



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD,  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO  
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA HIDALGO**

**TEMA  
ESTUDIO COMPARATIVO FUNCIONAL ENTRE EL ESGUINCE DE  
TOBILLO TRATADO Y NO TRATADO**

**QUE PRESENTA EL C. FRANCISCO JAVIER CERVANTES LIZARRAGA  
MEDICO CIRUJANO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA  
Y ORTOPEDIA**

**DR RAUL MONROY MAYA  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
PROFESOR TITULAR DE CURSO  
ASESOR DE TESIS CLÍNICO METODOLÓGICO**

**PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD  
2007-2011**

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**C.D. JOSÉ LUIS ANTÓN DE LA CONCHA**

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H.

---

**DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA**

JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
DEL I.C.Sa

---

**DRA. ANGEINA FRANCO SUÁREZ**

COORDINADORA DE ESPECIALIDADES  
MEDICAS DE MEDICINA

---

**DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN**

CATEDRÁTICA TITULAR DE METODOLOGÍA DE  
LA INVESTIGACIÓN

---

**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO**

**DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO**

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE  
PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALD DE  
HIDALGO

---

**DRA. MARICELA SOTO RIOS**

SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE  
PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE  
HIDALGO

---

**DR RAÚL MONROY MAYA**

PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA DE  
ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y  
ORTOPEDIA Y ASESOR DE TESIS

---

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Gran Arquitecto del Universo que me ha guiado por los caminos correctos del trabajo y dedicación

A mis Padres que sin su apoyo, amor, consejos y sabiduría no sería nada.

A Peshito por su incondicional apoyo sin importar la situación siempre dando calma y amor.

A Xiomara y Ángel que me han enseñado tanto, pues siempre los he considerado mis maestros.

A mis compañeros por las horas interminables de trabajo y aventuras.

A Jannethe con quien estaré eternamente agradecido por ser mi primer maestra en Ortopedia.

A los pacientes que me permitieron seguir mi preparación, en especial a Doña Hermelinda Torres que me dio una lección de lo que significa humildad y me recordó ser siempre el Eterno Aprendiz.

## INDICE

ANTECEDENTES	.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	.....	19
OBJETIVOS	.....	21
DEFINICION DE TERMINOS	.....	22
DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA	.....	23
HALLAZGOS	.....	24
DISCUSION	.....	32
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	33
BIBLIOGRAFIA	.....	35

## ANTECEDENTES

Se han realizado estudios acerca de la inestabilidad crónica del tobillo secundaria a un esguince de tobillo en su mayoría en el extranjero, los cuales están orientados a la biomecánica y la respuesta inicial muscular después de la recuperación, siendo mayormente grupos de estudio pacientes deportistas jóvenes de mediano y alto rendimiento, así como mujeres con uso de calzado de tacón alto.<sup>1,2</sup>

El Dr. Hübscher, en Alemania expone una revisión sistemática para demostrar la efectividad de la fisioterapia de propiocepción neuromuscular para la prevención de las lesiones en pacientes jóvenes que realizan deporte, reportando resultados satisfactorios en pacientes que llevaron un programa de fisioterapia previo a la realización de la actividad deportiva<sup>3</sup>, lo cual demuestra la importancia de la fisioterapia en pacientes con una lesión previa. Por otra parte, también en Alemania el Dr. Eric Eils, realizó un programa de ejercicios de propiocepción de multiestaciones el cual mostró una reintegración a la marcha normal en menor tiempo de evolución y como método preventivo para evitar el esguince de tobillo recurrente.<sup>4</sup>

En un estudio realizado en Virginia, E.U., se reportó un meta análisis en el cuál se demuestra la relación que existe entre el desbalance muscular y la presentación de esguince de tobillo recidivante por lo que la recomendación general es la de contar con un programa de fortalecimiento fisioterapéutico.<sup>5</sup>

Un estudio reportado en Japón 2005 Kakihana W., estudio el efecto de la colocación de un aumento lateral en el tacón del calzado para pacientes con esguince de tobillo recurrente, el cual reportó que no era concluyente el uso de aumento lateral en el calzado ya que no demostró ayudar a la estabilización del tobillo.<sup>6</sup>

Se reportó un estudio retrospectivo en relación a las indicaciones de alta para pacientes con esguince de tobillo, el cual reportó un adecuado nivel de educación propia de la rehabilitación, más no reporta el seguimiento de la terapia.<sup>7</sup>

Dr. Merv Letts et al, en su estudio realizado en el Children's Hospital of Easter Ontario, Canada, reportó como datos clínicos de inestabilidad crónica el desplazamiento anterior mayor de 10 mm o mayor de 5 mm de desplazamiento anterior en relación a el tobillo contralateral, y radiográficamente refiere un ángulo de declinación mayor de 10 grados o un ángulo mayor de 5 grados en relación al tobillo contralateral, este estudio retrospectivo revisó los tratamientos quirúrgicos realizados en un periodo de 20 años con un total de 21 pacientes de los cuales todos fueron mujeres con mayor lesión en el izquierdo, con tratamiento inicial con férulas y aparato de yeso por 6 semanas y uso de ortesis por dos semanas. El tratamiento quirúrgico realizado con mejores resultados fueron las técnicas de Watson-Jones y Evans las cuales mostraron sin repercusiones de desgaste en la vida adulta.<sup>8</sup>

Otro estudio similar fue el realizado en Japón por el Dr. Sigimoto entre Julio de 1995 a Junio de 1999 revisando 37 tobillos de 35 pacientes, 16 hombres y 19 mujeres en los que fueron

diagnosticados como esguince de tobillo recurrente y con inestabilidad del tobillo por clínica y radiográfica tomando como criterios radiográficos un ángulo de declinación 10 grados y un desplazamiento anterior de 4 mm, realizando una artrografía subtalar obteniendo como resultado la comprobación de lesión común del ligamento calcáneo peroneo.<sup>9</sup> Este artículo demuestra que la artrografía no es un estudio del cual se pueda depender más sin embargo nos da una mayor panorámica de la lesión y de la propuesta de tratamiento de rehabilitación orientado a los ejercicios de propiocepción pues corrobora las lesiones esperadas.

En nuestro medio no se ha encontrado literatura que reporte en cuenta a la importancia de la fisioterapia como medida preventiva de futuras lesiones y como parte fundamental del tratamiento del esguince de tobillo. Por lo cual consideramos necesario demostrar la importancia de la fisioterapia como piedra angular del tratamiento del esguince de tobillo, así como la educación del paciente referente a la terapia en casa, fortalecimiento muscular y ejercicios de propiocepción ya que han demostrado en la literatura disminuir la incidencia de presentación de inestabilidad de tobillo y por consiguiente esguince de tobillo recurrente.

## MARCO TEORICO

La fisioterapia representa uno de los niveles de salud más importantes para el ser humano, que ha sufrido una lesión de tipo nerviosa o traumática ya que afecta su estado emocional ya que esta disciplina se ocupa de rehabilitar y reincorporar al paciente a sus actividades de la vida diaria. El esguince de tobillo se define con frecuencia en actividades diarias laborales, deportivas y recreativas. El tobillo, una articulación de tipo bisagra, recibe cargas enormes, especialmente en la carrera o en deportes con giro sobre la extremidad. Los esguinces de tobillo resultan del desplazamiento hacia adentro o hacia afuera del pie, distendiendo o rompiendo los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo. <sup>10</sup> El dolor de un esguince de tobillo es intenso y con frecuencia impide que el individuo pueda trabajar o practicar su deporte durante un periodo variable de tiempo. Sin embargo, con un tratamiento adecuado, los esguinces de tobillo en la mayoría de los casos curan rápidamente y no se convierten en un problema crónico. Es por ello que les será explicado más adelante el mecanismo de producción de un esguince y que sucede con esos ligamentos que tanto sufren, desde luego se podrá conocer los conceptos básicos del esguince y la anatomía de las articulaciones afectadas. <sup>7</sup>

El esguince de tobillo es una lesión frecuente en la práctica deportiva que de no ser tratada correctamente puede llegar a suponer una inestabilidad crónica o un esguince crónico. El ligamento que se lesiona con más frecuencia es el ligamento lateral externo (LLE) en su fascículo peroneo astragalino anterior. La lesión de los ligamentos puede ir acompañada de fracturas maleolares que sin desplazamiento pueden pasar desapercibidas. <sup>6</sup>

Es esguince de los ligamentos laterales del pie se produce por un traumatismo en varo (pie hacia dentro) o valgo (pie hacia afuera) de la articulación del tobillo. (Fig. 1)

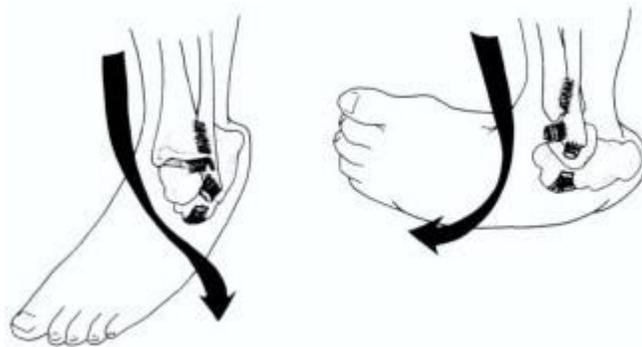


Fig. 1 Mecanismo de Inversión y Eversión.

Cuando se produce una inversión o eversion forzada de la articulación los ligamentos laterales externos se alargan provocando un daño anatómico que va desde la distensión hasta la ruptura completa. El tobillo se lesiona con frecuencia en actividades diarias laborales, deportivas y recreativas. El tobillo, una articulación de tipo bisagra recibe cargas enormes, especialmente en la carrera o en deportes con giro sobre la extremidad.

