



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
DELEGACIÓN DF SUR
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON UNIDAD MÉDICA DE
ATENCIÓN AMBULATORIA 2 VILLA COAPA**

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN TRAUMATOLOGÍA Y
ORTOPEDIA
2009-2013**

**“EL SIGNO DEL SALTO VERTICAL, COMO
AUXILIAR CLINICO EN LA EVOLUCION DEL
ESGUINCE DE TOBILLO “**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

PRESENTA:

DR. DANIEL FERNANDO QUEZADA GATICA

ASESORES

**Dra. Itzel Caldiño Lozada
Médico especialista en Traumatología y Ortopedia
Dr. Miguel Ángel Ocegueda Sosa
Médico especialista en Traumatología y Ortopedia
Dra. Erika Judith Rodríguez Reyes
Médico Epidemiólogo
México , D.F., Agosto 2012**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN

Dr. Miguel Ángel Ocegueda Sosa
Jefe De Educación Médica
Hospital General Regional con Unidad Médica de Atención
Ambulatoria 2 Villa Coapa
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Guillermo Alejandro Salas Morales
Profesor Titular del Curso de Especialización
de Traumatología y Ortopedia
Hospital General Regional con Unidad Médica de Atención
Ambulatoria 2 Villa Coapa
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Erika Judith Rodríguez Reyes
Hospital General Regional con Unidad Médica de Atención
Ambulatoria 2 Villa Coapa
Instituto Mexicano del Seguro Social

GRUPO ASESOR

Dra. Itzel Caldiño Lozada
Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia
Curso de Alta Especialidad En Deformidades Neuromuscular
Cirugía de Pie y Tobillo.

Dr. Miguel Ángel Ocegueda Sosa
Médico especialista en Traumatología y Ortopedia

Dra. Erika Judith Rodríguez Reyes
Médico Epidemiólogo
México, D.F., Agosto 2012

UN FILÓSOFO MÉDICO, COMO A BIEN TIENE USTED LLAMARME, DADO A ELABORAR TEORÍAS CON AYUDA DE CASOS QUE ÉL MISMO BUSCA, CASOS QUE OBSERVA Y ANALIZA CON MÁS TIEMPO Y AUTORIDAD Y, EN CONSECUENCIA, CON MUCHA MAYOR MINUCIOSIDAD QUE UN PRACTICANTE COMÚN Y CORRIENTE, SIN DARSE CUENTA ADQUIERE EL HÁBITO DE LA OBSERVACIÓN, EL CUAL VA CON ÉL A TODO SITIO Y EL CUAL EJERCE, COMO DIRÍAN ALGUNAS PERSONAS, CON IMPERTINENCIA EN TODO MATERIAL QUE PRESENTE UNA MÍNIMA PROBABILIDAD DE RECOMPENSAR LA INVESTIGACIÓN.

Sheridan Le Fanu

GRACIAS:

***A MIS PADRES Y HERMANOS POR SU APOYO Y AMOR
INCONDICIONAL DURANTE TODA MI VIDA***

***A MIS MAESTROS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
NUMERO 2 DE VILLA COAPA, QUE CREYERON EN MI, POR SU
PACIENCIA, POR SU TEMPLANZA Y POR SER UN EJEMPLO
PARA MI PROFESIÓN, EN ESPECIAL A LA DOCTORA
CALDIÑO POR SUS CONSEJOS Y APOYO DESINTERESADO
BRINDADOS PARA LA REALIZACION DE ESTA TESIS.***

Página

1. Resumen	7-9
2. Marco Teórico	10-17
3. Planteamiento del problema	18
4. Justificación	19-20
5. Objetivos	21
6. Hipótesis	22
7. Material y método	23
8. Plan general	28
9. Análisis estadístico	29
10. Consideraciones éticas	30
11. Resultados	31-33
12. Discusión	34-35
13. Conclusiones	37
14. Bibliografía	38-40
15. Anexos	42-53

Título: “EL SIGNO DEL SALTO VERTICAL, COMO AUXILIAR CLINICO EN LA EVOLUCION DEL ESGUINCE DE TOBILLO “. Quezada Gatica D, Caldiño Lozada I, Ocegueda Miguel Angel, Rodríguez Reyes EJ.

Objetivo: Demostrar que el signo del salto vertical es una prueba clínica útil al establecer la recuperación de la patología cápsuloligamentaria en tobillo.

Material y método:

Se desarrollo un estudio observacional y aleatorio de una cohorte en pacientes que recibieron atención médica en el servicio de urgencias del hospital regional No. 2 y con diagnóstico de esguince de tobillo de primer y segundo grado, evaluados en la tercera y sexta semana, en el periodo de enero de 2012 a octubre de 2012.

El esguince de tobillo es una lesión que se caracteriza por daño de los ligamentos, secundario a un movimiento forzado del tobillo, comúnmente por inversión forzada lo que ocasiona dolor, marcha claudicante, equimosis, edema y limitación funcional; existen diversas clasificaciones que describen estas lesiones en distintos grados.

Se presenta daño de la propiocepción lo cual es determinante en la recuperación y que de forma crónica se llega a manifestar como inestabilidad que incrementa el riesgo de nuevas lesiones.

El signo del salto vertical es una propuesta para complementar la clínica en el paciente con esguince de tobillo. Éste consiste en examinar al paciente en bipedestación, descalzo, con los pies a la altura de los hombros y los brazos al costado del cuerpo, motivándose y solicitando que realice un salto máximo de su propia altura, alzando los dos brazos de forma simétrica como tratando de tocar el techo , se evalúa una serie de saltos verticales al máximo impulso posible, con intervalo de 5 segundos entre cada salto, en total un circuito de 6 saltos, con el examinador observando la caída de los pies detrás del paciente a una distancia de 2 metros quedando la línea de visión a nivel de las caderas del paciente, se considera positivo cuando al caer al piso el mayor apoyo se presenta en el pie sano una o más veces y negativo cuando el apoyo al caer es en ambos pies con distribución simétrica del peso corporal.

Resultados:

En el estudio participaron 49 (100%) sujetos voluntarios, cuyas características demográficas fueron 19 mujeres (38.77%) y 30 hombres (61.22%), en edades comprendidas entre los 12 y los 40 años, media de 28 años. **Tabla 1, 2.**

Se observaron 26 (53.06%) pacientes con esguince Grado I (GI) y 23 (46.93%) Grado II (GII). **Tabla 16.**

Treinta y siete (75.51. %) tenían signo del salto positivo (SS+), 11 (22.44%) tuvieron antecedente de esguince, marcha claudicante (MC) se presentó en 20 pacientes (40.81%), 39 (79.50%) presentaron dolor, 40 (81.63%) refirieron sensación de inseguridad al realizar salto (SI). **Tablas 5, 6, 8,9.**

En la segunda revisión a las 6 semanas se excluyeron 19 (38.77%) pacientes por abandono del estudio. El tamaño de la muestra final fue de 30 (61.22%) **Tabla 3;** es decir aquellos pacientes que acudieron a la primera y segunda revisión.

De esta muestra, 25 (83.33%) tenían (SS+) persistiendo en 12 (48%), de los cuales 1 (8.3%) tenía presencia de (MC), 8 (66.66%) tenían dolor y 9 (75%) presentaron (SI). **Tabla 10,12.** Los pacientes con esguince de GI fueron 15 (50%) y 15 (50%) de G II.

En los pacientes con esguince GI, encontramos que 13 (43.33%) presentaron (SS+) y persistió en 7 (23.33%), el dolor estuvo presente en 10 (33.33%) pacientes y persistió en 2 (6.6%). Catorce pacientes (46.66%) presentaron (SI), en 9 casos persistió (30%). (MC) presente en 5 (16.66%) casos, desapareció en todos los paciente en la segunda revisión. Delo total 15 (50%) 5 (16.66%) tenían antecedente de esguince, de los cuales 2 (40%) tuvieron GI y 3 (60%) fueron GII. **Tabla 17.** Todos con (SS+) en la tercera semana, persistiendo en 4 (80%), 3 (60%) con dolor en la tercer semana, presentando (SI) en 5 (100%), persistiendo en 3 (60%), no hubo alteraciones en la marcha. **Tabla 18.**

Los pacientes con esguince GII, 15 (50%), encontramos que 12 (80%) presentaron (SS+) y persistió en 5 (33.33%), el dolor estuvo presente en 13 (86.66%) pacientes y persistió en 5 (38.46%), 2 (40%) fueron negativos en la

primera revisión y se hizo positivo en 1 (20%) en la segunda. Trece pacientes (86.66%) presentaron (SI), en 10 (76.92%) casos persistió, 2 (15.38%) fueron negativos y a la sexta semana 1 (50%) se volvió positivo. La MC fue presente en 7 (53.84%) casos, desapareció en 6 (85.71%) en la segunda revisión. **Tabla 19.**

Del total de estos 15 (50%) pacientes, 6 (40%) tenían antecedente de esguince, 3 (50%) fueron GI y 3 (50%) GII, todos con la presencia (SS+) en la tercera semana persistiendo en 3 (50%), 3 (50%) con dolor en la tercera semana, 5 (83.33%) presentaron (SI) persistiendo en 2 (40%), (MC) se presentaron en 4 (66.66%), A pesar de que inicialmente estos pacientes refirieron dolor y marcha claudicante no persistieron con sintomatología. **Tabla 20.**

Conclusiones:

Este estudio muestra que el signo del salto vertical es una prueba clínica que permite dar seguimiento a los pacientes con esguince de tobillo GI y GII, siendo positivo durante el tiempo en que la propiocepción está afectada.

Existe relación entre inestabilidad funcional y el signo del salto vertical, indicativo de falta de recuperación en la propiocepción en esguinces de tobillo GI y GII, útil para normar conducta terapéutica; puede asociarse con otras alteraciones pero no es patognomónico de inestabilidad crónica.

El signo del salto vertical es fácilmente reproducible, barato y sencillo de realizar en el consultorio médico, además aporta información para la evaluación de la evolución clínica del paciente.

