



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
Curso académico 2017 – 2018

**Trabajo Fin de Grado**

**Esguince de tobillo: actuación enfermera.**  
**Revisión bibliográfica**

Alumna: Lucía Mucientes Marcilla

Tutor/a: D<sup>a</sup>. Julia García Iglesias

Junio, 2018

## **ÍNDICE**

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción.....	4
Justificación.....	12
Objetivos.....	12
Material y métodos.....	13
Resultados.....	16
Discusión.....	26
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31
Anexos.....	38

## **RESUMEN**

**Introducción:** Aproximadamente un 10% de las urgencias atendidas se corresponden con esguinces de tobillo, frecuentemente la rotura parcial o completa del ligamento lateral externo cuyo mecanismo de lesión es la inversión forzada del pie, produciéndose comúnmente durante las actividades deportivas. El método RICE (reposo, hielo, compresión y elevación) continuado con vendajes o dispositivos externos configuran el tratamiento que enfermería puede aplicar para evitar secuelas y recidivas, presente en el 30% de los casos.

**Objetivo:** Conocer y comparar las distintas intervenciones que el personal de enfermería puede realizar ante un esguince de tobillo.

**Material y métodos:** Revisión bibliográfica sistematizada. Se consulta PubMed, Scielo, Science Direct, Cuiden, Biblioteca Virtual de la Salud y Google Académico para la realización de la búsqueda por medio de tesauros y frases literales. Se incluyen 10 artículos tras superar los criterios de inclusión y exclusión.

**Resultados y discusión:** A pesar de la existencia de controversia en el tratamiento de elección, la aplicación del método RICE durante las primeras 48 horas es el tratamiento más común, además de eficaz, en la práctica clínica. Existe gran variedad de órtesis y vendaje seleccionados en función del tipo de tratamiento deseado, conservador o funcional, siendo este cada vez, el tratamiento más utilizado.

**Conclusiones:** El tratamiento del esguince de tobillo requiere intervenciones multidisciplinarias en el que enfermería desarrolla un papel importante. La aplicación del método RICE combinado con vendajes o dispositivos que permitan la movilidad precoz del miembro frente a la inmovilización absoluta, constituye el modelo de tratamiento para la curación, no quirúrgica, de esta lesión.

**Palabras clave:** Esguince de tobillo, enfermería, método RICE, tratamiento funcional, tratamiento conservador.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Approximately, a 10% of the emergency cases which has been attended correspond to ankle sprains, usually the partial or complete breaking of the lateral external ligament, whose injury mechanism is the forced foot reversal, being commonly produced during the sport activities. The RICE method (rest, ice, compression and elevation) continuously applied with bandages or external devices configure the treatment which nursing can apply to prevent aftermaths and relapses, consequences which are present in the 30% of the cases.

**Aim:** Know and compare the different interventions that nursing personal can perform in an ankle sprain case.

**Material and methods:** Systematic bibliographic review. To fulfil the searching through thesaurus and literal sentences, it has been used PubMed, Scielo, Science Direct, Cuiden, Virtual Library and Academic Google. Ten articles are included after applying the inclusion and exclusion criteria.

**Results and discussion:** Despite of the existence of controversy in the election treatment, the use of RICE method during the first 48 hours is the most common and effective treatment in the clinical practice. There is a big amount of orthosis and bandage which has been chosen according to the kind of treatment wanted, conservative or functional, being the second one the most used.

**Conclusions:** The ankle sprain treatment requires multidisciplinary interventions where nursing plays an important role. The appliance of the RICE method combined with bandages or devices which allow the early mobility of the member against the absolute immobility represents the treatment model to the non-surgical recovery of this injury.

**Key words:** Ankle sprain, nursing, RICE method, functional treatment, conservative treatment.

## **INTRODUCCIÓN**

### Lesiones musculoesqueléticas

La combinación del sistema osteoarticular <sup>(1)</sup> (huesos, articulaciones y ligamentos) junto con el sistema muscular (músculos y tendones) forman el aparato locomotor. Este, sirve de sostén y protección al resto de órganos que forman el cuerpo humano y ambos sistemas coordinados por el sistema nervioso, permiten la locomoción. Debido a un traumatismo, a un uso excesivo, a algunas enfermedades o como consecuencia de actividades deportivas, los tejidos de este aparato pueden dañarse y provocar lesiones musculoesqueléticas. Las principales lesiones traumáticas son las fracturas (rotura de los huesos), las luxaciones (pérdida de contacto anatómico entre las caras articulares de un articulación) y los esguinces, en los cuales se centra el presente trabajo.

### Definición de esguince

Se define esguince <sup>(2)</sup> como la pérdida momentánea e incompleta de la relación de dos superficies articulares provocada por un movimiento forzado que sobrepasa el límite funcional de la articulación y cuyo resultado es el estiramiento o desgarro de los ligamentos, de la cápsula articular, de los vasos sanguíneos o de los tendones que mantiene la estabilidad de la articulación.

### Esguince de tobillo

La Sociedad Española de Medicina y Cirugía de Pie y Tobillo (SEMCP) <sup>(3)</sup> acuña el término de esguince de tobillo a la rotura parcial o total del ligamento peroneo-astragalino anterior, por ser en el 66% de los casos el ligamento lesionado <sup>(4)</sup>. Sin embargo, puede lesionarse cualquier otro ligamento que forma la articulación del tobillo, tanto por su cara externa como interna.

El mecanismo más frecuente por el cual se produce un esguince es un traumatismo en varo del tobillo junto a una flexión plantar e inversión forzada del pie <sup>(5)</sup>. Si los tendones peroneos no son capaces de restablecer el movimiento de inversión se produce la lesión del ligamento lateral externo (LLE).

Por el contrario, la lesión del ligamento lateral interno (LLI) se produce por un movimiento de eversión. La posibilidad de que se produzca este tipo de desplazamiento lateral es más reducida debido a que el LLI es más resistente y el maléolo externo del peroné es aproximadamente <sup>(6)</sup> unos 10 mm más largo que el interno.

### Recuerdo anatómico de los ligamentos del tobillo.

La American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) y la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT) <sup>(7)</sup> distingue entre:

1. Ligamentos de la sindesmosis tibiofibular: permite la unión de las epífisis de tibia y peroné. Lo constituyen tres ligamentos. El ligamento tibiofibular anterior, el ligamento tibiofibular posterior y el ligamento tibiofibular interóseo.

2. Ligamentos que unen la tibia y el peroné con los huesos del pie:

Ligamento lateral externo: se encuentra en la parte externa de la articulación. La función de LLE es limitar la inversión del pie. Contiene tres fascículos, independientes unos de otros:

- Ligamento peroneo-astragalino anterior (PAA).
- Ligamento peroneo-calcáneo (PC).
- Ligamento peroneo-astragalino posterior (PAP).

Ligamento lateral interno o ligamento deltoideo (LLI): es muy fuerte y extenso. Constituido por dos planos, un plano superficial y otro profundo. Su función es limitar la eversión del pie. Las lesiones de este ligamento se asocian con otras más graves.

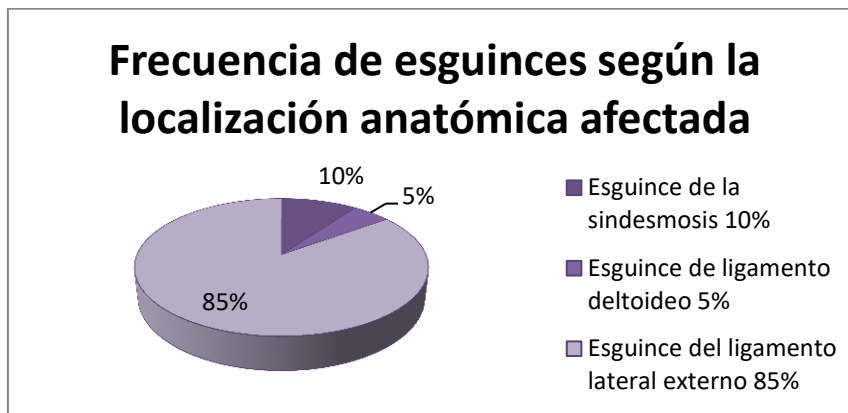
### Datos epidemiológicos

El 38% de todas las lesiones musculoesqueléticas <sup>(2), (6), (8)</sup> corresponden al esguince de tobillo pudiendo ser una lesión incapacitante si no se dispone del tratamiento adecuado durante todo el proceso de curación. Como muestra la figura 1, en el 85% de los casos es el ligamento lateral externo el ligamento lesionado, el 10%

corresponde a la lesión de los ligamentos de la sindesmosis y un 5% corresponde a la lesión del ligamento deltoideo <sup>(4)</sup>.

La mayoría de los esguinces que afectan al LLE pueden ser tratados sin necesidad de cirugía <sup>(9),(10)</sup> pero es necesario realizar un correcto diagnóstico y tratamiento de la lesión ya que de no ser así, del 10 al 30% de los esguinces derivan en una inestabilidad crónica de tobillo <sup>(11)</sup>. Además, una incorrecta praxis puede acarrear problemas en otras articulaciones como la rodilla o la cadera o incluso artrosis precoz en la articulación <sup>(12)</sup>.

Figura 1: Frecuencia de esguinces de tobillo según ligamento afectado.



Fuente: Elaboración propia.

Los datos de la American Nurses Credentialing Center (ANCC) muestran que en 2010 la tasa de incidencia de esguince de tobillo era de 2,15 por cada 1000 personas – año <sup>(13)</sup> produciéndose 23.000 esguinces de tobillo al día en Estados Unidos y 6000 en Francia <sup>(14)</sup>. Según un artículo publicado en 2016 por Rivas Anquela, se produce un esguince por cada 10.000 habitantes al día, lo que en España sería alrededor de 4000 esguinces diarios <sup>(15)</sup>. Si bien es cierto, las cifras son aproximadas ya que no todos los esguinces están diagnosticados y algunas pacientes con esguinces leves muchas veces no acuden a los servicios de urgencia <sup>(16)</sup>.

La actividad deportiva supone un 15% de los esguinces de tobillos <sup>(9),(17),(18)</sup>. En el año 2010, la American Nurses Credentialing Center (ANCC) et al <sup>(10),(13)</sup> apuntan que entre un 20-40% de las lesiones producidas en actividades deportivas son esguinces

de tobillo. El baloncesto es el deporte en el que se producen con mayor frecuencia (41,1%), seguido del fútbol y el atletismo <sup>(5), (15)</sup>.

Aproximadamente un 10%-12% de las urgencias traumatológicas diarias corresponde a esguinces de tobillo <sup>(15)</sup>. El coste medio de un esguince varía entre los 300 – 900 euros <sup>(5)</sup> lo que genera aproximadamente un coste anual de 40 millones de euros por millón de habitantes <sup>(5),(8)</sup>.

