



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
ESTUDIO DE POSTGRADO

Título:

**“PREVALENCIA DE INESTABILIDAD CRÓNICA POSTERIOR A ESGUINCE DE
TOBILLO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”**

Investigador: Milagros Grisel Lorenzo Galván

Residente de la Especialidad de Medicina Familiar

Matrícula: 98023178

Correo electrónico: dragriselmf@gmail.com

Fecha de registro: TIJUANA B.C

Asesores:

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Coordinadora de Educación e

Investigación IMSS UMF 27

Matrícula 9920153

maria.anzaldo@imss.gob.mx

Dr. José Luis Saavedra Escalona

Médico Fisiatra

Matrícula: 99024366

rehabilitador@gmail.com

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

TESISTA: Milagros Grisel Lorenzo Galván

Matrícula: 98023178

Cargo: Residente del tercer año de Medicina Familiar

Adscripción: UMF No. 27 Tijuana B.C

Domicilio: Boulevard Gustavo Díaz Ordaz 15986, La Mesa, 22650 Tijuana, B.C

Correo electrónico: dragriselmf@gmail.com

TELÈFONO:(664)1048639

Asesor 1: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Matricula: 9920153

Cargo: Jefe de enseñanza

Adscripción: UMF No. 27 Tijuana

Domicilio: Boulevard Gustavo Díaz Ordaz 15986, La Mesa, 22650 Tijuana, B.C

Correo Electrónico:maria.anzaldo@imss.gob.mx

Teléfono: (664) 6296385.

Asesor 2: Dr. José Luis Saavedra Escalona

Matricula: 99024366

Cargo: Médico Fisiatra

Adscripción: UMF No. 27 Tijuana

Domicilio: Boulevard Gustavo Díaz Ordaz 15986, La Mesa, 22650 Tijuana, B.C

Correo Electrónico:rehabilitador@gmail.com

Teléfono: (664)6848401

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a la Universidad Autónoma de Baja California por haberme aceptado como parte de su seno científico y permitirme abrir una puerta más tanto en mi vida personal como profesional. Así mismo, al Instituto Mexicano del Seguro Social por desarrollar mi capacidad crítica, creativa y humanista en el día a día con su población.

Con toda sinceridad agradezco a mi asesora de Tesis la Dra. Ma. Cecilia Anzaldo Campos por su paciencia, motivación y persistencia; por compartir conmigo sus conocimientos y valores requeridos e imponer el rigor académico necesario que todo investigador necesita, pero sobre todo por su amistad y confianza que me brindó durante estos años de mi Residencia.

Las palabras no son suficientes para el infinito agradecimiento que tengo hacia mis padres quienes formaron los cimientos para que el día de hoy yo sea una persona con principios, empeño y perseverancia; pero sobre todo que estuvieron en momentos difíciles apoyándome para salir adelante.

Todos tenemos un compañero, un amigo, un alma gemela que siempre está a nuestro lado a pesar de todo; con quien compartes triunfos y derrotas. Este triunfo es para mi esposo Carlos Andrés Rodríguez López, a quien agradezco por su paciencia, amor y comprensión; con la seguridad de que culmino un ciclo para bien de los dos.

Y por último agradezco a mis compañeros y amigos que gané durante esta trayectoria con los que compartí momentos de felicidad, tristeza y enojo pero que siguen formando parte del aquí y el ahora.

ÍNDICE

Parte	Página
Título	1
Firmas de autorización	2
Agradecimientos	3
Índice	4
Abreviaturas, siglas y acrónimos	5
Lista de tablas	6
Lista de figuras	7
Resumen	8
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	22
Justificación	23
Objetivos	24
Material y métodos	25
Operacionalización de variables	27
Aspectos éticos e informativos	28
Resultados	30
Discusión	37
Conclusiones	41
Referencias	42

ABREVIATURAS, SIGLAS, Y ACRÓNIMOS

<i>Siglas</i>	<i>Descripción</i>
AJFAT	Ankle Joint Functional Assessment Tool Questionnaire
CLIEIS	Comité Local de Investigación y Ética en Investigación
IMC	Índice de Masa Corporal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
NEISS	National Electronic Injury Surveillance System
SPSS	Statistical Program for Social Sciences
UMF	Unidad de Medicina Familiar

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla</i>	<i>Descripción</i>	<i>Página</i>
Tabla 1	Actividad asociada al esguince	32
Tabla 2	Comparación del IIT según las características de los pacientes.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura</i>	<i>Descripción</i>	<i>Página</i>
Figura 1	Distribución de los pacientes por grupos de edad.	30
Figura 2	Ocupación de los pacientes.	31
Figura 3	Clasificación de los participantes según el IMC.	31
Figura 4	Mecanismo de producción del esquince	32
Figura 5	Severidad del esquince de tobillo.	33
Figura 6	Tratamiento médico inicial.	34
Figura 7	Terapia física indicada.	34
Figura 8	Distribución de los pacientes según el número de sesiones.	35
Figura 9	Distribución de los pacientes según el índice de inestabilidad de tobillo (IIT).	

► RESUMEN

Título: Prevalencia de inestabilidad crónica posterior a esguince de tobillo en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en primer nivel de atención.

Investigadores: Milagros Grisel Lorenzo Galván, Dr. José Luis Saavedra Escalona, Dra. María Cecilia Anzaldo Campos.

Antecedentes: El esguince de tobillo consiste en la ruptura parcial o total de uno o más de los ligamentos en la articulación del tobillo y se caracteriza por dolor, edema y limitación funcional.¹ Debido a que la incidencia y prevalencia del esguince de tobillo es alta, y a que no existe consenso sobre las técnicas y métodos de tratamiento, con frecuencia los pacientes presentan inestabilidad crónica.

Objetivo: Determinar la prevalencia de inestabilidad crónica posterior a esguince de tobillo en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en primer nivel de atención.

Material y métodos: Estudio descriptivo documental, retrospectivo. La selección de pacientes se realizó por muestra dirigida. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de esguince de tobillo, referidos al servicio de rehabilitación. Se incluyeron variables sociodemográficas, antropométricas, índice de estabilidad del tobillo, mecanismo de lesión, severidad del esguince, tiempo de evolución, manejo recibido, tipo de terapia, número de sesiones. Se realizó estadística descriptiva, estadística de tipo no paramétrica, prueba Chi cuadrada para análisis bivariado, prueba de Wilcoxon para comparación de medianas. Las diferencias estadísticamente significativas se consideraron con valores de $p < 0.05$. Análisis de resultados con programa estadístico para ciencias sociales (SPSS) versión 21.

Resultados: Se incluyeron un total de 203 pacientes con esguince de tobillo, de los cuales el 51.2 % eran masculinos ($n=104$) y el 48.8% eran del sexo femenino ($n=99$), de edad promedio 42.6 ± 14.2 años. El mecanismo del esguince fue inversión en el 70.4% de los casos y eversión en el 29.6% de los casos. Las principales actividades que realizaban los pacientes mientras se produjo la lesión fueron caminar (41.4%), bajar escaleras (30.5%), correr (13.8%), subir escaleras (7.9%) y saltar (4.9%). El 38.4% tuvieron esguince grado I, el 60.6% grado II y el 1% grado III. El índice promedio de inestabilidad del tobillo (IINT) fue de 68.1 ± 12.4 % (rango 40-90%). La distribución según el índice de inestabilidad fue: el 5.9% tuvieron un IINT de 40, el 3% de 50, el 32.5% de 60, el 31.5% de 70, el 16.7% de 80 y el 10.3% de 90.

Conclusiones: El 91% de los pacientes tuvieron un índice de inestabilidad de tobillo menor o igual a 40 puntos, que indica una buena recuperación. Mientras, que el 9% tuvieron un índice de inestabilidad de tobillo sugestivo de inestabilidad crónica tras 11.5 semanas de terapia física para reeducación de la marcha.

Palabras clave: esguince, tobillo, incapacidad, rehabilitación, comorbilidades, marcha.

