



**Facultade de Enfermaría e Podoloxía**  
**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**GRAO EN PODOLOXÍA**

**Curso académico 2014/2015**

**TRABALLO DE FIN DE GRAO**

**Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de  
tobillo: Una revisión sistemática**

**Antía Montes Argibay**

**Septiembre de 2015**

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA EN LA INESTABILIDAD CRÓNICA DE  
TOBILLO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Trabajo de fin de grado presentado por:

Antía Montes Argibay

Tutor:

Francisco Alonso Tajés

Fecha de presentación: Septiembre 2015

## ÍNDICE

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO	4
2.- INTRODUCCIÓN	6
3.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA	8
4.- METODOLOGÍA	9
4.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	9
4.2.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	9
5.- RESULTADOS	38
6.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	53
7.- BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXO	

## 1.- RESUMEN ESTRUCTURADO

**Introducción:** La inestabilidad crónica de tobillo es una afección de cierta prevalencia tanto en personas deportistas como en personas que no realizan ejercicio. Gran parte de las inestabilidades crónicas de tobillo son secundarias a esguinces agudos de tobillo, no obstante su diagnóstico, según la literatura científica.

**Objetivo:** El objetivo principal es analizar las diferentes pruebas diagnósticas de la inestabilidad crónica de tobillo para identificar qué prueba diagnóstica es la de mayor fiabilidad para identificar los casos de inestabilidad crónica.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica revisando para ello las principales bases de datos como la Web of Science, Scopus, CINAHL y la Biblioteca Cochrane

**Resultados:** Se encontraron 62 artículos entre las todas las bases de datos consultadas, de esos artículos finalmente cumplen los criterios de inclusión 11.

**Conclusiones:** No existe un estándar de referencia para determinar si una persona tiene ICT. Para una buena identificación de estos individuos sería importante hacer un conjunto de los diferentes métodos de diagnóstico, las pruebas de mayor evidencia son el cuestionario CAIT modificado y las pruebas de estabilidad postural. Sin embargo, sería importante que se realizaran investigaciones más profundas y con mayor muestreo para identificar que pruebas tienen mayor fiabilidad.

## STRUCTURED SUMMARY

**Introduction:** Chronic ankle instability is a condition of a certain prevalence both in athletes and people who do not do physical exercises or practice any sport. Many of the chronic ankle instability are secondary to acute ankle sprains, despite their diagnosis.

**Objective:** The main objective is to analyze the different diagnostic tests for chronic ankle instability to identify which diagnostic test is more reliable for identifying cases of chronic instability.

**Methods:** A systematic review of the scientific literature reviewed for this major databases such as Web of Science, Scopus, CINAHL and the Cochrane Library was conducted

**Results:** Among all databases consulted we found 62 items, 11 of those items meet the criteria for inclusion.

**Conclusions:** There is no standard for determining whether a person has ICT. For proper identification of these individuals would be important to set different methods of diagnosis, tests with further evidence are the CAIT questionnaire modified and the postural stability tests. However, it is important that more research be conducted with greater sampling to identify which tests are more reliable.

## 2.- INTRODUCCIÓN

Los esguinces de tobillo son una de las lesiones más frecuentes del aparato locomotor, entre el 32% y el 47% (7) de pacientes acaba sufriendo una inestabilidad crónica de dicha articulación (1). La inestabilidad crónica de tobillo (ICT) puede afectar tanto a la población deportista como a las personas que no realizan ejercicio físico ni practican ningún deporte.

Las principales características clínicas de la inestabilidad crónica del tobillo son una combinación de la insuficiencia mecánica y funcional resultante de un esguince de tobillo primario, por lo tanto en el diagnóstico clínico de una ICT es imprescindible la valoración tanto de sus aspectos mecánicos como los funcionales.

La inestabilidad mecánica significa que existe una laxitud de los ligamentos del tobillo que puede detectarse mediante la exploración, muchos pacientes con tobillos laxos no tienen síntomas. Por otra parte cuando la inestabilidad es funcional implica que el paciente tiene una historia de episodios importantes de inestabilidad (1).

Los pacientes con ICT por lo general se quejan de esguinces recurrentes, dolor persistente e hinchazón intermitente (3). El diagnóstico clínico puede ser difícil porque los síntomas y signos son más sutiles que los que se observan después de lesiones agudas. La inflamación puede ser limitada a la línea de la articulación y puede haber equimosis mínima (2). Estos síntomas pueden interferir con las actividades atléticas o las del día a día de los pacientes.

Una historia positiva y un examen clínico completo ayuda a llegar a un diagnóstico correcto. El nivel de actividad del paciente, su patrón de marcha y la alineación del retropié son importantes para saber si una deficiencia de los ligamentos laterales de tobillo producirá una inestabilidad (1).

En esta revisión se analizan las diferentes pruebas diagnósticas no invasivas de la ICT para identificar la de mayor fiabilidad para identificar los ca-

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

sos de ICT.

A día de hoy no existe un estándar de referencia para determinar si una persona tiene ICT, el diagnóstico está basado en pruebas de información subjetiva, como historias de esguinces repetitivos, cuestionarios como puede ser el CAIT, y pruebas que se realizan manualmente y de carácter subjetivo, puesto que hay grandes diferencias dependiendo de la persona que realice las pruebas, esto hace muy complicado comparar los resultados de los diferentes estudios entre sí, ya que no existe una prueba estandarizada totalmente fiable que diferencie a los sujetos con ICT.

En esta revisión se analizan cuales de las diferentes pruebas para el diagnóstico de la ICT son de mayor fiabilidad y cual es el nivel de evidencia científica de las seleccionadas. Con ello se pretende aportar algo de luz para estar un paso más cerca de un diagnóstico preciso, fiable y eficaz en los casos de individuos con ICT.

### **3.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA**

La pregunta de estudio que se plantea en esta revisión es analizar cuáles de las pruebas que seleccionamos tienen mayores niveles de evidencia de fiabilidad para identificar los casos de ICT.



## **4.- METODOLOGÍA**

### **4.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

- ◆ Artículos que se centren en los métodos diagnósticos de la ICT
- ◆ Artículos originales tales como meta-análisis, revisiones sistemáticas e investigaciones cualitativas o cuantitativas y casos clínicos.
- ◆ Publicaciones posteriores al año 2010 escritas en inglés o en castellano.
- ◆ Artículos obtenidos a través de la Biblioteca de la UDC y de Open Access
- ◆ Artículos de texto completo

Los criterios de exclusión tenidos en cuenta para elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

- ◆ Se excluirán cartas al director, reseñas bibliográficas, artículos especiales o de colaboración, artículos a propósito de un caso, artículos de opinión o reflexión, editoriales y artículos de revisión narrativa, así como aquellos artículos anteriores al año 2010 o escritos en un idioma distinto al inglés o al castellano.
- ◆ Artículos que solo muestren el “abstract” en abierto
- ◆ Artículos cuyo contenido no sea el diagnóstico de la ICT
- ◆ Artículos sobre pruebas invasivas para el diagnóstico de la ICT

### **4.2.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA**

Esta revisión sistemática tiene como objetivo dar a conocer la evidencia científica del momento acerca del tema abordado. Para ello, se procede a realizar, en primer lugar, una búsqueda en las bases de datos especializadas en revisiones sistemáticas en el mes de Junio del presente año.