### Factores predisponentes

Algunos factores de riesgo para el padecimiento del esguince de tobillo son <sup>(19)</sup>:

- Laxitud: las articulaciones tienen un rango de movimiento específico. A mayor laxitud, mayor flexibilidad en ese rango, por lo que el individuo es más propenso a padecer la lesión.
- Edad: debido a que la resistencia del tejido conectivo es menor en personas jóvenes y adultas que en niños, es en la etapa juvenil-adulta, entre 21 y 30 años en las cuales se produce mayor número de esguinces <sup>(2)</sup>. Además, esa franja de edad se relaciona con un mayor incremento de actividades deportivas. En cuanto a la rigidez de la articulación, esta aumenta cuando aumenta la edad. Por tanto, los movimientos bruscos son peor tolerados en personas adultas.
- Sexo: Myrick KM. <sup>(13)</sup> apunta mayores tasas en hombres de los 15 a los 24 años. Por el contrario, a partir de los 30 años son las mujeres las que tienen mayor probabilidad de sufrir un esguince.
- Historia previa de esguince de tobillo: durante al menos 10 años después de haber sufrido un esguince de tobillo, la musculatura eversora (peroneo lateral largo y corto) queda debilitada, por lo que la probabilidad de padecer un esguince de tobillo es de dos a tres veces mayor.
- Factores relacionados con la anatomía del pie: el pie varo, el retropié valgo, un tendón de Aquiles corto o contracturado, entre otros, predisponen al sujeto que las padece, a sufrir un esguince de tobillo <sup>(19)</sup>.



- Actividad física: tanto la escasez de actividad física que conlleva a una atrofia muscular peronea, como practicar deportes competitivos e intensos, aumenta el riesgo de padecer un esguince de tobillo <sup>(19)</sup>.
- Sobrepeso: el pie y tobillo soportan todo el peso de la persona. El exceso de peso aumenta el riesgo de padecer la lesión.

### Clasificación esguinces de tobillo

Según la gravedad de la lesión los esguinces se clasifican en <sup>(4),(6),(11),(12)</sup>:

- Esguince de grado I (leve): Son el resultado de una distensión ligamentosa. Se produce la rotura de menos del 5% de las fibras. La estabilidad, movilidad y fuerza de la articulación se conservan.
- Esguince de grado II (moderado): se produce la rotura parcial del ligamento, del 40 – 50% de las fibras. La pérdida de estabilidad y funcionalidad de la articulación es parcial.
- Esguince de grado III (severo): se produce la ruptura completa de los ligamentos. A veces, se combina con lesiones osteocondrales o de los músculos peroneos. No se conserva ni la estabilidad ni la funcionalidad de la articulación.

### Signos / síntomas del esguince de tobillo

La gravedad de los signos y síntomas del esguince de tobillo varían en función del tipo de esguince sufrido. Se distingue <sup>(4),(6),(12),(20)</sup>:

- Dolor: es el síntoma principal y común a todos los esguinces. Cuando debido a la lesión se produce la rotura de las fibras nerviosas, se impide la transmisión de la sensación algica. Por tanto, algunas veces el dolor al inicio es intenso y después puede desaparecer.
- Edema: suele aparecer de inmediato en esguinces de grado III, es leve en grado I y en el esguince de grado II, aparece en las primeras horas. El edema aparece debido a la exudación de fluido desde los capilares dañados.
- Hematoma y equimosis: el hematoma aparece en la cara anteroexterna o interna del pie y tobillo. Se produce como consecuencia de la extravasación

de sangre hacia el tejido subcutáneo. La equimosis aparece posterior al hematoma en las zonas distantes de la lesión, hacia los dedos y talones.

- **Impotencia funcional:** es la incapacidad por parte del sujeto para movilizar voluntariamente la articulación.
- **Bostezo articular:** es el movimiento anormal de la articulación debido a la rotura parcial o completa del ligamento o ligamentos. Como consecuencia aparece inestabilidad articular, presente únicamente en esguince de grado III.

Tabla 1: Sintomatología esguince de tobillo según grado.

Sintomatología esguince de tobillo según grado			
Signo / Síntoma	Grado I	Grado II	Grado III
Lesión anatómica	Distensión	Rotura parcial	Rotura completa
Dolor	Sí, leve	Sí, moderado	Sí, intenso
Edema	Leve	Primeras horas	Inmediato
Hematoma	No	No-Sí	Sí
Impotencia funcional	No, o es mínima	Leve o moderada	Sí
Bostezo articular	No	No	A veces

Fuente: Elaboración propia.

## Tratamiento

En función de la gravedad de la lesión se conocen varios tipos de tratamiento cuyo objetivo principal es la recuperación funcional completa <sup>(5),(20)</sup>. Se distingue:

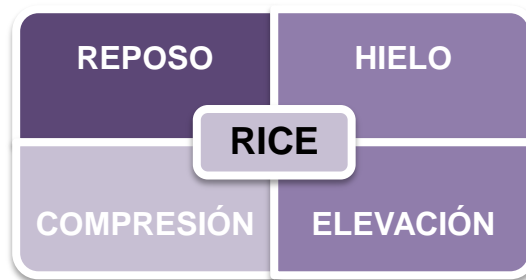
### a) Tratamiento general

Se recomienda instaurar lo antes posible el protocolo denominado RICE que consiste en cuatro intervenciones iniciales: reposo, hielo (ice en inglés), compresión y elevación <sup>(21)</sup>:

- **Reposo:** reduce las demandas metabólicas del tejido lesionado de forma que evita el aumento de flujo sanguíneo a esa zona. Además favorece la cicatrización de los tejidos y previene lesiones recidivantes.

- **Hielo:** aplicar frío local controla el edema, alivia el dolor y disminuye el espasmo muscular. Al reducir la temperatura de los tejidos lesionados, reduce la demanda metabólica, induce la vasoconstricción y permite detener la hemorragia. Se administra en periodos de 15–20 minutos de dos a cuatro veces al día. No aplicarlo directamente sobre la piel para evitar lesiones cutáneas asociadas.
- **Compresión:** disminuye el edema y previene la rigidez muscular. El tipo de lesión determina la duración y el tipo de vendaje. Se debe controlar posibles signos que indiquen alteraciones vasculares o nerviosas debido al vendaje.
- **Elevación:** permite el control de la hemorragia al disminuir la presión en los vasos sanguíneos locales. Además reduce y limita el edema ya que aumenta el drenaje del exudado a través de los vasos linfáticos.

Figura 2: Protocolo RICE para el tratamiento del esguince de tobillo.



Fuente: Elaboración propia.

b) Otras medidas:

- **Medidas farmacológicas** <sup>(4)</sup>:
  - AINES: en forma de comprimidos o de cremas locales. Ayudan a disminuir la inflamación.
  - Analgésicos: disminuyen el dolor.
  - Heparinas de bajo peso molecular: su uso se limita a aquellos casos en los que el esguince precise de inmovilización con yeso y/o cirugía junto con factores de riesgo asociados a un proceso tromboembólico.
- **Inmovilización:** Existen diferentes tipos de vendaje que permiten un mayor o menor grado de movilidad a la articulación.
  - Vendaje compresivo: con venda de gasa, elástica adhesiva o no adhesiva, una venda tubular y celulosa o algodón <sup>(22)</sup>.

- Vendaje funcional: posibilita la cicatrización del ligamento lesionado debido a la reducción del movimiento doloroso pero permite cierto grado de movilidad en el resto de la articulación lesionada <sup>(23)</sup>.
  - Férula de yeso almohadillada.
  - Dispositivos ortésicos: son aparatos aplicados externamente con la finalidad de restaurar o mejorar la funcionalidad de la parte del cuerpo en la que se coloca. La más usada es la de tipo Aircast <sup>(14)</sup> compuesta de férulas laterales, de diseños anatómicos en cuyo interior tiene células de aire para asegurar un ajuste correcto y favorecer el retorno linfático y venoso.
- Rehabilitación: tiene por objetivo la recuperación anatómica, funcional y del control sensitivomotor del tobillo mediante ejercicios propioceptivos <sup>(4),(10), (14)</sup>.
  - Fisioterapia: se basa en la crioterapia, la termoterapia, la electroterapia, la hidroterapia y la presoterapia como métodos para la recuperación del esguince de tobillo <sup>(11)</sup>.

#### b) Tratamiento quirúrgico

La intervención quirúrgica repara el ligamento lesionado mediante unas técnicas específicas y cuyo proceso de recuperación es lento y sacrificado para el paciente por lo que la SEMCPT (Sociedad Española de Medicina y Cirugía de Pie y Tobillo) <sup>(8)</sup> aconseja la intervención quirúrgica cuando la lesión se cronifica o cuando los esguinces son recidivantes.

#### Prevención

“El mejor tratamiento de las lesiones ligamentosas del tobillo sigue siendo la prevención” <sup>(18)</sup>. Una de las funciones del personal de enfermería, junto con otros profesionales de la salud, es ofrecer recomendaciones que prevengan padecer un esguince de tobillo. Algunas medidas preventivas son <sup>(24)</sup>:

- Llevar una dieta sana y equilibrada, rica en vitaminas C y D, en calcio y en proteínas <sup>(20)</sup> que permita fortalecer la musculatura corporal y mantenerse en el peso ideal por sexo y edad. Así mismo, propicia una condición física para la práctica deportiva.

- Realizar un calentamiento progresivo antes de cualquier ejercicio físico.
- Prestar atención cuando se camina en terrenos irregulares.
- Realizar un entrenamiento muscular propioceptivo.
- Llevar calzado adaptado a la actividad que se realiza.

## **Justificación**

El esguince de tobillo supone alrededor de un tercio de las lesiones del aparato locomotor. Su elevada prevalencia en la sociedad en general, además de ser alrededor del 30% de las lesiones en deportistas, requiere profesionales capaces de la curación de esta lesión que posibiliten tratamientos beneficiosos para evitar las recaídas y secuelas, a veces incapacitantes. Por este motivo, se considera necesaria la unificación de criterios para determinar las mejores soluciones para el cuidado del esguince de tobillo, ofrecidas por parte de un equipo multidisciplinar, en el que enfermería es participe.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Identificar los tratamientos que el personal de enfermería puede aplicar en el esguince del ligamento lateral externo de tobillo.

### **Objetivos específicos**

- Conocer la efectividad del método RICE en la actuación ante un esguince de tobillo.
- Comparar los distintos dispositivos ortésicos y vendajes aplicables tras sufrir un esguince de tobillo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Búsqueda bibliográfica**

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica sobre el esguince de tobillo y los cuidados que el personal de enfermería puede ofrecer después de su producción, con el fin de obtener la información necesaria para cumplir con los objetivos propuestos previamente.

Se ha empleado material bibliográfico al que se ha accedido por medio de recursos tales como bases de datos, páginas de salud y buscadores en internet durante los meses de Febrero, Marzo y Abril de 2018.