1. ANTECEDENTES

► **Definición y epidemiología del esguince de tobillo**

El esguince de tobillo consiste en la ruptura parcial o total de uno o más de los ligamentos en la articulación del tobillo y se caracteriza por dolor, edema y limitación funcional.¹ Debido a que la incidencia y prevalencia del esguince de tobillo es alta, y a que no existe consenso sobre las técnicas y métodos de tratamiento, con frecuencia los pacientes presentan inestabilidad crónica como secuela o logran una recuperación parcial. Se estima que a nivel mundial ocurre un esguince de tobillo por cada 10 000 días persona y que tan solo en Estados Unidos ocurren cada año dos millones de esguince de tobillo agudos. El costo anual total estimado para la atención de los distintos grados de esguince de tobillo es de alrededor de 2,000 millones de dólares.² Este padecimiento puede requerir un tiempo de recuperación considerable y resultar en incapacidad a largo plazo hasta en un 60% de los pacientes. Es la lesión más común en la población atlética llegando a afectar hasta a un 30% de la misma.³

Entre el 2002 y el 2006, de acuerdo a la base de datos NEISS (National Electronic Injury Surveillance System) se produjeron un total de 628, 026 esguinces por año entre población en riesgo. Lo que equivale 1, 461, 379, 500 personas año. La incidencia estimada en la población general de los EEUU es de 2.15 por 1000 personas año. En un estudio realizado en Estados Unidos, se investigaron las diferencias en la frecuencia de esguinces de tobillo por género, encontrándose que el 50.3% de los casos se presentaron en el sexo femenino es decir 1,578, 681 casos; y el 49.7% de los esguinces ocurrieron en el género masculino, para un total de 1,560, 965. La edad promedio de presentación fue de 26.6 años con un pico de incidencia entre los 15 y los 19 años. En un estudio, se reportó que las lesiones de tobillo ocurren hasta en un 49.3% de los casos durante la actividad atlética, un 26.6% como resultado de caídas desde las escaleras y el 6.7% ocurren al ir caminar sobre una superficie plana. Considerando

los deportes en la misma población, el básquetbol fue el más comúnmente asociado al esguince de tobillo, causando un 20.3% del total de casos, mientras que el fútbol americano causó el 9.3%, el fútbol soccer el 7.9%, el correr 7.2%, y el volibol el 4.0% de los casos, entre otros.⁴

Actualmente no se dispone de reportes sobre epidemiología precisa de esguinces de tobillo en población mexicana.

► Anatomía y biomecánica del tobillo

El tobillo es una articulación móvil de la extremidad inferior responsable de la unión y movilidad de la pierna y el pie que asegura la transmisión de fuerzas ejercidas por dicho miembro en posición vertical y durante la locomoción. Constituido por una serie de elementos fibrotendinosos muy variada, el tobillo es una articulación cuya anatomía es fundamental en el mecanismo de lesiones del mismo. Es clasificada como una articulación trocleartrosis con un solo eje de movimiento mediante la flexo extensión. La articulación tibio peroneo astragalina consta de las superficies articulares de: a) la tróclea (formada por la tibia y peroné, la cara externa del maléolo interno tibial y la cara interna del maléolo peroneo) y b) la polea astragalina (superficie articular del astrágalo) y por c) una superficie articular ovoidea formada por la cara externa del peroné.⁵

El ligamento lateral interno del tobillo tiene un origen proximal en el maléolo tibial a partir del cual se subdivide en dos haces, el superficial o deltoideo y el profundo que se dirige al astrágalo, en constante tensión por su posición basal. El ligamento lateral externo con origen proximal en el maléolo peroneo se subdivide en tres haces: el peroneoastragalino anterior que se inserta en el cuello del astrágalo (el que más frecuentemente se lesiona), el haz

peroneocalcáneo (se inserta en la cara posteroexterna del calcáneo) y el haz peroneoastragalino posterior (que finaliza en la parte posteroexterna del astrágalo). Este ligamento lateral externo en su conjunto, limita la inversión del pie. Las articulaciones subastragalinas comprenden a las articulaciones astragalocalcáneas anterior y posterior más el ligamento interóseo. El ligamento interóseo se localiza en el seno del tarso, manteniendo al astrágalo y el calcáneo firmemente unidos.⁶

Los esguinces más comúnmente implicados en secuelas por esguince de tobillo son aquellos que implican al ligamento colateral externo, relacionados principalmente con una alta tasa de dolor residual en supinación y restricción de las actividades de largo plazo hasta en un 33% de los pacientes que lo han padecido en algún punto de su vida. El ligamento lateral externo es el que con mayor frecuencia se lesiona, siendo el componente peroneoastragalino anterior el más frecuentemente involucrado, y rara vez se ve afectado el ligamento lateral interno.⁷

► **Grados y clasificación de esguince de tobillo.**

El Colegio Americano de Cirujanos de Pie y Tobillo ha subdividido a las diferentes lesiones ligamentarias del tobillo en cuatro diferentes grados en base a las manifestaciones clínicas que se encuentren al momento de su exploración.^{7,8}

Grado I: Corresponde a una lesión parcial del ligamento en la cual no hay pérdida funcional y además hay limitación leve de la movilidad. El paciente es capaz de caminar con apoyo total y dolor mínimo, hay ligero edema y no hay inestabilidad mecánica a la marcha ni a la exploración. La lesión es microscópica. Las fibras del ligamento están distendidas pero

intactas. *El Grado II:* Corresponde a una lesión incompleta del ligamento involucrado, con moderado dolor y edema. Hay, además, a la exploración física inestabilidad de leve a moderada y al examen clínico se revela inestabilidad unilateral con datos positivos leves. Se presenta discapacidad funcional moderada, equimosis de leve a moderada y edema en la región afectada con limitación parcial de la función y movimiento. El paciente tiene dolor al apoyar y caminar. *El Grado III:* Corresponde a una lesión completa y pérdida de la integridad del ligamento con edema grave (extensión mayor a cuatro centímetros por arriba del peroné) y equimosis grave. Se presenta inestabilidad mecánica a la inspección (el paciente es incapaz de caminar o apoyarse por pérdida de la función y el movimiento), así como inestabilidad positiva en el examen clínico. Los ligamentos están completamente desgarrados y no son funcionales.^{8,9} *El Grado IV:* representa el grado máximo de gravedad en el esguince de tobillo caracterizado por una luxación acompañante de la articulación.⁹

► **Secuelas de los esguinces de tobillo**

El dolor lateral se encuentra en menos de un 10% de los casos y se acompaña de inestabilidad lateral crónica. En otros casos, el dolor lateral residual puede deberse a una avulsión antigua con pseudoartrosis entre la punta del maléolo lateral y la apófisis lateral del astrágalo. También puede deberse a un esguince de la sindesmosis no diagnosticado o a una inestabilidad subastragalina.¹⁰

El dolor anterolateral, es parte del síndrome del seno del tarso. Aparece en aproximadamente el 66% de los traumatismos de tobillo en supinación, siendo la causa de la mayoría de los cuadros de dolor anterolateral residual. Las lesiones del componente anterolateral se extienden con frecuencia a las inserciones capsulares astragalinas anteriores y

al seno del tarso (región rica en estructuras ligamentarias, tejido adiposo, vasos y ramas nerviosas), lo que facilita la inflamación local crónica, requiriendo en ocasiones infiltración con corticoides en el seno del tarso.¹¹

Hallazgos artroscópicos mostraron desgarró parcial del ligamento interóseo astragalocalcáneo en 29 casos (88 %) , la sinovitis en 18 (55 %) , desgarró parcial del ligamento cervical en 11 (33 %) , artrofibrosis en 8 (24 %) , y sobrepinzamiento del tejido en 7 (21 %).¹²

En caso de no respuesta a la infiltración, será necesaria la resección quirúrgica del tejido fibroso con una mejoría significativa hasta en el 90% de los casos, siendo preferible la intervención artroscópica. El dolor anteromedial se puede encontrar hasta en un 60% de los pacientes y se relaciona a lesiones condrales mediales, pudiendo deberse a la presencia de cuerpos extraños o a la formación de osteofitos, causantes de una sinovitis anteromedial y de un dolor anterior del tobillo. También puede deberse a avulsiones del hueso navicular o a sus fracturas. El dolor posteromedial (perimaleolar y retromaleolar) se debe en la gran mayoría de los casos a las lesiones del ligamento deltoideo, así como a fracturas parciales o de una avulsión del maléolo medial que también se acompaña de edema medial. Las lesiones del fascículo profundo del ligamento deltoideo pueden también ser causales de dolor posteromedial persistente y formar calcificaciones, engrosamiento fibroso y dolor en el complejo ligamentario colateral medial. El dolor posterior obedece a lesiones ligamentarias colaterales laterales durante el traumatismo en varo equino forzado con compresión de estructuras óseas y cápsulo ligamentarias posteriores que pueden provocar fracturas parcelares (de la apófisis posterior del astrágalo o del hueso del trígono).¹³

Los déficit del equilibrio durante el apoyo unipodal han sido reportados por varios investigadores. La influencia postural es definida como una desviación del centro de apoyo principal del pie mediante la distribución de las fuerzas a lo largo de un área mayor del pie. Es sabido, como se mencionó previamente, que las personas que sufrieron un esguince de tobillo pueden padecer un decremento en la posición articular, aunado a la inhabilidad de detección de movimientos pasivos lentos. La función alterada del nervio peroneo común, ha sido reportada a su vez como complicación acompañante de los pacientes que padecieron un esguince de tobillo provocada por la tracción de las fibras superficiales y profundas durante la hipersupinación. La conducción nerviosa disminuida en el nervio peroneo común se cree que contribuye a la inestabilidad articular. La debilidad de los músculos que evierten o pronan el tobillo ha sido demostrada como una de las fuentes de inestabilidad, los músculos primordialmente implicados son el peroneo largo y el corto. Otro parámetro alterado es el rango de dorsiflexión disminuido, mismo que se debe a la inflexibilidad del tríceps sural y el tobillo, que como consecuencia es mantenido en una posición de flexión plantar en el ciclo de la marcha. Los músculos peroneos son los primeros en contraerse como respuesta a una inversión súbita del tobillo. La activación retrasada de dichos músculos como respuesta a una inversión plantar súbita se cree que forma parte de este conjunto de alteraciones. La electromiografía en respuesta a la inversión fue incrementada posterior a una reconstrucción o reparo quirúrgico del tobillo, lo que sugiere que reestablecer la estabilidad mecánica del tobillo puede también recobrar la estabilidad funcional en el paciente.¹⁴

