(2):99---105
- 16 Jorge Muñoz Gutiérrez Atlas de Mediciones Radiográficas en Ortopedia y Traumatología, Segunda Edición, Mc Graw Hill.

Anexos.

**Caso Clínico**

**FOLIO:** \_\_\_\_\_

**Diagnóstico CIE 9 y CIE 10:** \_\_\_\_\_

**Comorbilidades :** \_\_\_\_\_

**Clasificación AO (en caso de fractura):** \_\_\_\_\_

**Otras clasificaciones:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_

**Lado afectado:** \_\_\_\_\_

**Causas de lesión:** \_\_\_\_\_

**Cuadro clínico:**

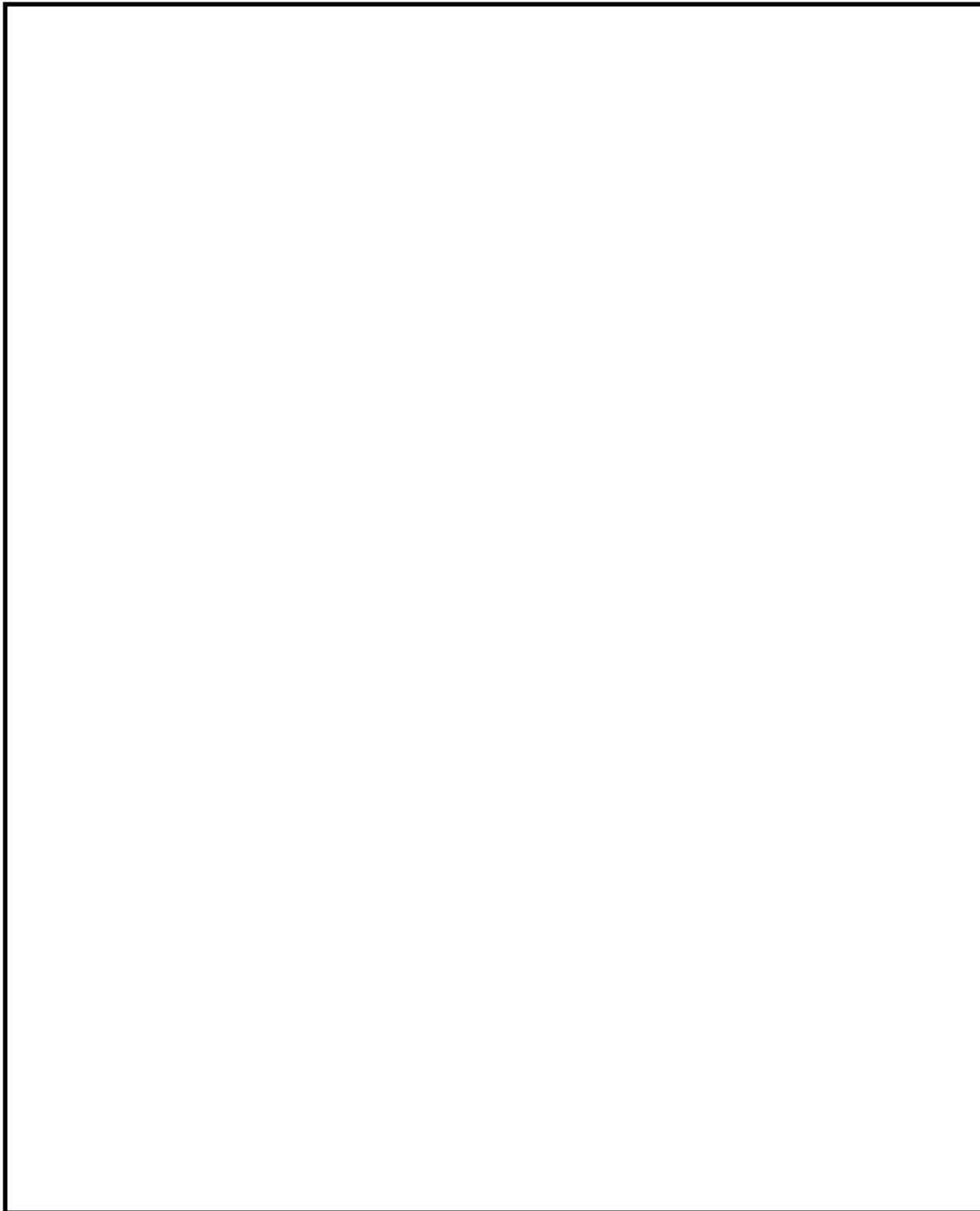
---

---

---

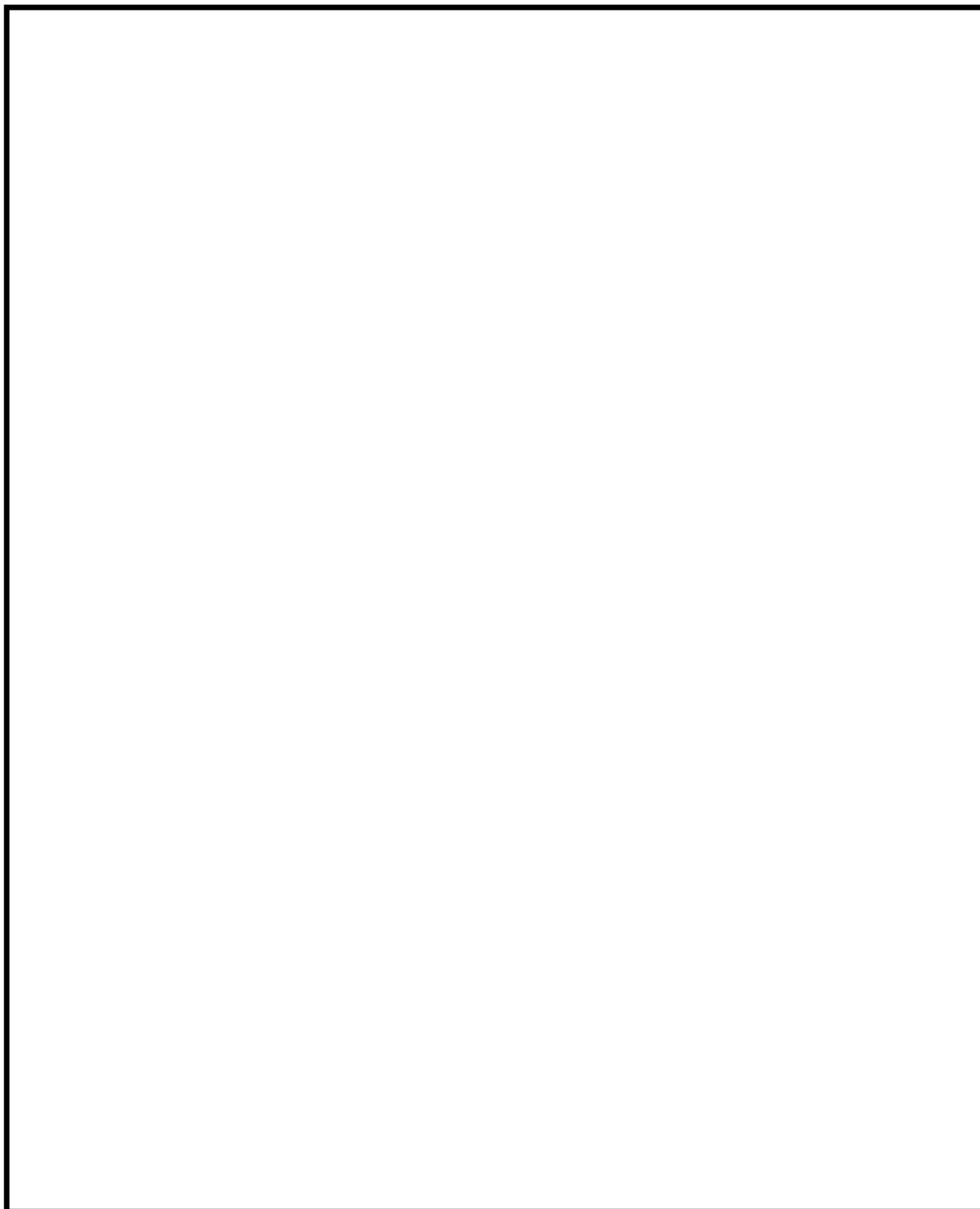
FOLIO: \_\_\_\_\_

IMAGEN RADIOGRAFICA



FOLIO: \_\_\_\_\_

MEDICIONES RADIOGRAFICAS.



## Caso Clínico

**FOLIO: TOB 094**

**Diagnóstico CIE 9 y CIE 10: 824.2 Y S82.6**

**Comorbilidades: No**

**Clasificación AO (en caso de fractura): 44B1.2**

**Otras clasificaciones: WEBER B**

**Edad: 44 AÑOS**

**Sexo: FEMENINO**

**Lado afectado: IZQUIERDO**

**Causas de lesión: DEAMBULACION / TORSION**

**Cuadro clínico:**

**PACIENTE QUE PRESENTA LESION DE TOBILLO CON MECANISMO DE TORSION, CON DOLOR, EQUIMOSIS EN REGION LATERAL, DEFORMIDAD DE TOBILLO.**

FOLIO: TOB 094

IMAGEN RADIOGRAFICA



FOLIO: TOB 094

MEDICIONES RADIOGRAFICAS.