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

Las bases consultadas y los términos empleados son los siguientes:

#### TÉRMINOS MESH

- 1.ankle joint instability syndrome
- 2.ankle joint laxity
- 3.familial joint instability syndrome
- 4.articular hypermobility syndrome

Términos cruzados para la búsqueda en todas las bases de datos fueron **“chronic ankle instability” AND diagnosis.**

#### BASES DE DATOS

##### ◆CINAHL

Es una base de datos especialmente diseñada para responder a las necesidades profesionales de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional, así como otros relacionados. Su equivalente impreso es el *cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature*.

##### ◆SCOPUS

Es una base de datos de referencias bibliográficas y citas de la empresa Elsevier. Es accesible vía Web para los suscriptores. Proporciona una visión general completa de la producción mundial de investigación en los campos de la Ciencia, la Tecnología, la Medicina, las Ciencias Sociales, Artes y Humanidades.

##### ◆WEB OF SCIENCE

Servicio en línea de información científica, suministrada por Thomson Reuters, integrado en ISI Web of Knowledge. Facilita el acceso a un conjunto de bases de datos en las que aparecen citas de artículos de revistas científicas, libros y otros tipos de material impreso que abarca todos los campos del conocimiento académico.

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

### ◆ COCHRANE

La biblioteca Cochrane es la fuente de información electrónica creada y producida por la "Colaboración Cochrane", está compuesta por cuatro bases de datos:

1. Base de datos. Cochrane de revisiones sistemáticas
2. Base de datos de resúmenes de revisiones de evaluación de la efectividad
3. Registro Cochrane de ensayos clínicos controlados
4. Base de datos de metodología sobre las revisiones sistemáticas

### ◆ DIALNET

Es un portal de información multidisciplinar para la difusión de las revistas españolas. Fue creado en 2001 por la Universidad de la Rioja, y actualmente colaboran en el proyecto de numerosas bibliotecas universitarias, la mayoría españolas aunque también algunas latinoamericanas así como otras bibliotecas públicas y especializadas españolas.

<b>TABLA 1. ARTICULOS ENCONTRADOS</b>		
<b>RESULTADOS DE BÚSQUEDA</b>	<b>ACEPTACIÓN</b>	<b>MOTIVO DE EXCLUSIÓN</b>
Tarang Kumar J. Objective Evaluation of Functional Ankle Instability and Balance Exercise Treatment. 2014.	NO	Enfocado al tratamiento del equilibrio mediante una intervención quirúrgica

<b>TABLA 1. ARTICULOS ENCONTRADOS</b>		
Dowling, L. B., Giakoumis, M., & Ryan, J. D. Narrowing the normal range for lateral ankle ligament stability with stress radiography. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2014;53(3): 269-273.	NO	No es un artículo de texto completo
Stasko, P. M., McSpadden, C. K., Jung, R., Mendicino, R. W., & Catanzariti, A. R. Incidence of talar dome lesions with concomitant peroneal tendon pathologic features: a magnetic resonance imaging evaluation. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2012;51(5):579-582.	NO	No está enfocado en el diagnóstico de las ICT

<b>TABLA 1. ARTICULOS ENCONTRADOS</b>		
Amendola A, Bona- sia, DE. When is an- kle arthroscopy indi- cated in ankle insta- bility?. Operative Te- chniques in Sports Medicine. 2010;18(1): 2-10.	NO	Emplean métodos invasivos para el diagnóstico de ICT
Intzirtis P, Tsikouris G, et al. Treatment of ankle impingement syndromes in ath- letes. British journal of sports medicine. 2013;47(10): e3-e3.	NO	Enfocado en técnicas invasivas para el tratamiento de las ICT
<b>RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA</b>	<b>ACEPTACIÓN</b>	<b>MOTIVO DE EXCLUSIÓN</b>
Klein HM. Das insta- bile Sprunggelenk. Arthroskopie. 2015;28(2): 105-115.	NO	Escrito en un idioma diferente al castellano o el inglés

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Hossain M, Thomas R. Ankle instability: presentation and management. Orthopaedics and Trauma. 2015; 29(2): 145-151.	NO	Enfocado al tratamiento de las ICT
Dowling LB, Giakoumis M, Ryan JD. Narrowing the normal range for lateral ankle ligament stability with stress radiography. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2014;53(3): 269-273.	NO	Duplicado

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Kim E, Kim T, Park W. Injuries at the Summer Asian Games 2010: a prospective epidemiologic study in national athletes: original research article. International Sport-Med Journal. 2010;15(1): 62-76.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT
<p>Walther M, Kriegelstein S, Altenberger S, Volkering C, Röser A, Wölfel R. Die Verletzung des lateralen Kapsel-Band-Apparats des Sprunggelenks. Der Unfallchirurg. 2013;116(9): 776-780.</p>	NO	Escrito en un idioma diferente al castellano o el inglés

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Lohrer H, Nauck T, Gehring D, Gollhofer A. Sprungge- lenkarthrometrie zur Diagnostik der mech- anischen Kompo- nente der chronis- chen Sprunggelenk- instabilität. Sportver- letzung· Sportscha- den .2013;27(02): 85-90.	NO	Escrito en un idioma diferente al castellano o el inglés
Hua Y, Yang Y, Chen S, Cai Y. Ultrasound examination for the diagnosis of chronic anterior talofibular ligament injury. Acta Radiologica. 2012;53(10): 1142-1145.	NO	Utilizan métodos invasivos para completar el diagnóstico de la ICT



RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Lack W, Phisitkul P, Femino JE. Anatomic deltoid ligament repair with anchor-to-post suture reinforcement: technique tip. The Iowa orthopaedic journal. 2012;32: 227.</p>	NO	Emplean métodos invasivos para el diagnóstico de ICT
<p>Kim JS, Moon YJ, Choi YS, Park YU, Park SM, Lee KT. Usefulness of oblique axial scan in magnetic resonance imaging evaluation of anterior talofibular ligament in ankle sprain. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2012;51(3): 288-292.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Nery C, Raduan F, Del Buono A, Asaumi ID, Cohen M, Maffulli N. Arthroscopic-assisted Broström-Gould for chronic ankle instability a long-term follow-up. The American journal of sports medicine. 2011;39(11): 2381-2388.	NO	Emplean métodos invasivos para el diagnóstico de ICT
Houston MN, Van Lunen BL, Hoch MC. Health-related quality of life in individuals with chronic ankle instability. Journal of athletic training. 2014;49(6): 758-763.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Chen H, Li HY, Zhang J, Hua YH, Chen SY. Difference in postural control between patients with functional and mechanical ankle instability. Foot & ankle international. 2014.	NO	Duplicado
Baray AL, Philippot R, Farizon F, Boyer B, Edouard P, French Association of Foot Surgery (AFCP). Assessment of joint position sense deficit, muscular impairment and postural disorder following hemi-Casting ankle ligamentoplasty. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 2014;100(6): S271-S274.	NO	Enfocado en el tratamiento quirúrgico