2.-MARCO TEÓRICO

El organismo detecta la postura, el movimiento, los cambios en el equilibrio y el conocimiento de la posición, peso y resistencia de los objetos en relación a distintos segmentos corporales mediante la propiocepción. Esto proviene de una compleja serie de informaciones que llegan al cerebro procedentes del huso muscular, cápsula articular, ligamentos, piel, depósitos grasos y posiblemente el cartílago articular entre otros. Existen estudios que describen a la cápsula articular y ligamentos como los principales responsables de la propiocepción. En 1976, se observó que el huso muscular contribuía significativamente al sentido de la posición de la articulación de la falange distal del dedo medio. Estudios realizados en la articulación de la rodilla por Skinner en 1986 y en la articulación del hombro por Voight et al, en 1996 demostraron que las articulaciones humanas experimentaban pérdidas significativas del sentido de propiocepción como respuesta secundaria a fatiga muscular. Considerando que el huso muscular es el único receptor propioceptivo que podría afectarse por fatiga muscular, los autores concluyen un papel más importante en la propiocepción de las articulaciones. La articulación del tobillo puede afectarse como resultado de lesiones cápsuloligamentarias incluyendo los mecanorreceptores dentro de ella, ocasionando inestabilidad crónica asociada con debilidad muscular, principalmente peronea, existiendo una relación directamente proporcional; evidencia que obliga a vincular la pérdida de propiocepción de la musculatura extrínseca del pie con recurrencia de las lesiones en tobillo.¹

La lesión deportiva más frecuente es el esguince de tobillo, cuya prevalencia es mayor del 45% en deportes de alto rendimiento y en población general tiene incidencia en 1 de cada 10.000 personas /día. (2, 7, 8, 9, 13.)

Los esguinces agudos tienen buen pronóstico con resultados satisfactorios con tratamientos adecuados, sin embargo del 20 al 40% de los pacientes continuará con síntomas (dolor, inestabilidad e inflamación) persistentes

durante varios meses. (21) En deportistas este porcentaje puede alcanzar el 74% en un seguimiento de dos años y medio el cual sugiere mala rehabilitación o contradice los estudios a favor de movilización y actividad deportiva precoz. (2)

Los esguinces de tobillo pueden asociarse a lesiones de la capsula articular, de la vaina de los tendones peroneos o fracturas por desinserción, las cuales estadifican esta afección. Otro mecanismo de lesión es la eversión que implica un movimiento limitado por el tope del maléolo lateral y por la disposición de las fibras del ligamento deltoideo, que ocasiona lesiones asociadas, como ruptura de tendón de Aquiles fractura de maléolo medial o proximal del peroné (“Maisonneuve”), e incluso del astrágalo (domo astragalino y apófisis lateral). También existen factores intrínsecos como el sobrepeso, edad, sexo femenino, morfología del pie, alteraciones propioceptivas, desequilibrio muscular, inestabilidad crónica, historia previa de esguince y factores extrínsecos como práctica deportiva, calzado y actividad laboral. (4, 10, 11.)

El colegio americano de cirujanos de pie y tobillo diagnosticaron y clasificaron al esguince de tobillo según severidad de la lesión ligamentaria; la siguiente clasificación es una adaptación por el Instituto Mexicano del Seguro Social (cuadro II). (5)

Clasificación Del Esguince De Tobillo Según Severidad De La Lesión

Grados, Datos Clínicos y Anatomopatologicos.

Grado I. Lesión parcial de un ligamento, sin pérdida funcional o con limitación leve (ejemplo el paciente es capaz de caminar con apoyo total y dolor mínimo), edema e inflamación leve, no existe inestabilidad mecánica (examen de inestabilidad negativo) y las fibras del ligamento están distendidas pero no intactas. Lesión microscópica

Grado II. Lesión incompleta de un ligamento, dolor y edema moderados. Con discapacidad funcional moderada, equimosis leve o moderada, edema sobre estructuras afectadas, limitación parcial de la función y el movimiento (el paciente tiene dolor cuando apoya o camina) inestabilidad de leve a moderada al examen clínico de inestabilidad unilateral con datos positivos leve. Algunas fibras del ligamento están parcialmente desgarradas.

Lesión parcial

Grado III. Lesión completa y pérdida de la integridad del ligamento, edema severo (más de cuatro

centímetros por arriba del peroné), equimosis severa. Pérdida de la función y el movimiento (el paciente es incapaz de caminar o apoyarse). Inestabilidad mecánica (examen clínico de inestabilidad con datos positivos de moderado a severo). Los ligamentos están completamente desgarrados y no son funcionales. Lesión total (ruptura)

Grado IV. Luxación de la articulación, en el servicio de traumatología se decide si es necesario el manejo quirúrgico.

Nota. El grado IV corresponde a la luxación de la articulación, que de manera estricta no corresponde a esta guía, sin embargo es importante mencionarlo por decidir un manejo quirúrgico por el servicio de traumatología.

Modificada de American College of Foot and Ankle Surgeon 1997. Preferred Practice Guideline 1/97

La estabilidad del tobillo está dada por la congruencia de las superficies articulares tibioperoneastragalina, tibioastragalina, tibioperonea y la tensión mantenida por la cápsula y en mayor medida por los ligamentos (sindesmosis, tibioperoneo anterior, posterior, peroneocalcaneo, deltoideo, peroneoastragalino anterior y posterior). (4)

De los estabilizadores de tobillo, los laterales son los más afectados y de ellos el ligamento peroneoastragalino anterior (LPAA) por mecanismo de inversión forzada (torsión del tobillo en inversión y flexión plantar), clínicamente se caracteriza por presentar dolor en el área maleolar, edema, equimosis y limitación funcional en el tobillo. El diagnóstico se basa en la anamnesis y la exploración física. (2, 14, 20)

El estándar de oro en el diagnóstico del esguince de tobillo es la clínica dirigida a investigar el mecanismo de lesión, circunstancias del accidente (superficie y tipo de calzado), tiempo de evolución, antecedente de esguinces previos y tratamiento inmediato. Se debe inspeccionar la marcha, integridad del tendón de Aquiles, y palpar los relieves óseos como el peroné proximal, escafoides, los maléolos, la base del 5º metatarsiano, la articulación calcaneocuboidea, los ligamentos y la sindesmosis; seguidamente en forma tardía se evalúa la estabilidad del tobillo mediante pruebas dinámicas: cajón anterior que consiste en realizar la revisión del paciente en sedestación, colocando la rodilla en flexión a 90º y el pie en posición neutra, se tracciona el

calcáneo hacia delante, manteniendo la tibia fija con la otra mano. Es positiva cuando la traslación es superior a 10 mm. Esta prueba diagnóstica lesión de la cápsula anterior y del LPAA.

El estrés en varo y valgo valora la lesión del LPAA y LPC, si es mayor a 10° se considera positiva; se realiza invirtiendo el talón, sujetando la planta del pie y fijando el tercio distal de la tibia. La integridad del ligamento deltoideo se realiza dando eversión del talón sujetando el pie y tibia distal.

La lesión de la sindesmosis es poco diagnosticada y muy frecuente, puede evaluarse con el test de clunk, el cual consiste en colocar al paciente en sedestación con la rodilla en flexión de 90° y la tibia fija, se rota el retropié en sentido medial y lateral, sin inversión ni eversión. La aparición de dolor sugiere lesión de la sindesmosis. Otra prueba reportada es la de compresión o Squeeze test la cual se realiza comprimiendo el peroné contra la tibia en el tercio medio y proximal de la pierna.

Estas pruebas suelen ser muy dolorosas y molestas por lo tanto deben ser realizadas con mucha precaución. (2)

Los estudios auxiliares para el diagnóstico son la radiografía simple AP y Lateral que se solicitan en caso de sospecha o riesgo de fractura según las reglas de Ottawa (mayor de 55 años de edad, imposibilidad de apoyar el pie y dar cuatro pasos al caminar, dolor en escafoides o base del quinto metatarsiano y dolor al palpar el borde posterior o externo de los maléolos. Estudios complementarios de gabinete son proyecciones en estrés comparativas de tobillo: anteroposterior con inversión forzada del retropié. (2, 23,24)

La resonancia magnética es un recurso en persistencia de sintomatología posterior a tratamiento conservador, cuadros crónicos, bloqueos articulares, signos sugestivos de lesión sindesmal o cuando se contemple la cirugía. La ecografía dinámica, realizada por expertos en sistema músculo esquelético es de alta especificidad y significancia diagnóstica, en lesiones cápsuloligamentarias y tendinosas. (2)

La inestabilidad es la etología más frecuente de dolor crónico; se han identificado factores de riesgo que contribuyen a su aparición. Muchos de los estudios destacan la importancia de incluir ejercicios de fortalecimiento, tan pronto como el paciente los tolere y ejercicios propioceptivos. Las propuestas y pautas establecidas son diversas y pocas veces se describen con precisión.

Los síntomas persistentes y esguinces de repetición, después de la lesión inicial, ha sido denominada inestabilidad crónica (IC) del tobillo. Los dos factores que contribuyen, de forma aislada o conjuntamente, son la inestabilidad mecánica (IM) y la inestabilidad funcional (IF). Se define la inestabilidad mecánica IM cuando el movimiento del tobillo excede el arco articular normal, cuantificable en los estudios de imagen, como resultado de cambios anatómicos tras el esguince inicial (laxitud ligamentosa, cambios degenerativos y alteración de la movilidad, con más frecuencia se produce una disminución de la flexión dorsal del tobillo). La IF se refiere a una situación en la cual el tobillo falla con tendencia a esguinces de repetición. (25).

El mecanismo del esguince recidivante no es distinto al del esguince inicial pero su causa no está clara y se sugiere que la inestabilidad funcional, IF pueden intervenir alteraciones de la propiocepción, una alteración de la respuesta refleja muscular, del equilibrio postural y una disminución de la fuerza en músculos supinadores y pronadores. Estos eventos limitan la protección dinámica del tobillo y predisponen a esguinces recidivantes, aunque no son la principal causa de inestabilidad crónica.

En 1965 Freeman et al fueron los primeros en describir las alteraciones de la estabilidad postural en pacientes con inestabilidad crónica. (22) Los autores sugieren que aparece como consecuencia del esguince inicial, afectando los mecanorreceptores de los ligamentos del tobillo (3,23). Así, después de un esguince, ya sea como secuela, suele detectarse una disminución en la capacidad de controlar la estabilidad y la orientación del cuerpo en el espacio. Las alteraciones en el control postural, detectadas después de un esguince de tobillo, podrían atribuirse a déficits en la transferencia de información aferente como consecuencia de daños en los mecanorreceptores de los ligamentos y en la cápsula articular. Sin embargo, el esguince de tobillo también podría afectar

indirectamente al sistema de control postural por alteraciones de capacidades como la fuerza y la flexibilidad. (3)

En los años setenta y hasta ahora, la plataforma de fuerzas ha sido el método más utilizado para analizar el control postural en tests de equilibrio, que proporciona medidas a lo largo del tiempo de los lugares de origen de las fuerzas del suelo, lo que se denomina centro de presiones. Los movimientos del centro de presiones son un reflejo del balanceo postural. La electromiografía (EMG) se ha usado para detectar cambios en la activación de la musculatura implicada en el equilibrio. Se han realizado análisis cinemáticos de marcha mediante grabaciones, para observar los cambios que se producen en los rangos de movimiento de la articulación o buscando diferencias en los patrones del movimiento de la extremidad inferior. En cuanto a los tipos de tests y protocolos, se han usado tests de equilibrio estático, en apoyo monopodal o bipodal, con ojos abiertos y cerrados, y variando el tipo de superficie de apoyo. También se han utilizado tests de equilibrio dinámico, como el Start Excursion Balance Test (SEBT), o aplicando sobre el sujeto diferentes disequilibrios mediante empujones o usando plataformas inestables. Y por último, se han utilizado tests funcionales que intentan acercarse lo más posible a una situación real, como por ejemplo caídas, saltos laterales y hacia delante o cambios de dirección. Es importante recordar que todas estas pruebas son usadas para observar el control postural es decir el equilibrio que guarda una persona, usando diferentes métodos de medición. (4)

Distintas formas de tratamiento se pueden realizar en el esguince de tobillo, la relevancia del tratamiento básico es un adecuado programa de rehabilitación después de disminuir el edema y el dolor para obtener una movilización temprana (15). La información al paciente sobre la evolución de su cuadro y las características de tratamiento son importantes en el proceso de curación de un esguince. (2)

En una revisión que incluyó 31 estudios clínicos (observacionales y aleatorizados controlados), acerca del curso clínico del esguince agudo tratado convencionalmente, se concluyó que entre el 5-33% de los pacientes presentan dolor e inestabilidad subjetiva al año de la lesión (12). Del 36 al 85% presentan

recuperación completa a los 3 años de seguimiento. En este mismo periodo un 34% de los pacientes informan, al menos, de un nuevo esguince. El tratamiento convencional, en los distintos estudios, presenta pequeñas diferencias. La gran heterogeneidad de los resultados se debe a los distintos métodos empleados en su medición. (6)

El reposo permite la recuperación de los tejidos blandos circundantes dañados además del dolor.

La inmovilización tiene el objetivo de poner en reposo la articulación la cual puede lograrse con vendaje elástico simple o en espiga reforzado con tela adhesiva de acuerdo con el grado de lesión, auxilio de la marcha con muletas axilares y carga de peso a tolerancia.

La crioterapia controla el edema, alivia el dolor y disminuye el espasmo muscular. Se sugiere aplicarlo inmediatamente en las primeras 72 horas y puede extenderse su uso hasta siete días, en casos necesarios hasta la disminución del edema. Puede aplicarse de dos a tres veces al día, durante 12 a 20 minutos, por cualquiera de las siguientes técnicas: colocar una toalla seca alrededor del tobillo y encima una bolsa con cubos de hielo; toallas heladas: humedecidas y exprimidas que se colocan previamente en el congelador durante 30 minutos, aplicadas directamente en la zona afectada.

La compresión consiste en el uso de un vendaje elástico lo cual tiene como objetivo disminuir el edema y previene la rigidez articular. Debe reacomodarse varias veces al día y retirarse al ir a dormir; el uso de la venda elástica se recomienda de cinco a 10 días de acuerdo con la evolución y por último la elevación del tobillo ayuda al control del edema. El paciente en decúbito supino con la extremidad afectada debe elevarse de 15 a 25 cm arriba del nivel del corazón.

El tratamiento integral por el médico familiar se debe iniciar oportunamente y es básico considerar el protocolo de RICE, así como el control con AINES. El siguiente esquema muestra los medicamentos más utilizados en las unidades del Instituto Mexicano del Seguro Social.

-Diclofenaco 100 mg cada 12 horas durante tres días, completar siete días con 100 mg cada 24 horas, más 500 mg de paracetamol cada seis horas, hasta siete días.

-Piroxicam 40 mg cada 12 horas durante tres días y completar siete días con 40 mg cada 24 horas ,

-Paracetamol 500 mg cada seis horas hasta siete días.

-Ácido acetilsalicílico 500 mg cada ocho horas hasta siete días.

Estos medicamentos pueden ser combinados con Paracetamol 500 mg vía oral cada 6 horas por 10 días.

La desventaja es la sintomatología gástrica, por lo que se recomiendan tomar con alimentos y en tiempos no muy prolongados. Además de tomar en cuenta a función renal. (6)

El tratamiento es controversial y actualmente se cuenta con algunos estudios que proponen diferentes programas de rehabilitación en fase aguda, hay evidencia que el ejercicio precoz es el mejor tratamiento. Una revisión publicada en 2005 comparó el tratamiento convencional (inmovilización, carga parcial y ejercicios domiciliarios) aislado y asociándolo a ejercicios supervisados de equilibrio y coordinación. La baja calidad metodológica y la heterogeneidad de los estudios no permitieron obtener conclusiones sobre la mejor estrategia. (2)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes con esguinces de tobillo tienden a presentar alteración de la propiocepción con la consiguiente falta de recuperación y una clara tendencia a la recidiva. Los estudios analizados no concluyen ni convergen en algún signo clínico confiable para determinar el regreso a la actividad física previa.

No existe bibliografía que describa el signo clínico motivo de este estudio.

Por lo cual nuestra pregunta de investigación es la siguiente:

¿Es el signo del salto vertical un dato clínico que traduce falta de recuperación en el paciente que ha sufrido de esguince de tobillo grado I y II?

4. JUSTIFICACIÓN

El esguince de tobillo es la patología que con mayor frecuencia solicita atención médica en el servicio de urgencias y en consulta externa; aún cuando existen normas de tratamiento en la institución (Guías de Práctica Clínica); la controversia del tiempo en que el individuo puede incorporarse a la actividad física y realizar apoyo de la extremidad, ha influido en la historia natural de la enfermedad.

La principal población de riesgo son deportistas (16,17,18,19.) quienes una vez sufrida la lesión, no cumplen con el tratamiento y reanudan actividad a máxima capacidad, favoreciendo nuevas lesiones o persistencia de sintomatología principalmente dolor; en casos donde predomina sedentarismo el poco apego al tratamiento tiene las mismas consecuencias. Por ello la importancia de educar al paciente sobre su enfermedad, conocer la historia natural de la misma, realizar diagnóstico y estadificar la patología, realizar tratamiento multidisciplinario coordinado. Para identificar sanación, secuelas tempranas y dar tratamiento oportuno.

Las ventajas que se observan en este estudio es poder ayudar a los pacientes a tener una mejor recuperación, menor riesgo de lesión y menor persistencia del dolor, además es una maniobra fácil de realizar lo que permitirá al médico una mejor evaluación de la evolución de pacientes con esguince de tobillo y así poder complementar el tratamiento.

Beneficios:**✓ A los Pacientes:**

En forma individual se evaluará la discapacidad de tobillo.

En forma global permitirá desarrollar esquemas de diagnóstico y tratamiento en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Identificación de necesidades

✓ Sociedad

Contribuirá a la comprensión de la enfermedad, y sus riesgos durante su manejo médico.

✓ Institución

Contribuirá a la delimitación específica del tratamiento

5. OBJETIVOS

GENERAL:

Demostrar que el signo de salto vertical es una prueba clínica útil para establecer un manejo adecuado y la recuperación del esguince en el tobillo.

OE1.

Determinar a través del signo del salto vertical si existe utilidad en el seguimiento de la recuperación de esguinces de tobillo de primer y segundo grado así como el tiempo en que se vuelve negativo.

OE2. Establecer si existe una relación entre signo del salto vertical y datos clínicos que sugieran inestabilidad crónica de tobillo.

OE3. Determinar la distribución en edad, sexo, profesión, actividad física deportiva.

6.- HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL:

Todos los pacientes con esguince de primer y segundo grado presentan signo del salto vertical durante el tiempo en que la propiocepción está alterada.

HIPÓTESIS NULA:

Todos los pacientes con esguince de tobillo tienen signo del salto vertical a las 3 y 6 semanas después de la lesión.

7. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del Estudio:

Se desarrolló un estudio descriptivo de una cohorte en pacientes que recibieron atención médica en el servicio de urgencias del hospital regional No. 2 y con diagnóstico de esguince de tobillo de primer y segundo grado los cuales se valoraron a las 3 y 6 semanas en el periodo de enero de 2012 a octubre de 2012.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACION

INCLUSIÓN:	EXCLUSIÓN:
<ol style="list-style-type: none">1. Pacientes valorados en el servicio de urgencias del HGR2 con diagnóstico de esguinces de tobillo grado I y II, que acudan al seguimiento en 3 y 6 semanas posterior a la lesión.2. Edades 12 a 40 años3. Que acepten participar en el estudio4. Plenos en sus facultades mentales5. Sexo indefinido	<ol style="list-style-type: none">1. Pacientes con Artritis reumatoide.2. Pacientes embarazadas3. Pacientes fracturados de menos de un año de evolución4. Con amputaciones5. Otras enfermedades que no permitan realizar un salto previo a la lesión

ELIMINACION:

- Pacientes que se pierdan en el seguimiento
- Pacientes que no cooperaron en la maniobra

Definición y Operacionalización de las Variables:

NOMBRE	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Signo del salto vertical	DEPENDIENTE	La revisión clínica se realizó en un consultorio médico, bien iluminado, superficie plana y con ropa ligera (short) a las tres y seis semanas con el paciente en bipedestación, descalzo, los pies a la altura de los hombros y los brazos al costado del cuerpo, motivándosele y solicitando que realice un salto máximo de su propia altura, alzando los dos brazos de forma simétrica como tratando de tocar el techo, se evalúa una serie de saltos verticales al máximo impulso posible, con un intervalo de 5 segundos entre cada salto, en total un circuito de 6 saltos, con el examinador observando la caída de los pies detrás del paciente a una distancia de 2 metros quedando la línea de visión a nivel de las caderas del paciente, se considera positivo cuando al caer al piso el mayor apoyo se presenta en el pie sin afección una o más veces del circuito total y negativo cuando el apoyo al caer es en los pies de forma simétrica en el piso.	CUALITATIVA	NOMINAL	POSITIVO = 2 NEGATIVO = 1
Nombre del paciente	INDEPENDIENTE	Sustantivo que se usa para designar a un paciente.	CUALITATIVA	NOMINAL	NOMBRE DEL PACIENTE
Registro del paciente	INDEPENDIENTE	Es la matrícula asignada a un paciente por el departamento de archivo que es única	CUALITATIVA	NOMINAL	NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL
Sexo	INDEPENDIENTE	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer.	CUALITATIVA	NOMINAL	1.MASCULINO 2.FEMENINO
Edad	INDEPENDIENTE	Número de años de vida de una persona.	CUANTITATIVA	NOMINAL	AÑOS CUMPLIDOS EN LA CAPTURA DE DATOS
Ocupación	INDEPENDIENTE	Tipo de actividad o trabajo que realiza el individuo en estudio.	CUALITATIVA	ORDINAL	1. HOGAR 2. OBRERO 3. EMPLEADO 4. COMERCIANTE 5. PROFESIONISTA 6. OTRO
Frecuencia de la actividad física deportiva	INDEPENDIENTE	Es el número de veces a la semana con la que se practica un deporte.	CUANTITATIVA	NOMINAL	CONTINUA 3 O MAS VECES A LA SEMANA = 3 OCASIONAL 1 ó 2 O VECES A LA SEMANA = 2 NINGUNA NO REALIZA ACTIVIDAD FISICA DEPORTIVA = 1
Esguinces previos	INDEPENDIENTE	La presencia de lesión de los ligamentos del tobillo antes del esguince en estudio	CUANTITATIVA	NOMINAL	SI = 2 NO = 1

Tipo de lesión	INDEPENDIENTE	Es el grado de esguince de tobillo que se presentó previo a la lesión en estudio	CUANTITATIVA	NOMINAL	GRADO I = 1 GRADO II = 2 GRADO III = 3 Ninguna = 0
Peso	INDEPENDIENTE	Fuerza con la que los cuerpos son atraídos hacia el centro de la tierra por acción de la gravedad.	CUANTITATIVA	CONTINUA	KILOGRAMOS
Talla	INDEPENDIENTE	Es la medida de la altura de una persona en centímetros	CUANTITATIVA	CONTINUA	CENTIMETROS
Esguince de tobillo	INDEPENDIENTE	Lesión parcial o total de los ligamentos del tobillo de acuerdo al colegio americano de cirujanos de pie y tobillo de 1997	CUANTITATIVA	NOMINAL	I Parcial = 1 II incompleta = 2 III completa = 3
Tobillo afectado	INDEPENDIENTE	Extremidad inferior que se afecta al sufrir un esguince de tobillo	CUANTITATIVA	NOMINAL	Derecho = 1 Izquierdo = 2
Fecha de lesión	INDEPENDIENTE	Inicio en la que fue producido el esguince de tobillo	CUANTITATIVA	NOMINAL	Día-mes-año
Fecha de revisión a la 3er semana	INDEPENDIENTE	Día de la Evaluación de las características del paciente en 21 días	CUANTITATIVA	NOMINAL	Día-mes-año
Fecha de revisión a la 6ta semana	INDEPENDIENTE	Día de Evaluación de las características del paciente en 42 días	CUANTITATIVA	NOMINAL	Día-mes-año
Marcha claudicante	INDEPENDIENTE	Cojera producida en la deambulación provocada por alteración de la biomecánica	CUANTITATIVA	NOMINAL	Presente = 2 Ausente = 1
Dolor	INDEPENDIENTE	El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable en una parte del cuerpo humano	CUALITATIVA	NOMINAL	Si = 2 No = 1
Sensación de inseguridad al saltar	INDEPENDIENTE	Estado que percibe un individuo respecto a sus movimientos, integridad física y/o mental y en su relación con el mundo.	CUALITATIVA	NOMINAL	SI = 2 NO = 1
Cooperación del paciente	INDEPENDIENTE	Paciente que contribuye a la maniobra clínica	CUALITATIVA	NOMINAL	SI = 2 NO = 1
Asistencia a la revisión	INDEPENDIENTE	Paciente que acude a la consulta médica para su revisión	CUALITATIVA	NOMINAL	SI = 2 NO = 1
Realización del salto	INDEPENDIENTE	Paciente que es capaz de realizar un salto de su propia altura impulsando al máximo	CUALITATIVA	NOMINAL	Si = 2 No = 1

Recursos:

1.- Materiales:

Consultorio con superficie plana, suficiente luz.

Impresora con suficiente tinta negra y de colores, hojas blancas tamaño carta para impresión de los registros

Viáticos: desayuno, comida, cena.

Cámara para grabación de maniobra clínica que tome vídeo y fotografía.

2.- Humanos:

Residente en traumatología y ortopedia del HGR/UMAA 2 Villa Coapa.

Personal médico de urgencias del HGR #2 y personal médico familiar de la unidades clínicas proveedoras para envió de pacientes con esguince de tobillo a las 3 y 6 semanas posterior al inicio del esguince de tobillo

Paquetes estadísticos SPSS, STATA

3.- Financieros

Impresión de instrumento de recolección de datos	500
Hojas	500
Documentos y copias	900
Impresión de tesis	600
Total	2,500

4.-Técnicos

Instructivo para llenado de instrumento

5.-Participantes

Residente en traumatología y ortopedia del HGR/UMAA 2 Villa Coapa.

6.- Límites

De espacio y tiempo para la evaluación clínica de los pacientes y expedientes.

Y llenado de cuestionarios

7.- Horario

Para la recolección de datos, Marzo-Julio 2012. para el análisis y escrito final de Agosto 2012; Tiempo completo

8. PLAN GENERAL

Contando con la autorización del Comité Local de Investigación en Salud así como del Hospital se procederá a:

1. Realizamos una prueba piloto con la aplicación del instrumento. Se determinó la calidad y se identificaron dificultades para recabar información así como el tiempo promedio de llenado del formato de captura.
2. Se realizaron los ajustes necesarios al instrumento.

Diariamente se realizó el vaciamiento a la máscara de captura que fue nuestra base de datos del instrumento aplicado en el hospital, para su análisis posterior.

9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables serán sometidas a un análisis descriptivo univariado, mediante las frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y de dispersión.

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud(37), título segundo, capítulo I, artículo 17, fracción II: es un estudio de riesgo mínimo¹ el cual se va a reducir anonimizando el cuestionario, ya que solo se obtendrá un código o folio. Anexado la autorización por parte del Director el hospital y la carta de responsabilidad por parte del alumno Dr. Daniel Fernando Quezada Gatica quien se compromete a guardar la confidencialidad de la información que obtenga del Hospital para fines de la realización de esta tesis.

¹ Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinario.

11.- RESULTADOS

El total de la población inicial fue de 79 (100%) pacientes, excluyéndose 30 (37.97%) por no asistir a la primer cita, uno de ellos se eliminó por presentar secuelas de Guillain-Barré, estudiándose solamente 49 sujetos voluntarios que representaron un total del 100% de nuestra muestra final y cuyas características demográficas fueron 19 mujeres (38.77%) y 30 hombres (61.22%), en edades comprendidas entre los 12 y los 40 años, media de 28 años, sin alteración orgánica que interfiriera con el normal desarrollo de la prueba. **Tabla 1,2.**

La revisión clínica se realizó en un consultorio médico, bien iluminado, superficie plana y con ropa ligera (short) a las tres y seis semanas con el paciente en bipedestación, descalzo, los pies a la altura de los hombros y los brazos al costado del cuerpo, motivándosele y solicitando que realice un salto máximo de su propia altura, alzando los dos brazos de forma simétrica como tratando de tocar el techo, se evalúa una serie de saltos verticales al máximo impulso posible, con un intervalo de 5 segundos entre cada salto, en total un circuito de 6 saltos, con el examinador observando la caída de los pies detrás del paciente a una distancia de 2 metros quedando la línea de visión a nivel de las caderas del paciente, se considera positivo cuando al caer al piso el mayor apoyo se presenta en el pie sin afección una o más veces del circuito total y negativo cuando el apoyo al caer es en los pies de forma simétrica en el piso. Veintiséis (53.06%) pacientes fueron diagnosticados con esguince de tobillo Grado I que en distribución por género se presentaron 13 (50%) mujeres y 13 (50%) hombres y con esguince de tobillo Grado II un total de 23 (46.93%), 6 (26.08%) mujeres y 17 (73.91%) hombres. **Tabla 16.**

En la tercer semana 37 (75.51. %) tenían signo del salto positivo, según el género 23 (62.16%) hombres y 14 (37.83%) mujeres.

Según la ocupación, los empleados fueron los más afectados en 18 casos (36.73%), profesionales, estudiantes, amas de casa, obreros y comerciantes fueron los menos afectados. **Tabla 4.** La actividad física deportiva ocasional (2

veces por semana) como dato demográfico estuvo presente en 31 (63.26%) pacientes, sedentarismo en 10 (20.40%) y la actividad física deportiva continua en 8 (16.32%). **Tabla 13**

Al buscar la relación de los esguinces previos, alteraciones de marcha, dolor y sensación de inseguridad al realizar salto; encontramos lo siguiente;

El antecedente de esguince se presentó en 11 (22.44%) pacientes de los cuales encontramos 10 (90.90%) hombres y una (9.1%) mujer, la marcha claudicante estuvo presente en 20 (40.81%) predominando en mujeres 11 (55%) y 9 (45%) hombres, el dolor maleolar estuvo presente en 39 (79.59%) pacientes, el género masculino presentó 23 (58.97%) casos y 16 (41.02%) mujeres, la sensación de inseguridad al realizar salto fueron en total 40 (81.63%), 24 (60%) hombres y 16 (40%) mujeres. **Tablas 5, 6, 8,9.**

En la segunda revisión, 6 semanas, se excluyeron 19 (38.77%) pacientes por abandono del estudio. El tamaño de la muestra final fue de 30 (61.22%) **Tabla 3**; es decir aquellos pacientes que acudieron a la primera y segunda revisión, de estos, 25 (83.33%) que tenían presente el signo del salto vertical en la primera revisión, persistieron 12 (48%), de los cuales 1 (8.3%) tenía presencia de marcha claudicante, 8 (66.66%) tenían dolor y 9 (75%) presentaron sensación de inseguridad al realizar el salto. **Tabla 10,12.**

Quince (50%) pacientes con esguince grado I encontramos que 13 (43.33%) presentaron el signo del salto vertical y persistió en 7 (23.33%), el dolor estuvo presente en 10 (33.33%) pacientes y persistió en 2 (6.6%). Catorce pacientes (46.66%) presentaron sensación de inseguridad al realizar salto, en 9 casos persistió (30%). Marcha claudicante presente en 5 (16.66%) casos, desapareció en todos los paciente en la segunda revisión. Del total de los 15 (50%) pacientes, 5 (16.66%) tenían antecedente de esguince, de los cuales 2 (40%) tenían grado I y 3 (60%) fueron grado II. **Tabla 17.** Todos con la presencia del signo del salto vertical en la tercera semana, persistiendo en 4 (80%), 3 (60%) con dolor en la tercer semana, presentando sensación de inseguridad al realizar salto en 5 (100%) persistiendo en 3 (60%), no hubo alteraciones en la marcha. **Tabla 18,**

Quince (50%) pacientes con esguince grado II encontramos que 12 (80%) presentaron el signo del salto vertical y persistió en 5 (33.33%), el dolor estuvo presente en 13 (86.66%) pacientes y persistió en 5 (38.46%), 2 (40%) fueron negativos en la primera revisión y se hizo positivo en 1 (20%) en la segunda. Trece pacientes (86.66%) presentaron sensación de inseguridad al realizar el salto en 10 (76.92%) casos persistió, 2 (15.38%) fueron negativos y a la sexta semana 1 (50%) se volvió positivo. Marcha claudicante presente en 7 (53.84%) casos, desapareció en 6 (85.71%) en la segunda revisión. **Tabla 19.**

Del total de estos 15 (50%), 6 (40%) tenían antecedente de esguince, 3 (50%) fueron grado I y 3 (50%) grado II, todos con la presencia del signo del salto vertical en la tercera semana persistiendo en 3 (50%), 3 (50%) con dolor en la tercera semana, 5 (83.33%) presentaron sensación de inseguridad al realizar el salto persistiendo en 2 (40%), marcha claudicante se presentaron en 4 (66.66%), A pesar de que inicialmente estos pacientes refirieron dolor y marcha claudicante no persistieron con sintomatología. **Tabla 20.**

12. DISCUSIÓN

El esguince es una lesión frecuente, minimizada por el paciente y médico, a la que suele restarse importancia, por desconocimiento de la historia natural de la enfermedad, infraestructura institucional y coordinación en el manejo interdisciplinario de esta enfermedad.

Una lesión de tobillo causa debilidad en el complejo estabilizador por el tiempo prolongado de inmovilización, hipotrofia muscular y consecuente imbalance muscular lo que implica alteraciones de la cinética del tobillo creando mayor susceptibilidad a sufrir lesiones ante movimientos repentinos; evidencia que el tratamiento de esguinces en nuestro medio no se apega a las normas establecidas por lo que los pacientes llegan a desarrollar persistencia de la sintomatología en forma crónica.

Los esguinces no son los únicos que predisponen a sufrir nuevas lesiones, si se realiza una recuperación completa y si conocemos a fondo la patología podremos educar sobre los cuidados para la prevención y secuelas, aunque en algunos casos no se podrán evitar. Suele ser bastante frecuente no recibir algún tipo de tratamiento en los esguinces que parecen leves por no repercutir en las actividades de la vida diaria. Si no se recuperan a libre evolución su atención es tardía, alargando el tiempo de curación y reduciendo la efectividad de los tratamientos

Ocasionalmente se deja que trascorra el tiempo esperando que el esguince remita por sí solo. Si el paciente no se ha recuperado, entonces toma la decisión de acudir nuevamente a solicitar atención médica o simplemente no regresan. Es frecuente el abandono del tratamiento y cambio de médico en busca de segundas opiniones que ocasionan inmovilizaciones tardías y prolongadas, atrasan la rehabilitación y causan complicaciones como rigidez inestabilidad y síndromes dolorosos crónicos

En esguinces de tobillo de grado I y II no está indicado el reposo absoluto y prolongado; es una lesión de ligamentos que no impide o contraindica el apoyo del pie en el suelo para intentar realizar marcha a la brevedad.

El dolor es el único síntoma que puede limitar que apoyo, Por tal motivo el tratamiento se centra en la terapia analgésicas farmacológica y de rehabilitación, en esta ultima la terapia antiinflamatorio conjunta favorece la pronta recuperación; los vendajes funcionales permiten el apoyo del pie a la vez que protegen las zonas lesionadas. Ningún tobillo está bien recuperado después de un esguince si no se entrena la propiocepción. Recordemos que la propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones, así como el estado de los músculos, diferentes grados de tensión y relajación, lo cual es imprescindible para responder a esfuerzos, desequilibrios y otras dificultades. En el caso del tobillo es fundamental entrenar la propiocepción para garantizar que la zona esté fuerte, ágil y preparada para responder favorablemente ante estímulos que podrían provocar recaídas o nuevas lesiones.

Existen diferentes programas sobre la rehabilitación de esguinces de tobillo y enfocados en mejorar la propiocepción, es de relevancia hacer llegar este conocimiento a nuestros médicos ortopedistas y a nuestros médicos que se encuentran en el primer nivel de atención, así podríamos reducir de forma importante el tiempo de incapacidad y ofrecer un mejor resultado a nuestro paciente.

Nuestra propuesta de signo clínico queda incluida como un test que simula situaciones deportivas o cotidianas en los que se modifica la base del apoyo de los pies al realizar un salto vertical y caer. En estudios realizados se indico que los sujetos que han sufrido un esguince de tobillo tienen menor control del movimiento de la articulación del tobillo en pruebas de caídas, es por eso que la detección de esta maniobra debe ser realizada por personal médico con un entrenamiento clínico adecuado lo cual hará evidente la presencia de este signo y así poder utilizarlo de forma sencilla en la consulta externa, siendo reproducible cuando el paciente continua con síntomas e incluso sin presentar sintomatología como lo pudimos documentar.

Fortalezas y limitaciones:

Fortalezas.

Número de pacientes que presentan el diagnóstico de esguince de tobillo es abundante en el instituto

Se conto con el apoyo del personal directivo de este hospital en cuestión de infraestructura

Limitaciones

No se enviaron suficientes pacientes a revisión por parte del personal médico a pesar que se informo y se dieron sesiones del tema a desarrollar.

Algunos pacientes no continuaron con su revisión por lo que se eliminaron del protocolo refiriendo vivir lejos, no tener solvencia económica para acudir.

Comparaciones con datos existentes:

Los datos existentes respecto al número de pacientes que faltan a sus citas es similar a estadísticas de faltas de la consulta externa general.

13. CONCLUSIONES

Este estudio muestra que el signo del salto vertical es una prueba clínica que permite dar seguimiento a los pacientes con esguince de tobillo, siendo positivo durante el tiempo que la propiocepción está afectada el cual varía de tres a más de seis semanas.

Es evidente la relación entre la inestabilidad funcional y el signo del salto vertical; ésta refleja la deficiencia en el diagnóstico y tratamiento de esguinces de primer y segundo grado: el tratamiento indicado es conservador y debe incluir programa de rehabilitación individualizado.

La presencia de este signo clínico como auxiliar diagnóstico en la falta de recuperación en esguince de tobillo, puede asociarse con alteraciones en la marcha, dolor y la sensación de inseguridad (inestabilidad funcional); pero no es patognomónico de inestabilidad crónica, la alteración de la propiocepción crea alertas para la presencia de un nuevo esguince y de otras lesiones, creando un ciclo que implicara un rendimiento funcional de mala calidad en este tipo de pacientes.

Las limitantes de este trabajo fueron el tamaño de la muestra factor influenciado por el poco apego del personal médico para diagnóstico, estadificación, tratamiento y referencia; del paciente al apego del tratamiento, abandono del seguimiento y del sistema de salud en que nos encontramos por la poca organización para el tratamiento interdisciplinario (ortopedia, rehabilitación y medicina familiar).

El signo del salto vertical es fácilmente reproducible, barato y sencillo de realizar en el consultorio médico, además aporta información para la evaluación de la evolución clínica del paciente.

El testimonio verbal del paciente cuando refiere sensación de inseguridad al realizar la maniobra, coadyuva a definir junto con la presencia del signo del salto vertical la alteración de la propiocepción.

14. Referencias Bibliográficas

- 1.- Burke Gurney, James Milina, Rol de fatiga en la propiocepción del tobillo. Physical Therapy, University New México, Alburquerque, Estados Unidos, Vol 3 No1, 2000.07/11/07. Pid 891.
- 2.- Serafina Alcántara Bumbiedro Bases científicas para el diseño de un programa de ejercicios para la inestabilidad crónica del tobillo, Facultativo Especialista de Área de la Unidad de Rehabilitación del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid, Enero 2010, pag 2,3,4,5,6.
- 3.- Laura Martín-Casado y Xavier Aguado Revisión de las repercusiones de los esguinces de tobillo sobre el equilibrio postural Facultad de Ciencias del Deporte, Grupo de Biomecánica Humana y Deportiva, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España, 19 de abril de 2011, Apunts Med Esport. 2011;46(170):97—105
- 4.- Bonnomet F, Clavert P, Kempf J.F. Esguinces de tobillo. Enciclopedia médicoquirúrgica.14-792 2.
- 5.- José Emigdio Alberto Pérez Rojas, Ernesto Hernández, Elizarraras, del Instituto Mexicano del Seguro Social Cuadro de la guía de guía clínica para la atención del paciente con esguince de tobillo Versión definitiva: 22 de junio de 2004
- 6.- Rogier M. van Rijn, MSc,a Anton G. van Os, MSc,a Roos M.D. Bernsen, PhD, What Is the Clinical Course of Acute Ankle Sprains? Systematic Literature Review, Department of General Practice, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands; Department of Community Medicine, United Arab Emirates University, Al-Ain, United Arab Emirate The American Journal of Medicine (2008) 121, 324-331

7. Kannus P, Renstrom P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle: operation, cast, or early controlled mobilization. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:305–312.
8. Hintermann B: Biomechanics of the unstable ankle joint and clinical implications. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31(7): 459-69.
9. Eisele SA: The orthopedic clinics of North America. W.B. Saunders Company. 1994; 25(1): 1-14, 29-30, 61-62
10. Hiller CE, Refshauge KM, Herbert RD, Kilbreath SL. Intrinsic predictors of lateral ankle sprain in adolescent dancers: a prospective cohort study. *Clin J Sport Med.* 2008; 18:44–48.
11. Mitchell A, Dyson R, Hale T, Abraham C. Biomechanics of ankle
12. Cyrus E. Taghavi and Nelson F. SooHoo, Foot and Ankle, Lateral ankle instability Volume 20, Number 2, March/April 2009 *Current Orthopaedic Practice*
13. Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med.* 2007;37:73–94.
14. Nicholas A. Ferran, MBBS, MRCSEd,* Francesco Oliva, MD, PhD, and Nicola Maffulli, PhD, FRCSz, Ankle Instability *Sports Med Arthrosc Rev* _ Volume 17, Number 2, June 2009,
15. Dra Soledad Echegoyen Monroy.*Dr. Antonio Miguel** Dra Ma. Cristina Rodríguez****Rev Mex Ortop Trauma* 2001, 15(5), Sep- Oct 203 , 205
16. McGuine TA, Greene JJ, Best T, Levenson G. Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. *Clin J Sport Med.* 2000;10:239-244.

17. McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br J Sports Med.* 2001;35:103-108.
18. McKnight CM, Armstrong CW. The role of ankle strength in functional ankle instability. *J Sport Rehabil.* 1997;6:21-29.
19. McLain LG, Reynolds S. Sports injuries in a high school. *Pediatrics.* 1989;84:446-450.
20. Morrison KE, Kaminski TW. Foot characteristics in Association with inversion ankle injury. *J Athl Train.* 2007;42:135—42.
21. Rose A, Lee RJ, Williams RM, Thomson LC, Forsyth A. Functional instability in non-contact ankle ligament injuries. *Br J Sports Med.* 2000; 34:352–358.
22. Haraguchi N, Toga H, Shiba N, Kato F. Avulsion fracture of the lateral ankle ligament complex in severe inversion injury: incidence and clinical outcome. *Am J Sports Med.* 2007; 35:1144– 1152.
23. Kovalski JE, Norrell PM, Heitman RJ, et al. Knee and ankle position, anterior drawer laxity, and stiffness of the ankle complex. *J Athl Train.* 2008; 43:242–248.
24. Tropp, H.; Ekstrand, J. y Gillquist, J. (1984). Stabilometry in functional instability of the ankle and its value in predicting injury. *Med Sci. Sports Exerc.* (16), 64-66.
25. Eamonn Delahunty, Garrett F. Coughlan, , Brian Caulfield, Elizabeth J. Nightingale. Inclusion Criteria When Investigating Insufficiencies in Chronic Ankle Instability, School of Public Health, Physiotherapy and Population Science, University College Dublin, Dublin, IRELAND.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto será sometido ante el Comité Local de Ética e Investigación del HGR#2 VILLA COAPA. Aunque se considera un estudio de bajo riesgo porque no se hará toma de muestras biológicas a los sujetos, se les indicara este no afecta su integridad ni pondrá en riesgo su persona, por lo que se solicitará la firma del consentimiento informado por el participante en estudio.

15. ANEXOS

15.1 Cronograma de actividades:

ACTIVIDADES	2011										2012					
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
DELIMITACIÓN DEL TEMA A ESTUDIAR				x												
REVISIÓN Y SELECCIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA					x	x										
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO							x	x	x	x						
CORRECCIONES AL PROTOCOLO Y CUESTIONARIO											x	x				
AUTORIZACIÓN POR EL CÓMITE DE INVESTIGACIÓN													x			
PRUEBA PILOTO														x		
APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO											x					
VERIFICACIÓN Y CAPTURA DE DATOS																
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y REDACCIÓN DE TESIS															x	
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS																x



15.2 Instrumento de medición y recolección de datos:

DR. DANIEL FERNANDO QUEZADA GATICA
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

“SIGNO CLINICO PARA LA FALTA DE PROPIOCEPCION EN ESGUINCES DE TOBILLO”

Registro de pacientes para protocolo de investigación.

Nombre del paciente: _____

Registro: _____

Edad _____ **Sexo:** (Fem2) (Mas1)

Ocupación : (Hogar1), (Obrero2), (Empleado3), (Comerciante, 4)
(profesionista 5), (otros 6)

Frecuencia de la **Actividad física deportiva:** **Continuamente** (3 o + veces a la semana) **Ocasionalmente** (- de 2 ves a la semana) **(No realiza 1)**

Lesiones previas de esguince (Si2) (No1) **Grado I (1), II (2)**

III (3) _____ **Peso:** _____ kg **Talla:** _____ metros

Grado de Esguince tobillo con el que se envía. _____ I (1), II(2), III(3)

Lado afectado (IZQ2) (DER1)

Fecha de lesión inicial _____ / _____ / _____

Revisión a las 3 semanas: _____ / _____ / _____

Marcha claudicante (SI2) (NO1) **Dolor** (SI2) (NO1)

Sensación de Inseguridad al caer al realizar salto (SI2) (NO1)

Signo del salto vertical a las 3 semanas

No coopera No Acudió 1	No puede realizar salto 1	Positivo 2	Negativo 1
------------------------------	---------------------------------	---------------	---------------

Revisión a las **6 semanas**: ____/____/____

Marcha claudicante (SI) (NO) **Dolor** (SI) (NO)

Sensación de Inseguridad al caer después de realizar la prueba (SI) (NO)

Signo del salto vertical a las 6 semanas

No coopera No Acudió 1	No puede realizar salto 1	Positivo 2	Negativo 1
------------------------------	---------------------------------	---------------	---------------

*Realizado por Doctor Daniel Fernando Quezada Gatica
Residente de cuarto año de la especialidad de Traumatología*

15.3 Índice de Tablas:

Tabla1. Población estudiada

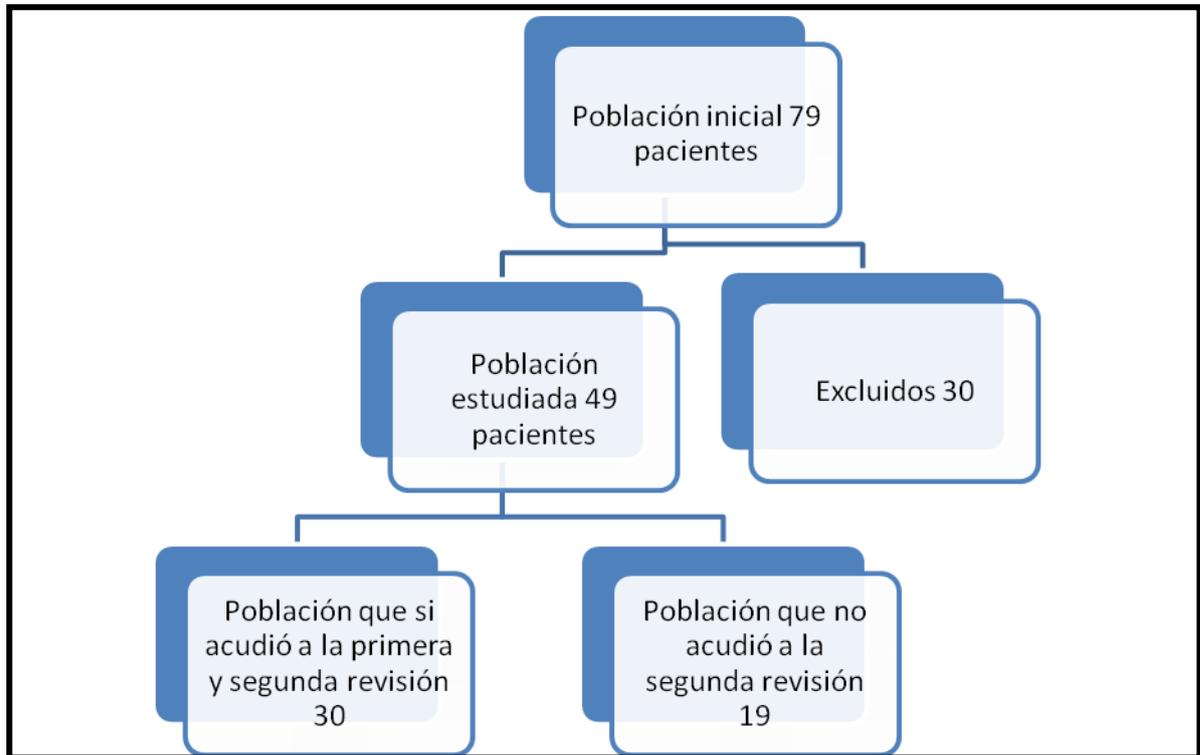
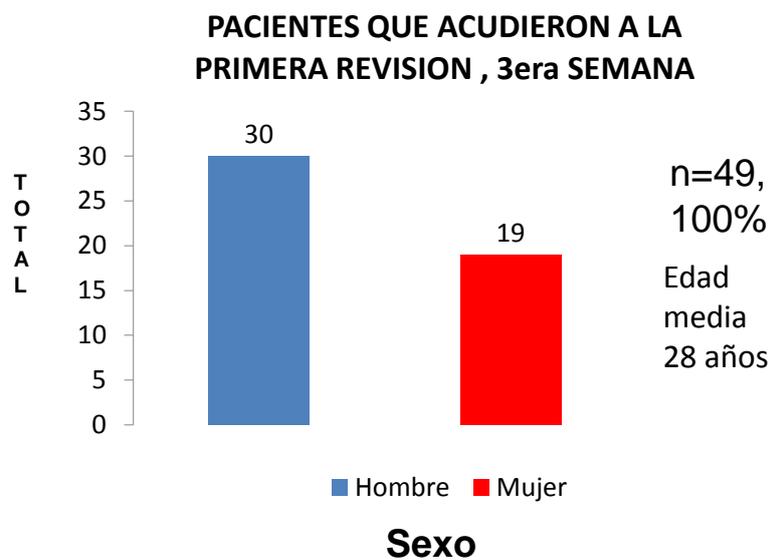
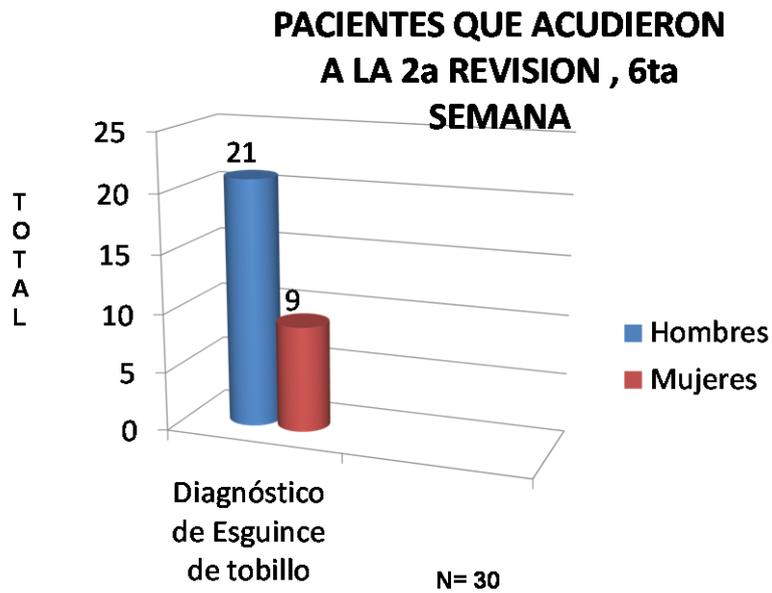


Tabla 2, Pacientes que acudieron a la primera revisión, 3era semana.



- Tabla 3, Pacientes que acudieron a la 2a revisión, 6ta semana.



- Tabla 4. Distribución por oficio.

Respecto a la distribución en cuestión de ocupación el mayor numero de pacientes estudiados eran empleados siendo 18 (36.73%)

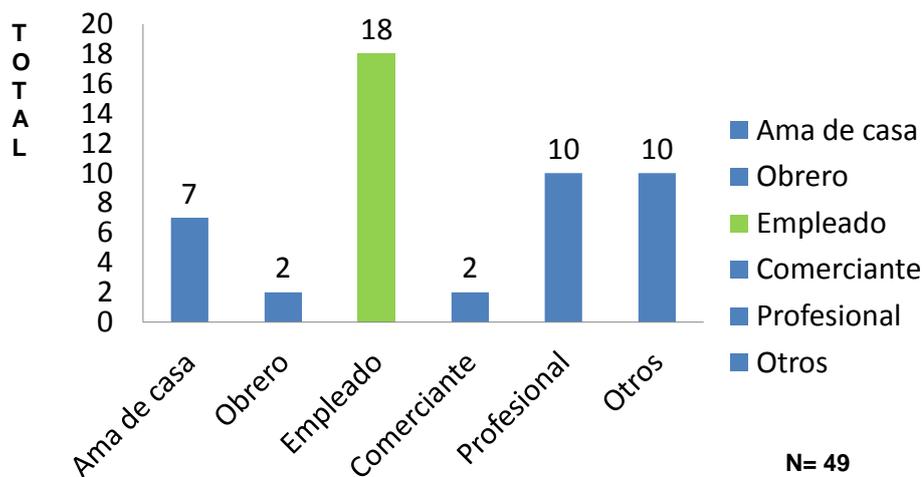


Tabla 5. Total de pacientes estudiados versus presencia del signo del salto vertical de acuerdo a sexo.

TOTAL: 49 PACIENTES	37 PACIENTES CON EL SIGNO DEL SALTO POSITIVO	
REVISION A LAS 3 SEMANAS	23 HOMBRES	14 MUJERES

Tabla 6. Signo positivo a las 3 semanas.

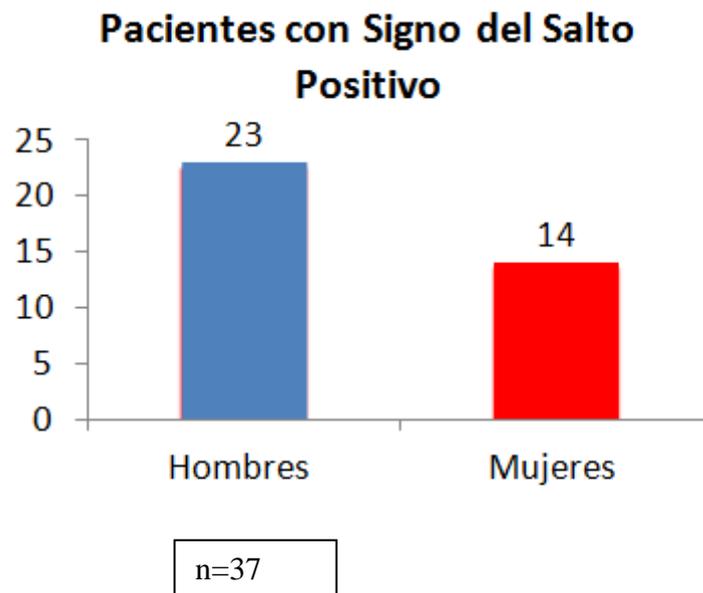


Tabla 7 Relación general de primera revisión entre mujeres y hombres

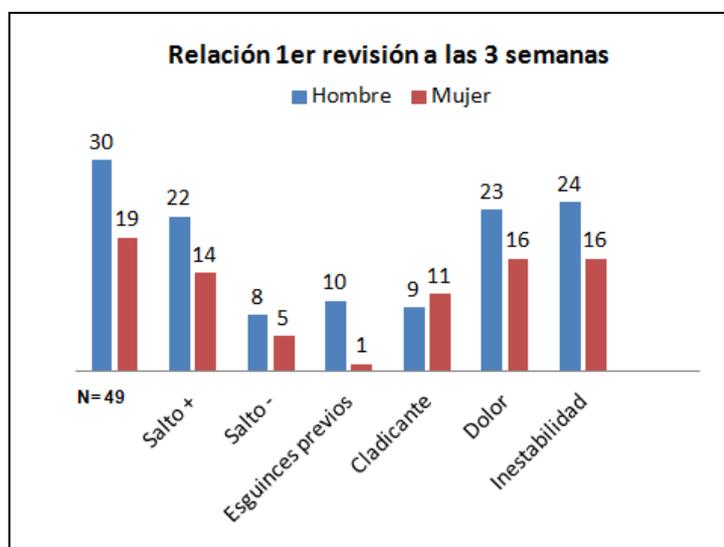


Tabla 8, Comparativa de esguinces previos vs hallazgos clínicos en la primera y segunda revisión.

Total de pacientes con esguinces previos 11 De 49	1ª revisión 3era semana	2ª revisión 6ª semana
	(SS)	
	11+	7+, 4-
	(MC)	
	4+	1+, 3-
	7-	7-
	Dolor	
	9+	2+, 7-
	2-	2-
	(SI)	
10+	7+, 3-	
1-	1+	

Signo del salto vertical (SS), Marcha claudicante (MC), Sensación de inseguridad al realizar salto (SI)

Tabla 9, Hallazgos clínicos en la primera revisión de acuerdo a sexo.

TOTAL 49 PACIENTES	MC 20		DOLOR 39		SI 40	
REVISION A LAS 3 SEMANAS	9 HOMBRES	11 MUJERES	23 HOMBRES	16 MUJERES	24 HOMBRES	16 MUJERES

Sensación de inseguridad al realizar salto (SI), Marcha claudicante (MC),

Tabla 10, Comportamiento de los pacientes que acudieron a sus dos revisiones con presencia del signo del salto vertical

EVALUACION DE SIGNO DEL SALTO VERTICAL EN 30 PACIENTES	3ER SEMANA	6TA SEMANA
	25 PXS SS+	12PXS +, 13 PXS-
	5 PXS SS -	5 PXS -

Pacientes(PXS), Signo del salto Vertical (SS), Sensación de inseguridad al realizar salto (SI), Marcha claudicante (MC),

Tabla 11, Comportamiento del signo del salto vertical en la población estudiada

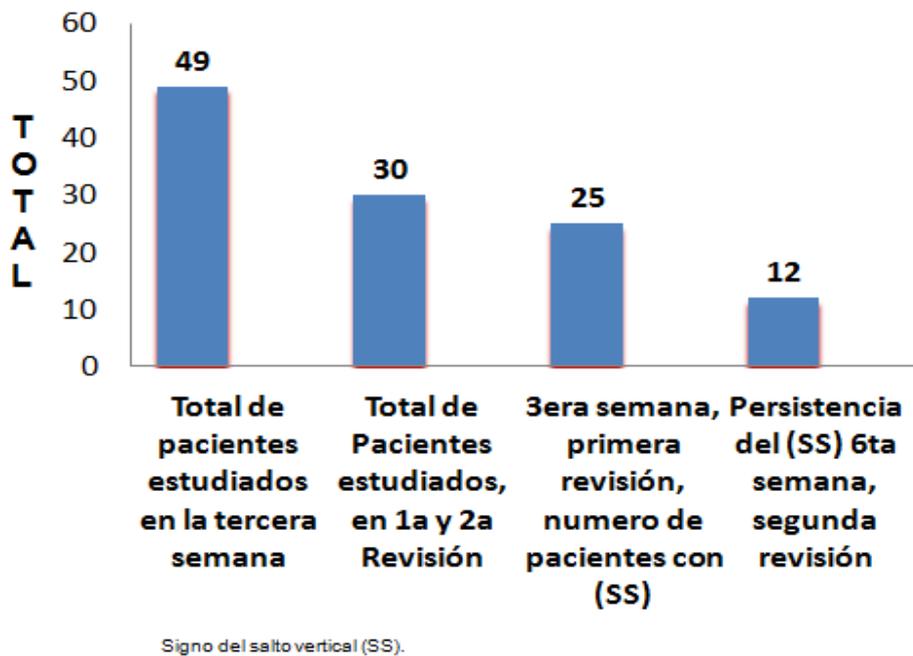


Tabla 12. Comportamiento de 12 pacientes con persistencia del signo del salto vertical en relación a los hallazgos clínicos en la primera segunda revisión.

12 pacientes con signo del salto vertical positivo en la primera y segunda revisión		
	1era revisión 3era semana	2ª revisión 6ta semana
(MC)	1+	1+
	11-	11-
Dolor	8+	2+, 6-
	4-	4-
(SI)	9+	8+, 1-
	3-	3-

Signo del salto Vertical (SS). Sensación de inseguridad al realizar salto (SI). Marcha claudicante (MC).

Tabla 13. Actividad física deportiva de la población estudiada

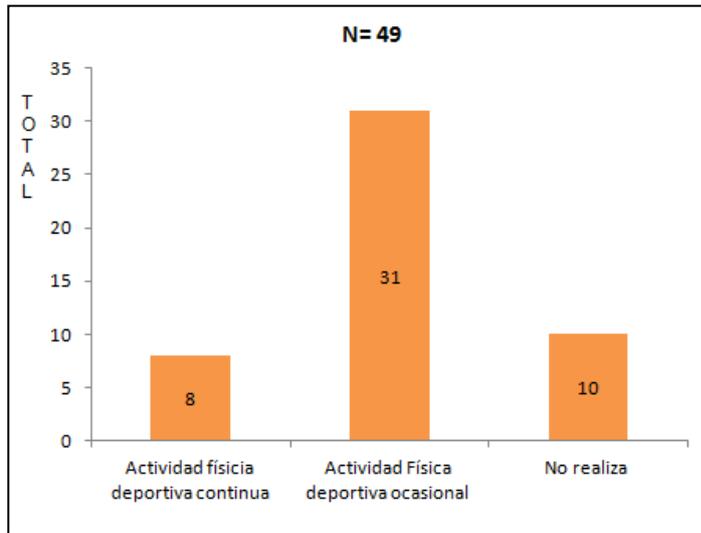


Tabla 14. Distribución de actividad física deportiva vs presencia del signo del salto vertical en género.

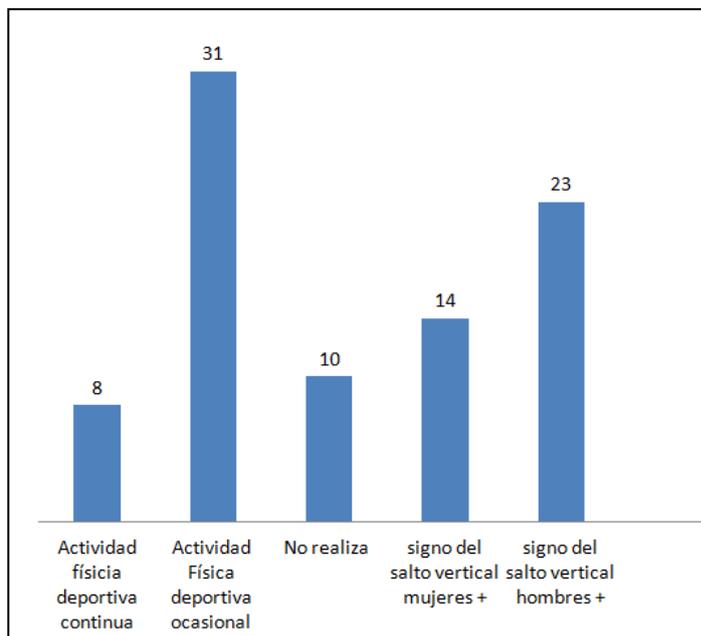


Tabla 15. Signo del salto vertical vs actividad física deportiva

ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA	SIGNO DEL SALTO VERTICAL		
		3 SEMANAS 1ª REVISION	6 SEMANAS 2ª REVISION
	CONTINUA 8	7+	2+, 2- 3 no asistieron
	1-	1 no asistió	
OCASIONAL 31	23+	10+, 9- 4 no asistieron	
	8-	6- 2 no asistieron	
NINGUNO 10	6+	1+, 4- 1 no asistió	
	4-	1- 3 no asistió	

Tabla 16. Relación del grado de esguince versus genero

Esguince de tobillo 49	Grado I		Grado II	
	26		23	
	M 13	H 13	M 6	H 17

MUJERES (M), HOMBRES (H).

Tabla 17. Relación del esguince Grado I versus hallazgos clínicos y comportamiento en la primera y segunda semana de 30 pacientes estudiados

TOTAL 30 PACIENTES CON ESGUINCE	15 PACIENTES CON ESGUINCE GRADO I	
	PRIMERA REVISION SEMANA 3	SEGUNDA REVISION SEMANA 6
SS+	13+	7+, 6-
	2-	2-
DOLOR	10+	2+, 8-
	5-	5-
SI	14+	9+, 5-
	1-	1-
MC	5+	5-
	10-	10-

Signo del salto vertical (SS), Sensación de inseguridad al realizar salto (SI), Marcha claudicante (MC).

Tabla 18. Relación del esguince Grado I versus esguinces previos, hallazgos clínicos y comportamiento en la primera y segunda semana

En 15 PACIENTES CON ESGUINCE GRADO I, ANTECEDENTE DE ESGUINCES PREVIOS. TOTAL 5: 2 PACIENTES GRADO I 3 PACIENTES GRADO II		
	PRIMERA REVISION SEMANA 3	SEGUNDA REVISION SEMANA 6
SS+	5+	4+, 1-
DOLOR	3+	3-
	2-	2-
SI	5+	3+, 2-
MC	5-	5-

Signo del salto Vertical (SS), Sensación de inseguridad al realizar salto (SI), Marcha claudicante (MC).

Tabla 19. Relación del esguince Grado II versus hallazgos clínicos y comportamiento en la primera y segunda semana de 30 pacientes estudiados

TOTAL 30 PACIENTES CON ESGUINCE	15 PACIENTES CON ESGUINCE GRADO II	
	PRIMERA REVISION SEMANA 3	SEGUNDA REVISION SEMANA 6
(SS+)	12+	5+, 7-
	3-	3-
DOLOR	13+	5+, 8-
	2-	1-, 1+
(SI)	13+	10+, 3-
	2-	1-, 1+
(MC)	7+	1+, 6-
	8-	8-

Signo del salto Vertical (SS), Sensación de inseguridad al realizar salto (SI), Marcha claudicante (MC).

Tabla 20. Relación del esguince Grado II versus esguinces previos , hallazgos clínicos y comportamiento en la primera y segunda semana

15 PACIENTES CON ESGUINCE GRADO II		
ESGUINCES PREVIOS 3 PACIENTES GRADO = 1 3 PACIENTES GRADO = 2		
	PRIMERA REVISION SEMANA 3	SEGUNDA REVISION SEMANA 6
SS+	6+	3+, 3-
DOLOR	3+	3-
INESTABILIDAD	5+	2+, 3-
MARCHA	4+	4-

15.4 Consentimiento informado:

México, D.F., a ____ de _____ del 2012.

El propósito de esta carta de consentimiento con número de investigación _____, autorizado por la **Comisión Local de Investigación Científica**, es darle la información necesaria para que usted decida la participación en el estudio.

Investigador Principal: DANIEL FERNANDO QUEZADA GATICA

Propósito del estudio: Se le ha pedido participar en una investigación que se está realizando y que tiene como nombre el signo del salto vertical, como auxiliar clínico en la evolución del esguince de tobillo

Procedimientos del estudio: Si decide participar, solamente será valorado en dos ocasiones dentro del HGR/UMAA 2, donde se interrogarán sobre aspectos sociodemográficos y se realizará una maniobra que consiste en realizar una serie de saltos de su propia altura que se evaluarán a las 3 y 6 semanas a partir del primer día la lesión. Con un tiempo aproximado de 20 minutos de duración la evaluación. Si alguna pregunta le incomoda tiene derecho a no contestarla.

Riesgos del estudio: No consideramos ninguno.

Beneficios del estudio: No habrá beneficios personales. la propuesta de este protocolo servirá para la creación de nuevas formas de realizar la exploración física en los pacientes de esguince de tobillo. De igual forma servirá para que se propongan modificaciones en los planes de salud actuales.

Costos: La participación en este estudio no tiene ningún costo para usted. en cuestiones de honorarios al médico, ni a la institución de salud.

Compensación: Por participar en este estudio usted no recibirá ninguna compensación monetaria.

Confidencialidad: Los resultados serán mantenidos en archivos confidenciales del investigador principal.

La participación es voluntaria: Puede hacer cualquier pregunta relacionada con este estudio. Puede ponerse en contacto con Dr. Daniel Fernando Quezada Gatica al teléfono (TELEFONO) 5539576613 ó 7771874533 si tiene alguna pregunta relacionada con la participación en esta investigación.

Nombre del paciente: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Testigo: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Testigo: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Investigador: _____ Firma: _____
_____ Fecha: _____

Asunto: Carta de
responsabilidad.

Dr Virgilio Hernández Cuevas
Director del HGR 2 Villacoapa IMSS

Por medio de la presente quien suscribe, Daniel Fernando Quezada Gatica residente del curso de especialización de traumatología y ortopedia, generación 2009-2013 del Instituto Mexicano del Seguro Social con adscripción al Hospital General Regional/ Unidad Médica de Atención Ambulatoria 2 Villa Coapa, me responsabilizo a garantizar el uso adecuado de las instalaciones de consulta externa del periodo correspondiente del primero de Enero del 2012 al treinta y uno de julio del 2012.

Así mismo me comprometo a guardar la confidencialidad de la información proporcionada siguiendo las normas y lineamientos Éticos del IMSS.

La información proporcionada será utilizada para el desarrollo la tesis

“EL SIGNO DEL SALTO VERTICAL, COMO AUXILIAR CLINICO EN LA EVOLUCION DEL ESGUINCE DE TOBILLO”

Sin más por el momento agradezco su atención

Atentamente
Daniel Fernando Quezada Gatica
Residente cuarto año traumatología y ortopedia

México, D.F., 30 de Abril 2012