El dolor de un esguince de tobillo es intenso y con frecuencia impide que el individuo pueda trabajar o practicar su deporte durante un periodo variable de tiempo. Sin embargo, con un tratamiento adecuado, los esguinces de tobillo en la mayoría de los casos curan rápidamente y no se convierten en un problema crónico.<sup>11</sup>

## **Bases Anatómicas.**

### Anatomía articular y ligamentaria del tobillo

#### a) Articulación del tobillo

La articulación del tobillo es una articulación sinovial de tipo troclear entre los extremos inferiores de la tibia y el peroné con la superficie superior del astrágalo. Todas las superficies articulares están cubiertas por el cartílago hialino. La superficie articular proximal está formada por la cara articular de extremo distal de la tibia y la de los maléolos interno y externo, que se unen y forman un hueco profundo, complementado hacia atrás por el ligamento transverso de la articulación tibioperonea inferior. La cavidad o mortaja es más amplia por delante que por detrás y se articula de forma armónica con la porción superior cuneiforme del astrágalo. La superficie articular lateral del astrágalo es más extensa que la medial.<sup>3, 7, 12.</sup>

#### b) Cápsula articular y membrana sinovial.

La cápsula fibrosa se inserta en los bordes de las superficies articulares, pero se extiende hacia adelante sobre el cuello del astrágalo. Por delante y por detrás es delgada, pero a los lados está reforzada por ligamentos. La membrana sinovial reviste la cápsula y cubre la porción intracapsular del cuello del astrágalo.<sup>1</sup>

#### c) Ligamentos

El ligamento lateral externo presenta tres componentes: los ligamentos peroneo-astragalinos anterior y posterior y el ligamento peroneo-calcáneo; los tres se insertan en el maléolo externo. El ligamento peroneo-astragalino anterior avanza hacia adelante hasta el lado lateral del cuello del astrágalo; el peroneo – astragalino posterior discurre hacia adentro hasta el tubérculo externo del astrágalo; por último, el peroneo – calcáneo va hacia abajo y atrás, hasta la cara lateral del calcáneo.<sup>2, 14, 15.</sup>

## **Anatomía articular y ligamentaria del pie.**

#### a. Articulaciones del Tarso.

Aunque estas articulaciones se dan entre los huesos individuales, suelen clasificarse por grupos, según su localización. El grupo posterior del tarso incluye las articulaciones entre el astrágalo y el calcáneo; el grupo mediotarsiano incluye las que se dan entre el astrágalo y el

escafoides, por la parte medial del pie, y entre el calcáneo y el cuboides, por el lado lateral; las articulaciones anteriores del tarso incluyen las del escafoides, las tres cuñas y el cuboides. Todas ellas muy estables.<sup>7,12,16.</sup>

#### Articulación astrágalo – calcánea.

Hay dos articulaciones entre el astrágalo y el calcáneo, cada una con su propia cavidad sinovial. Hacia atrás, se localiza una articulación en silla de montar entre la superficie convexa situada entre el calcáneo y la superficie cóncava del cuerpo del astrágalo. Por la parte medial, dos pequeñas carillas planas sobre la parte anterior del calcáneo, incluyendo al sustentaculum tali, se articulan con carillas correspondientes de la cara inferior de la cabeza del astrágalo.<sup>7,12,16.</sup>

#### Articulación astrágalo – escafoidea.

La cabeza del astrágalo se articula con la cavidad del escafoides configurando una articulación sinovial esférica; su cavidad articular comunica con la de la articulación anteromedial entre el astrágalo y el calcáneo. La combinación de ambas articulaciones, la cual envuelve la cabeza del astrágalo, recibe el nombre de articulación astragalocalcaneoescaloidea.<sup>7,12,16.</sup>

#### Articulación calcáneo – cuboidea.

En esta articulación sinovial artródica, la carilla anterior del calcáneo se articula con la carilla posterior del cuboides.<sup>14,15,17-</sup>

#### d) Cápsulas y ligamentos

Las cápsulas fibrosas se insertan en los bordes de las superficies articulares. Los ligamentos cortos sobre la cara dorsal de las articulaciones refuerzan las cápsulas y, con los ligamentos interóseos, se mantienen las superficies articulares en estrecha oposición. El fuerte ligamento interóseo astrágalo – calcáneo, en el seno del tarso, mantiene ambos huesos juntos. La base del ligamento en Y se inserta en la porción anterior del calcáneo y sus brazos, en el cuboides y el escafoides. En la región plantar, las porciones superficial y profunda del ligamento calcáneo cuboideo inferior juntan las caras plantares del calcáneo y del cuboides. El ligamento calcáneo – escafoideo inferior une al escafoides con el sustentaculum tali, soportando la cabeza del astrágalo y completando la mortaja, mientras que la cabeza se articula con el escafoides y el calcáneo y completa la cavidad que recibe a la cabeza del astrágalo.<sup>18.</sup>

#### b. Movimientos

La articulación astrágalo – calcáneo – escafoidea es la más móvil de las articulaciones tarsales; su forma esférica posibilita la rotación a través de un eje oblicuo que pasa hacia arriba, delante y adentro a través de la cabeza y el cuello del astrágalo. Esta rotación, junto con los movimientos de deslizamiento de las demás articulaciones del tarso, permite que la parte

anterior del pie rote en relación a la parte posterior. La elevación del borde medial se llama inversión y se debe a los músculos tibial anterior y posterior , con la ayuda del extensor largo del primer dedo. La elevación del borde lateral del pie se llama eversión y la efectúan los músculos peroneos laterales largo y corto y el peroneo anterior.<sup>12,13,16.</sup>

### **MECANISMO FISIOPATOLÓGICO.<sup>18</sup>**

El mecanismo fisiopatológico básico es la inversión forzada del tobillo, lo que supone una acción combinada de flexión y supinación del pie; es entonces cuando el ligamento peroneo astragalino anterior se encuentra verticalizado y cualquier fuerza que actúe obligado al tobillo a una mayor supinación puede producir un desgarro del ligamento peroneo astragalino anterior. Si en ese momento aún aumenta la fuerza inversora, o cae el peso del cuerpo, soportando en ese momento por el ligamento en tensión o parcialmente desgarrado, puede hacer que se verticalice el haz peroneo calcáneo, desgarrándose también. Recordaremos que cuando se produce el impacto sobre el talón en la carrera, cinco veces el peso del cuerpo es soportado por la mortaja tibio peronea astragalina. Durante la carrera existe un mecanismo fisiológico de ligera aducción del medio pie; si en el momento de la flexión plantar se produce una inversión brusca (obstáculo en el camino , pisar a un contrario, desnivel en el terreno, terreno irregular, etc.) es posible que se produzca una supinación forzada capaz de lesionar el débil haz peroneo astragalino anterior.

El tobillo con el pie en posición neutra o en extensión es porque la parte más ancha del astrágalo se encuentra dentro de la mortaja, abrazada por ambos maléolos tibial y peroneo; en flexión, la estabilidad disminuye ya que la parte más estrecha del astrágalo es la que se aloja en el interior de la mortaja. Con el tobillo en carga, en posición neutra, de apoyo plantar, la estabilidad es del 100% a la inversión y del 30% a la rotación.<sup>12,16.</sup>

Existen una serie de factores de riesgo como son el exceso de peso, la existencia de esguinces previos, el sexo femenino (posiblemente en relación con el uso de zapatos de tacón alto), la existencia de alteraciones propioceptivas previas o la existencia a su vez de un mal balance muscular, con una mala coordinación de la musculatura agonista – antagonista, o un tendón de Aquiles rígido y poco flexible.<sup>6.</sup>

En lo referente al ligamento deltoideo, ya hemos comentado que tan solo se lesiona en el 5% de las ocasiones, cuando el tobillo sufre una eversión brusca o una rotación externa forzada. Cuando observamos la lesión del ligamento lateral interno (deltoideo) debemos sospechar la existencia de lesión de la sindesmosis, desgarro del ligamento tibio peroneo distal e incluso fractura de peroné.<sup>10.</sup>

El esguince capsular se puede producir cuando el tobillo sufre un impacto en flexión plantar o bien una hiperflexión forzada. En estos casos puede producirse un desgarro de la cápsula anterior (Fig. 2,3), apareciendo dolor a la flexión pasiva y a la extensión resistida.

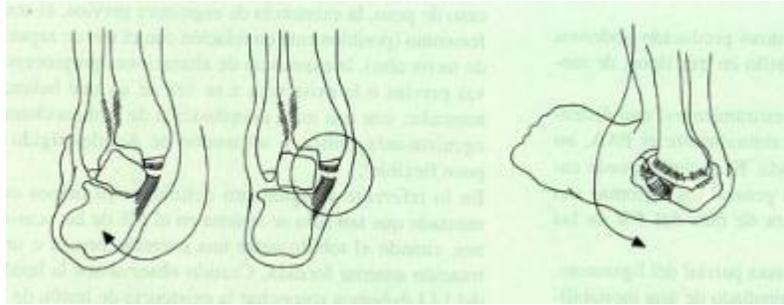


Fig. 2 Mecanismo de producción del esguince de tobillo por eversión forzada.

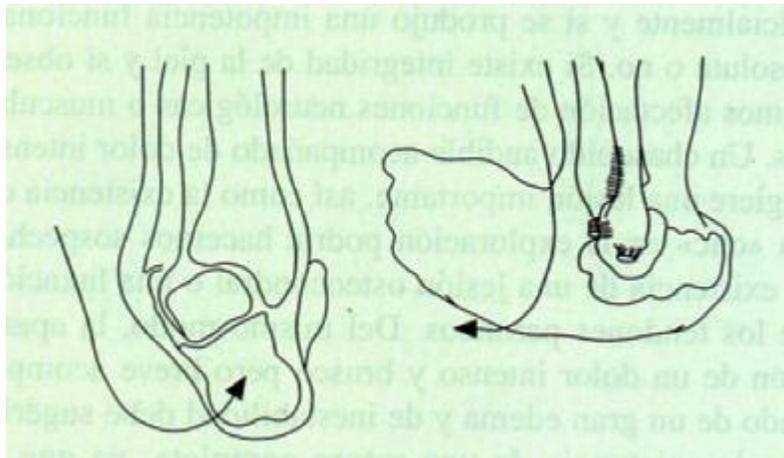


Fig. 3 Mecanismo de producción de esguince de tobillo por inversión forzada.