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Wright CJ, Arnold BL, Ross SE, Linens SW. Recalibration and validation of the Cumberland ankle instability tool cutoff score for individuals with chronic ankle instability. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2014;95(10): 1853-1859.	NO	Duplicado
Zbojniewicz AM. US for Diagnosis of Musculoskeletal Conditions in the Young Athlete: Emphasis on Dynamic Assessment. RadioGraphics. 2014;34(5): 1145-1162.	NO	No especifica el diagnóstico de la ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Bozkurt M, Apaydin N, et al. Impact of fibular torsion and rotation on chronic ankle instability. Foot and Ankle Surgery. 2014;20(2): 125-129.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT
Ryan M, Hartwell J, Fraser S, Newsham-West R, Taunton J. Comparison of a physiotherapy program versus dexamethasone injections for plantar fasciopathy in prolonged standing workers: a randomized clinical trial. Clinical Journal of Sport Medicine. 2014;24(3): 211-217.	NO	Uso de técnicas invasivas

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Dowling LB, Giakoumis M, Ryan JD. Narrowing the normal range for lateral ankle ligament stability with stress radiography. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2014;53(3): 269-273.	NO	Duplicado
Terrier R, Rose-Dulcina K, Toschi B, Forestier N. Impaired control of weight bearing ankle inversion in subjects with chronic ankle instability. Clinical Biomechanics. 2014;29(4): 439-443.	NO	Artículo de texto no completo

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Ventura A, Terzaghi C, Legnani C, Borgo E. Lateral ligament reconstruction with allograft in patients with severe chronic ankle instability. Archives of orthopaedic and trauma surgery. 2014;134(2): 263-268.	NO	Enfocado en el tratamiento quirúrgico
Guillo S, Bauer T, et al. Consensus in chronic ankle instability: aetiology, assessment, surgical indications and place for arthroscopy. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 2013;99(8): S411-S419.	NO	Enfocado en técnicas invasivas de tratamiento de inestabilidades

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Plante JE, Wikstrom EA. Differences in clinician-oriented outcomes among controls, copers, and chronic ankle instability groups. Physical Therapy in Sport. 2013;14(4): 221-226.	NO	No está enfocado en el diagnóstico de la ICT
Garrison JC, Arnold A, Macko MJ, Conway JE. Baseball players diagnosed with ulnar collateral ligament tears demonstrate decreased balance compared to healthy controls. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2013;43(10): 752-758.	NO	No está enfocado en el diagnóstico de la ICT



RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Walther M, Kriegelstein S, Altenberger S, Volkering C, Röser A, Wölfel R. [Lateral ligament injuries of the ankle joint]. Der Unfallchirurg. 2013;116(9): 776-780.</p>	NO	Escrito en un idioma diferente al castellano o el inglés
<p>Chou E, Kim KM, Baker AG, Hertel J, Hart JM. Lower leg neuromuscular changes following fibular reposition taping in individuals with chronic ankle instability. Manual therapy. 2013;18(4): 316-320.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Kaminski TW, Hertel J, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: conservative management and prevention of ankle sprains in athletes. Journal of athletic training. 2013;48(4): 528.	NO	Duplicado
Lohrer H, Nauck T, Gehring D, Gollhofer A. [Ankle arthrometry for evaluation of the mechanical component in chronic ankle instability]. Sportverletzung Sportschaden: Organ der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin. 2013;27(2): 85-90.	NO	Escrito en un idioma diferente al castellano o el inglés

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Webster KA, Gribble PA. A comparison of electromyography of gluteus medius and maximus in subjects with and without chronic ankle instability during two functional exercises. <i>Physical Therapy in Sport</i> . 2013;14(1): 17-22.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Cruz-Díaz D, Hita-Contreras F, Lomas-Vega R, Osuna-Pérez MC, Martínez-Amat A. Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish version of the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT): an instrument to assess unilateral chronic ankle instability. Clinical rheumatology. 2013;32(1): 91-98.</p>	NO	Duplicado

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Croy T, Saliba S, Saliba E, Anderson MW, Hertel J. Differences in lateral ankle laxity measured via stress ultrasonography in individuals with chronic ankle instability, ankle sprain copers, and healthy individuals. Journal of orthopaedic & sports physical therapy. 2012;42(7): 593-600.	NO	Duplicado

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Levin O, Van Nevel A, Malone C, Van Deun S, Duysens J, Staes F. Sway activity and muscle recruitment order during transition from double to single-leg stance in subjects with chronic ankle instability. <i>Gait &amp; posture</i> . 2012;36(3): 546-551.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de la ICT
Eechaute C, Bautmans I, De Hertogh W, Vaes P. The multiple hop test: a discriminative or evaluative instrument for chronic ankle instability?. <i>Clinical journal of sport medicine</i> . 2012;22(3): 228-233.	NO	No se encuentra completo en abierto

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Lack W, Phisitkul P, Femino JE. Anatomic deltoid ligament repair with anchor-to-post suture reinforcement: technique tip. The Iowa orthopaedic journal. 2012;32: 227.	NO	Enfocado a tratamiento quirúrgico
Donahue M, Simon J, Docherty CL. Critical review of self-reported functional ankle instability measures. Foot & ankle international. 2011;32(12): 1140-1146.	NO	Duplicado

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Schepers T, Vogels LM, Van Lieshout EM. Hemi-Castaing ligamentoplasty for the treatment of chronic lateral ankle instability: a retrospective assessment of outcome. International orthopaedics. 2011;35(12): 1805-1812.	NO	Enfocado al tratamiento quirúrgico de la ICT
Nery C, Raduan F, Del Buono A, Asaumi ID, Cohen M, Maffulli N. Arthroscopic-assisted Broström-Gould for chronic ankle instability a long-term follow-up. The American journal of sports medicine. 2011;39(11): 2381-2388.	NO	Diagnóstico por método invasivo



RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Nauck T, Lohrer H. Translation, cross-cultural adaption and validation of the German version of the Foot and Ankle Ability Measure for patients with chronic ankle instability. British journal of sports medicine. 2011;45(10): 785-790.</p>	NO	Duplicado
<p>Kim ES, Lee KT, Park JS, Lee YK. Arthroscopic anterior talofibular ligament repair for chronic ankle instability with a suture anchor technique. Orthopedics. 2011;34(4): 1-5.</p>	NO	Diagnóstico por método invasivo