En una población de 96 atletas, la incapacidad asociada a esguince de tobillo se debió en 76 casos a lesiones del complejo lateral y en 16 casos a la sindesmosis. El 95% regresó a sus actividades deportivas aproximadamente a las 6 semanas, mientras que el 55% reportó pérdida

de la función o presencia de dolor intermitente. El 23% tuvo una reducción de más del 20% en la prueba del salto lateral comparado con la extremidad no afectada. El 100% de los pacientes había regresado a sus actividades diarias y deportivas, no obstante, un 40% reportó síntomas residuales y un 2.5% tuvo un decremento de más del 20% en la prueba del salto lateral.¹⁵ No se encontró que el grado de esguince fuera un valor predictivo de inestabilidad posterior. El esguince de la sindesmosis, sin embargo, sí representó un factor para el desarrollo de sintomatología crónica, independientemente del grado.¹⁵

Braun evaluó los resultados del tratamiento médico un año posterior al evento agudo mediante una evaluación autoadministrada a 703 pacientes adultos con esguince de tobillo. Encontró que la mayoría de los pacientes fueron inmovilizados, 32.7% recibieron terapia física en casa de 6-18 meses posteriores, el 72.6% reportaron síntomas residuales, de los cuales, el 40.4% reportaron al menos un síntoma moderado-grave, más comúnmente percibido como debilidad del tobillo. El 40.3% fueron incapaces de deambular una milla y el 43.3% fueron incapaces de saltar. Los factores predictivos asociados a síntomas residuales moderados a graves, fueron presentar una nueva lesión de tobillo, la restricción de la actividad mayor de una semana y tener soporte limitado por más de 28 días.¹⁶

Verhagen y su equipo llevaron a cabo un seguimiento a largo plazo de 1012 pacientes que sufrieron un esguince de tobillo hasta 9 meses posteriores al evento agudo. Aproximadamente el 30% de los pacientes tuvieron complicaciones residuales. Después de 6.5 años, los pacientes manifestaron sintomatología como dolor, miedo de caídas, inestabilidad y edema que interfieren con la vida diaria y las actividades deportivas.¹⁷

► Inestabilidad crónica posterior a un esguince de tobillo

La inestabilidad crónica posterior a un esguince de tobillo es la principal secuela que refieren los pacientes tras el episodio agudo, con una prevalencia estimada entre 20 y 40%. Se define como la percepción subjetiva por parte del paciente de inestabilidad.¹⁸

Son causales de dicha sensación de inestabilidad sin laxitud objetiva las lesiones osteocondrales, cuerpos extraños, síndrome del seno del tarso y la inestabilidad de los peroneos.¹⁹ Parece que hay varias causas implicadas en el desarrollo de dicha incapacidad funcional del tobillo, como los trastornos de la propiocepción, la prolongación del tiempo de reacción muscular, los trastornos del mantenimiento del equilibrio y la debilidad muscular que aparecen después de cualquier traumatismo del tobillo.²⁰

La lesión en los mecanorreceptores posterior a un esguince de tobillo pudiera desencadenar un desequilibrio neuromuscular a nivel del ligamento colateral lateral y de los tendones y músculos peroneos. Una laxitud crónica puede ser identificada por medio de maniobras en la exploración física hasta en un 10% de los casos. La inestabilidad puede y debe ser buscada por medio de dos pruebas clínicas: el varo forzado y el cajón anterior.²¹

Cabe hacer mención que hay factores de riesgo para el esguince de tobillo, así como para la inestabilidad del mismo. El primer grupo corresponde al historial de esguinces previos, falta de uso de soporte externo, no llevar a cabo un calentamiento apropiado con movimientos dinámicos previos a la actividad, no tener un rango de movilidad normal para la dorsiflexión y no participar en un programa de prevención de alteraciones del balance cuando hay historial de lesión previa.²²

Dentro del grupo de factores de riesgo para la inestabilidad del tobillo se encuentran: tener una curvatura del talón aumentada, no usar soporte externo y no llevar a cabo ejercicios de propiocepción posterior a un esguince de tobillo.²³

► Estrategias de rehabilitación para corregir la inestabilidad crónica de tobillo

La corrección de las alteraciones del equilibrio utiliza enfoques subjetivos y objetivos mediante la prueba de Romberg modificada, mismo que es llevado a cabo con los ojos abiertos con el voluntario de pie en un apoyo unipodal mientras intenta mantener el equilibrio para posteriormente repetirlo con los ojos cerrados a manera de comparar qué apoyo se desempeña mejor durante la prueba. El primer grupo en reportar ejercicios para combatir el tambaleo posterior a un esguince de tobillo fue el equipo de Freeman mediante un test de Romberg modificado.²⁴

Una de las principales metas en la rehabilitación es lograr una fuerza y tono neuromuscular suficientes para que el tobillo y el pie tengan un mejor control. Debe otorgarse atención al paciente, a fin de proteger el tobillo, con facilitación neuromuscular y ejercicio funcional durante la fase aguda de la lesión. La atrofia y el compromiso en el desempeño secundarios a lesión nerviosa deben ser atendidos. Se usa una abrazadera profiláctica del talón para proporcionar estabilidad mecánica. Los subtipos de abrazaderas se clasifican en cordones, estribo y configuración elástica, los cuales proporcionan estimulación propioceptiva. Hallazgos reportados indican que la abrazadera mejora la sensibilidad propioceptiva y otorga una retroalimentación más adecuada en el tobillo dañado. Friden y sus colaboradores examinaron 14 pacientes con lesión unilateral de los ligamentos laterales del tobillo y los compararon con un grupo de 55 pacientes sanos, probaron una posición unipodal por 25.6 segundos, encontrando movimientos mayores en el plano frontal y mayor velocidad y amplitud promedio de los movimientos en los sujetos lesionados sometidos a estimulación propioceptiva con abrazadera que en los sanos.²⁵

En cuanto a la rehabilitación funcional, muchos investigadores han examinado los efectos de varios esquemas de entrenamiento para el tratamiento de inestabilidad crónica y síntomas del esguince agudo:

Tropp y colaboradores probaron el entrenamiento de equilibrio mediante un apoyo unipodal por 15 minutos por cada extremidad una vez al día sin encontrar diferencias significativas entre el grupo con cinta y sin ella. Tropp y Askling evaluaron la eficacia de un disco de tobillo tras indicar apoyo unipodal en las semanas 1-10 durante 10 minutos por pie 5 veces por semana, en las semanas 11-20, durante 5 minutos en cada pie 3 veces por semana, encontrando mejoría isocinética hacia la semana 10 y mejoría en la fuerza muscular y control muscular.²⁶

Gauffin y su equipo evaluaron la fuerza muscular tras el entrenamiento con disco de tobillo en pacientes con tobillo inestable, bajo el siguiente esquema: apoyo unipodal durante 10 minutos, 5 veces por semana durante 8 semanas; encontraron que disminuyó la alteración postural y restauró el patrón de las correcciones posturales.²⁷

Hoffman y Payne evaluaron los cambios en el equilibrio tras aplicar un sistema de plataforma biomecánica para tobillo tres sesiones por semana durante 10 semanas, de 19 minutos con 5 series por sesión de 40 segundos cada serie; encontraron una disminución de la alteración postural en pacientes sanos y se mejoró la propiocepción.²⁸

Wester y sus colaboradores también evaluaron los cambios en el equilibrio mediante una tabla tambaleante por 1-3 semanas, utilizada 15 minutos al día con oscilaciones iniciales anteroposteriores, alternadas con oscilaciones laterales sin tocar el piso. Se encontró menor recurrencia del esguince y mejora de los episodios de inestabilidad.²⁹

Mattacola y Lloyd evaluaron los cambios en el equilibrio y la fuerza tras indicar tres sets de diez contracciones isotónicas para tobillo acompañadas de aplicación de resistencia manual por 3 segundos, logrando mejora del equilibrio.³⁰

Matsusaka y sus colaboradores combinaron la estimulación táctil mediante apoyo unipodal durante 10 minutos al día, 5 veces por semana por 10 semanas, logrando mejoras sustanciales en la influencia de la postura. Osborne, de igual manera evaluó el beneficio del equilibrio del disco de tobillo con un entrenamiento 15 minutos al día por 8 semanas únicamente con apoyo del miembro afectado encontrando mejoría en la propiocepción.³¹

► **Estudios previos sobre corrección de marcha en pacientes con incapacidad prolongada por esguince de tobillo**