### Epidemiología. <sup>5</sup>

Las lesiones del tobillo son un problema común, responsable de aproximadamente el 12% de todos los traumatismos atendidos en las salas de emergencias. Los esguinces, por sí solos, son responsables de cerca del 15% de todas las lesiones asociadas con la práctica de deportes. En Deportes de alto riesgo, son la causa de una parte del tiempo muerto (fuera de juego) y en básquet se asocian con la mitad de todas las lesiones importantes. Si bien la mayor parte de los traumatismos de tobillo son simples torceduras de los ligamentos laterales, pueden dañarse muchas otras estructuras. Un diagnóstico y tratamiento incorrectos causan una morbilidad considerable. Un tobillo dolorido e inestable, en forma crónica, puede conducir a una discapacidad importante y eventualmente a la artrosis. Por esta razón, debe evaluarse cuidadosamente este tipo de daño e incluir una detallada historia clínica y un examen físico y por imágenes apropiados. Una vez realizado esto, se puede hacer un diagnóstico exacto e instaurar el tratamiento adecuado.<sup>6</sup>

El esguince de tobillo es posiblemente la lesión más frecuente en los servicios de urgencias. El 85% de los esguinces afectan al ligamento lateral externo (LLE), lesionándose

fundamentalmente el ligamento peroneo astragalino anterior (LPAA), y hasta el 44% de los lesionados presentan algún tipo de secuelas un año después (dolor, inestabilidad mecánica o inestabilidad funcional). Según la gravedad, los clasificamos en tipo I (lesión del 5% de las fibras, distensión, no laxitud articular), tipo II (lesión del 40%-50% de las fibras, rotura parcial, inestabilidad articular leve) y tipo III (rotura completa del ligamento). El mecanismo combinado de flexión y supinación del pie.<sup>14</sup>

Es una lesión que se produce con mayor frecuencia entre los 21-30 años de edad, posiblemente relacionado con un mayor incremento de la actividad deportiva en estas edades. Cuando el esguince aparece en sujetos más jóvenes o más mayores suele evolucionar peor, la lesión suele ser más grave. Hasta el 44% de los sujetos que han sufrido un esguince presentan algún tipo de secuelas un año después: dolor, inestabilidad mecánica o inestabilidad funcional.<sup>14,19</sup>

Se produce un esguince diario por inversión del pie por cada 10,000 personas, lo que nos ofrece una idea de la frecuencia y la magnitud del problema.

### **Concepto de Esguince.**

El esguince de tobillo resulta del desplazamiento hacia adentro o hacia afuera del pie (una inversión o una eversión), distendiendo o desgarrando los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo.

### **Clasificación de los esguinces.**

#### **Clasificación y tipos:**<sup>18</sup>

En función del daño ligamentoso producido podemos clasificar los esguinces de tobillo en tres tipos según Álvarez Cambras, de menor a mayor gravedad:

#### **1) Grado I.**

Se produce un «estiramiento», una distensión del ligamento afecto, habitualmente el Ligamento Peroneo Astragalino Anterior, no existe laxitud articular asociada: el paciente puede caminar, existe dolor leve y en general los síntomas son escasos. Se produce la rotura de menos del 5% de las fibras.

Son el resultado de la distensión de los ligamentos que unen los huesos del tobillo. La hinchazón es mínima y el paciente puede comenzar la actividad deportiva en dos o tres semanas.

## 2) **Grado II.**

Se produce la rotura parcial del ligamento, aparece dolor moderado acompañado de una inestabilidad articular leve. Existe hinchazón y dificultad para la deambulación «de puntillas». El sujeto camina en posición antiálgica, y los signos y síntomas son más evidentes. Se ha producido la rotura del 40%-50% de las fibras. La exploración puede revelar un cajón anterior y/o una inversión forzada positivos.

Los ligamentos se rompen parcialmente, con hinchazón inmediata. Generalmente precisan de un periodo de reposo de tres a seis semanas antes de volver a la actividad normal

## 3) **Grado III.**

Existe una laxitud articular manifiesta, rotura completa del ligamento, dolor intenso, deformidad e hinchazón francas. El sujeto no puede caminar ni apoyar el pie en el suelo. Las maniobras exploratorias son positivas.

Son los más graves y suponen la rotura completa de uno o más ligamentos pero rara vez precisan cirugía. Se precisan ocho semanas o más para que los ligamentos cicatricen.

De acuerdo al mecanismo de producción estas lesiones se clasifican en:

- Eversión y abducción. Ruptura del ligamento deltoideo.
- De inversión y aducción. Disrupción o ruptura del ligamento externo.

### **Clasificación (J. Borrel. J. M. Salo- M. Ferrán)**

En dos grandes grupos:

#### 1. Sin solución de continuidad

- a. distensión fibrilar
- b. elongación fibrilar
- c. rotura incompleta

#### 2. Con solución de continuidad

- a. desinserción con fragmento ósea
- b. desinserción sin fragmento óseo
- c. rotura completa, transversal o con deshilachamiento

- Según la localización de los ligamentos lesionados

Esguince lateral: (parte externa del tobillo)

- Ligamento peroneo-astragalino anterior
- Ligamento peroneo-calcáneo
- Ligamento peroneo-astragalino posterior

Esguince medial: (parte interna del tobillo)

- Ligamento deltoideo (anterior, medio, posterior)

### **Mecanismo de Producción.** <sup>18</sup>

Se comprenderá que el mecanismo productor del esguince consiste en un movimiento violento de supinación del astrágalo con el pie en flexión plantar. Dicho hueso bascula en la mortaja tibioperonea produciéndose la lesión del ligamento peroneoastragalino anterior. Secundariamente, si la violencia supinadora persiste, se lesionará el ligamento peroneocalcáneo conjuntamente con la cápsula anterolateral del tobillo. <sup>19</sup>

### **Causas**

Entre las causas o factores que pueden llevar a un esguince de tobillo tenemos:

- Actividad Física
- Bajo tono muscular
- El tipo de calzado (tacón alto de aguja)
- Retracción o acortamiento del tendón de Aquiles
- Pie cavo varo o torsión tibial externa
- Hiperlaxitud ligamentosa

### **CUADRO CLÍNICO:** <sup>20</sup>

Habitualmente, luego de la torcedura del tobillo aparece un dolor muy intenso, en muchos casos acompañado de una hinchazón localizada y de variable magnitud. Una vez pasado el momento intenso del dolor el apoyo del pie resulta muy dificultoso. (Fig. 4)



Fig. 4 Edema, dolor, limitación funcional y equimosis

La intensidad del cuadro va a depender del grado de distensión del ligamento, o si se produjo su rotura parcial o total. Se examinan la estructura y función del pie para detectar factores predisponentes (Fig. 4). La simple palpación de la cara lateral del tobillo determina la localización de la lesión ligamentosa y el paciente manifiesta: dolor moderado a dolor grave repentino, hinchazón, decoloración, dificultad para mover el tobillo, dolor en el tobillo aunque no se lo esté cargando con peso.<sup>11</sup>

El signo del cajón es útil para detectar la rotura del Ligamento Peroneo Astragalino Anterior. Cuando el Ligamento PeroneoAstragalino Anterior está roto es posible el desplazamiento anterior del astrágalo. El paciente se sienta en el lateral de una mesa con las piernas colgando. Con la mano izquierda del explorador colocada frente a la pierna del paciente, la mano derecha del explorador sujeta el talón del paciente y trata de desplazar el astrágalo en dirección anterior.<sup>18,20.</sup>

Las radiografías de esfuerzo del tobillo pueden contribuir a determinar la extensión de la lesión ligamentosa. Si la diferencia en la inclinación del astrágalo supera los 5 grados, se puede considerar que existe un deterioro funcional. Si la diferencia es mayor de 10 grados, los síntomas aumentan mucho y se produce un tobillo inestable con frecuencia.<sup>1,20.</sup>

La artrografía del tobillo ayuda a determinar la localización y extensión exactas de la lesión ligamentosa y está indicada sólo cuando se valora la corrección quirúrgica de un ligamento roto. Sin embargo, la técnica se debe practicar en los primeros días tras el traumatismo, porque el retraso produce resultados poco fiables.<sup>21.</sup>

Principalmente en el esguince de tobillo se visualizan y se sienten diferentes signos y síntomas que se pueden nombrar en forma general, por ser características similares en todos los grados de esguince:

- Inflamación.
- Edema.
- Dolor tanto a la palpación como a la movilización, también al apoyar el pie y al caminar.
- Inestabilidad articular (en el esguince de II y III grado)
- Impotencia funcional
- Hematoma o equimosis, cuando está acompañado de rotura de vasos sanguíneos
- Contracturas debido al dolor

## **Tratamiento**

### ✓ **Tratamiento Médico**

Cuando se ha presentado un esguince de tobillo, la rehabilitación es crucial y empieza en el momento en que inicia su tratamiento. Pueden ser recomendables una o más de las siguientes opciones de tratamiento:

#### • Inmovilización:

Esta se realiza dependiendo de la gravedad de la lesión, le puede ser colocado un yeso corto en la pierna, una bota para caminar, o un aparato ortopédico para mantener el tobillo inmóvil. Entre otros objetos también puede necesitar muletas. <sup>1, 10,22.</sup>

#### • Terapia física temprana:

Iniciar un programa de rehabilitación tan pronto como sea posible para promover la curación y aumentar su rango de movimiento. Esto incluye la realización de ejercicios, destinados solamente a esta patología. <sup>4,13.</sup>

#### • Medicamentos:

Los fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINES), tales como ibuprofeno, pueden ser recomendados para reducir el dolor y la inflamación. En algunos casos, se necesitan medicamentos recetados contra el dolor para brindar el alivio adecuado.

#### • Hielo:

Se le puede sugerir al paciente que envuelva la zona que sufrió el esguince en hielo varias veces al día hasta que el dolor y la inflamación cedan. No ponga el hielo directamente sobre la piel, siempre es recomendable usar protección con toallas con pocos dobleces. <sup>4,9</sup>

### ✓ **Tratamiento Fisioterapéutico** <sup>13</sup>

Se pueden emplear una gran variedad de técnicas y métodos de fisioterapia para tratar un esguince de tobillo, pero el tratamiento con el que mejores resultados se ha obtenido es el siguiente.

Se divide el tratamiento en tres partes:

#### • Tratamiento fisioterapéutico de urgencia:

Válido para todas las formas y grados de gravedad (I, II y III), comprende los primeros cuidados destinados a evitar al máximo el edema, el dolor o la agravación de la lesión antes del examen clínico y radiológico del médico, que determinarán el nivel de gravedad y el tratamiento a seguir. <sup>23,24.</sup>

#### - Crioterapia:

Bolsa de hielo o baño helado sobre la articulación del tobillo lesionado (el frío tiene efecto analgésico y anti-inflamatorio y además reduce la posible hemorragia, acortando el proceso de recuperación). <sup>24.</sup>

Poner frío durante las primeras 72 horas tras el esguince de tobillo.