**Tabla 2: Herramientas de búsqueda.**

<b>Bases de datos</b>	<b>Páginas de salud</b>	<b>Buscadores</b>
Scielo	SEMCP	
Science Direct	SECOT	Google académico
Pubmed	AAOS	
Cuiden	ANCC	
Biblioteca Virtual de la Salud		

**Fuente: Elaboración propia.**

Se utilizó un lenguaje controlado por medio de tesauros tanto en castellano como en inglés (DeCS y MeSH) para formular los enunciados de búsqueda (Tabla 3).

**Tabla 3: DeCS y MeSH utilizados.**

<b>DeCS</b>	<b>MeSH</b>
<b>Esguinces y distensiones</b>	Sprains and strains
<b>Traumatismo del tobillo</b>	Ankle injury
<b>Resultado del tratamiento</b>	Treatment outcome
<b>Dolor musculo esquelético</b>	Musculoskeletal pain
<b>Atención de enfermería</b>	Nursing care

<b>Ligamento lateral del tobillo</b>	Lateral ligament ankle
<b>Crioterapia</b>	Cryotherapy
<b>Hielo</b>	Ice
<b>Reposo</b>	Rest
<b>Inmovilización</b>	Immobilization
<b>Vendajes de compresión</b>	Compression bandages
<b>Elevación</b>	Elevation

Fuente: Elaboración propia.

Además se han empleado frases literales y otras palabras claves para completar la búsqueda como: “tratamiento más eficaz”; “esguince de tobillo”; “protocolo RICE”; “enfermería”.

Para unir y combinar los términos mencionados, además de limitar el número de archivos encontrados, se han utilizado los operadores booleanos “AND” y “NOT”.

#### Filtros:

- Idiomas: inglés y castellano.
- Temporalidad: documentos publicados a partir del año 2008.
- Tipos de documentos: metaanálisis, ensayos clínicos, revisiones bibliográficas y guías de práctica clínica.

#### Criterios de inclusión:

- Artículos y documentos que traten, al menos, una de las siguientes posibilidades de tratamiento para el esguince del ligamento lateral externo del tobillo: reposo, hielo, compresión, elevación o inmovilización.
- Artículos y documentos escritos en inglés y en castellano.
- Revisiones sistemáticas, guías clínicas, metaanálisis y ensayos clínicos controlados aleatorizados publicados entre los años 2008 – 2018.

### Criterios de exclusión:

- Artículos y documentos que tratan sobre esguinces acontecidos en otra articulación del cuerpo humano.
- Lesiones de tobillo cuyo tratamiento es la intervención quirúrgica o la intervención de fisioterapia.
- Artículos y documentos cuya muestra es pediátrica.
- Artículos y documentos dirigidos exclusivamente a deportistas.

### Selección de artículos:

Inicialmente, con el enunciado “ankle injury AND nursing care” o en español “esguince de tobillo AND cuidados de enfermería”, se realiza la primera búsqueda en cada una de las herramientas de búsqueda reflejadas en la tabla 2. A continuación se elaboran distintos enunciados de búsqueda complementarios. En total se encuentran 412 resultados que cumplen los tres primeros filtros de temporalidad, idioma y tipo de artículo.

Tras seleccionar aquellos documentos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, la búsqueda se reduce a 37 artículos. Para obtener una información más actual, se reduce el filtro de la temporalidad seleccionando únicamente artículos publicados a partir del año 2012. La búsqueda se reduce a 19 artículos, de los cuales 12 se encuentran en PubMed, 3 en Science Direct, 3 en Google Académico y 1 artículo en Scielo. Tanto en Cuiden como en La Biblioteca Virtual de la Salud, a pesar de disponer de varios artículos, no se selecciona ninguno nuevo, los que aparecen ya han sido seleccionados en las bases de datos anteriores.

En las tablas 4, 5, 6, 7, 8 y 9, (anexos 1, 2, 3 y 4) se muestran los documentos encontrados en cada una de las bases de datos.

Tras una primera lectura del texto completo se reduce la selección de artículos a diez, siendo el número final de artículos incluidos en la revisión. Nueve de ellos se encuentran en PubMed y el artículo restante se encuentra en Science Direct.

La metodología de búsqueda se representa en la figura 3 (anexo 5).



## **RESULTADOS**

Tras la lectura y análisis de los 10 artículos seleccionados se confeccionan los resultados de cada uno de ellos.

Para establecer un orden, se toma como referencia el año de publicación siendo el artículo 1 el más antiguo y el artículo 10 el más actual.

Previo al resumen de cada artículo se elabora una tabla en la que se muestra las siguientes características: el título, los autores, el año y país de publicación, el tipo de estudio, la base de datos donde aparece publicado, las palabras clave y el nivel de evidencia (anexos 6, 7, 8, 9 y 10).

### **Artículo 1**

El objetivo de la revisión sistemática elaborada por Van den Bekerom MPJ et al <sup>(21)</sup> es buscar la evidencia del protocolo RICE en las primeras 72 horas de haberse producido un esguince de tobillo en los adultos. Van den Bekerom MPJ et al <sup>(21)</sup>, utiliza para la revisión un total de 11 ensayos clínicos controlados aleatorizados o quasialeatorizados que incluyen al menos una de las cuatro intervenciones del protocolo RICE (reposo, hielo, compresión y elevación), en los que engloban un total de 868 pacientes cuyo requisito es haber tenido un esguince de tobillo acompañado de hinchazón y dolor. De los 11 estudios que componen esta revisión, 5 se refieren al descanso o reposo, 5 al hielo, y 1 a la compresión. En cuanto a la elevación no se incluye ningún artículo.

Tras realizar una comparación de los resultados de cada estudio para cada una de las tres intervenciones, se concluye:

En cuanto al reposo, la efectividad de la movilización temprana y la realización de ejercicios frente al reposo absoluto.

En cuanto al hielo, de los cinco estudios incluidos, dos concluyen que el hielo no afecta a la recuperación del esguince mientras que tres estudios apoyan que aplicar hielo durante 15-20 minutos, 1-3 veces al día durante 3 días, junto con otras intervenciones como aplicar un vendaje, resulta beneficioso.

El único estudio sobre la compresión escogido en esta revisión muestra que es efectiva.

A pesar de la no inclusión en esta revisión acerca de los beneficios de la elevación, se cita el estudio realizado por Rucinkski et al a favor de su efectividad.

Por último, en este artículo se expresa la carencia de estudios con alta evidencia para determinar los beneficios de elevar el miembro lesionado.

## **Artículo 2**

En este estudio realizado por Naeem M. et al <sup>(25)</sup> desde enero de 2011 hasta julio de 2011 participaron un total de 120 pacientes diagnosticados de esguince del ligamento lateral de tobillo, de grado I o II, cuya lesión ha acontecido en las 48 horas anteriores. Se ejecutan dos grupos al azar de forma que en el grupo A (60 pacientes) el tratamiento es la colocación de un vendaje funcional (anexo 11, figura 4) y en el grupo B (60 pacientes) el esguince es tratado con la aplicación de un yeso. Previamente a ambos grupos se les aplica el método RICE. El seguimiento se realiza a las 2 y 6 semanas. Se tienen en cuenta el dolor medido con la escala EVA y la funcionalidad del tobillo, medido por la escala Karlsson <sup>(26)</sup> (anexo 12). La cantidad de analgesia tomada, los días ausentes en el trabajo y el número de noches sin dormir también son considerados.

Como conclusión tras valorar los resultados de estas escalas, Naeem M. et al <sup>(25)</sup> revelan que el tratamiento con un vendaje funcional tiene más beneficios que la inmovilización con yeso. Un tratamiento funcional posibilita apoyar la extremidad, movilizarla. Además, proporciona menos dolor y mayor estabilidad permitiendo regresar a las actividades diarias más rápidamente.

## **Artículo 3**

El fin de la guía clínica elaborada por Kerkhoffs GM et al <sup>(27)</sup> es ofrecer principalmente una serie de recomendaciones para prevenir esguinces de tobillo y dar a conocer las mejores estrategias de tratamiento para este tipo de lesión. Basadas en la evidencia, obtenidas de bases de datos científicas y posteriormente consensuadas por un comité especialista, estas recomendaciones se organizan en varios apartados y engloban la práctica de diversos profesionales de la salud. Se

selecciona para el interés de la actual revisión el apartado tratamiento, subdivido en siete apartados, desglosados cuatro de ellos a continuación.

➤ Uso del hielo y la compresión en la fase inflamatoria del esguince agudo de tobillo.

Según estos autores, los beneficios del uso de la crioterapia no son claros. Para reducir la hinchazón, es preferible el uso de la crioterapia junto con una terapia de ejercicios a la administración de calor.

No existen indicaciones del uso del hielo sin ninguna otra intervención asociada, por lo que para que resulte beneficioso, debe combinarse junto con las otras medidas del protocolo RICE.

➤ Inmovilización después de un esguince de tobillo.

Para discernir entre un vendaje funcional (tratamiento funcional) o la aplicación de un yeso (tratamiento conservador cuya inmovilización del tobillo abarca más tiempo), se recopilan varios estudios con diferentes resultados.

En 21 ensayos controlados aleatorios en los que participaron 2184 personas, aquellos esguinces a los que se les aplicó un tratamiento funcional durante 4-6 semanas obtuvieron mejores resultados frente a aquellos pacientes a los que se inmovilizó con yeso durante mínimo 4 semanas. Solamente 1 ensayo clínico incluido en esta guía en el que participan 584 personas, el tratamiento con yeso durante 10 días o un soporte rígido similar obtuvo mejores resultados, reduciendo el dolor y la hinchazón mejor que el tratamiento funcional.

➤ Tratamiento funcional.

En 9 ensayos clínicos incluidos en la guía se investiga acerca de inmovilizar el tobillo con cinta adhesiva o mediante la colocación de algún tipo de órtesis. Según estos autores, el uso de la cinta adhesiva frente a un órtesis semirrígida (anexo 11, figura 5), refleja tener menos complicaciones. Sin embargo se asocia con un número mayor de casos de inestabilidad articular. Por tanto, se prefiere el uso de una órtesis semirrígida o una órtesis con cordones (anexo 11, figura 6) en lugar del uso de cinta adhesiva.

#### **Artículo 4**

El objetivo del ensayo clínico controlado aleatorizado elaborado por Best R et al <sup>(28)</sup> es evaluar el resultado final de pacientes diagnosticados de esguince de tobillo tratados con diferentes tipos de dispositivos: utilización de una órtesis de tobillo capaz de adaptarla a las características del estado de cada tobillo (anexo 11, figura 7), o utilización de un órtesis invariable, no adaptable. Para ello, se seleccionan 47 pacientes con esguince de tobillo grado II o grado III y un grupo de 77 pacientes sanos como grupo control. Los 47 pacientes con esguince de tobillo fueron divididos en dos grupos. A cada grupo se les aplica un tratamiento diferente de los mencionados anteriormente durante 6 semanas. Al cabo de 1 mes y posteriormente 3 meses, se obtienen las siguientes conclusiones.