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>Benchortane M, Col-lado H, Coudreuse JM, Desnuelle C, Vi-ton JM, Delarque A. Chronic ankle insta-bility and common fibular nerve injury. Joint Bone Spine. 2011;78(2): 206-208.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT
<p>Park HJ, Cha SD, Kim HS, et al. Relia-bility of MRI findings of peroneal tendinopathy in pa-tients with lateral chronic ankle insta-bility. Clinics in ortho-pedic surgery. 2010;2(4): 237-243.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Guillodo Y, Varache S, Saraux A. Value of ultrasonography for detecting ligament damage in athletes with chronic ankle instability compared to computed arthrography. Foot & ankle specialist. 2010;3(6): 331-334.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT
Magrum E, Wilder RP. Evaluation of the injured runner. Clinics in sports medicine. 2010;29(3), 331-345.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
<p>De Vries JS, Kingma I, Blankevoort L, Van Dijk CN. Difference in balance measures between patients with chronic ankle instability and patients after an acute ankle inversion trauma. <i>Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy</i>. 2010;18(5): 601-606.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT
<p>Nauck T, Lohrer H, Gollhofer A. Evaluation of arthrometer for ankle instability: a cadaveric study. <i>Foot &amp; ankle international</i>. 2010;31(7): 612-618.</p>	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	ACEPTACIÓN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
O'Neill PJ, Van Aman SE, Guyton GP. Is MRI adequate to detect lesions in patients with ankle instability?. <i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i> . 2010;468(4): 1115-1119.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT
Tourné Y, Besse J-L, Mabit C, Sofcot. Chronic ankle instability. Which tests to assess the lesions? Which therapeutic options?. <i>Orthopaedics et Traumatology: Surgery and Research</i> . 2010;96:433-446.	NO	No se enfoca en el diagnóstico de las ICT

## 5.- RESULTADOS

Finalmente quedan seleccionados 11 artículos válidos, que se detallan en la tabla 5. A continuación, se exponen brevemente cada uno de ellos:

•**E. Carlos Rodriguez-Merchan (5).** Para realizar esta revisión se buscaron artículos del PubMed escritos en inglés relacionados con la ICT, acotados a la fecha de búsqueda (de enero de 2010 a julio de 2011); las palabras clave usadas fueron: chronic AND ankle AND instability. Se encontraron 57 artículos que cumplieron los criterios establecidos, y se dividieron en tres secciones: diagnóstico, tratamiento y otros temas relacionados con la ICT. Esta revisión ha demostrado una baja fiabilidad en las pruebas de eficacia en la laxitud de los ligamentos laterales del tobillo en un entorno clínico.

•**Kyung Tai Lee et al (6).** Para este estudio se necesitó la colaboración de setenta y tres pacientes con dolor crónico de tobillo o con laxitud después de un esguince de tobillo. La población del estudio incluyó a 41 hombres y 32 mujeres, la edad media de los en el momento de la operación fue de 29 años. Se les realizó un examen físico estandarizado (prueba del cajón anterior manual), se realizaron radiografías de estrés y una ecografía de estrés para evaluar el ligamento talofibular anterior (ATFL) a cada uno de los participantes del estudio. Las imágenes de ultrasonido fueron tomadas en la posición de reposo y en la posición máxima del cajón anterior. Veintisiete pacientes tenían 5 mm de traslación anterior de la radiografía de estrés (Grupo A) y 46 pacientes tenían 5 mm (Grupo B). La longitud media de estrés ATFL para el grupo A fue de  $1,9 \pm 0,4$  y  $2,2 \pm 0,3$  para el grupo B. El hallazgo más importante de este estudio fue que la prueba de estrés manual de US es comparable a otros métodos convencionales para examinar la ICT, como la radiografía de estrés y la prueba del cajón anterior manual. Este método es más simple y más fácil de realizar que la radiografía de estrés. El valor de la longitud ATFL (estrés ATFL) y la relación de ATFL de la prueba de estrés manual de US puede ser utilizado para el

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

diagnóstico de la inestabilidad crónica del tobillo, además de la prueba del cajón anterior y la radiografía de estrés.

•**Cynthia J. Wright et al (7)**. El propósito de la presente investigación fue revalidar y recalibrar independiente y potencialmente una puntuación en el CAIT (Inestabilidad del tobillo Cumberland) que es cuestionario que ha sido un predictor significativo de la situación de inestabilidad en el tobillo, incluyendo sólo los individuos con antecedentes de esguince de tobillo lateral y la inestabilidad recurrente en el grupo IC. Hubo dos conjuntos de datos independientes, el conjunto de datos 1 incluyó 61 individuos con una historia de al menos 1 esguince de tobillo y 2 episodios inestabilidad en el último año (grupo IC) y 57 participantes sin antecedentes de esguince de tobillo o inestabilidad en su vida (grupo ileso). El conjunto de datos 2 incluyó 27 participantes no lesionados, 29 participantes con ICT, y 26 individuos con una historia de un solo esguince de tobillo y sin inestabilidad posterior. La puntuación media CAIT para el grupo de sujetos no lesionado fue 29.531.04. y para el grupo ICT, la puntuación media fue 19.41 4.27. El objetivo era calcular una puntuación de corte para añadir credibilidad a la inclusión / exclusión de los individuos en ICT o sin grupos ICT. Los médicos e investigadores que utilizan el CAIT para designar ICT deben utilizar la puntuación de corte CAIT recalibrado y validado de 25 puntos a la hora de evaluar la presencia o ausencia de ICT. Los médicos e investigadores deben tener precaución al utilizar este partido en la gente que a sufrido esguinces pero no presentan ni síntomas ni molestias de inestabilidad, debido a la alta tasa de falsos positivos en esta población.

•**A. Martínez-Ramírez et al (8)**. La tecnología de seguimiento inercial / magnético está atrayendo actualmente mucho interés, ya que este método es libre de la mayoría de los problemas de otras tecnologías. Este sistema utiliza una combinación de acelerómetros, giroscopios de velocidad y sensores magnéticos por lo que ofrece una alternativa simple, fiable y de bajo coste para los métodos instrumentados más sofisticados que es-

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

tán disponibles actualmente. Los participantes en este estudio son trece sujetos (seis hombres, siete mujeres, con una media (SD) 24.69 (5.91) años, 173,31 (9,07) cm, 69,61 (15,32) kg) con auto-reporte unilateral ICT y 12 sujetos (siete hombres, cinco mujeres, con una media (SD) 23,16 (5,32) años, 174,83 (8,78) cm, 73,58 (17,10) kg) sin ICT. El estudio utiliza las pruebas funcionales que incorporan una postura de una sola pierna con el máximo alcance de la pierna opuesta (SEBT) en sujetos con ICTs unilaterales y estables de auto-reporte. Al mismo tiempo, se registraron mediciones de fuerza de la plataforma (IBV, Valencia, España), así como los datos de aceleración y orientación del Rastreador de MTX (Xsens, Xsens Technologies BV Enschede, Holanda) unido sobre la región L3 de la columna vertebral lumbar. Todos los sujetos también fueron probados para la máxima fuerza de extensión y flexión dorsal isométrica unilateral del tobillo. Al hacerlo se examinaron las posibles relaciones entre el rendimiento balanceo postural durante la prueba SEBT, y los datos de fuerza y aceleración, así como las posibles diferencias de ICT relacionados con el rendimiento en el equilibrio, la fuerza máxima y la flexión dorsal del tobillo. Durante el desempeño del SEBT, no se encontraron diferencias significativas en las distancias de excursión normalizadas entre ambas extremidades durante A, PM y PL excursiones en grupos SA y ICT. No se observaron diferencias significativas en la proporción entre la extremidad afectada y no se involucran en el ICT (1,04 (0,08)) y SA (1.00) (0.02). En el presente estudio, se seleccionaron los sujetos con ICT y con un esguince de tobillo o "episodio de dar paso" que requiere la atención médica durante el año anterior al estudio, pero sin antecedentes de fractura o cirugía en el tobillo, aunque este criterio puede no ser suficiente para revelar déficits de la balanza a través de distancias de alcance. Los resultados confirman que el grupo con ICT tenían peor estabilidad postural dinámica que la observada en el grupo SA, cuantificada desde ambas mediciones de placa de eje tri-inercial, el paquete de sensor magnético y de la fuerza. Este es-



tudio es el primero en demostrar las relaciones entre la aceleración / giroscopios y placas de fuerza para detectar déficits de estabilidad dinámica en sujetos con ICT. Estos parámetros pueden ser de gran interés en la detección de deterioro del equilibrio dinámico en individuos en riesgo de esguinces que de otro modo podrían pasar desapercibidos por sólo llegar a evaluación distal.