Cada 2-3 horas poner frío durante 20 minutos (no menos de 15 y no más de 30 minutos).

#### - Instalación del tobillo lesionado en elevación:

Poner el miembro lesionado en elevación, al nivel del corazón.

#### - Médico:

Acudir al médico para que realice una radiografía y así descartar una lesión ósea (fractura del maléolo externo, fractura del maléolo interno, fractura de la apófisis estiloides del quinto metatarsiano, lesiones osteocondrales de la cúpula astragalina) y para apreciar el grado de gravedad del esguince.

• Tratamiento fisioterapéutico de los esguinces benignos: (grado I y grado II).

Si la radiografía nos confirma que no hay fractura y que se trata de un esguince grado I o grado II, aplica el siguiente protocolo de tratamiento:

- Manipulación Osteopática del Astrágalo (si lo requiere)<sup>14</sup>
- Cyriax: masaje tipo cyriax en el ligamento lesionado
- Masaje Circulatorio de Retorno Venoso o Drenaje Linfático
- Movilización pasiva suave de la articulación del tobillo
- Trabajar la Propiocepción del Tobillo: estimular mediante ejercicios los receptores que informan a nuestro cerebro de cómo está posicionada nuestra articulación en el espacio.<sup>14,25,26.</sup>
- Baños de contraste luego de 1 semana (agua caliente – agua fría)

Esguinces graves (grado III): Exige tratamiento ortopédico o quirúrgico:

-Tratamiento Ortopédico: consiste en una inmovilización con yeso o férula que podrá extenderse hasta 6 semanas. Durante la primera semana está prohibido el apoyo. Después de 4 o 6 semanas, se debe comenzar con un tratamiento fisioterapéutico.<sup>1,4.</sup>

-Tratamiento Quirúrgico: consiste en una reparación de las regiones capsulares y/o ligamentosas mediante una ligamentoplastia eventual, seguida por una inmovilización de 3 a 4 semanas como mínimo con una bota de yeso o férula articulada. Después de 3 o 4 semanas, se debe comenzar con un tratamiento fisioterapéutico.<sup>1,27,28.</sup>

Se explicarán unos ejercicios para prevenir y fortalecer las estructuras lesionadas luego de un esguince de tobillo.

EJERCICIOS

### 1. Ejercicios de fortalecimiento para la musculatura del tobillo: <sup>5,14,15.</sup>

- En posición sedente con el tobillo en elevación realizaremos ejercicios de flexión – extensión, inversión – eversión, diagonales y circunducción.
- Caminar de puntillas y talones.
- Caminar hacia delante, hacia atrás, lateralmente cruzando las piernas y sin cruzar las piernas.
- Subir y bajar las escaleras de lado tanto izquierdo como derecho.

### 2. Ejercicios Propioceptivos: <sup>14,15.</sup>

- Escribir en el espacio con los dedos de los pies las letras del abecedario.
- Hacer equilibrios sobre un solo pie y con ojos cerrados.
- Dar saltos hacia delante y atrás, hacia un lado y otro sobre un solo pie.
- Caminar sobre superficies irregular.
- Presionar con el pie una pelota de goma haciendo diferentes ejercicios (mover la pelota hacia delante y atrás, hacia un lado y otro, círculos).

### 3. Ejercicios de estiramiento en caso de acortamientos musculares. <sup>5,14,29.</sup>

- 1) Fortalecimiento de músculos plantiflexores: gemelos y sóleos
- 2) Fortalecimiento de músculos dorsiflexores: tibial anterior, extensor común de los ortejos, extensor propio del primer ortejo.
- 3) Fortalecimiento de los músculos evertores: peroneo lateral largo y peroneo lateral corto.
- 4) Fortalecimiento de los músculos invertores: tibial posterior.
- 5) Movilización de los músculos intrínsecos del tobillo.
- 6) Fortalecimiento de los músculos: flexor común de los ortejos, flexor largo del primer ortejo, poplíteo, plantar delgado.
- 7) Fortalecimiento de los músculos: extensor común de los ortejos, extensor propio del primer ortejo y peroneo anterior.
- 8) Movilización y fortalecimiento de los músculos lumbricales e interóseos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre los diferentes problemas existentes en este ámbito, es importante señalar que la falta de conocimiento a nivel mundial acerca de saber caminar y usar un calzado adecuado es débil, por razones que no sabemos, porque es de conocimiento general lo que siempre nos explican los médicos y hasta nuestros padres acerca de qué tipo de calzado debemos usar para realizar ejercicios, o un calzado especial para otros eventos o situaciones.

En México, así como en general en el mundo, los esguinces de tobillo se reportan comúnmente en mujeres debido al hecho del calzado utilizado, el cual suele ser tacón alto, lo cual les condiciona mayores probabilidades de presentar esguince. Por otra parte esta lesión se puede encontrar especialmente en deportistas, por el hecho de tener que realizar movimientos bruscos o forzados que pueden llegar a producir el esguince. Pero esto no implica que no ocurra en personas que no realicen deporte.

Es importante señalar que uno de los problemas también de que suceda el esguince de tobillo son los desniveles existentes en los suelos de muchos países, ya que por ser irregulares no permiten el buen caminar de las personas, provocando las caídas y torceduras o esguinces que tanto tratamos de evitar. Es decir que, para mejorar y mantener una salud del tobillo o de las articulaciones y ligamentos del tobillo debemos estar muy pendientes de donde caminamos, con qué caminamos y como caminamos.

Actualmente no se ha conseguido ningún proyecto que desde el punto de vista de la Salud Pública prevenga a los trabajadores y público en general de los riesgos que puede sufrir las articulaciones y sistema ligamentoso que componen la articulación del tobillo, pero con la ayuda de los conocimientos médicos y en el ámbito de la rehabilitación se puede llegar a promover y enseñar los cuidados y ejercicios para evitar y mantener respectivamente tales articulaciones.

Se debe señalar otra problemática que es la información, sobre traumatismos que afectan el tobillo o articulación del tobillo, ya que no es difundida ni a nivel nacional, ni a nivel estatal o regional, esto se debe tomar en cuenta no solo por la prevención comunitaria sino también a nivel laboral, por ser una patología frecuente, en sectores laborales obreros y empresarial. Por supuesto que la educación de la salud es escasa en cualquier sector y sobre cualquier lesión ocurrida durante las horas de trabajo, pero sabemos que esto no debería ser así. Por tanto es imprescindible además enseñarle a las mujeres que el calzado que diariamente usan debe ser cambiado o rotado para evitar que se produzcan esguinces, y sugerir el tipo de calzado a utilizar dependiendo la actividad a realizar

El conocimiento en relación al esguince de tobillo en la literatura es aún escasa, la prevención ante esta patología siempre dará beneficios al paciente, sin embargo, aún falta por investigar acerca del manejo fisioterapéutico en una primera lesión, para prevenir el riesgo de tener recidivas de esta lesión.

Debido a la cotidianeidad de esta patología nos surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de reincidencias de esguince de tobillo entre pacientes tratados y no tratados adecuadamente, que acuden a valoración al Hospital General de Pachuca y cuál es su gravedad en relación al esguince previo?

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **Objetivo General:**

Comparar los resultados de la incidencia de Esguince de Tobillo Recidivante como consecuencia de esguince de tobillo tratado contra no tratado en pacientes entre 18 y 60 años de edad en el Hospital General de Pachuca en el Servicio de Traumatología y Ortopedia.

### **Objetivos Específicos:**

1. Destacar la fisioterapia como piedra angular del tratamiento en pacientes con esguince de tobillo.
2. Promover un programa fisioterapéutico preventivo en pacientes con esguince de tobillo para realizar en casa.
3. Sugerir medidas preventivas para evitar esguinces de tobillo.
4. Educación acerca del calzado a utilizar.
5. Proponer un programa Fisioterapéutico en casa para pacientes con esguince de tobillo inicial o recidivante.

## V.6 DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	FUENTE
ESGUINCE DE TOBILLO	LESION DE TEJIDOS BLANDOS EN LA ARTICULACION TIBIO PERONEA ASTRAGALINA	VALORACION CLINICA, SIGNOS DE CAJON, DOLOR, LIMITACION FUNCIONAL Y MEDICIONES RADIOGRAFICAS	CUALITATIVA GRADO 1, GRADO 2, GRADO 3	EXPLORACION FISICA PROYECCION RADIOGRAFICA AP Y LATERAL DE TOBILLO
INESTABILIDAD DE TOBILLO	CLINICAMENTE CAJON POSITIVO, MARCHA DOLOROSA HALLAZGOS RADIOGRAFICOS: DESPLAZAMIENTO ANTERIOR DE 4 MM ANGULO DE INCLINACION MAYOR DE 10 GRADOS	VALORACION INICIAL CON ANTECEDENTE DE ESGUINCE DE TOBILLO PREVIO	CUANTITATIVA MARCHA PLANTIGRADA BIPODALICA INDEPENDIENTE DOLOROSA MEDICION RADIOGRAFICA	EXPLORACION FISICA PROYECCION RADIOGRAFICA AP Y LATERAL DEL TOBILLO
EDAD	EDAD COMPRENDIDA ENTRE LOS 18 Y 60 AÑOS	SERAN PARTE DEL ESTUDIO PACIENTES QUE CUENTEN CON LA MAYORIA DE EDAD Y EN MAYOR RIESGO DE PADECER LA PATOLOGIA	CUANTITATIVA	INTERROGATORIO DEL PACIENTE
SEXO	GENERO DEL PACIENTE	MASCULINO O FEMENINO	CUALITATIVA	INTERROGATORIO DEL PACIENTE
NUMERO DE ESGUINCES PREVIOS	LESION DE TEJIDOS BLANDOS EN LA ARTICULACION TIBIO PERONEA ASTRAGALINA	LESION PREVIA QUE CONDICIONA DOLOR. INESTABILIDAD DE LA ARTICULACION TIBIO PERONEA ASTRAGALINA	CUANTITATIVA NUMERO DE OCASIONES DE PRESENTACION DE LESION AL MOMENTO DEL INGRESO AL ESTUDIO	INTERROGATORIO DEL PACIENTE

### **V.7. Descripción general del estudio.**

El paciente será captado por los servicios de urgencias, Ortopedia y Terapia Física y Rehabilitación, donde se valorará su ingreso al protocolo de estudio.