Best R et al <sup>(28)</sup> afirman no existir diferencias, o bien, son escasas entre tratar un esguince de tobillo con uno u otro dispositivo ortésico, en relación al resultado funcional. Sin embargo, las pruebas de agilidad realizadas muestran mejores resultados en el grupo al que se le trató con un dispositivo ortésico modular adaptado a la fase que en el grupo cuyo dispositivo era invariable.

Si bien es cierto, debido a las limitaciones metodológicas del estudio, los autores proponen nuevos estudios que evalúen a largo plazo los resultados de ambos modelos de órtesis para determinar contundentemente sus beneficios.

#### **Artículo 5**

Investigar acerca del tiempo de recuperación y la incidencia de inestabilidad mecánica residual tras un primer episodio de esguince grave del ligamento lateral del tobillo en el que al menos hubo ruptura de uno de los ligamentos, es el objetivo principal del estudio elaborado por Pires Prado M et al <sup>(29)</sup>. Se incluyen 186 pacientes de edades comprendidas entre 15 y 65 años, divididos aleatoriamente en dos grupos a los que se les aplica dos tipos de tratamiento diferente. A los pacientes pertenecientes al grupo A se les designa movilidad restringida durante 3 semanas mediante una bota para caminar (anexo 11, figura 8). En el grupo B, se opta por un dispositivo ortopédico funcional durante 3 semanas tipo Aircast (anexo 11, figura 9). A ambos grupos, de 3 a 5 veces al día se les administra hielo durante 20 minutos

cada aplicación y se les realiza gradualmente movilizaciones cuatro veces al día durante 5 minutos. Durante las 3 primeras semanas se permite el apoyo según tolere el paciente. Transcurridas estas 3 semanas, a ambos grupos se les inicia un programa de rehabilitación basado en ejercicios de propiocepción y fortalecimiento. El grupo B continúa el tratamiento con la órtesis tipo Aircast inicial y a los pacientes del grupo A se les reemplaza la bota por otra órtesis tipo Aircast durante tres semanas más.

Después de utilizar diversas escalas (AOFAS <sup>(30)</sup>, anexo 13 y EVA) a la primera, tercera y sexta semana tras la lesión, realizar pruebas radiográficas y valorar la clínica a los tres meses, se adquieren las siguientes conclusiones representadas en la tabla 15.

**Tabla 15: Diferencias entre ambos grupos tras las revisiones.**

<b>Revisión</b>	Primera semana	Grupo B puntuación más alta AOFAS que grupo A. Mejoría del grupo B con la movilización.
	Tercera semana	Grupo B presenta menos dolor y puntuación más alta AOFAS que grupo A.
	Sexta semana	Grupo B puntuación más alta AOFAS que grupo A.
	Tercer mes	No se observan diferencias entre ambos grupos.

**Fuente: Elaboración propia.**

Por tanto, tras un esguince de tobillo en el que al menos esté afectado un ligamento, el uso de un aparato ortopédico funcional tipo Aircast tiene mejores resultados que el uso de una bota inmovilizadora únicamente a corto plazo. Sin embargo, ambos tratamientos son igual de efectivos en el restablecimiento de la estabilidad de la articulación ya que al tercer mes todos los pacientes, excepto uno, recuperan la estabilidad articular esperada, no habiendo diferencias entre los dos grupos.

## **Artículo 6**

Según Bendahou MD et al <sup>(31)</sup>, uno de los efectos inherentes al esguince de tobillo es la inflamación. Esta lleva consigo la aparición de un edema, el cual puede aumentar el daño tisular, retrasar la curación o incluso favorecer la inestabilidad crónica del tobillo, presente en el 30% de los casos cuando el tratamiento no es el adecuado. Debido a que la compresión como método para reducir la hinchazón y edema después de un esguince de tobillo está poco investigado, la finalidad de este estudio multicéntrico aleatorizado con grupos paralelos es comprobar si el uso de medias de compresión posibilita, tras sufrir un esguince de tobillo, caminar de forma indolora más precozmente que si no se usan. Además se investiga cómo afecta el uso o no uso de las medias de compresión en el tiempo de recuperación para la vuelta a la actividad deportiva.

En este ensayo clínico participan en total 108 pacientes de edades comprendidas entre los 18 y 55 años con un esguince de tobillo leve o moderado, de menos de 48 horas de evolución. Son excluidos del estudio los pacientes que requieren inmovilización con yeso. Se divide a estos pacientes en dos grupos aleatoriamente. Previa aplicación del método RICE a ambos grupos, se les realiza lo siguiente. Al primer grupo (n = 54) o grupo placebo, se les colocan unas medias compresivas de tipo placebo. Al segundo grupo (n = 54) se les coloca desde la tuberosidad de la tibia hasta la base de los dedos del pie, unas medias compresivas, ejerciendo una presión entre 17 y 20,3 mmHg. Además de las medias de compresión, se les coloca a todos los pacientes la misma órtesis estabilizadora durante 4-6 semanas de inmovilización según la gravedad del esguince.

Tras la finalización del estudio se hallan los resultados en cuanto a dos variables: días transcurridos para recuperar la marcha indolora y días transcurridos para realizar actividad deportiva. Los resultados del estudio se muestran en la tabla 17.

Bendahou MD et al <sup>(31)</sup> refieren no haber diferencias significativas, a pesar de ocho días de diferencia, entre usar o no medias de compresión en cuanto a la recuperación de la marcha indolora. Por lo que respecta a la realización de actividades deportivas, apuntan que el uso de las medias compresivas sí influye en la recuperación, reduciendo la vuelta a la actividad deportiva aproximadamente en 40 días menos.

Tabla 17: Días para la recuperación en función del uso de medias de compresión.

SÍ MEDIAS DE COMPRESIÓN		NO MEDIAS DE COMPRESIÓN	
Caminar sin dolor	Realizar deporte	Caminar sin dolor	Realizar deporte
13 días(10 a 18)	38 días (30-60)	21 días (16-24)	60 días (35-81)

Fuente: Elaboración propia.

### **Artículo 7**

Durante 6 meses de seguimiento, el objetivo del ensayo clínico aleatorizado elaborado por Van den Bekerom MPJ et al <sup>(32)</sup> es evaluar el resultado funcional del tobillo tras haber sido tratado con un vendaje adhesivo, una órtesis semirrígida o una órtesis con cordones en los esguinces de grado II y III. En el estudio participan en total 161 personas con esguince de grado II y III a los que se les inmoviliza con las diferentes modalidades mencionadas anteriormente. Los grupos están formados por 59, 50 y 52 personas. Al primer grupo se le aplica un vendaje adhesivo, al segundo se le coloca una órtesis semirrígida y al tercer grupo, una órtesis con cordones. Antes de aplicar los diferentes tipos de tratamiento, se informa a estos pacientes que deben seguir el método RICE y caminar sin apoyo sobre la pierna lesionada entre los 4-7 días después de la lesión, fecha en la que tiene lugar la primera revisión. A los 6 meses, tras haber sido revisados a las 2 y 4 semanas, se obtiene el resultado final usando varias escalas (EVA, Karlsson <sup>(26)</sup>, anexo 12 y escala FAOOS <sup>(33)</sup>, anexo 14.)

No existen diferencias entre usar un vendaje adhesivo, una órtesis semirrígida o una órtesis con cordones para el tratamiento del esguince del ligamento lateral de tobillo, concluyen Van den Bekerom MPJ et al <sup>(32)</sup>.

### **Artículo 8**

Weerasekara RM et al <sup>(34)</sup> realizan un ensayo clínico aleatorizado en el que se compara cómo afectan a la reducción del dolor, a la reducción de la hinchazón y al ROM (rango de movimiento de la articulación), dos modalidades de tratamiento: la aplicación de calor y la terapia de contraste con frío y calor. En esta última modalidad se alterna la administración a nivel local de agua fría (0-10°C) durante 1

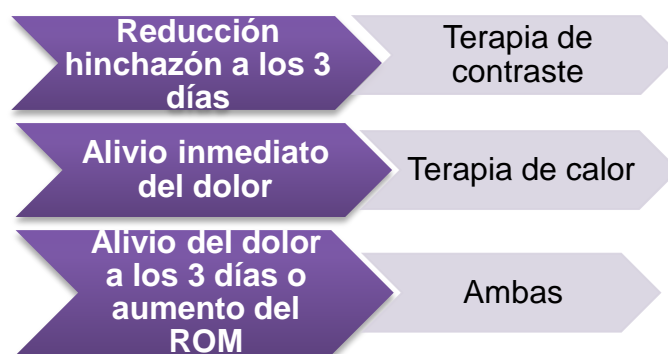
minuto y a continuación la aplicación de un paquete caliente entre 40-50° C durante otro minuto. El ciclo se repite durante 15 minutos. En la primera modalidad, se administra calor a la misma temperatura durante 15 minutos a nivel local. Según estos autores, el mecanismo de acción de la terapia de contraste es la fabricación de un bombeo entre la vasodilatación producida por el calor y la vasoconstricción producida por el frío que provoca un aumento de la circulación, la destrucción de células necróticas, alivia la rigidez y el dolor, y favorece la proliferación de tejido.

Participan en el estudio 115 pacientes diagnosticados de esguince de tobillo de grado I o de grado II, después de cinco días desde el momento de la lesión y cuya edad varía entre 13 a 50 años. Estas 115 personas se distribuyen en dos grupos, a los que se aplica una modalidad de tratamiento a cada grupo.

Inmediatamente después de la aplicación no se encuentran diferencias entre las dos modalidades para el rango de movimiento de la articulación. Según los resultados de la escala EVA (Escala Visual Analógica) la terapia de calor aplicada inmediatamente reduce el dolor mejor que la terapia de contraste. Ambas modalidades, inmediatamente después de la aplicación, aumentan la hinchazón.

Al considerar los efectos de estas modalidades 3 días después de la aplicación, no se encuentran diferencias en cuanto al rango de movilidad y a la reducción del dolor. Sin embargo, en cuanto a la reducción de la hinchazón, la terapia de contraste obtiene mejores resultados que la aplicación de calor, siendo esta última contraindicada. La terapia de elección es reflejada en la figura 10.

Figura 10: Terapia de elección según objetivo.



Fuente: Elaboración propia.



## **Artículo 9**

Doherty C et al <sup>(35)</sup> realizan en 2016 una revisión sistemática. En ella se incluyen 46 estudios recopilados desde el año 1999 al año 2015 sobre los métodos de tratamiento para el esguince de tobillo mediante la fisioterapia (incluyendo ejercicios y terapia manual), el uso de agentes electro-físicos entre los que se incluyen el método RICE, el uso de dispositivos externos, la toma de medicamentos, el uso de técnicas complementarias como la acupuntura y el tratamiento de la inestabilidad articular acontecida en las recidivas. Todos los artículos incluidos apuestan por la movilización temprana para el tratamiento del esguince de tobillo. Según estos autores, de los 46 estudios que conforman su revisión, 3 evalúan el uso de un dispositivo externo u órtesis, concluyendo que su uso es beneficioso para el tratamiento del esguince de tobillo.