•**Cathleen N. Brown et al (9)**. Este estudio intenta determinar si hay diferencias en la laxitud mecánica y la rigidez de los ligamentos laterales del tobillo, para ello hace una inversión instrumentada con artrómetro en los diferentes grupos: grupo de ICT, copers, y los grupos de control no lesionados. Los individuos activos fueron clasificados como aquellos con inestabilidad crónica del tobillo (n = 16), copers (n = 16), o los controles (n = 16) en base a la historia de lesiones y la puntuación de la percepción subjetiva de la CAIT. Tres ensayos de una prueba de esfuerzo de inversión se aplicaron con un artrómetro instrumentada utilizando un probador fiable. Se extrajeron la inversión talocrural (grados) y los valores de rigidez. No se pudieron detectar diferencias entre los grupos en cuanto a edad, altura o peso; ni hubo diferencias en la inversión entre la inestabilidad crónica del tobillo y grupos copers, o grupos copers y de control, y no hubo diferencias significativas entre los grupos en la rigidez en baja carga (40-60 N) o de alta carga (de 125-150 N). El bajo consumo de energía puede ser atribuible al pequeño tamaño de la muestra. Nuestro estudio parece apoyar diferencias entre los grupos en términos de rigidez, pero hay poca literatura sobre la rigidez de los ligamentos laterales en las poblaciones de inestabilidad crónica del tobillo. Estudios prospectivos futuros deben determinar el papel de la laxitud mecánica en el desarrollo y la perpetuación de la inestabilidad crónica del tobillo.

•**Heinz Lohrer et al (11)**. En este estudio se ha desarrollado y validado un artrómetro tobillo haciendo un estudio de cadáver y en un estudio piloto en vivo. El equilibrio, la fuerza, y cuestionarios de función de auto-reporte

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

se han demostrado para cuantificar o para diagnosticar la FAI. Se evaluó la validez diagnóstica de nuestra artrómetro tobillo. Participaron en este estudio 26 sujetos; estos "sujetos" se quejaron de síntomas residuales después de esguince(s) de tobillo y eran por lo tanto ICT por definición. En comparación con estos temas de ICT levemente afectados. Se seleccionaron 15 pacientes consecutivos en el Instituto de Medicina Deportiva para representar un "grupo de los pacientes". Todos estos pacientes fueron diagnosticados con MAI y ya fueron descritos en un artículo anterior. Los valores de la rigidez medios analizados fueron entre 40-60 N y para ambas subescalas FAAM-G fueron mayores en el grupo de la FAI y el más bajo en el de los pacientes.

•**Danielle Knapp et al (12)**. Actualmente el estándar de referencia para determinar si una persona tiene ICT está basado en información subjetiva, como cuestionarios de historia de lesiones y la presentación subjetiva de informes de esguinces repetitivos. No hay ninguna definición considerada el "patrón oro" para la ICT, por lo que es muy difícil comparar los resultados entre los diferentes estudios. Se realizó un estudio de casos y controles para comparar las medidas de fuerza de la placa de rendimiento de control postural en la postura "de un solo miembro" en participantes con o sin ICT. Un total de 63 personas con CAI (30 hombres, 33 mujeres: edad =  $22,3 \pm 3,7$  años, altura =  $169,8 \pm 9,6$  cm, la masa =  $70,7 \pm 14,3$  kg) y 46 controles sanos (22 hombres, 24 mujeres: edad =  $21,2 \pm 4,1$  años, altura =  $173,3 \pm 9,2$  cm, masa =  $69,2 \pm 13,2$  kg) se ofrecieron como voluntarios. Los participantes realizaron 3 ensayos de 10 segundos de silencio, la postura de una sola extremidad en una plataforma de fuerza de 2 condiciones: los ojos abiertos y los ojos cerrados. A todos los individuos se les dio 1 oportunidad de ensayo en cada condición para que se familiaricen con la tarea. Si llegaron a tocar el suelo con la extremidad opuesta, la pusieron en contacto con la otra extremidad, o no pudieran mantener la postura de pie durante el ensayo de 10 segundos, el ensayo se termina y se repi-

te. Esta información en sí misma es valiosa para los médicos, ya que muestra un patrón de alteración de control postural en la dirección ML en ausencia de visión en pacientes con ICT. Sin embargo, con respecto a la ICT, las medidas de fuerza en forma de placa de control postural en de las pruebas realizadas pueden ser más eficaces como un medio de seguimiento de medición de resultado que como herramientas de diagnóstico.

•**Erik A. Wikstrom et al (13)**. Se ha realizado esta investigación para establecer el marco para un esquema de clasificación que los médicos podrían utilizar para determinar qué personas son más y menos propensos a desarrollar ICT después de un esguince de tobillo lateral inicial (es decir, para identificar copers). En esta investigación hay un análisis secundario de los datos recogidos previamente como parte de una investigación, que involucra posibles mecanismos de supervivencia después de los esguinces de tobillo laterales. Los datos fueron recogidos originalmente para estudiar las diferencias de grupo entre ilesos (controles), Copers y personas con ICT, por lo que significa que la mayoría del grupo y desviaciones estándar utilizados en esta investigación han sido publicados. Participaron veinticuatro copers (12 hombres, 12 mujeres; edad =  $20.8 \pm 1.5$  años, altura =  $173 \pm 11$  cm, masa =  $78 \pm 27$  kg) y 24 personas con ICT (12 hombres, 12 mujeres; edad =  $21,7 \pm 2,8$  años , altura =  $175 \pm 13$  cm, masa =  $71 \pm 13$  kg). Se les realizaron las siguientes pruebas: cuestionarios de auto-reporte de invalidez, imágenes radiográficas, y una prueba de la estabilización del salto de una sola pierna. Se determinó instruir a los participantes para completar el cuestionario FADI, el Fadi-Sport (Fadi-S), y un cuestionario de auto-reporte de la función del tobillo (SRQAF). La alineación estructural se determinó utilizando imágenes radiográficas sin carga, que fueron recogidas con un CP-H Medio 30 con un 150 kV, con generador de rayos X de alta frecuencia controlado por microprocesador. Las películas fueron tomadas con una técnica manual de 3,2 mAs a 64 kVp (hombre promedio) a 2,5 mAs a 62 kVp (mujer promedio), colocamos a los partici-