Se recopilará información desde su primer contacto con cuestionario de recolección de datos.

La recolección de datos se realizará en base a los cuestionarios de información previamente diseñados, se decide su tratamiento médico o quirúrgico, se establece terapia física, se cita en 10 días a consulta externa posterior al inicio de la rehabilitación, se realiza examen clínico y pruebas de funcionalidad en el consultorio de Ortopedia, se realiza segunda valoración a las 4 – 6 semanas y se aplica cuestionario de satisfacción y fortaleza muscular, realizado por el Investigador (Médico Residente) con supervisión del Médico Adscrito.

### **V.8. Análisis de la Información.**

#### **1. Análisis descriptivo.**

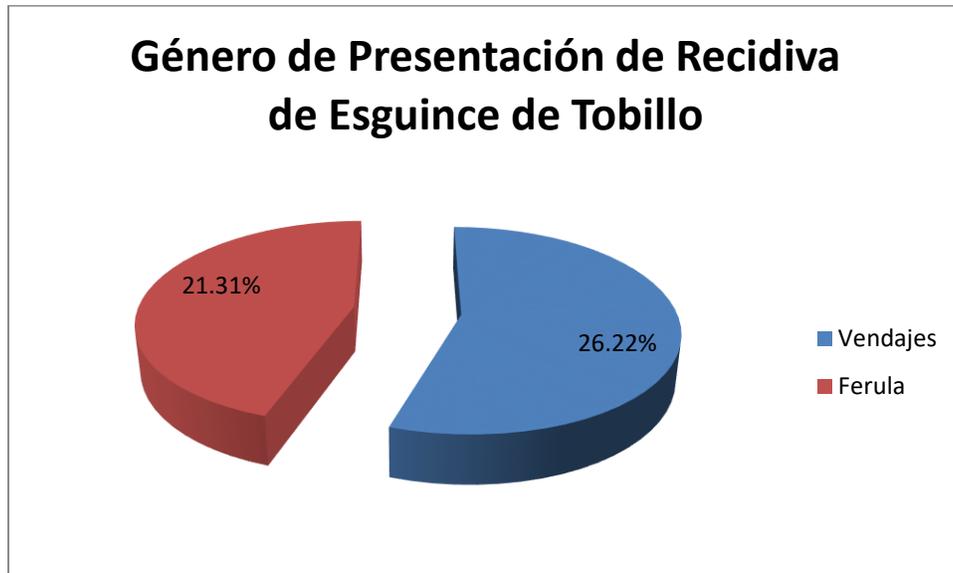
Se calcularán las medidas de tendencia central de las variables cuantitativas como es la edad, el número previo de esguinces, de igual forma se calcularán las medidas de dispersión de estas mismas variables, se calcularán los intervalos de confianza de estas variables cuantitativas al 95%. También se calcularán las proporciones de las variables cualitativas.

#### **2. Análisis Bivariado.**

Se compararán las proporciones de pacientes con esguince de tobillo tratado contra la proporción de pacientes con esguince de tobillo no tratado con intervalos de confianza al 95%.

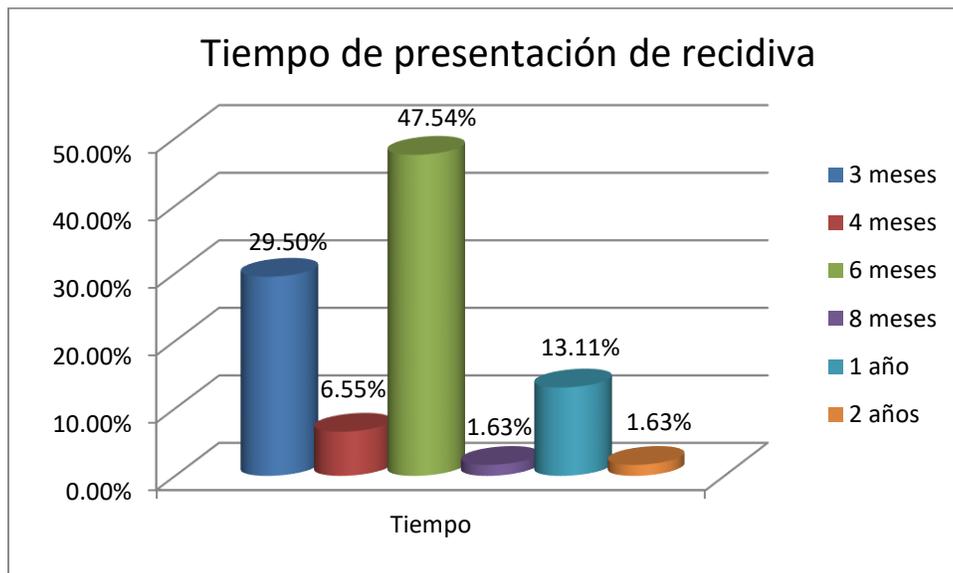
## Análisis e Interpretación.

Grafico 1.



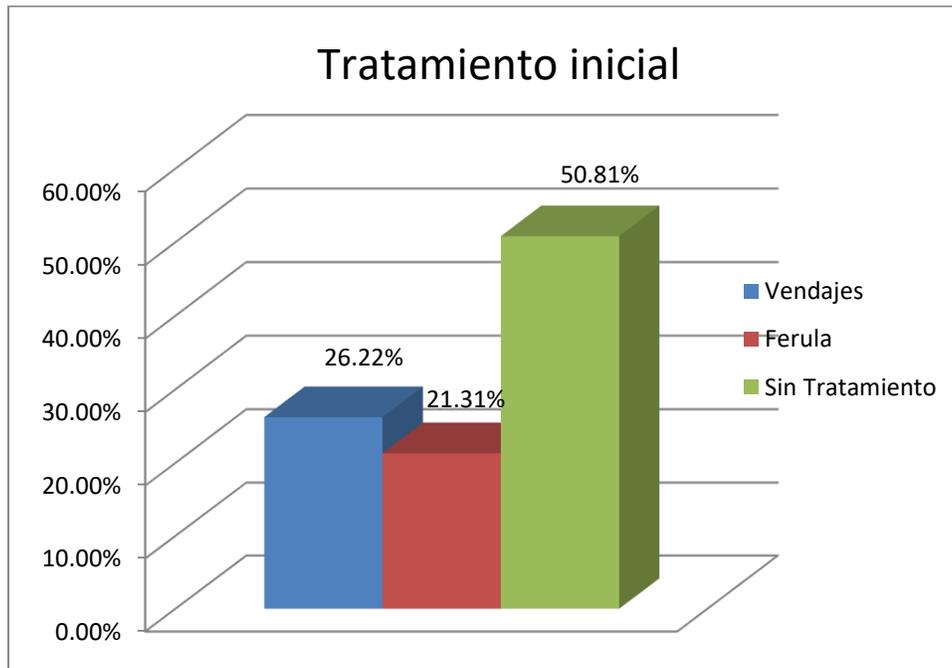
Se analizó el gráfico 1 en el cual encontramos un universo de pacientes de 61, de los cuales 32 son mujeres (52.45%) y 29 son hombres (47.54%) con una media de edad de 38.8 años (rango de 18 a 60 años)

Grafico 2.



Se analizó para el gráfico 2 la proporción de tiempo de presentación de la recidiva del esguince de tobillo para el número total de casos que son 61, presentándose predominantemente entre los 3 y 6 meses.

Gráfico 3



Ttest tiempo\_i,by( tx\_si\_no)

Two-sample t test with equal variances.

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	13	6	0.5883484	2.12132	4.718091	7.28190
1	48	6.125	0.5724349	3.965945	4.973409	7.276591
Combined	61	6.098361	0.4655949	3.636413	5.167032	7.029689
Diff		-.125	1.146441	2.419023	2.169023	

Degrees of freedom: 59

Ho: mean (0) – mean (1) = diff = 0

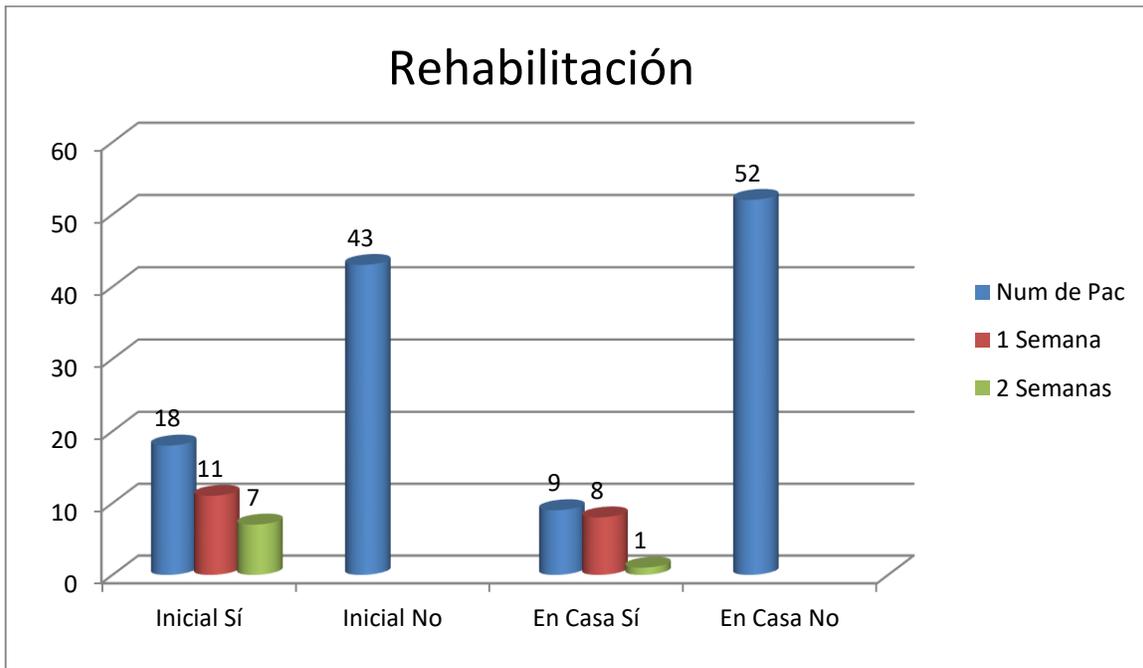
Ha: diff<0	Ha: diff! = 0	Ha: diff > 0
T= -0.1090	t = -0.1090	t = -0.1090
P < t = 0.4568	P >  t  = 0.9135	P > t = 0.5432

Al comparar la media de tiempo entre los 2 grupos con tratamiento adecuado e inadecuado, no se encontraron diferencias entre los 2 grupos.  $P > 0.9135$ .