Por lo que respecta al método RICE, de los 46 estudios que configuran la revisión, 21 tratan sobre método, estableciendo que la aplicación de hielo, la compresión y la elevación sin ninguna otra intervención asociada, no resulta beneficioso para la mejora del esguince de tobillo. En 3 estudios de los 46, se concluye que el método RICE es beneficioso si se asocia a una terapia de ejercicios.

## **Artículo 10**

En el estudio elaborado por Louwerens JKG et al <sup>(36)</sup> tiene como finalidad la comparación de dos modalidades de tratamiento funcionales para la recuperación del esguince del ligamento lateral del tobillo. La primera modalidad es un dispositivo semirrígido, (envoltura de poliéster), no móvil, mantenido durante tres semanas y que permite el movimiento en el plano dorsal-plantar restringiendo el movimiento en otras direcciones. La segunda modalidad es un dispositivo externo móvil que permite un mayor control por parte del paciente, diseñado con los mismos materiales que el dispositivo anterior, cuya diferencia está en la posibilidad de ajustar la compresión y la capacidad de ser desmontable. En este estudio se valora, además, el grado de satisfacción del paciente y el alivio del dolor. Se seleccionan 100 pacientes de edades comprendidas entre 18-70 años con esguince de tobillo de grado II o III y cuyo episodio ha sucedido en las últimas 24 horas. En primer lugar se les aplica el

método RICE durante los primeros 5-7 días y se les recomienda el apoyo gradual sobre el tobillo afectado según tolerancia. A continuación se les coloca a todos los sujetos durante tres semanas un vendaje semirrígido. De los 100 pacientes, 48 reciben el tratamiento con dispositivo no móvil y 52 personas fueron tratadas con el dispositivo móvil.

Se concluye que ambas modalidades de tratamiento funcional son opciones válidas para el esguince de tobillo ya que no se hallan diferencias significativas entre el uso de un dispositivo y otro. Sin embargo, destaca la preferencia por parte de los pacientes del tratamiento con el soporte móvil debido a la comodidad por ejemplo, en el momento de realizar su higiene a pesar de que un dispositivo semirrígido presenta mayor reducción del dolor. La falta de conocimiento del modo de empleo de los dispositivos móviles por parte de los pacientes tratados con ello es otro de los resultados hallados.

## **DISCUSIÓN**

Entre las principales acciones de las que el personal de enfermería puede ser partícipe para el tratamiento del esguince de tobillo se incluye el método RICE (reposo, hielo, compresión y elevación), administrado al paciente las primeras 48 horas y la colocación de una férula de yeso, un vendaje o un dispositivo externo en función del tipo de tratamiento deseado, funcional o conservador.

- **Método RICE**

### Reposo

Van den Bekerom MPJ. et al <sup>(21)</sup> conciben la movilización temprana y la realización de ejercicios como mejor tratamiento frente a la inmovilización absoluta, la cual podría favorecer la inestabilidad articular en el futuro. A esta misma idea se suma en el año 2012 Naeem M. et al <sup>(25)</sup> exponiendo que la movilización temprana frente al reposo absoluto es más efectiva.

Ninguno de los estudios incluidos en la revisión muestran el tiempo ideal de permanecer en reposo según el grado de esguince que acontece pero sí en la gran parte de estudios incluidos se recomienda la aplicación del método RICE, que conlleva el descanso o reposo durante las primeras horas.

### Hielo

Según van den Bekerom MPJ. et al <sup>(21)</sup> en su revisión sistemática tres de los cinco estudios revisados proponen el uso del hielo asociado a otras intervenciones como método efectivo para la reducción de la hinchazón frente a dos estudios, los cuáles muestran que aplicar hielo durante 15-20 minutos, 3-5 veces al día no aporta una disminución del dolor, del edema o aumento del ROM (rango de movimiento). En ese mismo año, la guía clínica de Kerkhoff GM. et al <sup>(27)</sup>, afirma que el uso del hielo sin la aplicación de un vendaje compresivo, elevación del miembro y descansar, no obtiene ningún beneficio. En la misma línea concluye en el año 2016 Doherty C. et al <sup>(35)</sup>, quienes asocian el método junto a una terapia de ejercicios para obtener beneficios.

Si bien es cierto, en la guía de Kerkhoff GM. et al <sup>(27)</sup> se prefiere el uso del frío antes que del calor para la reducción de la hinchazón, en contra de Weerasekara RMIM. et al <sup>(34)</sup> quienes apuestan por la aplicación de frío y a continuación de calor (terapia de contraste). De acuerdo a la reducción del dolor, tanto el estudio recién nombrado como la revisión sistemática elaborada por van den Bekerom MPJ. et al <sup>(21)</sup> descartan la aplicación de frío como método efectivo. Muy destacable la conclusión obtenida por Weerasekara RMIM. et al <sup>(34)</sup>, los cuáles verifican que la aplicación de calor reduce el dolor inmediatamente, pero en las horas a posteriori, se debe combinar ambos agentes físicos. Un motivo por el que en la práctica clínica no se utiliza de inmediato el calor para reducir el dolor puede ser la existencia de medicamentos analgésicos. Debido a que, confirmado en este estudio, el calor genera hinchazón a largo plazo frente al frío que lo disminuye, se opta por la aplicación inmediata de frío.

Por tanto, a pesar de que popularmente e incluso en la práctica clínica el uso del hielo está extendido, la evidencia de su efectividad como método único para la curación del esguince es en gran medida controvertida si no se combina con otras intervenciones.

### Compresión y elevación

Únicamente dos estudios de los incluidos en la revisión manifiestan los beneficios que supone mantener la articulación elevada y realizar un vendaje compresivo en la fase inicial del esguince.

Bendahou MD. et al <sup>(31)</sup>, señala que el efecto de la compresión reduce significativamente la vuelta a la actividad deportiva después de sufrir un esguince pero el hecho de aplicar compresión no reduce los días transcurridos hasta la recuperación de la marcha indolora de forma considerable. Por tanto, no considera suficiente los aproximadamente 8 días de diferencia existentes entre llevar o no medias de compresión, dato llamativo. En contraste con la revisión realizada tres años antes, en 2012 por van den Bekerom MPJ. et al <sup>(21)</sup> quien apuesta por los efectos positivos de la compresión durante los primeros días después de la lesión. Si bien es cierto, el primer artículo se trata de un ensayo clínico aleatorizado y cuya fecha de publicación es más cercana a la actualidad. Por consiguiente, comparando

ambos estudios se puede concluir que el efecto de la compresión no tiene relevancia en relación a la pronta recuperación del esguince.

En cuanto a la elevación, solo el estudio recién nombrado, concluye que la elevación del pie es efectiva. Investigar y ampliar nuevos conocimientos acerca de su efectividad para reducir el edema y favorecer el drenaje, sería interesante. Es posible que no se hayan encontrado ensayos para determinar su eficacia debido a que es difícil su estudio individual, sin asociarlo a otras intervenciones.

- **Tratamiento funcional o tratamiento conservador**

De los diez artículos incluidos en la revisión bibliográfica, siete se relacionan con el tipo de tratamiento a efectuar después de la aplicación del método RICE. Excluyendo el tratamiento quirúrgico, se diferencian dos tipos de tratamientos para el cuidado del esguince de tobillo. Un tratamiento conservador, basado en la aplicación de férulas o botas inmovilizadoras y el denominado tratamiento funcional basado en la aplicación de vendajes o dispositivos que permitan movilidad con la combinación de ejercicios de fortalecimiento y propiocepción.

En 2012, Naeem M. et al <sup>(25)</sup>, en su ensayo clínico aleatorizado determina que los esguinces a los que se les aplica un tratamiento funcional adquieren mayor estabilidad permitiendo un mejor apoyo y provocan menos dolor que aquellos tratados con una férula de yeso totalmente inmovilizadora. Por tanto, se deduce según este estudio, que además de plantear mayor número de tobillos inestables, la inmovilización no aporta beneficios en cuanto al alivio del dolor. De acuerdo a la guía clínica revisada de Kerkhoff GM. et al <sup>(27)</sup>, esta posee veintiún estudios a favor de la movilización precoz. Únicamente un estudio incluido en esta guía que apuesta por la aplicación de una férula de yeso para reducir el dolor y la hinchazón y el estudio realizado por Prado MP. et al <sup>(29)</sup> revelan beneficios de un tratamiento más conservador. Este último afirma que a largo plazo (tres meses), la estabilidad alcanzada entre los pacientes tratados con una órtesis funcional o una bota que permite movilidad reducida durante tres semanas, es la misma. Por tanto, según estos autores resulta indiferente la aplicación de una u otra modalidad de tratamiento, ya que a largo plazo, se obtiene la misma estabilidad.

El resto de estudios incluidos en esta revisión, enuncian mayores beneficios en tratar los esguinces de forma funcional. Aunque no se establece un acuerdo unánime sobre la elección de los diferentes dispositivos o vendajes.

En el año 2014, Best R. et al <sup>(28)</sup> comparan dos tipos de dispositivos funcionales cuya diferencia es la capacidad de adaptación en relación al estado del tobillo. Aunque ambos tratamientos hacen posible la recuperación funcional del tobillo, poseen mejores resultados aquellos tratados con una órtesis móvil y adaptable. En esta misma línea, un estudio publicado en 2017, propone el tratamiento funcional como método de elección para el tratamiento de esguinces. Sin embargo, no establece diferencias en cuanto al uso de un dispositivo semirrígido invariable y un dispositivo que permita ser colocado por el propio portador pero coincidiendo con el estudio mencionado anteriormente, se prefiere el uso de este último ya que presenta mayor grado de satisfacción por parte de los usuarios a pesar de favorecer una menor reducción del dolor.

Diferente opinión presenta el estudio realizado por van den Bekerom MPJ. et al <sup>(32)</sup> en 2015 y un año más tarde, en 2016, una revisión elaborada por Doherty C. et al <sup>(35)</sup> cuyos resultados muestran no haber diferencias entre un vendaje adhesivo, un dispositivo semirígido o un dispositivo con cordones o velcros, adaptable al estado del tobillo para tratar esguinces de grado II o III, estableciendo diferencias con lo propuesto en la guía de Kerkhoff GM et al <sup>(27)</sup>, en la que se expone que la cinta adhesiva se relaciona con mayores caso de inestabilidad, prefiriendo el uso de una tobillera con velcro o cordones.

A pesar de aún no estar claro qué tipo de órtesis o vendaje, que posibiliten un modelo de tratamiento funcional, es el más adecuado o confiere mayores beneficios ante un esguince de tobillo, resulta destacable los beneficios del tratamiento funcional basado en movilidad y ejercicios tan pronto como sea posible frente al tratamiento conservador.