En 1999, Rozzi y su equipo se dieron a la tarea de determinar los efectos de un programa de entrenamiento en el equilibrio durante el apoyo unipodal con un grupo que se sometería a entrenamiento (5 mujeres y 8 hombres con una edad promedio de 21.9+/-3.1 años) y un grupo control (6 mujeres y 7 hombres con una edad promedio de 21.2 +/- 2.5 años). Dichos pacientes participaron en un programa constituido por entrenamiento del equilibrio multinivel estático y dinámico tres veces por semana durante 4 semanas. Los sujetos en el grupo experimental llevaron acabo el entrenamiento únicamente con la extremidad involucrada y los del grupo control entrenó con una extremidad aleatoria. El índice de estabilidad fue calculado durante la prueba para indicar el movimiento de la plataforma. Posterior al entrenamiento, los sujetos de ambos grupos demostraron mejoría significativa en su equilibrio con un valor del índice de estabilidad de 5.93 a 4.67 en promedio. La mejoría percibida por los pacientes fue medida con el cuestionario The Ankle Joint Functional Assessment Tool Questionnaire (AJFAT). Los pacientes del grupo experimental tuvieron una calificación de 25.78+/-3.8 y los pacientes

control una calificación de 29.15 ± 5.27 con resultados significativamente mayores que los previos al programa de entrenamiento (17.11 ± 3.44 y 22.92 ± 5.22 , respectivamente).³²

En el 2007, Sekir y colaboradores investigaron los efectos del ejercicio isocinético en la fuerza, propiocepción y funcionalidad de 24 atletas recreacionales de 21 años con inestabilidad funcional del tobillo. Del total de pacientes, 11 experimentaban inestabilidad de su extremidad dominante y 13 de la no dominante. Se midió la fuerza muscular usando medidas de fuerza muscular isocinéticas, así como la propiocepción en una prueba de apoyo unipodal. Las habilidades fueron evaluadas mediante 5 pruebas diferentes: salto único de extremidad, salto único con una pierna, salto triple con una pierna, saltos por 6 metros con una pierna y salto cruzado por 6 metros. El pico de fuerza de torsión de los músculos inversores y evertores del tobillo se midió de manera excéntrica y concéntrica a velocidades prueba de 120 ángulos por segundo, el protocolo de ejercicio isocinético se llevó con una velocidad de 120 ángulos por segundo. Las sesiones de ejercicio se realizaron 3 veces por semana durante 6 semanas. La fuerza invertora concéntrica en los tobillos afectados se normalizó tras las sesiones de rehabilitación. Disminuyó el ángulo inversor de los tobillos dañados de 2.35 ± 1.16 a $1.33 \pm 0.62^\circ$. Los ángulos de inclinación en la prueba de apoyo unipodal decrecieron significativamente de 15.17 ± 8.5 a 11.79 ± 7.81 en los tobillos involucrados, mostrando en general mejoría. En conclusión, los diversos ejercicios ayudaron a reducir la inestabilidad funcional de los pacientes.³³

En el mismo año, Huang y Lin examinaron los efectos de un programa de entrenamiento del equilibrio combinado un programa de ejercicios pilométricos para el control postural en 20 atletas divididos en dos grupos (grupos P y BP). Se logró mejoría postural lateral durante el

apoyo con un pie en el grupo BP (entrenamiento de equilibrio + ejercicios pilométricos) tras 6 semanas de entrenamiento.³⁴

En el 2015, Faizullín y Faizullina investigaron los efectos de diversos entrenamientos de equilibrio sobre el tobillo inestable debido a lesión por esguince de tobillo, encontrando que este tipo de entrenamiento podría mejorar el equilibrio en estos pacientes.³⁵

Jensen y colaboradores en el 2011, asignaron pacientes con inestabilidad crónica por esguince de tobillo con edades de 12 a 70 años a 3 diferentes estrategias de prevención secundaria de esguince de tobillo, el primero llevó un entrenamiento neuromuscular, el segundo utilizó una brecera durante sus actividades deportivas durante un año y el tercer grupo fue el control, utilizando la combinación de entrenamiento neuromuscular y el uso de brecera por 8 semanas.³⁶

Otro estudio fue llevado a cabo por Moussa en el 2013 con el objetivo de investigar el efecto del ejercicio propioceptivo en el equilibrio postural y la fuerza isocinética en atletas con esguince de tobillo. Se incluyeron 16 participantes divididos en dos grupos, un primer grupo experimental de 8 participantes con síntomas unilaterales de esguince de tobillo y un segundo grupo que fue el control. El programa de entrenamiento consistió en 24 sesiones con una duración de 20-30 minutos por sesión realizadas durante 8 semanas; en cada sesión se realizaron 4 ejercicios utilizando una tabla de equilibrio en el grupo 1 y con una esfera y una tabla de equilibrio en el otro grupo. Se logró una mejoría significativa en la fuerza extensora flexora del tobillo a una velocidad de 60-deg/segundo.³⁷

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Esguince de Tobillo es una causa muy común de consulta en el servicio de Medicina Familiar tomando en cuenta que a nivel mundial ocurre un esguince de tobillo por cada 10 000

días-persona. Debido a que la incidencia y prevalencia del esguince de tobillo es alta, y a que no existe consenso sobre las técnicas y métodos de tratamiento, con frecuencia los pacientes presentan inestabilidad crónica como secuela o logran una recuperación parcial. Si los médicos de primer contacto tenemos la competencia de hacer un diagnóstico adecuado y un tratamiento oportuno, evitaríamos los reenvíos frecuentes al servicio de Medicina Física y Rehabilitación y así mismo evitaríamos prolongar las incapacidades. En ocasiones a pesar de que el tratamiento es adecuado, el paciente presenta alteraciones en la marcha que le condicionan que continúe con dolor, incluso ya sin presentar lesiones anatómicas. Hoy en día existen terapias que favorecen a que el patrón de la marcha de un individuo sea el adecuado, mismas que si son implementadas por el médico familiar, permitiría mejorar el entorno económico, biológico y social de los pacientes afectados por esta patología.

Por lo cual se realiza la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de inestabilidad crónica posterior a esguince de tobillo en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en primer nivel de atención?

3. JUSTIFICACIÓN

Es importante identificar, desde el inicio de la atención, los factores de riesgo o condiciones clínicas que pueden comprometer la mejoría clínica y la funcionalidad de la extremidad afectada.

Estas lesiones representan uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencia. La inestabilidad crónica posterior a un esguince de tobillo es la principal secuela que refieren los pacientes tras el episodio agudo, con una prevalencia estimada entre 20 y 40% y se define como la percepción subjetiva por parte del paciente de inestabilidad. La intención es demostrar que no existe lesión anatómica en la mayoría de los pacientes y que dicha inestabilidad subjetiva puede mejorar con una terapia adecuada.

4. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar prevalencia de inestabilidad crónica posterior a esguince de tobillo en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en primer nivel de atención.

Objetivos Específicos:

- Determinar los factores de riesgo que presentaron los pacientes previo a sufrir esguince de tobillo.
- Conocer los mecanismos de producción más frecuentes de un esguince de tobillo.
- Identificar los grados de severidad en pacientes con esguince de tobillo.
- Analizar el manejo terapéutico que recibieron los pacientes con esguince de tobillo.
- Definir si existen alteraciones posturales o de la marcha que prolonguen la recuperación.

5. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño de estudio: Descriptivo documental, retrospectivo.

Lugar de estudio: IMSS Unidad de Medicina Familiar No. 27.

Población en estudio: Usuarios derechohabientes y trabajadores de la UMF No. 27 IMSS.

Periodo de recolección de datos: Julio - Octubre 2016.

Selección de la muestra: Se realizará muestreo no probabilístico, por muestra dirigida.

Tamaño de la muestra: Se realizará censo de pacientes atendidos durante el periodo comprendido del 1ro. de Junio del 2015 al 31 de Diciembre del 2015.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de Esguince de Tobillo atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación.
- Pacientes enviados al servicio de Medicina Física y Rehabilitación entre el 1ro de Junio del 2015 y el 31 de Diciembre del 2015.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Comorbilidades sintomáticas tales como Neuropatía Periférica Metabólica, Trombosis Venosa, Insuficiencia Vascular Periférica entre otras, que ocasionen sintomatología en el área del tobillo.
- Fracturas de miembro pélvico ipsilateral al sitio del Esguince de Tobillo.
- Secuelas algicas previas al Esguince.
- Lesiones posteriores al esguince que originasen la sintomatología al momento de la valoración fisiátrica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Diagnóstico distinto a Esguince de Tobillo como resultado de la evaluación Fisiátrica.
- Expedientes que no cuenten con registro de las variables a estudiar.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas. Estadística de tipo paramétrico, prueba X^2 para análisis bivariado. Se utilizó la prueba t de muestras independientes y ANOVA para comparación del índice de inestabilidad de tobillo según según el género, la severidad del esguince y el IMC por categorías. Las diferencias estadísticamente significativas se considerarán con valores de $p < 0.05$. El análisis estadístico se realizó con el programa Statical Program for Social Sciencens (SPSS) versión 2.1.