Se analizó para la tabla 3 el tratamiento inicial recibido por los pacientes al momento del primer y esguince de tobillo presentando los siguientes resultados:

Vendaje: 26.22%    Férula: 21.31%    Sin tratamiento: 50.81%

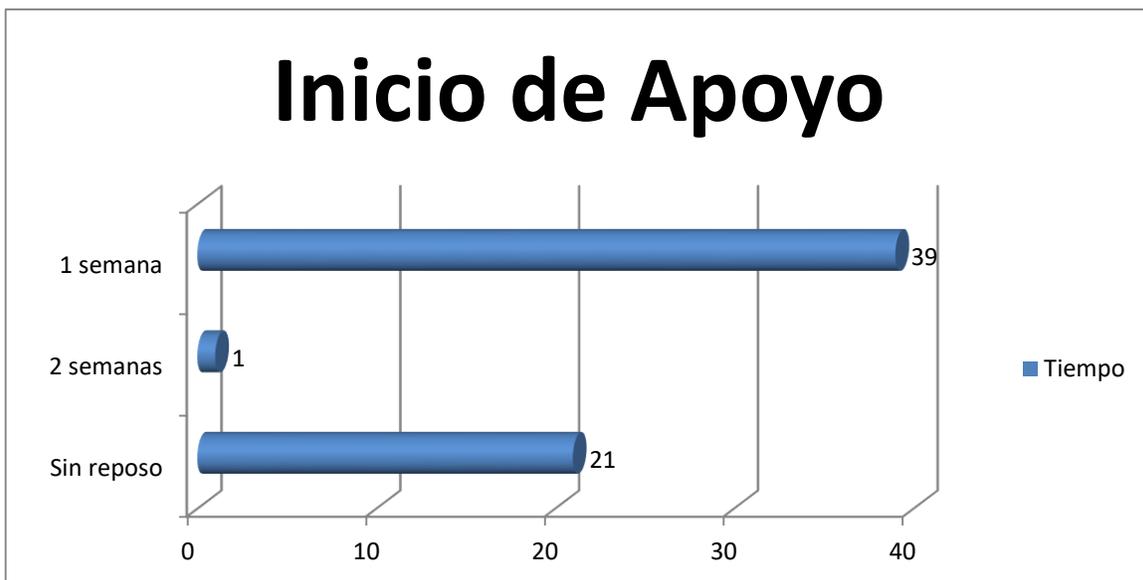
Gráfico 4.



Se analizó para el gráfico 4 el número de pacientes que recibieron rehabilitación durante el esguince de tobillo inicial, con los siguientes resultados:

18 (29.50%) pacientes que recibieron rehabilitación inicial de los cuales 11 (61.11%) la realizaron por una semana y 7 (38.88%) la realizaron por dos semanas de estos 18 pacientes 9(50%) realizaron ejercicios de seguimiento en su casa, y de estos 8 (88.88%) la realizaron por una semana y 1 (11.11%) lo realizo por dos semanas.

Gráfico 5.



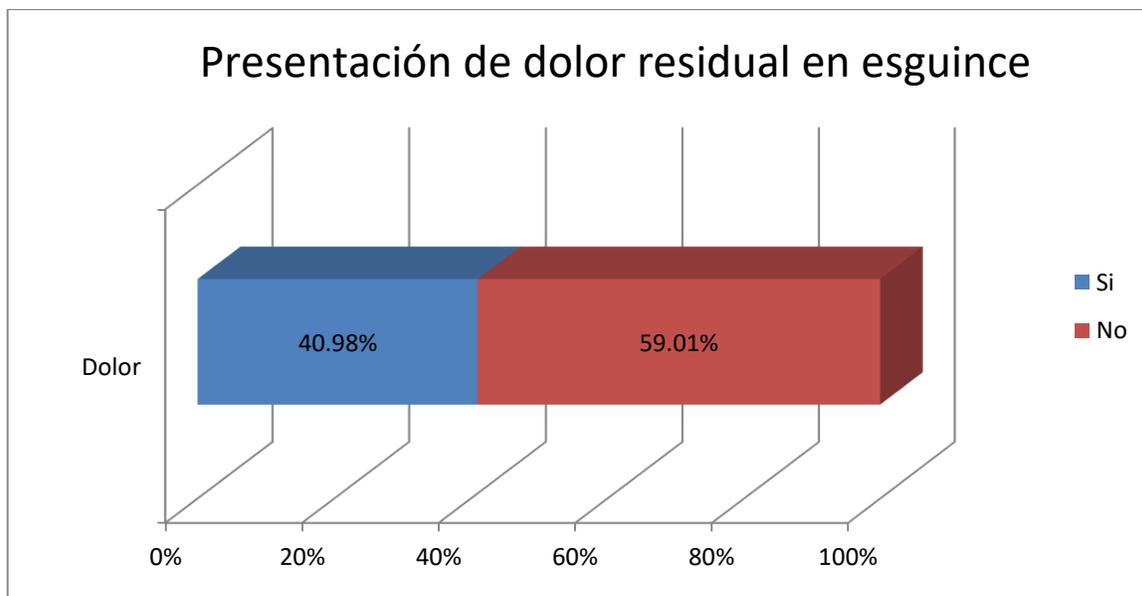
Se analizó para el gráfico 5 el tiempo de inicio de apoyo arrojando los siguientes resultados:

Sin reposo 21 pacientes (34.42%)

1 Semana 39 pacientes (63.93%)

2 Semanas 1 Paciente (1.63%)

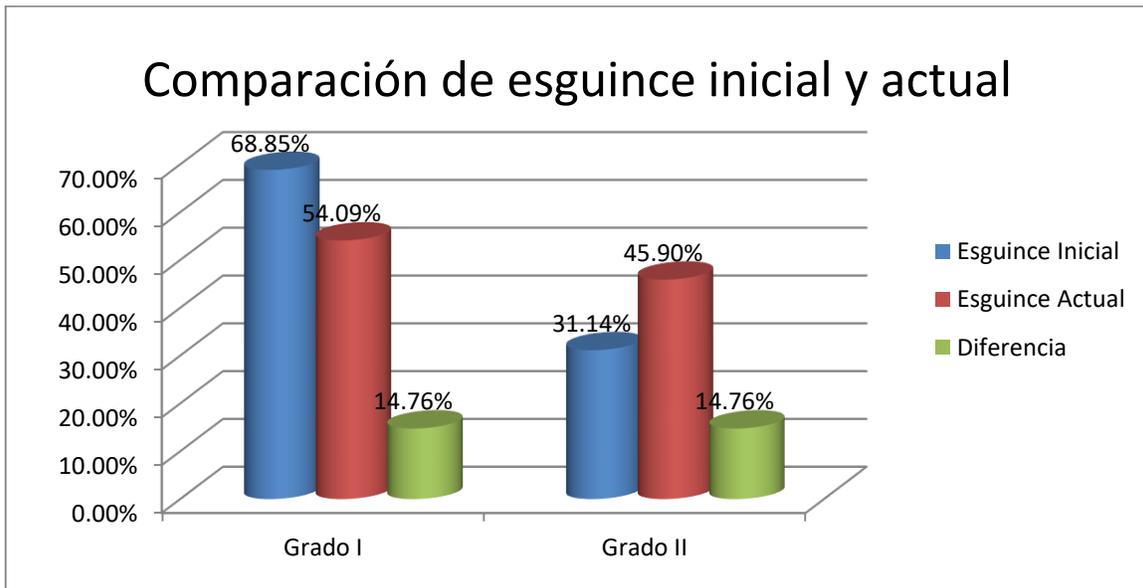
Gráfico 6.



Se analizó el gráfico 6, la cual mide el porcentaje de pacientes que presentaron dolor residual al esguince de tobillo inicial, con los siguientes resultados:

Dolor Sí: 40.98% Dolor No: 59.01%

Gráfico 7.

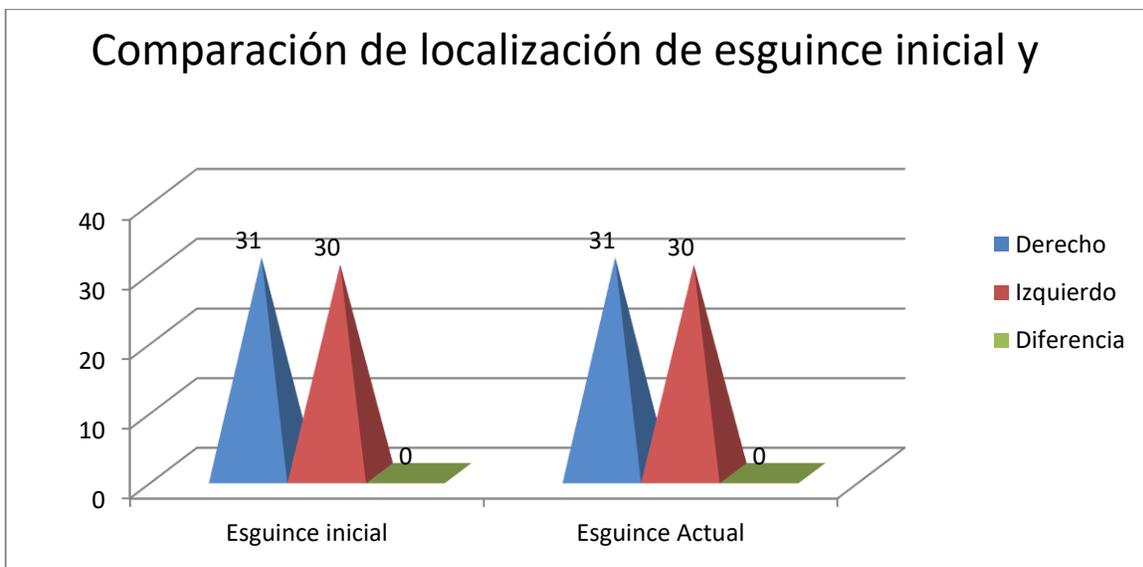


Se analizó el gráfico 7, la cual se observa la comparación de presentación de grado I y II de esguince de tobillo inicial en relación al recidivante, con los siguientes resultados.