## **CONCLUSIONES**

- El esguince de tobillo es una lesión cuyo tratamiento requiere conocimientos e intervenciones administradas por diferentes profesionales de la salud, entre ellos, por el personal de enfermería. Debido a ser una lesión con alta prevalencia, estos deben conocer y permanecer actualizados acerca de los diferentes modelos de tratamientos.
- Las diferentes acciones que configuran el método RICE parecen no tener aún la evidencia suficiente si no se combinan con otras intervenciones que impliquen movilidad precoz frente a permanecer inmovilizados. Sin embargo, continúa siendo el tratamiento más utilizado en la práctica clínica en los esguinces de grado I, II, III durante las primeras 48 horas.
- Tanto con el tratamiento funcional como con el tratamiento conservador se obtiene el mismo grado de estabilidad. Sin embargo, actualmente se prefiere el uso del tratamiento funcional frente a la inmovilización completa, sustituyendo los yesos por órtesis o dispositivos externos, los cuáles únicamente delimitan el movimiento en un determinado rango, posibilitando cierto grado de movilidad que favorezca la recuperación de los tejidos.
- Aunque la elección del tipo de dispositivo externo no está aún clara, estudios recientes muestran mejores resultados aquellos esguinces tratados con órtesis móviles, capaces de adaptarse a las características de cada tobillo frente al vendaje con cinta adhesiva o dispositivos semirrígidos no móviles.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Fonseca del Pozo FJ. Anatomofisiología y patología básicas [Libro en Internet]. Madrid: Grupo Arán; 2009 [acceso 19 de Enero de 2018]. Disponible en: [https://books.google.es/books?id=B6g\\_7\\_E8bVMC&pg=PA4&lpg=PP1&focus=viewport&hl=es&output=html\\_text](https://books.google.es/books?id=B6g_7_E8bVMC&pg=PA4&lpg=PP1&focus=viewport&hl=es&output=html_text)
2. González García A. Esguinces, luxaciones y fracturas. Manual de primeros auxilios para enfermería [monografía en internet]. León: 2011 [acceso 19 de Enero de 2018]. Disponible en: <http://docplayer.es/9159755-Esguinces-luxaciones-y-fracturas.html>
3. Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo (SEMCPT) [sede Web]. Sabadell: SEMCPT; 2018 [acceso 19 de Enero de 2018]. Esguince de Tobillo. Disponible en: <http://www.semcpt.es/consultorio/general/esguince-de-tobillo#page>
4. Abad Hernández MA, López Ortiz R, Vega Venancio S, Sánchez Martín S, Fernández Mateos A, Araujo Ramos I, et al. Guía clínica para el tratamiento de los esguinces de tobillo [monografía en Internet]. Gerencia del Área de Salud de Plasencia [acceso 19 de Enero de 2018]. Disponible en: <http://www.areasaludplasencia.es/wasp/pdfs/7/711066.pdf>
5. Ríos Luna A, Villanueva Martínez M, Pérez Caballer J, Villegas F. Tratamiento conservador de las lesiones ligamentosas agudas del tobillo. Rev Ortop Traumatol [revista en Internet] 2004 [acceso 19 de Enero de 2018]; 48(3). Disponible en: <http://studylib.es/doc/4717701/tratamiento-conservador-de-las-lesiones-ligamentosas-agud>
6. Caballero López JE, Risco Guerrero MA. Atención enfermera al paciente con esguince de tobillo. Metas de Enfermería [revista en Internet] 2008 [acceso 19 de Enero de 2018]; 11(6): [p.14-18]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2668963>
7. Pérez Caballer AJ, Pfeffer GB. Inestabilidad de tobillo [libro en Internet]. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004 [acceso 19 de Enero de 2018]. Disponible



en:[https://www.secot.es/uploads/descargas/publicaciones/monografias/monografias\\_otros/3-2\\_2004%20Inestabilidad%20de%20tobillo.pdf](https://www.secot.es/uploads/descargas/publicaciones/monografias/monografias_otros/3-2_2004%20Inestabilidad%20de%20tobillo.pdf)

8. Martín RA. Realidad sobre el vendaje funcional como tratamiento principal en el esguince del ligamento lateral externo del tobillo. *Rehabilitación* [revista en Internet] 2015 [acceso 19 de Enero de 2018]; 49(3): [p.194-195]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-rehabilitacion-120-articulo-realidad-sobre-el-vendaje-funcional-S0048712015000389>

9. Petersen W, Volker Rembitzki I, Gösele Koppemburg A, Ellermann A, Liebau C, Brüggemann GP, et al. Treatment of acute ankle ligament injuries: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg* [revista en Internet] 2013 [acceso 21 de Enero de 2018]; 133(8): [p.1129-1141]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-013-1742-5>

10. Guirao Cano L, Pleguezuelos Cobo E, Pérez Mesquida MA. Tratamiento funcional del esguince de tobillo. *Rehabilitación* [revista en Internet] 2004 [acceso 19 de Enero de 2018]; 38(4): [p. 182-187]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-tratamiento-funcional-del-esguince-tobillo-S0048712004734544>

11. La Touche Arbizu R, Escalante Raventós K, Martín Urrialde JA. Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo. *Fisioterapia* [revista en Internet] 2006 [acceso 21 de Enero de 2018]; 28(2): [p. 75-86]. Disponible en: [http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/1535/1/pag75\\_86.pdf](http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/1535/1/pag75_86.pdf)

12. Aizpeolea San Miguel ML, Trueba Torre MB, Arribas Espada JL, Serrano Martín R, López Gutiérrez G. Alteraciones traumáticas. En: De la Fuente Ramos M (coord.). *Enfermería medico- quirúrgica*. Vol. III. 3ª ed. Colección Enfermería S21. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2016 [p. 195-198].

13. Myrick KM. Clinical Assessment and Management of Ankle Sprains. *Orthopaedic Nursing* [revista en Internet] 2014 [acceso de 22 de Enero 2018]; 33(5): [p. 244-248]. Disponible en:

[https://www.nursingcenter.com/pdfjournal?AID=2586230&an=00006416-201409000-00003&Journal\\_ID=403341&Issue\\_ID=2586221](https://www.nursingcenter.com/pdfjournal?AID=2586230&an=00006416-201409000-00003&Journal_ID=403341&Issue_ID=2586221)

14. E. Toullec. Esguince de tobillo en el adulto. EMC – Podología [revista en Internet] 2017 [acceso de 22 de Enero 2018]; 19(2): [p.1-9]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1762827X17839638>

15. Rivas Anquela L. Tratamiento más eficaz en el esguince de tobillo. Publicaciones Didácticas [revista en Internet] 2016 [acceso de 22 de Enero 2018]; 78: [p. 182-186]. Disponible en: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/078045>

16. Sánchez Ruano F, Payá Zaforteza E, Galiana Vila A, Berenguer Fuster MI. Esguince de tobillo. Guía de actuación clínica en A.P. [monografía en Internet]. Generalitat Valenciana: Consellería de Sanitat; [acceso de 22 Enero de 2018]. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap019esgtobillo.pdf>

17. Pérez Rodríguez N, Chumillas Física M, Rodríguez Segura MD, Pérez González M. Propiocepción en el esguince de tobillo externo. Enfermería Integral [revista en Internet] 2015 [acceso 24 de Enero de 2018];110: [p. 9-12]. Disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/110/ENF-INTEG-110.pdf>

18. Bauer T, Hardy P. Esguinces de tobillo. EMC Aparato locomotor [monografía en Internet] 2012 [acceso 24 de Enero de 2018];45(1): [p.1-11]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/emc-aparato-locomotor/vol/45/issue/1>

19. WebConsultas Revista de Salud y Bienestar [sede Web]. Madrid: Martínez San Juan J; 2016 [acceso 19 de Enero de 2018]. Ejercicio y deporte. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/causas-de-un-esguince-2187>

20. Duque del Río MC, Fernández Rodríguez B, Morillo Rodríguez J. Atención Enfermera en Urgencias y Emergencias [libro en Internet]. Primera Edición. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2004 [acceso 19 de Enero de 2018]. Disponible en: <https://telemedicinadetampico.files.wordpress.com/2011/05/atencion-de-enfermeria-en-urgencias-y-emergencias-ed-metas.pdf>

21. Van den Bekerom MPJ, Srtuijs PAA, Blankeboort L, Welling L, Niek van Dijk C, Gino MMJ, et al. What Is the Evidence for Rest, Ice, Compression, and Elevation Therapy in the Treatment of Ankle Sprains in Adults? *Journal of Athletic Training* [revista en Internet] 2012 [acceso 19 de Enero de 2018]; 47(4): [p. 435-443]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3396304/pdf/i1062-6050-47-4-435.pdf>
22. Abellán Marín N, Miñana Nonell E. Cómo hacer un vendaje compresivo de tobillo. *FMC* [revista en Internet] 2014 [acceso 19 de Enero de 2018]; 21(7): [p. 401-403]. Disponible en: <http://www.fmc.es/es/como-hacer-un-vendaje-compresivo/articulo/S1134207214708023/#.WwGUnliFPIU>
23. Pérez Pejenaute F, Usan Villanueva J, Gil Casado A, Sesma Sánchez MT, Ochoa Alfaro B, Los Arcos Cirauqui MA. Vendaje funcional en el esguince de tobillo. Recomendaciones para enfermería. *Nure Investigación* [revista en Internet] 2011 [acceso 24 de Enero de 2018];55. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/555/544>
24. Piera M. Esguinces y torceduras. Clínica y tratamiento. *Farmacia comunitaria* [revista en Internet] 2005 [acceso 24 de Enero de 2018]; 19(1): [p. 50-53]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13072095-S300>
25. Naeem M, Kazim Rahimnajjad M, Ali Rahimnajjad N, Idrees Z, Ali Shah G, Abbas G. Assesment of functional treatment versus plaster of Paris in the treatment of grade 1 and 2 lateral ankle sprains. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*. [revista en Internet] 2015 [acceso 24 de Febrero de 2018]; 16(1):[p. 41-46]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24671488>
26. Karlsson J, Peterson L: Evaluation of ankle joint function: the use of a scoring scale. *The Foot* [revista en Internet] 1991, [acceso 20 de Abril de 2018]; 1:[p. 15-19].
27. Kerkhoffs GM, van den Bekerom M, Elders LAM, van Beek PA et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med* [revista en Internet] 2012 [acceso 24 de Febrero de 2018]; 46:[p. 854-860]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29514819>