6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Considerada como edad biológica, es el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta la actualidad.	Cuantitativa continua	Edad en años
Género	Es una distinción de características biológicas o fisiológicas típicamente asociadas tanto con hembras o machos lo que las diferencias una de otra.	Cualitativa nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Femenino 2. Masculino
Ocupación	Acción o función que se desempeña para ganar el sustento.	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deportista 2. Estudiante 3. Comerciante 4. Pensionado 5. Hogar 6. Otro
Peso	Peso de un cuerpo por unidad de volumen que arroja una báscula.	Cuantitativa continua	Peso expresado en Kilogramos.
Talla	Altura de una persona desde los pies a la cabeza	Cuantitativa continua	Talla expresada en metros.
IMC	Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo	Cualitativa	<p>Según la OMS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infrapeso (<15.99) 2. Normal (18.5-24.9) 3. Sobre peso (> o = 25) 4. Preobeso (25-29.99) 5. Obeso (> o = 30) 6. Obeso Tipo I 30 – 34.9 7. Obeso Tipo II 35

			– 39.99 8. Obeso Tipo III > o = 40
Clasificación según IMC	Producto de la medición del peso entre la talla de un individuo elevada al cuadrado	Cuantitativa continua	Resultado del índice de masa corporal.
Mecanismo de producción del esguince	Mecanismo por el cual se produjo el esguince	Cualitativa nominal	1. Inversión del tobillo 2. Eversión del tobillo
Actividad durante la lesión	Actividad que realizaba durante la producción de la lesión	Cualitativa nominal	1. Caminar 2. Correr 3. Saltar 4. Subir 5. Bajar
Severidad del esguince	Grados con base en las manifestaciones clínicas que se encuentren al momento de su exploración	Cualitativa nominal	1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III
Tiempo de evolución	Tiempo de evolución desde que sucedió el esguince de tobillo	Cuantitativa continua	Tiempo expresado en semanas y meses
Manejo recibido	Tratamiento establecido en el momento del diagnóstico	Cualitativa nominal	1. AINE 2. Inmovilización con férula 3. Rehabilitación 4. Otros
Tipo de terapia indicada	Terapia indicada por el servicio de Rehabilitación	Cualitativa nominal	1. Reeduación de la marcha en la unidad. 2. Terapia en casa
Número de sesiones	Número total de sesiones de terapia de rehabilitación	Cuantitativa	Expresado en números enteros
Inestabilidad crónica de tobillo	Porcentaje de inestabilidad del tobillo expresado por el paciente	Cuantitativa continua	Expresado en porcentaje

9. ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS.

Previa autorización y apego a los lineamientos de los proyectos de investigación en salud, apegados a la declaración de Helsinki. Se tomó en cuenta el artículo 98 de la Ley General de Salud en relación a la investigación en seres humanos; así como los del Instituto Mexicano del Seguro Social; fue sometido a aprobación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación (CLIEIS) No. 201, del IMSS. Así mismo, se solicitó permiso al director de la Unidad de Medicina Familiar No. 27, Dr. Abraham Martínez para la realización del presente estudio. A los pacientes que se incluyeron en la presente investigación se les realizó carta de consentimiento informado. Se guardó la confidencialidad de los datos personales de los expedientes y se siguieron los lineamientos éticos tanto nacionales como internacionales.

10. RESULTADOS

Características asociadas a esguinces

En el presente estudio se incluyeron un total de 203 pacientes que tuvieron esguince de tobillo, de los cuales el 51.2 % eran masculinos (n=104) y el 48.8% femeninos (n=99). La edad promedio fue de 42.6 ± 14.2 (rango 16-88 años). El 3% de los pacientes tenían <20 años, el 18.2% 20-29 años, el 22.2% 30-39 años, el 25.1% 40-49 años, el 17.7% 50-59 años, el 10.3% 60-69 años y el 3.4% ≥ 70 años (Figura 1).

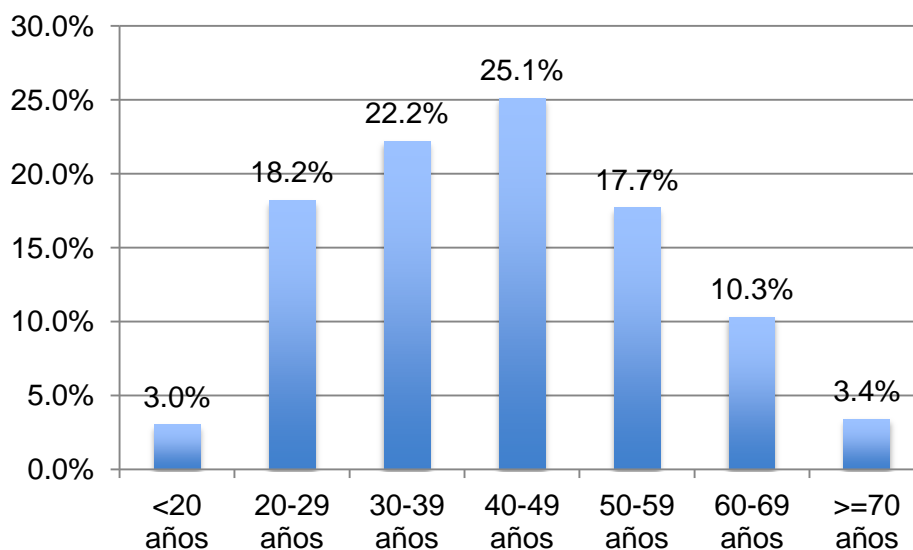


Figura 1. Distribución de los pacientes por grupos de edad.

El 1% de los pacientes eran deportistas, el 4.4% estudiantes, el 11.8% comerciantes, el 8.4% pensionados, el 25.6% al hogar y el 48.8% restantes se dedicaban a otra actividad (Figura 2).

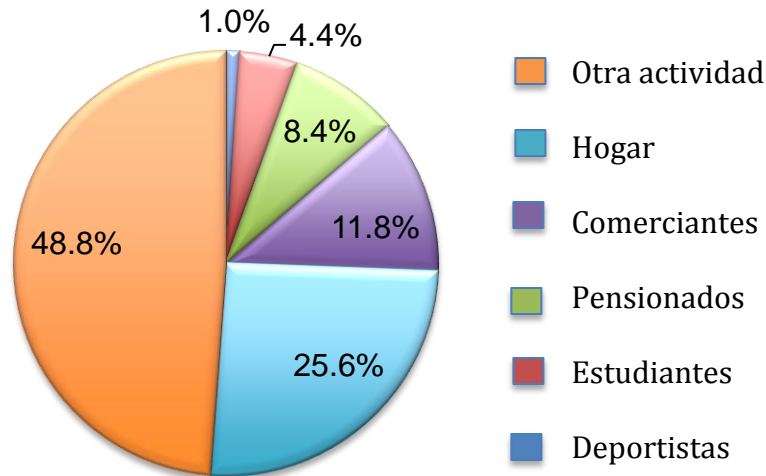


Figura 2. Ocupación de los pacientes.

El peso promedio de los pacientes fue de 71.8 ± 10.5 Kg, la talla promedio 1.63 ± 0.06 m y el IMC 27.0 ± 3.5 Kg/m². Al ser clasificados según el IMC, el 29.6% tenía normopeso, el 56.2% sobrepeso, el 11.3% obesidad grado I, el 2.5% obesidad grado II y el 0.5% obesidad grado III (Figura 3).

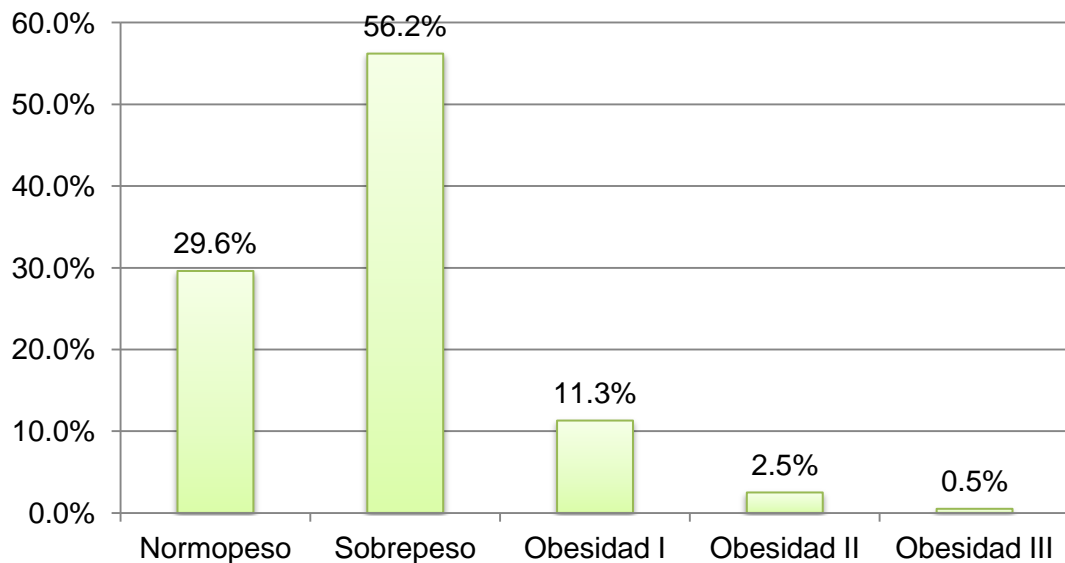


Figura 3. Clasificación de los participantes según el IMC.