pantes con la cadera, la rodilla y el tobillo en posiciones neutrales. Utilizamos datos de la fuerza de reacción del suelo recogidos durante una prueba de la estabilización del salto de una sola pierna para medir el control postural dinámico; para completar esta prueba, los participantes comenzaron a 70 cm desde el centro de la placa de la fuerza y saltaron con las dos piernas para tocar un marcador de sobrecarga situado en el 50% de salto vertical máximo de cada participante antes de aterrizar en la plataforma de fuerza con la pierna de prueba, y controlar la estabilización con la mayor rapidez como posible, manteniendo esta posición durante 3 segundos. Los resultados obtenidos de las diferentes pruebas difieren de la línea que se predecía antes de organizar las pruebas; sin embargo, los resultados indican que la percepción (Fadi, Fadi-S, SRQAF) y algunos resultados sensoriomotor (MLSI, APSI, DPSI) pueden discriminar entre copers y personas con ICT. Esto indica que los resultados de percepción tenían la mayor capacidad de predecir con precisión las personas que se convirtieron en copers después de esguince de tobillo lateral inicial; pero se necesitan estudios prospectivos a largo plazo para confirmar estos hallazgos.

•**Shelley W. Linens et al (14)**. Debido al gran número de evaluaciones de situación, creemos que los médicos deben conocer el tipo de pruebas de estabilidad postural y resultados que son más apropiadas para discriminar entre aquellos con ICT y los que tienen tobillos estables. Los participantes en este estudio fueron 17 personas con ICT con una media de edad de 23 años (con un rango de 4-6 años de diferencia), altura de 168cm (con un rango de 6-9 cm de diferencia), y de un peso medio de 68kg (con una diferencia de peso entre los pacientes de entre 6-12 kg) que informaron de sensaciones de “irse” el tobillo; y los voluntarios sanos que fueron 17, con edad media de 23 años (diferencia de 3-6 años entre ellos), una altura de 168 cm (diferencias de 6-8cm), peso medio de 66kg (con una diferencia de entre 6 y 12 kg). Los participantes realizaron pruebas de 7 de equili-

brio: Balance Error Scoring System (BESS), tiempo en el equilibrio, la elevación del pie, la postura de una sola pierna sobre una plataforma de fuerza, Star Excursion Balance Test, salto lateral, y figura de salto en 8. El hallazgo más importante fue que algunas medidas de estabilidad postural eran mejores que otras en la identificación de las personas que necesitan rehabilitación del equilibrio. Se identificaron específicamente determinadas pruebas de estabilidad postural que reflejaban déficit comúnmente asociados con la ICT. Una de las razones de que la prueba de elevación de pie es potencialmente uno de los indicadores más útiles de ICT es el enfoque específico en el pie. La inestabilidad en el tobillo puede hacer que las personas utilicen una estrategia de cadera a través de una estrategia de tobillo para mantener el equilibrio sobre una sola pierna. Investigadores futuros deben determinar qué combinación de pruebas de estabilidad postural, podría ser utilizado o que las pruebas podrían racionalizarse para identificar mejor aquellos con ICT y crear una guía de predicción.

•**Christian J. Seebauer et al (15).** Desarrollaron un dispositivo de tensión compatible con la RM, para su posible aplicación en las investigaciones de estrés bajo la guía de resonancia magnética. El dispositivo consiste en una unidad de control y una de estrés, la unidad de estrés mide 53 x 30 x 21 cm (longitud, anchura, altura). La unidad de control está conectada al aplicador de presión mediante un tubo y se compone de un manómetro, un regulador de presión de accionamiento manual, y una palanca de seguridad para liberación de presión. Durante las horas de consulta de ortopedia y en el servicio de urgencias, se identificaron los casos de 50 pacientes (100 articulaciones del tobillo, 29 hombres, 21 mujeres; media de edad, 30,8 años, rango 20-54 años) con y sin inestabilidad subjetiva clínicamente evidente del tobillo articulaciones. El dispositivo de estrés se utilizó para simular una prueba de esfuerzo de inversión y una prueba del cajón anterior. En las imágenes coronales, inclinación del astrágalo se evaluó con dos líneas tangentes independientes: uno a la superficie articular

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

inferior de la tibia y otra al contorno del astrágalo más proximal, la inclinación subastragalina se evaluó con el ángulo entre el astrágalo y el calcáneo en la articulación del tobillo más baja. Este ángulo se mide entre la línea recta que conecta el extremo lateral de la apófisis lateral del astrágalo y el punto de tocar medial entre el astrágalo y el calcáneo y la línea de contorno lateral del calcáneo. el dispositivo de la tensión de resonancia magnética se encontró adecuado y seguro para su uso en el entorno MRI dentro de la línea 5-gauss de un sistema de resonancia magnética. Los resultados de este estudio muestran que las pruebas de estrés se pueden realizar de manera segura en un entorno de RM. A diferencia de las pruebas de estrés radiográfica, los exámenes de estrés de MRI tienen posibilidades en el diagnóstico de ICT. La formación simultánea de imágenes de las articulaciones talocrural y subastragalina con diferenciación de inestabilidad entre los dos y directa evaluación de ligamentos son ventajas en comparación con las pruebas de estrés comunes. Las imágenes de estrés de la RM son de valor claro en la evaluación de las propiedades mecánicas de los tobillos inestables crónicos. Las principales ventajas son la imagen objetivo y la medición de la laxitud de la articulación del tobillo inferior, y la capacidad de comparación simultánea directa con la parte superior del tobillo.

•**Jennifer M. Medina McKeon et al (16)**. Los estudios que se incluyeron en el análisis fueron seleccionados por los siguientes ítems: si los autores habían examinado los déficits JPR en pacientes con ICT utilizando técnicas de reposicionamiento activas o pasivas, tenían comparaciones hechas con un grupo o una extremidad contralateral sin ICT, y habían proporcionado los medios y desviaciones estándar para el cálculo de los tamaños del efecto. Se calcularon los meta-análisis separados para determinar el método más preciso y coherente dentro de cada variable. Se realizaron meta-análisis separados para cada una de las 6 variables, se utilizó un modelo de efectos aleatorios en concreto debido a que los tamaños

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

del efecto y los IC analizados en cada metanálisis se generaron a partir de estudios independientes en los que los autores utilizan diferentes clasificaciones de ICT. El propósito de esta revisión sistemática fue identificar las variables JPR más precisos y consistentes para identificar déficits propioceptivos en los individuos con el ICT. El meta-análisis de esta variable de pruebas indica que la posición neutral entre la flexión plantar y dorsiflexión ofrece la estimación más consistente de los déficits JPR en personas con ICT. La magnitud de la diferencia real aumentó a medida que los participantes se trasladaron a la gama media para acabar con rango de flexión plantar. Esto es importante tener en cuenta porque el mecanismo más común de lesión descrito para los esguinces de tobillo es una combinación de inversión y la flexión plantar. El Nivel 3 de evidencia sugiere que las personas con ICT muestran déficits JPR consistentes en comparación con las personas sin ICT.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS FINALES

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
Rodriguez-Merchan E.	Chronic ankle instability: diagnosis and treatment	Revisión Sistemática	2++	Esta revisión ha demostrado una baja fiabilidad en las pruebas de eficacia en la laxitud de los ligamentos laterales del tobillo en un entorno clínico.
Tai Lee K, Uk	New method of di-	Estudio no	3	El valor de la lon-

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
Park Y, Jegal H, Won Park J, Pil Choi J, Su Kim J.	agnosis for chronic ankle instability: comparison of manual anterior drawer test, stress radiography and stress ultrasound.	analítico		gitud ATFL (estrés ATFL) y la relación de ATFL de la prueba de estrés manual de US puede ser utilizado para el diagnóstico de la inestabilidad crónica del tobillo.
Wright CJ, Arnold BL, Ross SE, Linens SW.	Recalibration and Validation of the Cumberland Ankle Instability Tool Cut-off Score for Individuals With Chronic Ankle Instability.	Estudio de casos y controles	2+	Se deben utilizar la puntuación de corte CAIT recalibrado y validado de 25 puntos a la hora de evaluar la presencia o ausencia de ICT.
Martínez-Ramírez A, Lecumberri P, Gómez M, Izquierdo M.	Wavelet analysis based on time-frequency information discriminate chronic ankle instability.	Estudio de casos y controles	2-	El grupo con ICT tiene peor estabilidad postural dinámica que la observada en el grupo SA, cuantificada desde ambas mediciones de placa de eje tri-



AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
				inercial, el paquete de sensor magnético y de la fuerza.
Brown CN, Rosen AB, Ko J.	Ankle Ligament Laxity and Stiffness in Chronic Ankle Instability.	Estudio de casos y controles	2-	No hubo diferencias en la inversión entre la inestabilidad crónica del tobillo y grupos coper, o grupos coper y de control, y no hubo diferencias significativas entre los grupos en la rigidez en baja carga (40-60 N) o de alta carga (de 125-150 N)
Lohrer H, Nauck T, Gehring D, Wissler S, Braag B, Gollhofer A.	Differences between mechanically stable and unstable chronic ankle instability subgroups when examined by arthrometer and FAAM-G.	Estudio de casos y controles	2+	Los valores de la rigidez medios analizados fueron entre 40-60 N y para ambas subescalas FAAM-G fueron mayores en el grupo de la

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
				FAI y el más bajo en el de los pacientes.
Knapp D, Lee SY, Chinn L, Saliba SA, Hertel J.	Differential Ability of Selected Postural-Control Measures in the Prediction of Chronic Ankle Instability Status.	Estudio de casos y controles	2+	Muestra un patrón de alteración de control postural en la dirección ML en ausencia de visión en pacientes con ICT.
Wikstrom EA, Tillman MD, Chmielewski TL, Cauraugh JH, Naugle KE, Borsa PA.	Discriminating Between Copers and People With Chronic Ankle Instability	Estudio de casos y controles	2+	Los resultados de percepción tenían la mayor capacidad de predecir con precisión las personas que se convirtieron en copers después de esguince de tobillo lateral inicial
Linens SW, Ross SE, Arnorld BL, Gayle R, Pidcooe P.	Postural-Stability Tests That Identify Individuals With Chronic Ankle Instability.	Estudio de casos y controles	2+	Algunas medidas de estabilidad postural eran mejores que otras en la identificación de las personas

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
				que necesitan rehabilitación del equilibrio. Se identificaron específicamente determinadas pruebas de estabilidad postural que reflejaban déficit comúnmente asociados con la ICT.
McKeon JMM, McKeon PO.	Evaluation of joint position recognition measurement variables associated with chronic ankle instability: a meta-analysis	Meta-análisis	1+	Los exámenes de estrés de MRI tienen posibilidades en el diagnóstico de ICT. La formación simultánea de imágenes de las articulaciones talocrural y su- bastragalina con diferenciación de inestabilidad entre los dos y directa evaluación de ligamentos son ventajas en

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	RESULTADOS
				comparación con las pruebas de estrés comunes
Seebauer CJ, Bail HJ, Rump JC, Hamm B, Walter T, Teichgräber UK	Ankle laxity: stress investigation under MRI control.	Estudio de casos y controles	2-	El meta-análisis de esta variable de pruebas indica que la posición neutral entre la flexión plantar y dorsiflexión ofrece la estimación más consistente de los déficits JPR en personas con ICT.

## 6.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### DISCUSIÓN

La fiabilidad de la eficacia en la laxitud de los ligamentos laterales del tobillo en un entorno clínico es baja (5) esto indica que las inestabilidades crónicas de tobillo son de difícil diagnóstico, puesto que no existe una prueba definitiva que descarte a las demás.

Existen diferentes pruebas, tanto manuales como cuestionarios, como pruebas de diagnóstico por imagen. La posición neutral entre la flexión plantar y dorsiflexión ofrece también una estimación más consistente de los déficits JPR en personas con ICT. Esto es importante tenerlo en cuenta porque el mecanismo más común de lesión descrito para los esguinces de tobillo es una combinación de inversión y la flexión plantar (16). Se cree que existe una relación entre la laxitud mecánica de los ligamentos y el desarrollo de la ICT, esto queda expuesto tras la apreciación de diferencias en términos de rigidez entre las personas con ICT y personas con tobillos estables (9), aunque se deben realizar estudios prospectivos futuros para determinar esta hipótesis. En un estudio posterior se evaluó la validez diagnóstica de un artrómetro de tobillo, que medía la rigidez ligamentosa. Los valores de la rigidez medios analizados fueron entre 40-60 N y para ambas subescalas FAAM-G fueron mayores en el grupo de la FAI y el más bajo en el de los pacientes. (11). A día de hoy se sigue buscando la clave para el “método perfecto”, apareciendo nuevas pruebas como la “prueba de estrés manual US” que es comparable a otros métodos convencionales para examinar la ICT, como son la radiografía de estrés y la prueba del cajón manual (6).

Uno de los cuestionarios más utilizados y fiables para la detección de la ICT es el Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT), en el que recientemente se ha realizado un recalibrado y validado de 25 puntos para la evaluación de la presencia o ausencia de ICT. Este tipo de métodos debe utilizarse con precaución puesto que la gente que ha sufrido esguinces pero

*Evaluación diagnóstica en la inestabilidad crónica de tobillo*

no presentan ni síntomas ni molestias de inestabilidad pueden dar una alta tasa de falsos positivos en la población (7).