Grado I inicial 68.85% Grado I Actual 54.09%

Grado II Inicial 31.14% Grado II Actual 49.50%

Gráfico 8.

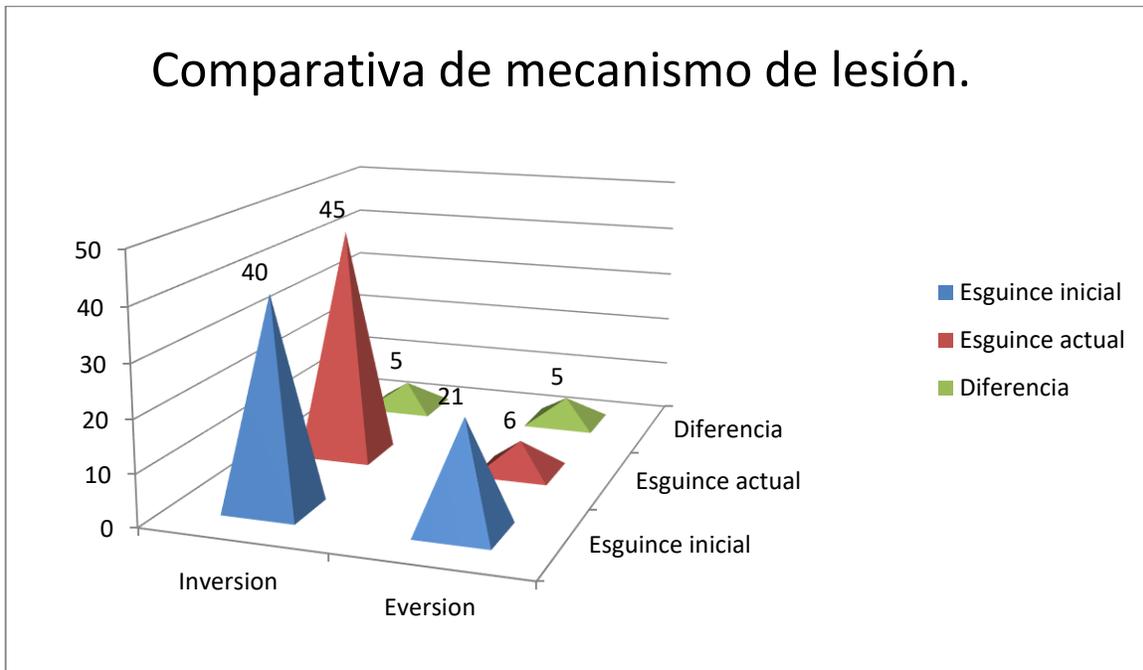


Se analizó para el gráfico 8, la comparación de lado de presentación de esguince de tobillo inicial en relación al recidivante. El cual no demostró cambios algunos.

Inicial 31 Actual 31 para el izquierdo

Inicial 30 Actual 30 para el derecho

Gráfico 9.



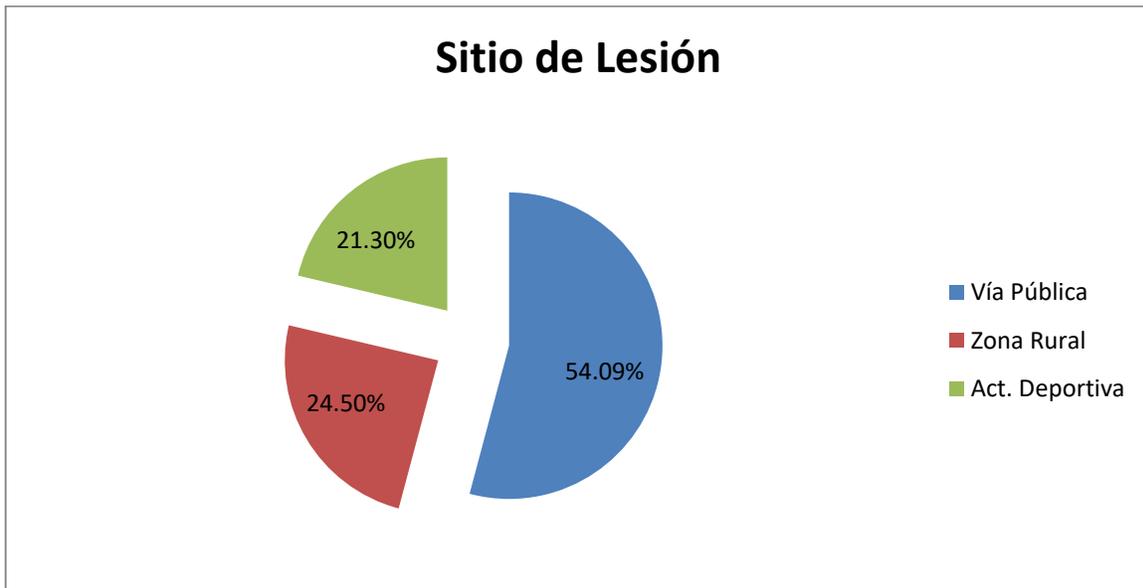
Se analizó para el gráfico 9, la comparativa de mecanismo de lesión del esguince de tobillo inicial y el actual, con los siguientes resultados:

	Tratamiento adecuado	Tratamiento no adecuado	Total
Inversión	8 61.54%	32 66.67%	40 65.57%
Eversión	5 38.46%	16 33.33%	21 34.43%
Total	13	48	61

Pearson  $\chi^2(1) = 0.1192$  Pr = 0.730

No hay diferencia entre los 2 grupos con tratamiento adecuado y el mecanismo de lesión.

Gráfico 10.



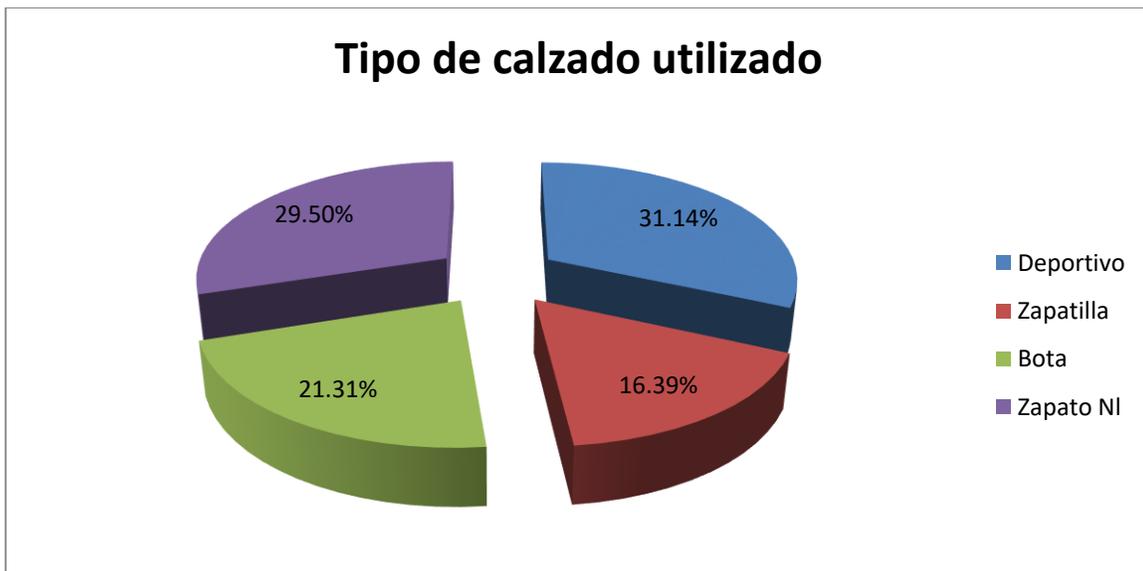
Se analizó para el gráfico 10, donde se observa el sitio donde se presentó la lesión, con los siguientes resultados:

Vía Pública: 33 (54.09%)

Zona Rural: 15 (24.50%)

Actividad Deportiva: 13 (21.30%)

Gráfico 11.



Se analizó el gráfico 11, donde se observa el tipo de calzado utilizado en el momento de la lesión, con los siguientes resultados:

Deportivo	19 (31.14%)
Zapatillas	10 (16.39%)
Bota	13 (21.31%)
Zapato Normal	18 (29.50%)

Se realiza análisis de Tabla 2 en el cual se observan diferencias entre los grupos con rehabilitación en casa de los dos grupos de pacientes con tratamiento adecuado y no adecuado en los que se osera diferencias estadísticamente significativas con  $p > 0.05$

Se realiza análisis de Tabla 3 en el cual se observa diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes que recibieron fisioterapia y los que no, con una  $p > 0.05$ , lo cual nos indica que la fisioterapia es un condicionante de mejoría y estabilidad de la articulación de tobillo.

Se realiza análisis a Tabla 4, en el cual no encontramos diferencia entre los grupos de pacientes tratados adecuada y no adecuadamente en relación al uso de calzado específico, con una  $p > 0.05$ , lo cual nos indica que el calzado no es un protector de estabilidad.

Se realiza análisis a Tabla 5, en el cual se compara el tiempo de presentación de esguince de tobillo inicial al actual, en los grupos de pacientes tratados adecuadamente y no tratados adecuadamente, en el cual no se encontraron diferencias significativas, al promediar 6 meses para la presentación del nuevo esguince, lo cual nos indica que la simple inmovilización de tobillo por dos semanas con férula de yeso, no es un tratamiento totalmente adecuado si no es coadyuvado por la rehabilitación y ejercicios de propiocepción.

## **Discusión.**

Significado de los Hallazgos.

El significado de los hallazgos en nuestro estudio es que los pacientes con antecedentes de esguince de tobillo sin importar el grado de lesión, sexo, y tomando en consideración que no llevaron un tratamiento adecuado en un periodo corto de tiempo tienen tendencia a presentar un nuevo esguince de tobillo el cual puede ser de mayor gravedad al inicial, mostrando la importancia de la rehabilitación como medida precautoria de recidivas de esguince de tobillo.

Los ejercicios de propiocepción propuestos por el Dr. Eric Ellis en su estudio “A multi-station proprioceptive program in patients with ankle instability”, han demostrado la eficacia de los mismos ejercicios para la rehabilitación en pacientes con inestabilidad de tobillo, lo cual ha sido corroborado por otros autores.

Tal como lo demuestra el Dr. Hübscher, en su estudio “Neuromuscular Training for Sport Injury Prevention: A Systematic Review”, en el cual demuestra la efectividad de la fisioterapia de propiocepción y neuromuscular como eje de rehabilitación en pacientes lesionados y en prevención de nuevas lesiones para la actividad deportiva.

Así mismo un estudio realizado en Virginia, E.U., demostró que el desbalance muscular y la presentación de inestabilidad de tobillo condiciona la presentación de esguince de tobillo recidivante, confirmando la importancia de los ejercicios de propiocepción como la alternativa de rehabilitación y de prevención del esguince de tobillo recidivante.

Por último en nuestro estudio se demuestra con las variables que se aplicaron, observamos que la presentación del esguince del tobillo recidivante es más grave que la inicial, y se observa la falta de cultura de rehabilitación tanto en el paciente como en los tratamientos aplicados por el médico a cargo.

## **Alcances.**

Los alcances de este estudio establecen que la rehabilitación es una herramienta importante e imprescindible para el tratamiento inicial del esguince del tobillo, por lo que permitiría establecer un programa de educación al paciente y al médico tratante para la utilización de los ejercicios de propiocepción como piedra angular en el protocolo de tratamiento de esguince de tobillo, de la misma manera, estos ejercicios pueden ser la respuesta como tratamiento para los esguinces de tobillo recidivantes antes de pensar en un procedimiento quirúrgico.

## **Conclusiones.**

Las conclusiones que obtenemos a partir del análisis e interpretación de la información recabada se pueden mencionar de la siguiente manera:

En nuestro estudio todos los pacientes se encuentran en un rango de edad entre 18 y 60 años, con una vida activa, con una edad media de 38.8 años económicamente productivos.

No encontramos una diferencia significativa entre los sexos, lo cual nos demuestra que no se trata de una cuestión de tipo hormonal lo que condicione la recidiva en el esguince de tobillo, ni que sea una cuestión de fortaleza muscular, sino que orienta hacia un desbalance muscular como el propuesto por el estudio biomecánico realizado en Virginia, E.U., por el Dr. Brown.

Observamos que el tiempo de presentación de esguince de tobillo recidivante es en promedio entre 3 y 6 meses en la mayoría de los pacientes no recibieron un tratamiento adecuado, y en más de la mitad no llevaron tratamiento alguno, un porcentaje muy pequeño recibieron rehabilitación la cual fue por muy poco tiempo y no se realizaron los ejercicios de seguimiento en casa.

El inicio de apoyo de los pacientes fue muy rápido, lo cual no permitió la cicatrización de los tejidos blandos, y en un número bastante considerable no realizó reposo, que condiciona aún más la patología recidivante.

Observamos que más de la mitad de los pacientes no presentaron dolor residual después del primer esguince, lo cual nos indica el motivo de la apatía del paciente para la realización de la rehabilitación, así como la falta de búsqueda de consejo médico.

Observamos que se presentó un aumento de la gravedad de la lesión actual en comparación con la inicial, pero no se observó diferencia en la presentación del esguince de tobillo en relación al lado, siendo siempre en todos los casos el mismo tobillo lesionado el inicial y el recidivante, lo cual nos indica que el desbalance muscular es condicionante primordial para la inestabilidad. Más sin embargo, observamos que el mecanismo de lesión con mayor presentación fue el de inversión de tobillo, presentándose en mayor número en los esguinces recidivantes.

Los sitios de lesión nos demuestran que las vías públicas carecen de infraestructura en nuestra ciudad y son condicionantes para la presentación de la lesión, al realizar la comparativa de la

irregularidad de los terrenos en las zonas rurales siendo estas de menor presentación. Y se demuestra que el uso de calzado no es una variante determinante en la presentación de la lesión.

**Recomendaciones.**

1. Integrar al protocolo de tratamiento inicial del esguince de tobillo la rehabilitación con los ejercicios de propiocepción.
2. Educar al médico tratante, al paciente y al familiar la importancia del balance muscular del tobillo como medida de prevención de una recidiva de esguince.
3. Realizar más estudios con tamaños de muestra más grandes.
4. Realizar análisis estadísticos multivariados.

## BIBLIOGRAFIA

1. S. Terry Canale et al , Cirugía Ortopédica, Tomo 3 de 4, Página 2131 Décima Edición 1998
2. Rockwood, Green. Fracturas en el adulto, Vol.2. 5ª pág. 1672 ed. México: Mc Graw-Hill; 2001.
3. Markus Hübscher, Astrid Zech, Klaus Pfeifer, Frank Hänsel, Lutz Vogt and Winfried Banzer, Neuromuscular Training for Sport Injury Prevention: A Systematic Review, Vol 29, pp. 213-222, Medicine and Science in Sport an Exercise, July 2009.
4. Eils, E., and D. Rosenbaum. A multi-station proprioceptive exercise program in patients with ankle instability. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 33, No. 12, 2001, pp. 1991–1998.
5. Arnold, B. L., S. De La Motte, S. Linens and S. E. Ross. Ankle Instability Is Associated with Balance Impairments: A Meta-Analysis. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 41, No. 5, pp. 1048–1062, 2009.
6. Kakihana W, Torii S, Akai M, Nakazawa K, Fukano M; Naito K: Effect of a lateral wedge on joint moments during gait in subjects with recurrent ankle sprain. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:858–864.
7. Bahr R, Lian O, Bahr IA. A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *Scand J Med SciSports*. 1997;7(3):172–7.
8. Merv Letts, M.D. F.R.C.S.C., Darin Davidson, M.D. and Iftikhar Mukhtar, M.D., M.B.B.S., F.R.C.S.E., Sugical Management of Chronic Lateral Ankle Instability in Adolescents, *Journal Of Pediatrics Orthopaedics*, 23:392-397, 2003 Lippicott Williams & Wilkins, Inc Philadelphia
9. K. Sugimoto, M.D. PhD; Y. Takakura, M.D.; N. Samoto, M.D.; S. Nakayama M.D.; and Y. Tanaka, M.D., PhD, Subtalar Arthrography in Recurrent Instability of the Ankle, *Clinical Orthopaedics and Related Research* Nuber 394, pp 169-176, 2002 Lippicott Williams & Wilkins, Inc
10. De Palma, Tratamiento de Fracturas y Luxaciones Atlas, Tomo Dos pp. 1621-1649, Editorial Panamericana Tercera Edición
11. Harry Nner.- Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia, pp.- 164 -167, 2002 Editorial El [Manual](#) Moderno, Segunda Edición.
12. Chappell JD, Limpisvasti O. Effect of a neuromuscular training program on the kinetics and kinematics of jumping tasks. *Am J Sports Med*. 2008;36(6):1081–6.
13. Malliou P, Gioftsidou A, Pafis G, Beneka A, Godolias G. Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2004;17:101–4
14. A.I Kapandji, Fisiología Articular Tomo II Miembro Inferior, pp. 158- 175, Editorial Panamericana Quinta Edición
15. René Caillet, Anatomía Funcional Biomecánica, Capitulo 8 pp. 251-356, Tercera Edición Editorial Panamericana-
16. Cathleen N. Brown<sup>1</sup>, Bradley Bowser<sup>2</sup>, and Alexander Orellana Dynamic Postural Stability in Females with Chronic Ankle Instability *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Publish Ahead of Print 18 April 2010

17. Blandine Calais- Germaine, Anatomía para el Movimiento, Bases para ejercicios Tomo II, pp. 233-239 Editorial La Liebre de Marzo 1990 Novena Edición
18. Mark S. Mizel, Paul J. Hecht, John V. Marymont and H. Thomas Temple, Evaluation and Treatment of Chronic Ankle Pain, *J. Bone Joint Surg. Am* 8:622-632, 2004
19. Hertel J, Functional instability following lateral ankle sprain. *Spots Med.* 200, 29:361-371
20. Antonio Jurado Bueno, Manual de Pruebas Diagnósticas Traumatología y Ortopedia, Capitulo 6 pp. 253-278 2002 Barcelona, Editorial Paidotribo, Primera Edición.
21. Contribución de la ecografía en la exploración del pie y tobillo, J.L Brasseur, D. Zeitoun-Eiss, Renoux, G Bach, 2010, Elsevier Massson Podología E-27-040-A-15
22. Kerkhoffs GM. Rowe BH, Assendelft WJ, Kelly KD. Immobilisation for acute ankle sprain. A Systematic Review, *Arch. Orthop Trauma Surg* 2001:121:462-471
23. Wrigth, I. C., R. R. Neptune, A. J Van Den Bogert, and B. M. Nigg. The effects of ankle compliance and flexibility on ankle sprains. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 32, No. 3, pp. 260–265, 2000.
24. Asthon-Miller, J. A., R. A. Ottaviani, C. Hutchinson, and E. M. Wojtys. What best protects the inverted weightbearing ankle against further inversion? Evertor muscle strength compares favourably with shoe height, athletic tape, and three orthoses. *Am. J. Sports Med.* 24:800–809, 1996
25. Hubbard, T. J., T. W. Kaminski, R. A. Vander Griend, and J. E. Kovalski. Quantitative Assessment of Mechanical Laxity in the Functionally Unstable Ankle. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 36, No. 5, pp. 760–766, 2004.
26. Garrick, J. G. The frequency of injury, mechanism of injury, and the epidemiology of ankle sprains. *Am. J. Sports Med.* 5:241–242, 1977.
27. Birmingham, T. B., B. M. Chesworth, H. D. Hartsell, A. L. Stevenson, G. L. Lapenskie, and A. A. Vandervoort. Peak passive resistive torque at maximum inversion range of motion in subjects with recurrent ankle inversion sprains. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 25:342–348, 1997.
28. Lapointe, S. J., S. Siegler, H. Hillstrom, R. R. Nobilini, A. Mlodzienski, and L. Techener. Changes in the flexibility characteristics of the ankle complex due to damage to the lateral collateral ligaments: an *in vitro* and *in vivo* study. *J. Orthop. Res.* 15:331–341, 1997.
29. Mitchell, A., R. Dyson, T. Hale, and C. Abraham. Biomechanics of Ankle Instability. Part 1: Reaction Time to Simulated Ankle Sprain. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 40, No. 8, pp. 1515–1521, 2008.