Mecanismo de producción del esguince y actividad asociada al esguince

El mecanismo del esguince fue inversión en el 70.4% de los casos y eversión en el 29.6% de los casos (Figura 4). Mientras que las principales actividades que realizaban los pacientes mientras se produjo la lesión fueron caminar (41.4%), bajar escaleras (30.5%), correr (13.8%), subir escaleras (7.9%) y saltar (4.9%); otras actividades representaron el 1.5% de los casos (Tabla 1).

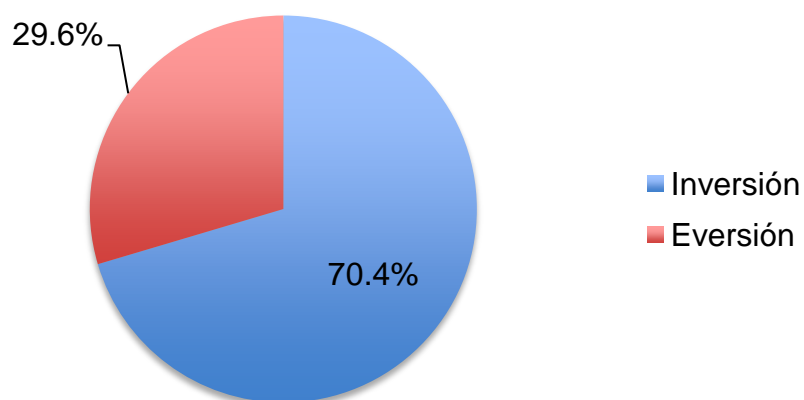


Figura 4. Mecanismo de producción del esguince.

Tabla 1. Actividad asociada al esguince	
Actividad	Porcentaje (%)
Caminar	41.4
Bajar escaleras	30.5
Correr	13.8
Subir escaleras	7.9
Saltar	4.9
Otras	1.5

Severidad y tiempo de evolución de la lesión

La severidad de la lesión se clasificó en grado I, grado II y grado III. El 38.4% fueron grado I, el 60.6% grado II y el 1% grado III (Figura 5).

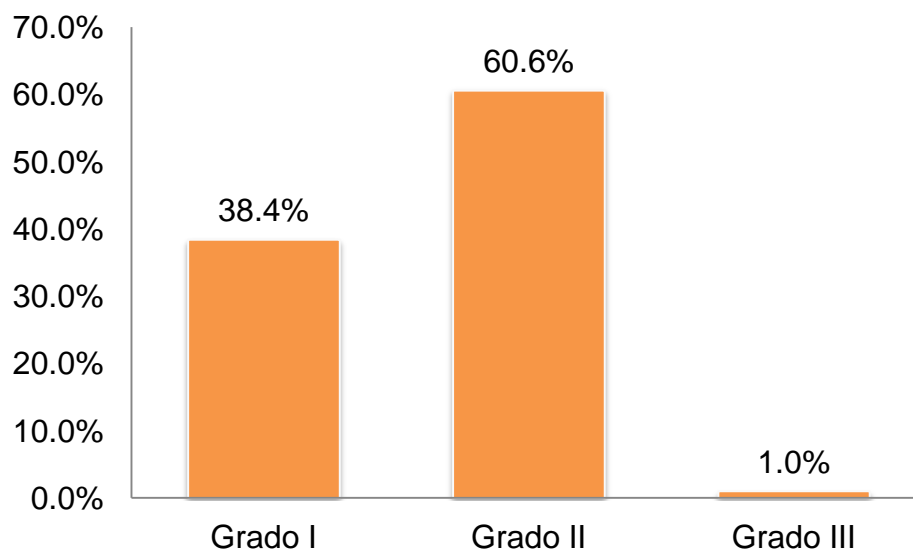


Figura 5. Severidad del esquince de tobillo.

Tratamiento médico inicial y terapia recibidos

El tipo de tratamiento médico inicial recibido por los pacientes fue AINES en el 40.4%, inmovilización con férula en 53.7%, rehabilitación en 3% y otro en 3% (Figura 6). El tiempo de evolución promedio desde la lesión hasta el inicio de la terapia física fue de 11.5 ± 6.3 semanas (rango 3-35 semanas). La terapia física indicada fue reeducación de la marcha 42.4%, reeducación de la marcha + tobillera de neopreno en 41.4% de los casos, tobillera de neopreno en 10.8% y terapia en casa en 5.4% de los casos (Figura 7).

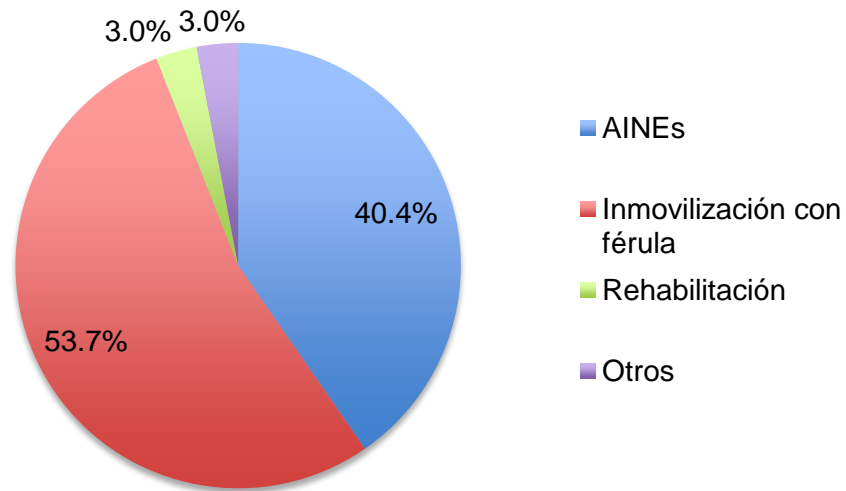


Figura 6. Tratamiento médico inicial.

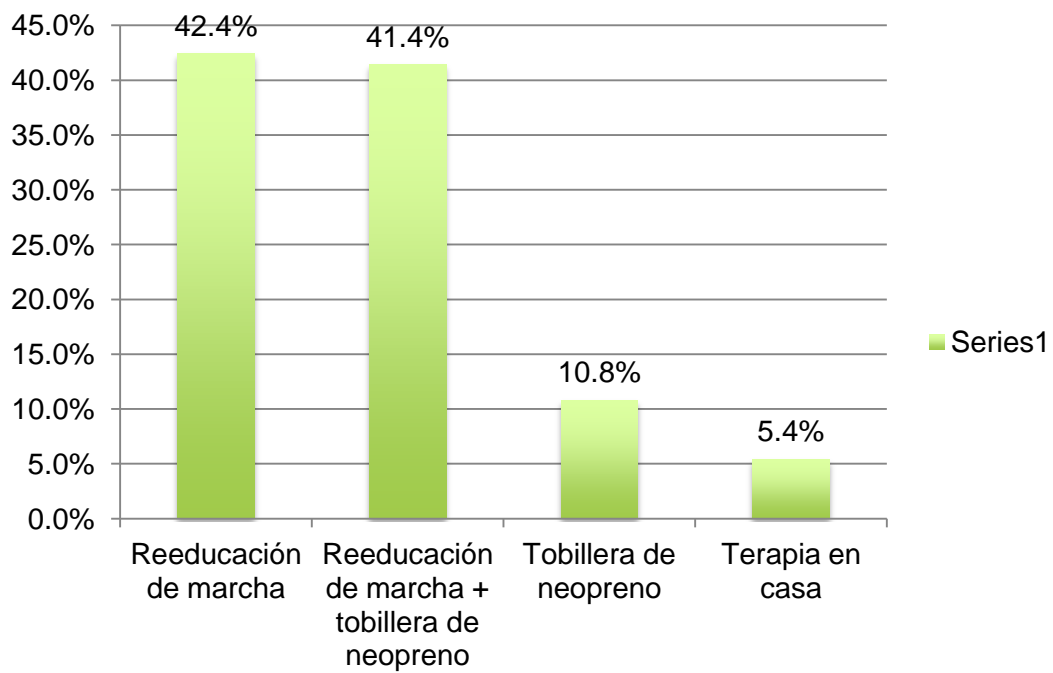


Figura 7. Terapia física indicada.

El promedio de sesiones indicadas a los pacientes fue de 8.2 ± 2.5 (rango 0-10). La distribución de los pacientes por número de sesiones se presenta en la Figura 8.

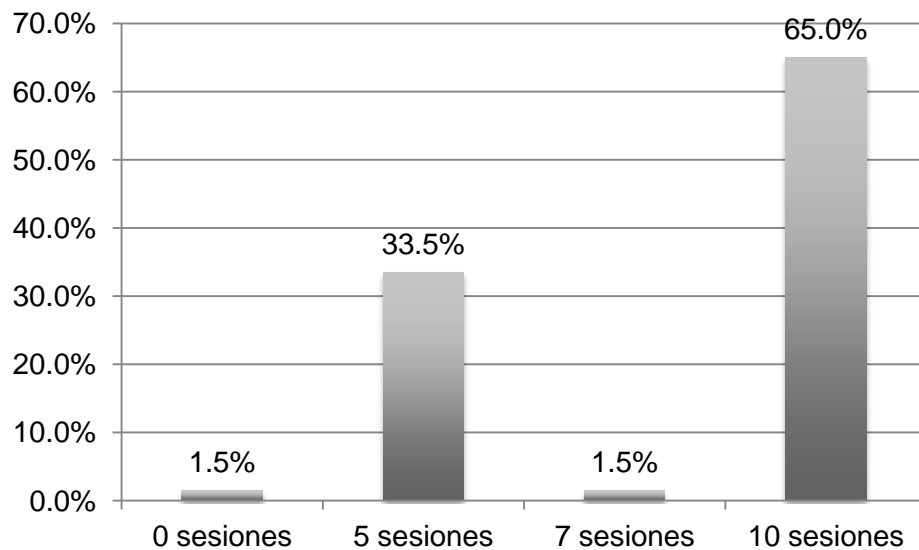


Figura 8. Distribución de los pacientes según el número de sesiones.

Índice de inestabilidad

El índice promedio de inestabilidad del tobillo (IIT) fue de 31.8 ± 12.3 % (rango 40-90%). La distribución según el índice de inestabilidad fue: el 5.9% tuvieron un IIT de 60, el 3% de 50, el 32.5% de 40, el 31.5% de 30, el 16.7% de 20 y el 10.3% de 10 (Figura 9). Es decir, lograron una estabilidad de 60% o más el 91% de los pacientes sometidos a reeducación de marcha, con o sin tobillera de neopreno.

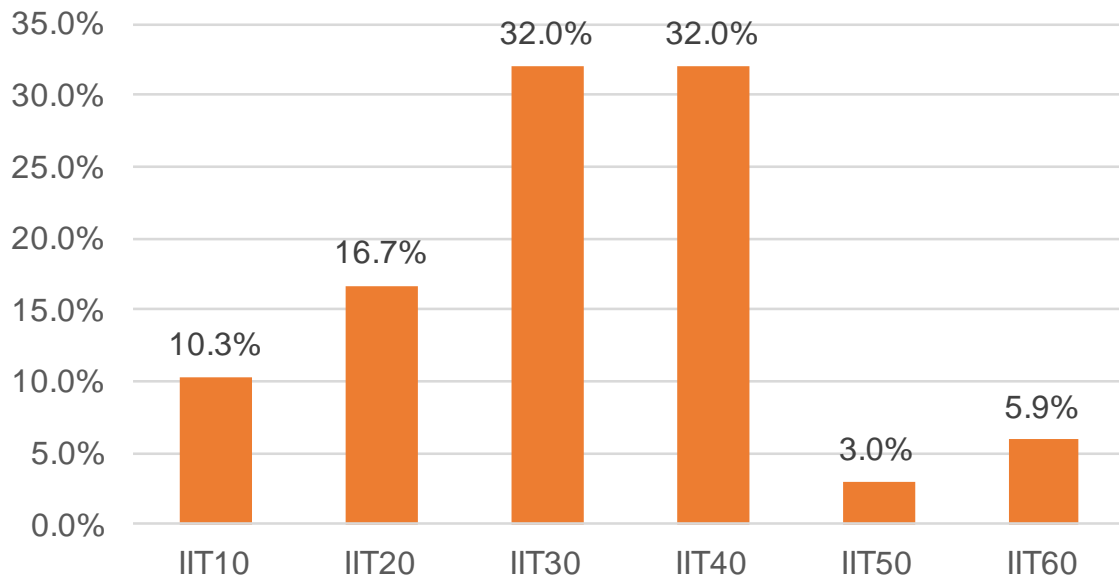


Figura 9. Distribución de los pacientes según el índice de inestabilidad de tobillo (IIT).

Se comparó el IIT según las características de los pacientes. No se encontraron diferencias en el IIT por género, pero hubo una tendencia a menor inestabilidad a mayor IMC. Los pacientes con esguince grado I tuvieron un IIT 27.8 ± 10.8 , con esguince grado II de 34.1 ± 12.5 y con esguince grado III de 45.0 ± 21.2 ($p=0.000$, ANOVA). Se encontró que los pacientes sometidos a reeducación de marcha tuvieron una tendencia a menor IIT (29.2 ± 12.2) que los pacientes que recibieron terapia en casa (34.5 ± 6.9) y que el uso de la tobillera de neopreno no fue mas efectivo que el la terapia de reeducación de marcha sola (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación del IIT según las características de los pacientes.

<i>Característica</i>	<i>X ± DS</i>	<i>Valor de p</i>
<i>Género</i>		
Femenino	32.0 ± 11.8	0.817
Masculino	31.6 ± 12.9	
<i>Estado nutricional</i>		
Normopeso	29.5 ± 11.7	0.091
Sobrepeso	32.1 ± 12.8	
Obesidad (cualquier grado)	35.5 ± 11.2	
<i>Severidad</i>		
Grado I	27.8 ± 10.8	0.000
Grado II	34.1 ± 12.5	
Grado III	45.0 ± 21.2	
<i>Manejo inicial</i>		
AINE	29.1 ± 11.1	0.036
Inmovilización con férula	34.1 ± 12.7	
Rehabilitación	26.7 ± 15.0	
<i>Manejo rehabilitatorio</i>		
Reeducación de la marcha (RM)	29.2 ± 12.2	0.076
RM mas tobillera de neopreno	33.7 ± 13.4	
Terapia en casa	34.5 ± 6.9	

11. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se evaluó el índice de inestabilidad crónica de tobillo en pacientes derechohabientes del IMSS que presentaron esguince de tobillo y fueron sometidos a terapia de rehabilitación, encontrándose que el 91.1% de los pacientes presentaron mejoras en la estabilidad de tobillo tras 8.2 semanas de rehabilitación física, logrando un índice de inestabilidad de 40% o menor. Es decir, el 8.9% de los pacientes presentaron inestabilidad crónica de tobillo.

Se ha demostrado que los pacientes con esguince de tobillo presentan inestabilidad de la extremidad como resultado del estiramiento ligamentario y el dolor, y que la terapia física por 6-10 semanas, es útil para mejorar la fuerza muscular y propiocepción, tal como lo han descrito varios autores incluyendo Sekir y cols. Huan y Lin, Faizullin, y Mousa.^{33,34,35,37}

La prevalencia de inestabilidad crónica de tobillo encontrada en el presente estudio, es alta considerando que estudios previos como el realizado por Hershkovich y cols., encontraron una prevalencia de inestabilidad crónica de tobillo leve en hombres de 0.7% y severa de 0.4% (1.1% total) y en mujeres de 0.3 y 0.4%, respectivamente.³⁸ Este estudio realizado por Hershkovich fue realizado en población general adulta joven, de la misma manera que el estudio realizado por nosotros.

En niños, de acuerdo a un metaanálisis realizado por Mandarakas y cols., la prevalencia de inestabilidad crónica de tobillo percibida fue de 23-71% y de inestabilidad mecánica fue de 18-47%.³⁹

Sin embargo, tasas mas altas se han reportado entre deportistas y tasas muy altas en bailarinas universitarias, entre quienes se han encontrado tasas de inestabilidad crónica de tobillo de 41.5%-58.5%.^{40,41}

En el presente estudio, se encontró una tendencia a mayor inestabilidad de tobillo a mayor IMC, tal como fue reportado por Hershkovich y cols., en un estudio de cohorte realizado en 829,791 personas. En quienes el sobrepeso se asoció con inestabilidad crónica de tobillo con un OR de 1.249 , así como la obesidad con un OR de 1.418, (p=0.001).³⁸

Aún mas, se encontró mayor índice de inestabilidad de tobillo en pacientes con esguince grado III que en aquellos con esguince grado II y grado I. Lo cual parece indicar que a mayor severidad se requiere mayor tiempo para la recuperación y que en algunos pacientes la rehabilitación física o el tiempo indicado es insuficiente para lograr una completa recuperación, y podrían requerir de otras medidas terapéuticas como las quirúrgicas, que sin embargo, no han demostrado ser 100% efectivas.⁴²

El Consorcio Internacional de Tobillo 2016, recomienda que para reducir la prevalencia de esguince lateral de tobillo, se necesitan esfuerzos para promover la adopción e implementación de protocolos eficaces de prevención. Además, para reducir el alto riesgo

de recurrencia y el desarrollo de inestabilidad crónica del tobillo, se debe fomentar un seguimiento adecuado con estrategias de rehabilitación que permitan prevenir los déficits sensomotores y artrocinemáticos durante el tiempo apropiado que permita una restauración óptima del tejido. Y además, se deben investigar formas óptimas de tratamiento que eviten déficits funcionales y anatómicos que podrían conducir al desarrollo de inestabilidad crónica del tobillo.⁴³ En este sentido, las técnicas de rehabilitación física para reeducación de la marcha, utilizadas en la mayoría de los pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 27 con esguince de tobillo, ha demostrado ser una herramienta efectiva para el manejo de esguince de tobillo y reducir la prevalencia de inestabilidad crónica.^{44,45}

12. CONCLUSIONES

La prevalencia de inestabilidad crónica posterior a esguince de tobillo en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación de la Unidad de Medicina Familiar No. 27 se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura; aunque baja en comparación con lo reportado en la literatura.

El Índice de Masa Corporal se encontró asociado a la inestabilidad crónica de tobillo, ya que los pacientes con obesidad tuvieron mayor índice de inestabilidad de tobillo que los pacientes con sobrepeso o con peso normal.

También se encontró que a mayor severidad del esguince, hay un índice mayor de inestabilidad de tobillo.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Manejo del Esguince de Tobillo en la Fase Aguda en el Primer Nivel de Atención. Secretaria de Salud; 2013. . [Consultado el 5 noviembre del 2015] Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/034_GPC_EsguinceTobillo/IMSS_034_08_EyR.pdf.
2. Soboroff SH, Pappius EM, Komaroff AL. Benefits, risks, and costs of alternative approaches to the evaluation and treatment of severe ankle sprain. *Clin Orthop* 1984;(183):160-168.
3. Barker HB, Beynon BD, Renström PA. Ankle injury risk factors in sports. *Sports Med Auckl NZ*1997;23(2):69-74.
4. Waterman BR, Owens BD, Davey S, Zacchilli MA, Belmont PJ. The Epidemiology of Ankle Sprains in the United States. *J Bone Jt Surg Am* 2010; 6(13):2279-2284.
5. Golanó P, Vega J, Pérez-Carro L, Götzens V. Ankle anatomy for the arthroscopist. Part II: Role of the ankle ligaments in soft tissue impingement. *Foot Ankle Clin* 2006;11(2):275-296.
6. Golanó P, Mariani PP, Rodríguez-Niedenfuhr M, Mariani PF, Ruano-Gil D. Arthroscopic anatomy of the posterior ankle ligaments. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc* 2002;18(4):353-358.
7. Bauer T, Hardy P. Esguinces de tobillo. *EMC - Apar Locomot* 2012;45(1):1-11.
8. Kaikkonen A, Kannus P, Järvinen M. A performance test protocol and scoring scale for the evaluation of ankle injuries. *Am J Sports Med* 1994;22(4):462-469.
9. Feliu EC, Vidal N, Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. *Trauma* 2010;21(1):34-43.
10. Zoch C, Fialka-Moser V, Quittan M. Rehabilitation of ligamentous ankle injuries: a review of recent studies. *Br J Sports Med* 2003;37(4):291-295.
11. Klausner VB, McKeigue ME. The sinus tarsi syndrome: a cause of chronic ankle pain. *Phys Sportsmed* 2000;28(5):75-80.
12. Lee KB, Bai LB, Song EK, Jung ST, Kong IK. Subtalar arthroscopy for sinus Tarsi syndrome: arthroscopic findings and clinical outcomes of 33 consecutive cases. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc* 2008;24(10):1130-1134.
13. Clanton TO, Paul P. Syndesmosis injuries in athletes. *Foot Ankle Clin* 2002;7(3):529–549.
14. Hertel J. Functional instability following lateral ankle sprain. *Sports Med Auckl NZ* 2000;29(5):361-371.
15. Gerber JP, Williams GN, Scoville CR, Arciero RA, Taylor DC. Persistent Disability Associated with Ankle Sprains: A Prospective Examination of an Athletic Population. *Foot Ankle Int* 1998;19(10):653-660.
16. Braun BL. Effects of Ankle Sprain in a General Clinic Population 6 to 18 Months After

- Medical Evaluation. Arch Fam Med 1999; 18(2):143.
17. Verhagen RA, de Keizer G, van Dijk CN. Long-term follow-up of inversion trauma of the ankle. Arch Orthop Trauma Surg 1995;114(2):92-96.
 18. Konradsen L, Ravn JB. Ankle instability caused by prolonged peroneal reaction time. Acta Orthop Scand 1990;61(5):388-390.
 19. Konradsen L, Olesen S, Hansen HM. Ankle sensorimotor control and eversion strength after acute ankle inversion injuries. Am J Sports Med 1998;26(1):72-77.
 20. Gross MT. Effects of recurrent lateral ankle sprains on active and passive judgements of joint position. Phys Ther 1987;67(10):1505-1509.
 21. Garn SN, Newton RA. Kinesthetic awareness in subjects with multiple ankle sprains. Phys Ther 1988;68(11):1667-1671.
 22. Aaltonen S, Karjalainen H, Heinonen A, Parkkari J, Kujala UM. Prevention of sports injuries: systematic review of randomized controlled trials. Arch Intern Med 2007 13;167(15):1585-1592.
 23. Akbari M, Karimi H, Farahini H, Faghihzadeh S. Balance problems after unilateral lateral ankle sprains. J Rehabil Res Dev 2006;43(7):819-824.
 24. Fridén T, Zätterström R, Lindstrand A, Moritz U. A stabilometric technique for evaluation of lower limb instabilities. Am J Sports Med 1989;17(1):118-122.
 25. Mattacola CG, Dwyer MK. Rehabilitation of the Ankle After Acute Sprain or Chronic Instability. J Athl Train 2002;37(4):413-429.
 26. Jerosch J, Hoffstetter I, Bork H, Bischof M. The influence of orthoses on the proprioception of the ankle joint. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA 1995;3(1):39-46.
 27. Tropp H, Askling C. Effects of ankle disc training on muscular strength and postural control. Clin Biomech 1988;3(2):88-91.
 28. Hoffman M, Payne VG. The effects of proprioceptive ankle disc training on healthy subjects. J Orthop Sports Phys Ther 1995;21(2):90-93.
 29. Wester JU, Jespersen SM, Nielsen KD, Neumann L. Wobble board training after partial sprains of the lateral ligaments of the ankle: a prospective randomized study. J Orthop Sports Phys Ther 1996;23(5):332-336.
 30. Mattacola CG, Lloyd JW. Effects of a 6-Week Strength and Proprioception Training Program on Measures of Dynamic Balance: A Single-Case Design. J Athl Train 1997;32(2):127-135.
 31. Matsusaka N, Yokoyama S, Tsurusaki T, Inokuchi S, Okita M. Effect of ankle disc training combined with tactile stimulation to the leg and foot on functional instability of the ankle. Am J Sports Med 2001;29(1):25-30.
 32. Rozzi SL, Lephart SM, Sterner R, Kuligowski L. Balance training for persons with functionally unstable ankles. J Orthop Sports Phys Ther 1999;29(8):478-486.
 33. Sekir U, Yildiz Y, Hazneci B, Ors F, Aydin T. Effect of isokinetic training on strength, functionality and proprioception in athletes with functional ankle instability. Knee Surg

- Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA 2007;15(5):654-664.
34. Huang PY, Lin CF. Effects of balance training combined with plyometric exercise in postural control: Application in individuals with functional ankle instability. In: 6th World Congress of Biomechanics (WCB 2010) August 1-6, 2010 Singapore. Springer; 2010 p. 232–235.
 35. Faizullin I, Faizullina E. Effects of balance training on post-sprained ankle joint instability. *Int J Risk Saf Med* 2015;27:S99–101.
 36. Janssen KW, van Mechelen W, Verhagen EA. Ankles back in randomized controlled trial (ABrCt): braces versus neuromuscular exercises for the secondary prevention of ankle sprains. Design of a randomised controlled trial *BMC Musculoskelet Disord* 2011; 27;12:210.
 37. Ben Moussa Zouita A, Majdoub O, Ferchichi H, Grandy K, Dziri C, Ben Salah FZ. The effect of 8-weeks proprioceptive exercise program in postural sway and isokinetic strength of ankle sprains of Tunisian athletes. *Ann Phys Rehabil Med* 2013;56(9):634–643.
 38. Hershkovich O, Tenenbaum S, Gordon B, Bruck N, Thein R, Derazne E, Tzur D, Shamiss A, Afek A. A large-scale study on epidemiology and risk factors for chronic ankle instability in young adults. *J Foot Ankle Surg.* 2015; 54(2):183-7.
 39. Mandarakas M, Pourkazemi F, Sman A, Burns J, Hiller CE. Systematic review of chronic ankle instability in children. *J Foot Ankle Res.* 2014; 7: 21.
 40. Attenborough AS, Hiller CE, Smith RM, Stuelcken M, Greene A, Sinclair PJ. Chronic ankle instability in sporting populations. *Sports Med.* 2014; 44(11):1545-56.
 41. Simon J, Hall E, Docherty C. Prevalence of chronic ankle instability and associated symptoms in university dance majors: an exploratory study. *J Dance Med Sci.* 2014;18(4):178-84.
 42. Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, et al. Evidence review for the 2016 International Ankle Consortium consensus statement on the prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *Br J Sports Med.* 2016; 50(24):1496-1505.
 43. Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, et al. 2016 consensus statement of the International Ankle Consortium: prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *Br J Sports Med.* 2016; 50(24):1493-1495.
 44. Hubbard TJ, Wikstrom EA. Ankle sprain: pathophysiology, predisposing factors, and management strategies. *Open Access J Sports Med.* 2010;1:115-22.
 45. Martín Urrialdea JA, Patiño Núñezb S, Bar del Olmo A. Inestabilidad crónica de tobillo en deportistas. Prevención y actuación fisioterápica. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2006;9:57-67.