Otra corriente para el diagnóstico de ICT es en la que se realizan pruebas de estabilidad postural estática y dinámica, ya que hay una hipótesis en la que los tobillos con inestabilidades crónicas tienen peor estabilidad, las pruebas más comunes son la: BESS, el tiempo en el equilibrio, la elevación del pie, la postura de una sola pierna sobre una plataforma de fuerza, Star Excursion Balance Test, salto lateral, y figura de salto en 8. Es importante conocer el tipo de pruebas de estabilidad postural y sus resultados para diferenciar a aquellos que tienen ICT con los que tienen tobillos estables. Las que resultaron ser más fiables fueron las de la elevación del pie, y la de la postura de una sola pierna sobre la plataforma de fuerza. La prueba de elevación de pie es potencialmente uno de los indicadores más útiles de ICT debido a su enfoque específico en el pie, puesto que la inestabilidad en el tobillo puede hacer que las personas utilicen una estrategia de cadera a través de una estrategia de tobillo para mantener el equilibrio sobre una sola pierna (14). Un estudio demuestra las relaciones entre la aceleración entre los giroscopios y las placas de fuerza pueden detectar déficits de estabilidad dinámica en los sujetos que padecen ICT (8). Otro estudio muestra un patrón de alteración del control postural en la ausencia de visión en los pacientes con ICT, compara las medidas de fuerza de la placa de rendimiento de control postural en la posición “de un solo miembro” en participantes con o sin ICT, haciendo diferencias entre las condiciones de ojos abiertos y ojos cerrados; aunque esta prueba es más eficaz como medio de seguimiento de medición de resultado que como herramienta de diagnóstico (12).

Para completar el método de diagnóstico por imagen desarrollaron un dispositivo de tensión compatible con la RM. El dispositivo consiste en una unidad de control y una de estrés, el dispositivo de estrés se utiliza para simular una prueba de esfuerzo de inversión y una prueba del cajón ante-

rior, estas pruebas de estrés se pueden realizar de manera segura en un entorno de RM. Las principales ventajas son la imagen y la medición de la laxitud de la articulación del tobillo inferior, y la capacidad de comparación simultánea directa con la parte superior del tobillo (15).

Otro ámbito importante es determinar qué personas son más y menos propensos a desarrollar ICT después de un esguince de tobillo lateral inicial. Un estudio plasmó esta idea y se les realizaron las siguientes pruebas a un grupo de voluntarios: cuestionarios de auto-reporte de invalidez, imágenes radiográficas, y una prueba de la estabilización del salto de una sola pierna. Los resultados obtenidos de las diferentes pruebas difieren de la línea que se predecía antes de organizar las pruebas; sin embargo, los resultados indican que la percepción (Fadi, Fadi-S, SRQAF) y algunos resultados sensoriomotor (MLSI, APSI, DPSI) pueden discriminar entre copers y personas con ICT. Esto indica que los resultados de percepción tenían la mayor capacidad de predecir con precisión las personas que se convirtieron en copers después de esguince de tobillo lateral inicial; pero se necesitan estudios prospectivos a largo plazo para confirmar estos hallazgos (13).

## CONCLUSIÓN

Actualmente no existe un estándar de referencia para determinar si una persona tiene ICT, el diagnóstico está basado en pruebas de información subjetiva, como historias de esguinces repetitivos, cuestionarios como puede ser el CAIT, y pruebas que se realizan manualmente y de carácter subjetivo, puesto que hay grandes diferencias dependiendo de la persona que realice las pruebas, esto hace muy complicado comparar los resultados de los diferentes estudios entre sí, ya que no existe una prueba estandarizada totalmente fiable que diferencie a los sujetos con ICT.

Para una buena identificación de individuos con ICT sería importante hacer un conjunto de los diferentes métodos, las pruebas de mayor eviden-

cia son el cuestionario CAIT modificado y las pruebas de estabilidad postural. Sin embargo, los exámenes de estrés de MRI tienen posibilidades en el diagnóstico de ICT, pues ofrecen una información muy completa a nivel de imagen y laxitud aun que investigaciones posteriores podrían aclarar más la fiabilidad de esta prueba. De manera general sería importante que se realizara una investigación más profunda y con mayor muestreo para identificar cual de las pruebas tiene mayor fiabilidad.



## 7.- BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez-Caballer AJ, Pfeffer GB. Inestabilidad crónica de tobillo. Editorial Médica Panamericana; 2004.
2. Maffulli N, Longo UG, Petrilo S, Denaro V. (iii) Lateral ankle instability. In: Orthopaedics and trauma 26:1; Mini-Symposium: Sports Injuries. Elsevier. 2012.p. 20-24.
3. Mangwani J, Hakmi MA, Smith TWD. Chronic lateral ankle instability: review of anatomy, biomechanics, pathology, diagnosis and treatment. The Foot. 2001; 11: 76-84.
4. Phisitkul P, Chaichankul C, Sripongsai R, Prasitdamrong I, Tengtrakulcharoen P, Suarchawaratana S. Accuracy of anterolateral drawer test in lateral ankle instability: a cadaveric study. Foot and Ankle International. 2009;30 (7): 690-695
5. Rodriguez-Merchan E. Chronic ankle instability: diagnosis and treatment. Arch Orthop Trauma Surg. 2012;132: 211-219.
6. Tai Lee K, Uk Park Y, Jegal H, Won Park J, Pil Choi J, Su Kim J. New method of diagnosis for chronic ankle instability: comparison of manual anterior drawer test, stress radiography and stress ultrasound. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22:1701-1707.
7. Wright CJ, Arnold BL, Ross SE, Linens SW. Recalibration and Validation of the Cumberland Ankle Instability Tool Cutoff Score for Individuals With Chronic Ankle Instability. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2014;95:1853-1859.
8. Martínez-Ramírez A, Lecumberri P, Gómez M, Izquierdo M. Wavelet analysis based on time–frequency information discriminate chronic ankle instability. Clinical Biomechanics. 2010; 25: 256-264.
9. Brown CN, Rosen AB, Ko J. Ankle Ligament Laxity and Stiffness in Chronic Ankle Instability. Foot & Ankle International. 2015;36(5): 565-572.
10. Tourné Y, Besse J-L, Mabit C, Sofcot. Chronic ankle instability. Which tests to assess the lesions? Which therapeutic options?. Orthopaedics et

Traumatology: Surgery and Research. 2010;96:433-446.

11. Lohrer H, Nauck T, Gehring D, Wissler S, Braag B, Gollhofer A. Differences between mechanically stable and unstable chronic ankle instability subgroups when examined by arthrometer and FAAM-G. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2015;10:32

12. Knapp D, Lee SY, Chinn L, Saliba SA, Hertel J. Differential Ability of Selected Postural-Control Measures in the Prediction of Chronic Ankle Instability Status. Journal of Athletic Training. 2011;46(3):257-262.

13. Wikstrom EA, Tillman MD, Chmielewski TL, Cauraugh JH, Naugle KE, Borsa PA. Discriminating Between Copers and People With Chronic Ankle Instability. Journal of Athletic Training. 2012;47(2):136-142.

14. Linens SW, Ross SE, Arnorld BL, Gayle R, Pidcoe P. Postural-Stability Tests That Identify Individuals With Chronic Ankle Instability. Journal of Athletic Training. 2014;49(1):15-23.

15. Seebauer CJ, Bail HJ, Rump JC, Hamm B, Walter T, Teichgräber UK. Ankle laxity: stress investigation under MRI control. American Journal of Roentgenology. 2013;201(3): 496-504.

16. McKeon JMM, McKeon PO. Evaluation of joint position recognition measurement variables associated with chronic ankle instability: a meta-analysis. Journal of athletic training. 2012;47(4): 444.

## ANEXO II. NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA: SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK (SIGN)

- 1++ Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
- 1+ Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
- 1- Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
- 2++ Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
- 2+ Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
- 2- Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo
- 3 Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
- 4 Opinión de expertos