28. Best R, Böhle C, Schiffer T, Petersen W, Ellermann A, Brueggemann GP et al. Early functional outcome of two different orthotic concepts in ankle sprains: a randomized controlled trial. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery [revista en Internet] 2015 [acceso 24 de Febrero de 2018]; 135:[p. 854-860]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25967531>
29. Prado MP, Mendes AA, Amodio DT, Camanho GL, Smyth NA, Fernandes TD. A comparative, prospective, and randomized study of two conservative treatment protocols for first-episode lateral ankle ligament injuries. Foot & Ankle International (FAI) [revista en Internet] 2014 [acceso 24 de Febrero de 2018]; 35(3): [p.201-206] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24419825>
30. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. Foot Ankle. [revista en Internet] 1994[acceso 24 de Febrero de 2018]; 15(7):[p.349-353]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7951968>
31. Bendahou M, Khiami F, Saïdi K, Blanchard C, Scepti M, Riou B, Besch S et al. Compression stockings in ankle sprain: a multicenter randomized study. American Journal of Emergency Medicine [revista en Internet] 2014 [acceso 24 de Febrero de 2018]; 32(9): [p.1005-1010]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25043629>
32. Van den Bekerom MP, van Kimmenade R, Sierevelt IN, Eggink K, Kerkhoffs GM, van Dijk CN et al. Randomized comparison of tape versus semi-rigid and versus lace-up ankle support in the treatment of acute lateral ankle ligament injury. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 24(4) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26044353>
33. Imoto Aline Mizusaki, Peccin Maria Stella, Rodrigues Reynaldo, Mizusaki Jorge Mitsuo. Tradução e validação do questionário FAOS - FOOT and ankle outcome score para língua portuguesa. Acta ortop bras.outcome score para língua portuguesa. Acta ortop. bras [revista en Internet] 2009 [acceso 27 de Febrero de 2018];17(4):[p.232-235] Disponible en:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-78522009000400008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522009000400008&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522009000400008>

34. Weerasekara RM, Tennakoon SU, Suraweera HJ. Contrast Therapy and Heat Therapy in Subacute Stage of Grade I and II Lateral Ankle Sprains. *Foot & Ankle Specialist* [revista en Internet] 2016 [acceso 4 de Marzo de 2018]; 9(4):[p. 307-323] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27036491>

35. Doherty C, Bleakley C, Delahunt E, Holden S. Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine (BJSM)* [revista en Internet] 2017 [acceso 4 de Marzo de 2018];51(2):[p.113-125] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28053200>

36. Louwerens JKG, Mensch DT, Verhoof OJW, de Reuver PR, Bijlsma TS, van Noort A, et al. Functional treatment for acute ankle sprains: softcast wrap versus MOK-cast. A prospective randomized single-center trial. *Foot and Ankle Surgery* [revista en Internet] 2018 [acceso 4 de Marzo de 2018]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1268773118300985>

37. Fisiología. [sede Web] Vendaje funcional frente a vendaje neuromuscular. Madrid; 2018 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <http://fisiologia.net/fisios/practica/329-vendajefuncional>

38. Ortopinos ortopedia. [sede Web] Ligacast Junior 2600. Órtesis de miembro inferior. Salamanca; 2018 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <http://ortopinos.com/producto/ligacast-junior-2600/>

39. Medical-Expo. [sede Web] Órtesis de tobillo / con cordones / talón abierto. 2018 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <http://www.medicalexpo.es/prod/jiangsu-reak/product-68943-771241.html>

40. Darco. [sede Web] Body Armor Vario. Órtesis adaptable de manera individual. Alemania; 2018 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <https://www.darco-europe.com/es/body-armor-vario-ortesis-para-tobillo.html>

41. Ortopedia para ti. [sede Web] ¿Qué es una bota Walker? Ventajas y Tipos. 2015 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <https://ortopediaparati.com/la-bota-walker/>

42. Medical-Expo. [sede Web] Banda de sujeción para tobillo / órtesis de tobillo / talón abierto / con almohadilla maleolar. Tipo Aircast. 2018 [acceso 25 de Abril de 2018]. Imagen disponible en: <http://www.medicalexpo.es/prod/aircast/product-96041-603015.html> 2018

**ANEXOS****Anexo 1: Búsqueda bibliográfica de resultados.**

Tabla 4: Búsqueda bibliográfica en PUBMED.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
PUBMED	ankle injury AND nursing care	0/15
	sprains AND strains [title/abstract] AND treatment outcome	0/2
	sprains AND strains AND treatment outcome	0/4
	treatment outcome AND lateral ligament ankle	7/40
	lateral ligament ankle AND rest AND ice AND compression bandages AND immobilization	0/2
	ankle injury AND rest	0/27
	ankle injury AND lateral ligament ankle AND rest	0/24
	ankle injury AND lateral ligament ankle AND cryotherapy	3/3
	"ankle injuries/therapy"[majr] AND lateral ligament ankle	0/23
	((lateral ligament ankle) AND ankle injuries) AND rice	0/3
	(ankle injury) AND cryotherapy	1/10
	(ankle injury AND musculoskeletal pain AND treatment outcome) NOT surgical	0/13
	((ankle injury) AND treatment ) AND elevation	0/11
	compression bandages AND lateral ligament ankle	1/5

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2: Búsqueda bibliográfica de resultados.

Tabla 5: Búsqueda bibliográfica en SCIENCE DIRECT.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
SCIENCE DIRECT	esguince de tobillo AND cuidados de enfermería	0/6
	esguince de tobillo Title, abstract, keywords: esguince tobillo, tratamiento.	1/21
	esguince de tobillo Title, abstract, keywords: tratamiento funcional, esguince de tobillo.	0/10
	ankle injury Title, abstract, keywords: Title, abstract, keywords: treatment outcome.	2/75

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Búsqueda bibliográfica en GOOGLE ACADÉMICO.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
GOOGLE ACADÉMICO	esguince de tobillo AND protocolo rice AND enfermería	1/21
	esguince de tobillo AND crioterapia	1/36
	"tratamiento más eficaz" esguince de tobillo	1/14
	allintitle: esguince de tobillo "tratamiento " – cirugía	0/22

Fuente: Elaboración propia.



### Anexo 3: Búsqueda bibliográfica de resultados.

Tabla 7: Búsqueda bibliográfica en SCIELO.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
SCIELO	esguince tobillo and cuidados de enfermería	0/0
	esguince de tobillo	1/16
	esguince de tobillo AND crioterapia	0/2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Búsqueda bibliográfica en CUIDEN.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
CUIDEN	esguince de tobillo AND cuidados de enfermería	0/1
	(("esguince")AND ("tobillo"))AND ("tratamiento")	0/6

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4: Búsqueda bibliográfica de resultados.**

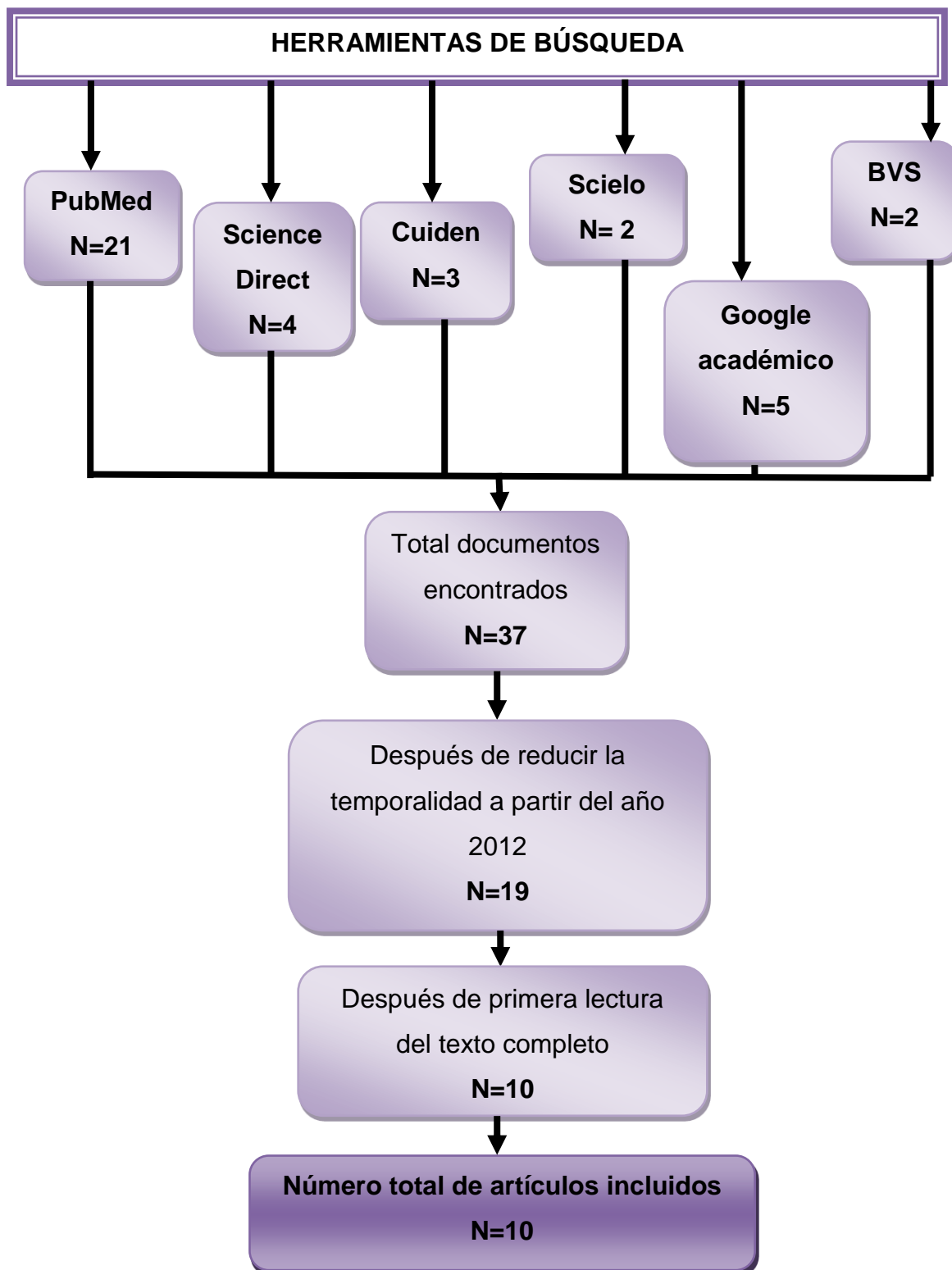
Tabla 9: Búsqueda bibliográfica en BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA SALUD.

Base de datos	Enunciados de búsqueda	Art. Seleccionados/encontrados
BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA SALUD	(tw:(ankle sprain )) AND (tw:(nursing care))	0/6
	(tw:(ankle sprain)) AND (tw:( cryotherapy))	0/9
	(tw:(esguince de tobillo)) AND (tw:(tratamiento )) AND (tw:(protocolo rice))	0/1
	(tw:(ankle sprain )) AND (tw:(musculoskeletal pain)) AND (tw:(treatment outcome))	0/8
	(tw:(lateral ligamentankle )) and(tw:(rest))	0/5
	(tw:(esguince de tobillo)) AND (tw:(recuperación))	0/5

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 5: Metodología de búsqueda.

Figura 3: Metodología de búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 6: Tablas - resumen de cada artículo incluido en la revisión.**

Tabla 10: Características primer artículo.

<b>Título</b>	<b>What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults?</b>
<b>Autor</b>	Van den Bekerom MPJ, Srtuijs PAA, Blankeboort L, Welling L, Niek van Dijk C, Gino MMJ, et al.
<b>Año</b>	2012
<b>País</b>	Amsterdam
<b>Tipo de estudio</b>	Revisión sistemática
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Ankle ligament injury, cryotherapy, bandages

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: Características segundo artículo.

<b>Título</b>	<b>Assessment of functional treatment versus plaster of Paris in the treatment of grade 1 and 2 lateral ankle sprains.</b>
<b>Autor</b>	Naeem M., Kazim Rahimnajjad M. , Rahimnajjad NA., Idrees Z., Ali Shah G., Abbas G.
<b>Año</b>	2012
<b>País</b>	Pakistán
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico aleatorizado
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Ankle injury, Visual analog scale, Plaster of Paris
<b>Evidencia</b>	Nivel I

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 7: Tablas - resumen de cada artículo incluido en la revisión.**

**Tabla 12: Características tercer artículo.**

<b>Título</b>	<b>Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline.</b>
<b>Autor</b>	Kerkhoffs GM., Van den Bekerom M., Elders LAM, Avan Beek P., Hullegie WAM, Bloemers GMFM., et al.
<b>Año</b>	2012
<b>País</b>	Amsterdam
<b>Tipo de estudio</b>	Guía clínica basada en la evidencia
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Evidencia</b>	Nivel II

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13: Características cuarto artículo.**

<b>Título</b>	<b>Early functional outcome of two different orthotic concepts in ankle sprains: a randomized controlled trial.</b>
<b>Autor</b>	Best R., Böhle C., Schiffer T., Petersen W., Ellermann A. Brueggemann GP., et al
<b>Año</b>	2014
<b>País</b>	Alemania
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico aleatorizado
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Ankle ligament injury, Phase-adapted rehabilitation, Functional instability, Functional impairment, Return to sports.

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 8: Tablas - resumen de cada artículo incluido en la revisión.**

**Tabla 14: Características quinto artículo.**

<b>Título</b>	<b>A Comparative, Prospective, and Randomized Study of Two Conservative Treatment Protocols for First-episode Lateral Ankle Ligament Injuries.</b>
<b>Autor</b>	Pires Prado M., Moreira Mendes AA., Tasseto Amodio D., Camanho GL, Smyth NA., and Diniz Fernandes T.
<b>Año</b>	2014
<b>País</b>	Francia
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo.
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Acute ankle sprain, conservative treatment, functional treatment, residual instability
<b>Evidencia</b>	Nivel I

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 16: Características sexto artículo.**

<b>Título</b>	<b>Compression Stockings in Ankle Sprain A multicenter Randomized Study.</b>
<b>Autor</b>	Mouhssine Bendahou MD et al
<b>Año</b>	2014
<b>País</b>	Francia
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico multicéntrico aleatorizado
<b>Base de datos</b>	PubMed

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 9: Tablas - resumen de cada artículo incluido en la revisión.**

Tabla 18: Características séptimo artículo.

<b>Título</b>	<b>Randomized comparison of tape versus semi-rigid and versus lace-up ankle support in the treatment of acute lateral ankle ligament injury.</b>
<b>Autor</b>	Van den Bekerom MPJ, van Kimmende R., Sierevelt IN., Eggink K., Kerkhoffs GMMJ., van Dijk CN., et al
<b>Año</b>	2015
<b>País</b>	Países Bajos
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico aleatorizado
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Ankle, Ligament, Sports, Injury, Treatment, Brace, Tape.
<b>Evidencia</b>	Nivel I

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Características octavo artículo.

<b>Título</b>	<b>Contrast Therapy and Heat Therapy in Subacute Stage of Grade I and II Lateral Ankle Sprains.</b>
<b>Autor</b>	Weerasekara RM., Tennakoon SU., Suraweera HJ.
<b>Año</b>	2016
<b>País</b>	Sri Lanka
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico aleatorizado
<b>Base de datos</b>	PubMed
<b>Palabras clave</b>	Ankle sprain, subacute phase, heat therapy, contrast therapy, thermal modality
<b>Evidencia</b>	Nivel II

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 10: Tablas - resumen de cada artículo incluido en la revisión.

Tabla 20: Características noveno artículo.

<b>Título</b>	<b>Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis</b>
<b>Autor</b>	Doherty C., Bleakley C., Delahunt E, Holden S.
<b>Año</b>	2016
<b>País</b>	Alemania
<b>Tipo de estudio</b>	Revisión sistemática
<b>Base de datos</b>	PubMed

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21: Características décimo artículo.

<b>Título</b>	<b>Functional treatment for acute ankle sprains: softcast wrap versus MOK-cast. A prospective randomized single-center trial</b>
<b>Autor</b>	Louwerens JKG., Mensch DT., Verhoof OJW, de Reuver PR., Bijlsma TS., van Noort A., van den Bekerom MPJ.
<b>Año</b>	2017
<b>País</b>	Países Bajos
<b>Tipo de estudio</b>	Ensayo clínico controlado aleatorizado prospectivo
<b>Base de datos</b>	Science Direct
<b>Evidencia</b>	Nivel I

Fuente: Elaboración propia.



## Anexo 11: Vendajes y dispositivos externos.

Figura 4: Vendaje funcional <sup>(37)</sup>



Fuente: Fisis y educación.

Figura 5: Órtesis semirrígida <sup>(37)</sup>



Fuente: Ortopinos / Ortopedia.

Figura 6: Órtesis con cordones <sup>(39)</sup>



Fuente: Medical Expo.

Figura 7: Órtesis adaptable <sup>(40)</sup>



Fuente: Darco.

Figura 8: Bota inmovilizadora <sup>(41)</sup>



Fuente: Ortopedia para ti.

Figura 9: Órtesis tipo Aircast <sup>(42)</sup>



Fuente: Medical Expo.

**Anexo 12: Escala Karlsson <sup>(26)</sup>.**

	Degree	Score
<b>Pain</b>	None	20
	During exercise	15
	Walking on uneven surface	10
	Walking on even surface	5
	Constant	0
<b>Swelling</b>	None	10
	After exercise	5
	Constant	0
<b>Instability</b>	None	25
	1-2 / year (during exercise)	20
	1-2 / month (during exercise)	15
	Walking on uneven ground	10
	Walking on uneven ground	5
	Constant (severe) using ankle support	0
<b>Stiffness</b>	None	5
	Moderate (morning, after exercise)	2
	Marked (constant, severe)	0
<b>Stair climbing</b>	No problems	10
	Impaired (instability)	5
	Impossible	0
<b>Running</b>	No problems	10
	Impaired	5
	Impossible	0
<b>Work activities</b>	Same as pre-injury	15
	Same work, less sports, normal leisure activities	10
	Lighter work, no sports, normal leisure activities	5
	Severe impaired work capacity, decreased leisure activities	0
<b>Support</b>	None	5
	Ankle support during exercise	2
	Ankle support during daily activities	0

**Anexo 13: Escala AOFAS <sup>(30)</sup>.**

	Puntos
<b>DOLOR</b>	
Sin dolor	40
Leve, ocasional	30
Moderado, diario	20
Severo, casi continuo	0
<b>FUNCIÓN</b>	
<b>Limitación de actividades</b>	
Sin limitaciones	10
Sin limitaciones actividades cotidianas (laborales) pero limitación en recreativas (deportes)	7
Limitación actividades cotidianas y recreativas	4
Limitación severa de actividades cotidianas y recreativas	0
<b>Limitación en calzado</b>	
Uso de zapato normal, sin aditamentos	10
Uso de zapato confortable, con o sin aditamentos	5
Uso de zapato especial	0
<b>Movilidad articulación MTF</b>	
Normal o restricción moderada (75° arco de movilidad)	10
Restricción moderada (30° - 74° arco de movilidad)	5
Restricción severa (< 30° arco de movilidad)	0
<b>Flexión plantar articulación IF</b>	
Sin restricción	10
Restricción severa, menor que 10° de extensión	0
<b>Estabilidad MTF-IF</b>	
Estable en todas direcciones	5
Inestable	0
<b>Callo relacionado con MTF-IF</b>	
Sin callo o callo asintomático	5
Callo sintomático	0
<b>ALINEACIÓN</b>	
Buena, hallux bien alineado	15
Regular, asintomática	8
Mala, sintomática	0

**Anexo 14: Escala FAOS (33).**

<b>FAOS (Foot and Ankle Outcome Score) QUESTIONNAIRE for assessment of ankle and foot function and symptoms</b>	
<b>PAIN</b>	
P1. How often do you experience foot/ankle pain?	Never, Monthly, Weekly, Daily, Always
What amount of foot/ankle pain have you experienced the last week during the following activities?	
P2. Twisting/pivoting on your foot/ankle	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P3. Straightening foot/ankle fully	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P4. Bending foot/ankle fully	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P5. Walking on flat surface	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P6. Going up or down stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P7. At night while in bed	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P8. Sitting or lying	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P9. Standing upright	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>OTHER SYMPTOMS</b>	
S1. How severe is your foot/ankle stiffness after first wakening in the morning?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
S2. How severe is your foot/ankle stiffness after sitting, lying or resting later in the day?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
S3. Do you have swelling in your foot/ankle?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S4. Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise when your foot/ankle moves?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S5. Does your foot/ankle catch or hang up when moving?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S6. Can you straighten your foot/ankle fully?	Always, Often, Sometimes, Rarely, Never
S7. Can you bend your foot/ankle fully?	Always, Often, Sometimes, Rarely, Never
<b>ACTIVITIES OF DAILY LIFE - please indicate the degree of difficulty you have experienced in the last week due to your foot/ankle.:</b>	
A1. Descending stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A2. Ascending stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A3. Rising from sitting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A4. Standing	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A5. Bending to floor/pick up an object	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A6. Walking on flat surface	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A7. Getting in/out of car	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A8. Going shopping	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A9. Putting on socks/stockings	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A10. Rising from bed	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A11. Taking off socks/stockings	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A12. Lying in bed (turning over, maintaining foot/ankle position)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A13. Getting in/out of bath	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A14. Sitting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A15. Getting on/off toilet	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A16. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing floors, etc)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A17. Light domestic duties (cooking, dusting, etc)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>FUNCTIONAL SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES</b> please indicate the degree of difficulty you have experienced in the last week due to your foot/ankle:	
Sp1. Squatting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp2. Running	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp3. Jumping	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp4. Twisting/pivoting on your injured foot/ankle	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp5. Kneeling	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>FOOT- AND ANKLE-RELATED QUALITY OF LIFE</b>	
Q1. How often are you aware of your foot/ankle problem?	Never, Monthly, Weekly, Daily, Always
Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your foot/ankle?	Not at all, Mildly Moderately, Severely, Totally
Q3. How much are you troubled with lack of confidence in your foot/ankle?	Not at all, Mildly Moderately, Severely, Totally
Q4. In general, how much difficulty do you have with your foot/ankle?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme