

# TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SAN ANTONIO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Departamento de Ciencias de la Salud  
Grado en Fisioterapia

## **Estrategias de rehabilitación en pacientes con heminegligencia post-ictus. Revisión sistemática**

**Autor:**

Martina Cusanno  
Alice Manes

**Director:**

Marta Isabel Fernández Calero

Murcia, 4 de junio de 2019





**UCAM**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SAN ANTONIO

**DEFENSA TRABAJOS FIN DE GRADO/MASTER**  
**ANEXO V**

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Cusanno	Nombre: Martina
Apellidos: Manes	Nombre: Alice
DNI: AY2223026 DNI: AV1978481	Grado: Fisioterapia
Departamento de Ciencias de la salud	
Título del trabajo: Estrategias de rehabilitación en pacientes con heminegligencia post-ictus. Revisión sistemática	

El Dr. D. Marta Isabel Fernández Calero como Director/Tutor<sup>①</sup> del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de grado.

En Murcia a 4 de junio de 2019

Fdo.: \_\_\_\_\_

① Si el trabajo está dirigido por más de un Director tienen que constar y firmar ambos.



Vicerrectorado de Investigación  
Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)  
Tel. (+34) 968 27 88 22 • Fax (+34) 968 27 85 78 - C. e.: [tercerciclo@pdi.ucam.edu](mailto:tercerciclo@pdi.ucam.edu)



## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestros padres Concetta, Vincenzo, Pia y Franco y al hermano Lorenzo para habernos dado la posibilidad de seguir nuestros sueños y por habernos apoyado en cualquier decisión.

A nuestros abuelos que, no obstante le hubiera gustado más vernos estudiar cerca de casa, han preferido vernos felices en otro país.

A Mascia, que espero esté orgulloso de esta primera etapa de la vida profesional alcanzada.

A Alessandro, sin el cual la carrera de fisioterapia no habría sido la misma.

A nuestros amigos italianos, que han demostrado que si alguien quiere estar a tu lado lo hace independientemente de las circunstancias.

A nuestra tutora Marta, por su paciencia y ayuda y sin la cual este trabajo no habría sido posible.



# ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1 DEFINICIÓN DE ICTUS.....	15
1.2 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS .....	15
1.3 ESPERANZA Y CALIDAD DE VIDA .....	15
1.4 FACTORES DE RIESGO .....	15
1.5 SECUELAS .....	16
1.6 HEMINEGLIGENCIA .....	16
1.6.1 Frecuencia de aparición.....	16
1.6.2 Tratamiento convencional .....	16
1.7 JUSTIFICACIÓN .....	17
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
<b>3. MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>21</b>
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	21
3.2. FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS.....	21
3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	21
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	22
3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	22
3.6. PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	22
3.7. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS.....	22
3.8. HERRAMIENTA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO .....	23

<b>4.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
4.1.	PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS .....	25
4.2.	RIESGO DE SESGO DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.....	27
4.3.	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.....	29
4.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
4.5.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	30
4.6.	INTERVENCIONES.....	34
4.6.1	Terapia espejo.....	34
4.6.2	Electroterapia.....	34
4.6.3.	Rotación de tronco asociada a la colocación de un parche en un ojo.....	35
4.6.4.	Ejercicios con barra.....	37
4.7	VARIABLES.....	40
4.7.1.	Heminegligencia.....	40
4.7.2.	Grado de independencia.....	40
4.7.3.	Funcionalidad miembro superior parético.....	40
4.8	EFICACIA DE LAS ESTRATEGIAS DE REHABILITACIÓN.....	44
4.8.1.	Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable heminegligencia.....	44
4.8.2.	Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable independencia.....	44
4.8.3.	Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable habilidad motora .....	44
<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>48</b>
5.1	RESULTADOS MÁS RELEVANTES.....	48



5.2	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.....	48
5.3	PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN .....	49
5.4	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.....	49
5.5	RIESGO DE SESGO DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS .....	50
5.6	LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	50
6.	CONCLUSIONES .....	52
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	54
8.	ANEXOS .....	56
8.1	ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	56



## RESUMEN

**Introducción:** la heminegligencia es una alteración de la percepción espacial y visual de un hemicuerpo en pacientes tras ictus. El porcentaje de aparición de esta afectación es de un 25-30% en pacientes tras ictus, siendo más frecuente en lesiones del hemisferio derecho. Las secuelas más relacionadas con este tipo de afectación son la disminución del grado de independencia y la pérdida total o parcial de funcionalidad del miembro superior e inferior afecto.

**Objetivos:** el objetivo principal de esta revisión sistemática ha sido investigar sobre las estrategias de fisioterapia más empleadas en la rehabilitación de la heminegligencia post-ictus y de las variables del grado de independencia y funcionalidad del miembro superior con la finalidad de establecer un posible protocolo de intervención.

**Material y método:** en diciembre 2018, se ha llevado a cabo una revisión sistemática a través de la normativa PRISMA. Los descriptores utilizados han sido “stroke”, “perceptual disorders”, “unilateral spatial neglect”, “hemineglect”, “neglect”, “physical therapy modalities”, “physical therapy”, “physiotherapy”, “rehabilitation”, “recovery of function”, “post-stroke” en las siguientes plataformas informatizadas: Pubmed/MEDLINE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science Core Collection, Scielo, Psycinfo, Academic Search Complete, CINAHL, Sportdiscuss, Lilacs, Ibecs.

**Resultados:** se han analizados seis ECAS y se ha encontrado una mejora de la variable heminegligencia en la mayoría de los artículos, independientemente del tipo de la estrategia utilizada, tal como la terapia espejo o la electroterapia.

**Conclusión:** no se puede afirmar que hay un tipo de terapia más efectiva que otra mientras que la aplicación de un tratamiento combinado es más efectiva que un tratamiento aislado en el abordaje de la heminegligencia en pacientes tras ictus.

**Palabras clave:** accidente cerebrovascular, trastornos de la percepción, rehabilitación.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** unilateral spatial neglect (USN) is an alteration of the visual and spatial perception that affects the injured side of a patient after a stroke. This syndrome appears in patients after a stroke with a percentage of 25-30% and it is more likely to appear if the injury is in the right hemisphere. There are some consequences connected with this kind of syndrome, which are the loss of independence and the partial or total loss of the function of the upper or lower limb on the injured side.

**Objectives:** the main objective of this systematic review was researching more information about the assessment and rehabilitation of USN in the physiotherapy field. Added to that, the analysis of the independence degree and the function of the upper limb in patients who suffered this kind of affectation and establishing a possible intervention programme that can be used.

**Methods:** in December 2018, a systematic review was carried out using the PRISMA guidelines. The descriptors that had been used are “stroke”, “perceptual disorders”, “unilateral spatial neglect”, “hemineglect”, “neglect”, “physical therapy modalities”, “physical therapy”, “physiotherapy”, “rehabilitation”, “recovery of function”, “post-stroke”, in the databases PubMed/MEDLINE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science Core Collection, Scielo, Psycinfo, Academic Search Complete, CINAHL, Sportdiscuss, Lilacs, Ibecs.

**Results:** a number of 6 randomized controlled clinical trials were analysed and most of them showed an improvement in the variable unilateral spatial neglect, which is not connected with the type of treatment used, as can be mirror therapy or electrotherapy.

**Conclusions:** it is not possible to state if there is a more effective therapy in the treatment of unilateral spatial neglect in patient after stroke, but it is possible to affirm that a combined treatment has more benefits than an isolated one.

**Key words:** cerebrovascular accident, hemispacial neglect, recovery of function



# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 DEFINICIÓN DE ICTUS**

El ictus o accidente cerebrovascular (ACV) es una enfermedad cerebral originada por una alteración del flujo sanguíneo en una o más áreas cerebrales que dejan de funcionar de manera súbita (1, 2).

## **1.2 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

Según la estadística, el ictus constituye la primera causa de mortalidad entre las mujeres en España y la segunda entre los hombres, estos datos se refieren al Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (GEECV-SEN).

Se estima que cada año hay alrededor de 120.000 nuevos casos de ACV y 40.000 fallecimientos en territorio español.

La Organización Mundial de Salud (OMS) estima que en el año 2050 el 46% de la población total, mayor de 65 años, tendrá más posibilidad de padecer un ictus (3).

## **1.3 ESPERANZA Y CALIDAD DE VIDA**

Según un estudio del Instituto Universitario de Investigación en Atención Primaria Jordi Gol (IDIAP) un 41,5% de la población que ha sufrido un ictus deja secuelas de dependencia y un 16% fallecen antes de un año (4).

## **1.4 FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo se pueden clasificar en modificables y no modificables.

El factor no modificable más significativo es la edad; el rango de edad con mayor riesgo es entre los 35 y los 55 años (5).

Entre los factores no modificables se pueden mencionar cardiopatías, hipertensión; se estima que el 67% de las personas afectas tiene la tensión arterial elevada, tabaquismo, consumo de alcohol, sedentarismo, obesidad y diabetes, entre otros (1, 3).

## **1.5 SECUELAS**

Tras el ictus, el paciente va a sufrir diferentes tipos de secuelas relacionadas con el área afectada. Se pueden destacar trastornos sensitivos que se presentan como sensaciones desagradables en el lado afecto y sensación de hormigueo que conllevan dificultad de movimiento y trastornos del lenguaje que pueden conllevar a un mutismo o a una alteración del habla y finalmente trastornos visuales y motores (1, 6).

Las secuelas motoras suelen ser las más relevantes en la gran mayoría de los pacientes que padecen un ictus. Entre ellas se pueden destacar dificultad de movimiento, falta de fuerza y coordinación en el lado afecto y un elevado riesgo de caída por falta de control motor y equilibrio (6).

## **1.6 HEMINEGLIGENCIA**

La heminegligencia se define como la dificultad de reconocer estímulos y objetos que se encuentran en el espacio contralateral a la lesión y consecuentemente no integrar el lado afecto en el esquema corporal.

La herramienta más empleada en el diagnóstico de la heminegligencia en fase aguda es médica en cuanto consta de varias pruebas complementarias para evaluar el estado de la lesión y la localización del daño cerebral. En la fase crónica se emplean diferentes tests para medir el grado de heminegligencia como por ejemplo el Behavioral Inattention Test con sus subgrupos, el Albert Test y el Clock Drawing Test, entre otros (7).

### **1.6.1 Frecuencia de aparición**

El porcentaje de aparición de esta afectación es de un 25-30% en pacientes tras ictus, siendo más frecuente en lesiones del hemisferio derecho (8).

### **1.6.2 Tratamiento convencional**

La intervención empleada en la heminegligencia es tanto farmacológica como fisioterápica. Los fármacos más empleados son los dopaminérgicos y los noradrenérgicos y están enfocados en el mantenimiento de la atención y del pensamiento del paciente. Estos medicamentos no aportan mejoras a nivel motor.



A nivel fisioterápico las estrategias empleadas son variadas y abarcan técnicas de estimulación visual, estimulación motora mediante electroterapia e integración del lado parético en el esquema corporal mediante realidad virtual (9).

No hay un protocolo estándar validado para cada paciente, por este motivo cada tratamiento debe ser personalizado y siempre es más efectivo combinar diferentes estrategias en vez de realizar una aplicación aislada (10).

### **1.7 JUSTIFICACIÓN**

El ictus tiene una alta prevalencia a nivel mundial y cada año, debido al envejecimiento de la población y otros factores sociodemográficos, cada vez su incidencia es mayor (3).

El abordaje de esta lesión ha sido muy estudiado por parte de la comunidad científica a lo largo de los años y cada vez se introducen nuevas estrategias de intervención (2, 3, 6). Dentro de sus secuelas, se va a analizar con más detalles la heminegligencia y en particular su tratamiento a nivel fisioterápico.

Cabe destacar que, tanto la calidad de vida de los pacientes como los objetivos fisioterápicos alcanzables tras un ictus, se ven muy comprometidos por la heminegligencia y por este motivo se considera importante estudiar esta afectación de manera más detallada y actualizar la evidencia científica presente sobre este tema.



## 2. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Analizar la evidencia científica sobre el empleo de las diferentes estrategias de rehabilitación en fisioterapia para el tratamiento de la funcionalidad del lado parético en pacientes que padecen heminegligencia post-ictus

Objetivos específicos:

- Definir las distintas estrategias de tratamiento en fisioterapia para pacientes adultos que padecen heminegligencia post-ictus
- Establecer un posible protocolo de intervención para pacientes adultos que padecen heminegligencia post ictus



### **3. MATERIAL Y MÉTODO**

#### **3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

En diciembre 2018 se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo la normativa Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis (PRISMA).

#### **3.2. FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS**

Durante el estudio se consultaron las bases de datos informatizadas Pubmed/MEDLINE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science Core Collection, Scielo, Psycinfo, Academic Search Complete, CINAHL, Sportdiscuss, Lilacs, Ibecs.

#### **3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA**

Se utilizó la estrategia PICOS:

P (paciente): stroke, perceptual disorders, unilateral spatial neglect, hemineglect, neglect

I (intervención): physical therapy modalities, physical therapy, physiotherapy, rehabilitation

C (comparación): no hubo comparación en el estudio

O (resultados): recovery of function, post-stroke

S (tipo de estudio): ensayos clínicos controlados aleatorizados

Se utilizaron los descriptores “Mesh” y el criterio “TW”, por este motivo los términos enumerados antes podrían aparecer en todo el texto.

Debido a la utilización de la base de datos “EBSCO” el descriptor “Mesh” fue sustituido por el “MH” y el criterio “TW” por “TX”.

Las estrategias se adaptaron según las necesidades de cada base de datos y se muestran en el anexo 1.

### **3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron en el estudio todos los artículos de tipo ensayos clínicos aleatorizados realizados sobre pacientes adultos que sufrieron un ictus y que padecían heminegligencia.

Se incluyeron todos los artículos sobre las diferentes estrategias de tratamiento y las vertientes de rehabilitación más empleadas.

### **3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron los artículos centrados en animales, además todos aquellos en idiomas diferentes del inglés, español, francés, italiano y finalmente todos los que no se ajustaban al objetivo de esta revisión.

### **3.6. PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS**

Se realizó el cribado de los estudios por pareja y de forma cegada utilizando el programa Rayyan QCRI además de una revisión manual para reducir el riesgo de sesgo.

En una primera fase se revisaron los artículos, en las distintas bases de datos, a través de la lectura de título y abstract, para valorar si se cumplían o no los criterios de inclusión.

En una segunda fase se revisaron los artículos a través de la lectura del texto completo para determinar si se cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.7. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS**

Para poder responder a los objetivos del trabajo se extrajeron datos como características del estudio (año de publicación, tipo de diseño, autor), características de la muestra (tamaño, edad, sexo, severidad), características de la intervención (tipo de intervención, intensidad, frecuencia de las sesiones, duración de la sesión, duración de la intervención) y efectos sobre la heminegligencia en los pacientes adultos que sufrieron un ictus.

### **3.8. HERRAMIENTA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO**

Para la valoración del riesgo de sesgo se empleó una herramienta, recomendada por el manual Cochrane, basada en dominios donde cada uno se puntúa con tres posibilidades: “bajo riesgo de sesgo”, “alto riesgo de sesgo” o “riesgo poco claro”.





## **4. RESULTADOS**

### **4.1. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS**

Tras realizar la búsqueda sistemática se encontraron un total de 371 artículos.

De ellos 123 fueron eliminados por ser duplicados quedando un total de 278 artículos.

De estos últimos, tras ser cribados, no fueron incluidos 267 por no respetar los criterios de inclusión de esta revisión.

Quedaron un total de 11 artículos y una vez valorados a texto completo, se excluyeron 4 artículos por tener un idioma diferente del inglés, francés o español y 1 por estar incompleto.

Finalmente, se terminó la búsqueda con un total de 6 artículos que se incluyeron en la revisión.

El proceso se ve reflejado con claridad en el diagrama de flujo (figura 1).

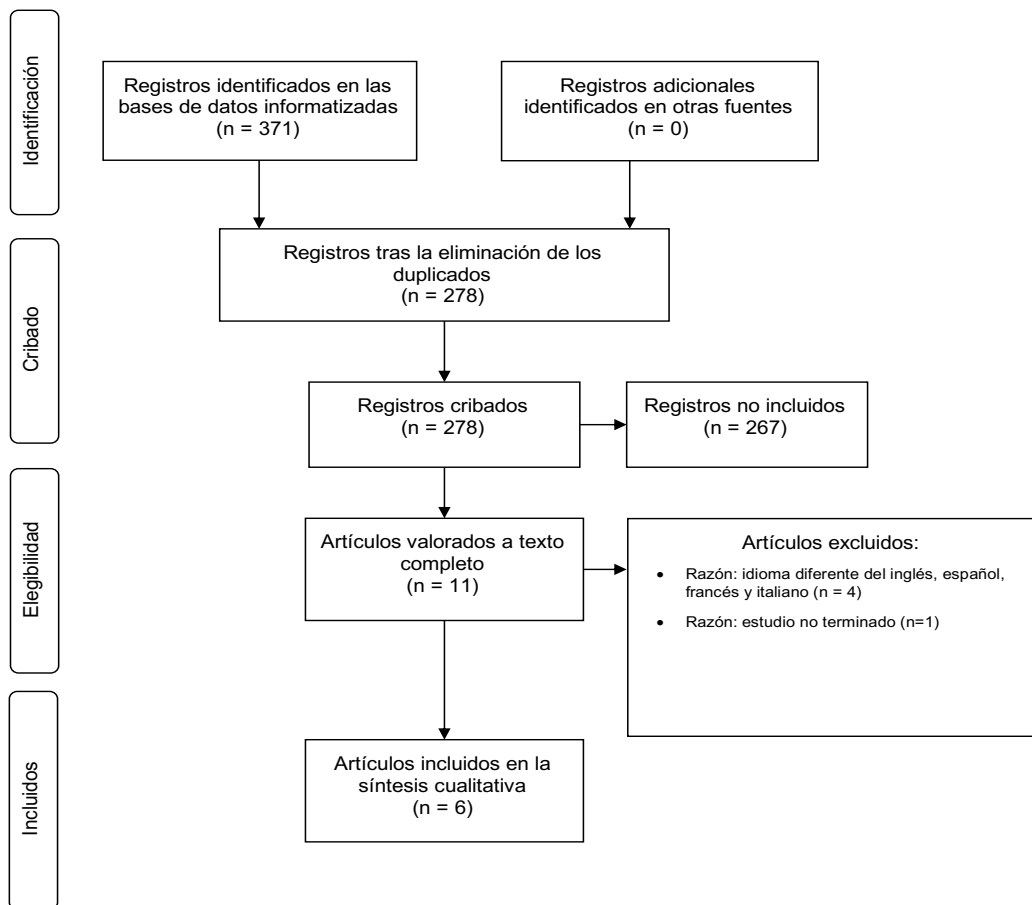


Figura 1. Diagrama de flujo

#### **4.2. RIESGO DE SESGO DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS**

De los seis artículos incluidos en el estudio (11-16) todos presentan un bajo riesgo de sesgo en el apartado de “generación adecuada de la secuencia”, “datos de resultados incompletos”, “notificación selectiva de los resultados” y todos están libre de otras fuentes de sesgo.

Por lo que se refiere al apartado “ocultación de la secuencia” todos los estudios (11-15) excepto lo de Harvey et al, 2003 (16) presentan un bajo riesgo de sesgo debido a que ni los participantes ni los investigadores saben el grupo al que pertenece cada miembro de la muestra del estudio.

En cuanto al apartado de “cegamiento de los participantes y del personal” solamente tres estudios (11, 14, 15) presentan un bajo riesgo de sesgo ya que durante la intervención ni los miembros de la muestra ni los evaluadores se dan cuenta del grupo al que pertenecen durante la intervención, mientras que hay dos estudios (13, 16) que presentan un alto riesgo de sesgo y finalmente solo el estudio de Pandian et al, 2014 (12) presenta un riesgo de sesgo poco claro.

Para concluir, en el apartado de “cegamiento de los evaluadores de resultados” solo dos estudios (12, 16) presentan un riesgo de sesgo poco claro, mientras que los demás (11, 13, 14, 15) presentan un bajo riesgo de sesgo.

Los detalles se muestran en la tabla 1.

Tabla 1 Valoración sesgo Cochrane

	Dohle et al, 2009 (11)	Pandian et al, 2014 (12)	Fong et al, 2007 (13)	Cha y Kim, 2015 (14)	Seniow et al, 2015 (15)	Harvey et al, 2003 (16)
Generación adecuada de la secuencia	+	+	+	+	+	+
Ocultación de la secuencia de asignación	+	+	+	+	+	-
Cegamiento de los participantes y del personal	+	?	-	+	+	-
Cegamiento de los evaluadores del resultado	+	?	+	+	+	?
Datos de resultado incompletos	+	+	+	+	+	+
Notificación selectiva de los resultados	+	+	+	+	+	+
Otras fuentes	+	+	+	+	+	+

+ bajo riesgo de sesgo; - alto riesgo de sesgo; ? riesgo poco claro

## **4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS**

Todos los estudios (11-16) incluidos en esta revisión sistemática son de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado.

En cuanto al año de publicación todos los estudios (11-16) están publicados entre el año 2003 y 2015.

Respecto a los datos geográficos, tres estudios (11, 15, 16) pertenecen a países europeos, otros dos (13, 14) pertenecen a países asiáticos y por último cabe destacar que solo hay un estudio (12) que pertenece a dos países diferentes, uno en Asia y uno en Oceanía.

## **4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

En los estudios (11-16) analizados en esta revisión sistemática, la muestra varía entre 14 participantes (16) y 60 (13).

Dos estudios (11, 12) presentan la misma muestra, 48 participantes.

En cuanto a la edad de los participantes de los estudios incluidos (11-16), esta varía entre 25 y 84 años.

Todos los estudios, a excepción de uno (11), presentan una edad mínima comprendida entre los 50 y 60 años y todos, a excepción dos (11, 13) presentan una edad máxima inferior a 80 años.

En cuanto al género de los participantes de los estudios, todos (11-15) a excepción de uno (16) reflejan de manera clara la división entre hombres y mujeres; el número mínimo de participantes masculinos es de 15 (15), mientras que el número máximo es 34 (13), respecto a las participantes femeninas, el número mínimo es 10 (11), mientras que el número máximo es 20 (12, 13).

## **4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Tras analizar los criterios de inclusión de los artículos incluidos (11-16), cabe destacar que hay elementos en común en la mayoría de los estudios y otros que son diferentes.

En cuatro artículos (12, 13, 15, 16) se especifica el tiempo entre el padecimiento del ictus y el comienzo del tratamiento y este varía entre 48 horas (12) y 25 meses (16).

Otro criterio de inclusión común en la mayoría de los artículos es la localización de la lesión; en tres de ellos (13, 15, 16) se habla de la localización en el lado derecho con consecuente hemiplejía izquierda, mientras que en un estudio (12) se habla de una localización parietal o talámica.

Además, dos artículos (13, 15) especifican que los participantes deben de tener la mano derecha como dominante.

En tres artículos (12, 15, 16) se exige que los participantes tengan un buen estado global de salud para poder realizar la intervención.

Por último, solamente en dos artículos (12, 15) se menciona de forma clara la presencia de un consentimiento informado por parte de los participantes.

Los demás criterios son muy diferentes en cada uno de los estudios.

#### **4.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

En cinco de los estudios incluidos (11-15) se analizan los criterios que se han utilizado a la hora de excluir los participantes. Hay solo un estudio (16) en el que no se especifican dichos criterios.

En cuanto a los puntos en común entre los estudios, cabe destacar que en cuatro de ellos (11, 13, 14, 15) se pone como criterio el hecho de padecer enfermedades concomitantes.

En dos estudios (11, 15) se especifica el hecho de no haber tenido ninguna lesión neurológica previa.

Los demás criterios varían según el estudio.

Para más detalles sobre los autores de cada estudio, los años de publicación, el país, el tipo de estudio, las características de la muestra, los criterios de inclusión y los de exclusión ver tabla 2.

Tabla 2 Características generales de los estudios

<b>Autores/año/ país</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Dohle C. et al (11) 2009 Alemania	GE: 24 GC: 24 Edad: 25-80 H: 26 M: 10	Admisión al centro entre octubre 2004 y abril 2006 Buen estado cognitivo	Ictus previo, aumento presión intracraneal, hemicraneotomía, secuelas ortopédicas o reumatológicas que puedan interferir en el mantenimiento de la sedestación y del empleo de las extremidades superiores Falta de asistencia a la intervención por mas de 3 veces
Pandian J. D. et al (12) 2014 India y Australia	GE: 27 GC: 21 Edad: 52-76 H: 28 M: 20	Lesión parietal y talámica Ictus padecido a máximo 48 horas previas a la intervención Debilidad extremidades superiores Consentimiento informado	Escala de Glasgow < 7

Continuación tabla 2

Autores/año/país	Muestra	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Fong K. et al (13) 2007 Hong Kong	GE1: 20 (1 excluido antes de la intervención por recaída) GE2: 20 GC: 20 (2 excluidos por empeoramiento condiciones clínicas; 3 excluidos por recaída) Edad: 59-84 H: 34 M: 20	Ictus subagudo con heminegligencia Reclutamiento entre noviembre 2003 y julio 2005 Primero o segundo ictus (hemorrágico o isquémico) Lesión unilateral derecha e heminegligencia visual izquierda BIT < 51 Mano derecha dominante Ictus padecido a menos de 8 semanas del comienzo del tratamiento Escala de Glasgow = 15	Disfagia severa Disminución de la agudeza visual
Cha H. G. et al (14) 2015 Republica Coreana	GE: 15 GC: 15 Edad: 51-76 H: 16 M: 14	MMSE > 25 MVPT < 16	Problemas visuales, auditivos, psicológicos y emocionales



Continuación tabla 2

Autores/año/país	Muestra	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Seniow J. et al (15) 2015 Polonia	GE: 14 GC: 15 Edad: 51-71 H: 15 M: 14	Mano derecha dominante Idioma polaco Lesión unilateral derecha Edad <= 75 años Primer ictus isquémico hemisferio derecho Periodo tras ictus: entre 3 semanas a 6 meses Condiciones clínicas buenas y consentimiento informado	Lesión neurológica previa Problemas neurológicos e psiquiátricos Problemas visuales no asociados al ictus Medicamentos que afecten la excitabilidad cortical Contraindicaciones a la electroestimulación
Harvey M. et al (16) 2003 Irlanda	GE: 7 GC: 7 Edad: 60- 78	Ictus derecho (hemiparesia izquierda) 5-25 meses previos Mano derecha dominante No padecimiento de déficit neurológicos y conceptuales	No se especifican

**Abreviaturas:** ECCA: ensayo clínico controlado aleatorizado; GE: grupo experimental; GC: grupo control; M: mujeres; H: hombres; BIT: behavioural inattention test; MMSE: Mini-Mental status exam; MVPT: motor-free visual perception test

## **4.6. INTERVENCIONES**

En los estudios incluidos (11-16) en esta revisión sistemática, se tratan diferentes estrategias de rehabilitación focalizadas en los pacientes con heminegligencia post-ictus.

Cada uno de los estudios tiene un grupo experimental y un grupo control, excepto uno (13) que presenta dos grupos experimentales y un solo grupo control.

En los siguientes subapartados se analizan de forma detallada las diferentes tipologías de tratamiento.

### **4.6.1 Terapia espejo**

La terapia espejo es una intervención en la cual el paciente realiza una serie de ejercicios con el lado sano reflejado en un espejo; esta terapia permite a los pacientes de controlar sus propios movimientos y está considerada efectiva en la mejoría de la función del miembro superior afecto consecuentemente a un ictus.

En dos estudios (11, 12) se analiza esta terapia asociada a un programa de terapia estándar en el hospital (11) o a la realización de un programa de ejercicios en casa asociados a la movilización del miembro superior afecto (12).

En ambos grupos controles se emplea la misma terapia, pero sin la presencia de un espejo.

La frecuencia de tratamiento y la duración de la sesión es la misma tanto en el grupo experimental como en el control en los dos estudios (11, 12)

### **4.6.2 Electroterapia**

Esta terapia se define como la aplicación de varios tipos de corrientes finalizadas al tratamiento de la heminegligencia y la funcionalidad de las extremidades superiores (14).

En dos estudios (14, 15) se aplica este tipo de intervención utilizando dos tipos de corriente diferentes; en un estudio (14) se analiza la estimulación magnética transcraneal (rTMS) seguida de un tratamiento convencional, mientras que en el otro

estudio (15) se añade una estimulación nerviosa transcutánea (TENS) a un tratamiento de visual scanning (VST).

La localización de los electrodos es diferente en cada estudio ya que en uno (14) se aplican los electrodos activos en la masa muscular de los primeros interóseos dorsales del lado derecho y los de referencia en el tendón, mientras que en el otro estudio (15) se aplica la corriente a través de un guante en la mano izquierda.

En los grupos controles de ambos estudios se aplica una corriente de tipo placebo añadida a un tratamiento convencional (14) o a un tratamiento de visual scanning (15).

La frecuencia de tratamiento, la duración de las sesiones y la frecuencia semanal es la misma en el grupo experimental y en el grupo control en ambos estudios (14, 15).

#### **4.6.3. Rotación de tronco asociada a la colocación de un parche en un ojo**

Los ejercicios de rotación de tronco para los pacientes con heminegligencia hacen referencia al empleo de rotaciones voluntarias de 15-35° desde la línea media hacia el lado afecto. Se ha empleado este tipo de tratamiento en tres diferentes posiciones: supina, sentada y en bipedestación.

Este tipo de intervención se ha combinado con la aplicación de unas gafas con parche en el lado ipsilesional (derecho). De este modo se incentiva al paciente a focalizar su atención hacia el lado izquierdo únicamente y de esta manera incluirlo en su esquema corporal.

En el estudio de Fong et al, 2007 (13) se evidencia la presencia de dos grupos experimentales de los cuales uno caracterizado por la utilización de ambas técnicas (rotaciones de tronco y parche) y otro solamente por la realización de técnicas de rotación de tronco.

Ambos grupos experimentales, además de esta intervención, realizan también ejercicios de actividades de la vida diaria.

El grupo control realiza solamente un tratamiento convencional.

El tratamiento se realiza durante un mes y se monitorizan los parámetros durante dos meses.

#### **4.6.4. Ejercicios con barra**

En el estudio de Harvey et al, 2003 (16) se dividen los pacientes en grupo experimental y control, ambos van a levantar una barra 72 veces con la mano derecha y solo el primer grupo la va a llevar hacia el centro.

La duración del tratamiento es de 4 semanas a las cuales se añaden 2 semanas de ejercicios en casa.

Tabla 3 Características de la intervención

<b>Autores/año/país</b>	<b>Grupo experimental</b>	<b>Grupo control</b>	<b>Frecuencia intervención</b>
Dohle C. et al (11) 2009 Alemania	Terapia espejo (movimientos mano, brazo, dedos de la mano parética delante del espejo) + terapia estándar en el hospital	Movimientos mano, brazo, dedos sin espejo + terapia estándar en el hospital	6 semanas (30 minutos al día por 5 días a la semana)
Pandian J. D. et al (12) 2014 India y Australia	Terapia espejo (movimientos de muñeca y dedos de la mano parética delante del espejo) + movilización MS + programa de ejercicios en casa monitorizados	Movimientos mano, brazo, dedos en una superficie no reflectante + movilización MS + programa de ejercicios en casa monitorizados	4 semanas (1-2 horas al día por 5 días a la semana)
Fong K. et al (13) 2007 Hong Kong	GE1: Ejercicios de rotación de tronco) + ejercicios de actividades de la vida diaria GE2: ejercicios de rotación de tronco combinados con un parche en el ojo del lado no parético (derecho) + ejercicios de actividades de la vida diaria	Terapia convencional (actividades vida diaria + entrenamiento MS)	30 días (1 hora al día por 5 días a la semana)

Continuación tabla 3

<b>Autores/año/país</b>	<b>Grupo experimental</b>	<b>Grupo control</b>	<b>Frecuencia de la intervención</b>
Cha H. G. et al (14) 2015 Republica Coreana	rTMS (fr 1 Hz x 5' (90% limite motor en la pausa; 1' pausa) 4 veces; 1200 estimulaciones totales) + tratamiento convencional	Terapia placebo + tratamiento convencional	4 semanas (50 minutos al día por 5 días a semana)
Seniow J. et al (15) 2015 Polonia	VST + TENS (5.4 +/- 1.1 mA. Tren de 50 Hz y amplitud 300 microsegundos) aplicado con un guante en mano dx	VST + estimulación eléctrica placebo	3 semanas (45 minutos al día por 5 días a la semana) 5 días a la semana por 45 minutos (sesión de fisioterapia añadida para los pacientes con hemiparesis)
Harvey M. et al (16) 2003 Irlanda	Levantar una barra con la mano derecha y llevarla hacia el centro + tratamiento visual y propioceptivo	Levantar una barra con la mano derecha sin llevarla hacia el centro	4 semanas (1 hora al día por 3 días consecutivos) + 2 semanas ejercicios en casa (10 días de ejercicios)

**Abreviaturas:** **MS:** miembro superior; **GE1/GE2:** grupo experimental; **rTMS:** estimulación repetitiva magnética transcraneal; **VST:** visual scanning training; **TENS:** estimulación eléctrica nerviosa transcutánea.

## **4.7 VARIABLES**

En esta revisión sistemática se analizan diferentes variables que se subdividen en dos grupos: variable principal y variables secundarias. La variable principal del estudio es la heminegligencia mientras que las secundarias son el grado de independencia y la funcionalidad del miembro superior en pacientes adultos con heminegligencia post-ictus.

### **4.7.1. Heminegligencia**

La variable de la heminegligencia se mide en todos los artículos (11-16) utilizando diferentes pruebas. Una de las pruebas más empleada es el Behavioral Inattention Test (BIT) (11, 13, 15, 16) con sus subgrupos: line cancelation test, star cancelation test (12), letter cancelation, figure and shape copying, line bisection test (12, 14) , representational drawing, article reading).

Cada ítem de la prueba se valora con una puntuación entre 1 y 6 donde a mayor puntuación mayor afectación.

Otras pruebas empleadas son el Albert test (AT) (14), Clock drawing test (CDT) (13), Landmark test (16).

### **4.7.2. Grado de independencia**

Solamente tres (11-13) de los seis estudios evalúan la variable de independencia de los pacientes utilizando la escala Functional Independent Measure (FIM) que consta de 18 ítems subdivididos entre habilidades motoras (13) y cognitivas.

Cada ítem se puntúa de 1 a 7 donde a mayor puntuación mayor independencia.

### **4.7.3. Funcionalidad miembro superior parético**

La funcionalidad del miembro superior del lado parético solo se mide en dos de los estudios incluidos (11, 14). Las pruebas empleadas para medir esta variable son el Fugl-Meyer Upper Extremity Test, el Action Research Arm Test (11), el Box and Block Test y el Grip Strength Test (14).

Tanto el Action Research Arm Test como el Box and Block Test evalúan la motricidad gruesa mientras que el Grip Strength Test y el Fugl-Meyer Upper



Extremity Test evalúan la fuerza y este ultimo también la sensibilidad del miembro superior.

Para más detalles sobre las diferentes variables y las pruebas empleadas en los diferentes estudios consultar la tabla 4

Tabla 4 Variables de intervención

<b>Autores/año/país</b>	<b>Variables</b>	<b>Instrumentos</b>
Dohle C. et al (11) 2009 Alemania	Heminegligencia Independencia Funcionalidad motora, sensitiva y habilidad motricidad gruesa MS	BIT FIM ARAT FMUE
Pandian J. D. et al (12) /2014/ India y Australia	Heminegligencia Independencia	BIT (SCT, LBT) FIM
Fong K. et al (13) 2007 Hong Kong	Heminegligencia Independencia	BIT CDT FIM (motora)
Cha H. G. et al (14) 2015 Republica Coreana	Heminegligencia Habilidad motora gruesa y fuerza MS	BIT (LBT) AT BBT GST

Continuación tabla 4

---

Seniow J. et al (15)  
2015  
Polonia

Heminegligencia

BIT

---

Harvey M. et al (16)  
2003  
Irlanda

Heminegligencia

BIT (LBT)  
LT

---

**Abreviaturas:** **MS:** miembro superior; **BIT:** Behavioral Inattention Test; **FIM:** Funtional Independent Measure; **ARAT:** Action Research Arm Test; **FMUE:** Fugl-Meyer Upper Extremity Test; **SCT:** star cancelation test; **LBT:** line bisection test; **CDT:** Clock Drawing Test; **AT:** Albert Test; **BBT:** Box and Block Test; **LT:** Landmark Test; **GST:** grip strenght test

## **4.8 EFICACIA DE LAS ESTRATEGIAS DE REHABILITACIÓN**

### **4.8.1. Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable heminegligencia**

En cuatro (11, 12, 14, 16) de los seis estudios incluidos se observa una mejora significativa de la heminegligencia en el grupo experimental con respecto al grupo control tras la intervención, en un estudio (15) se observa un empeoramiento del grupo experimental con respecto al control ya que se demuestra que la terapia TENS aplicada a VST no tiene efecto sobre la heminegligencia, por ultimo hay un solo estudio (13) en el que se refleja que hay mejorías solo en uno de los dos grupos experimentales y solamente en el follow-up (60 días tras la intervención).

### **4.8.2. Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable independencia**

De los tres estudios (11, 12, 13) que evalúan la variable independencia solo en uno (11) se aprecia una mejora en ambos grupo experimental y control tras el tratamiento, mientras que los otros dos solo se evidencian una mejora en el grupo experimental (12) y en el grupo control (13) en el follow-up, respetivamente 6 meses y 60 días tras la intervención.

### **4.8.3. Eficacia de las estrategias de rehabilitación en la variable habilidad motora**

En todos los estudios (11, 14) que analizan la variable de la habilidad motora, se aprecia una mejora más significativa de esta en el grupo experimental con respecto al control tras la intervención.

Cabe destacar que en el estudio de Dohle C. et al, 2009 (11) está presente una mejoría en la parte motora solo en pacientes con plejía distal inicial, mientras que la mejora de la propiocepción esta presente en ambos grupos, experimental y control, pero debido al proceso fisiológico y no a la intervención en si.

Para mas informaciones sobre los resultados obtenidos en los diferentes estudios incluidos en esta revisión sistemática ver la siguiente tabla 4.

Tabla 4 Resultados

Autores/año/país	Resultados
Dohle C. et al (11) 2009 Alemania	Heminegligencia: -BIT: mejorías estadísticamente significativas en el GE con respecto al GC Independencia: -FIM (ítems motores): no diferencias entre GE y GC tras el tratamiento; los dos han mejorado Funcionalidad motora, sensitiva y habilidad motricidad gruesa MS: -FMUE: sensibilidad superficial: mejoras en GE con respecto al GC; parte motora: mejoras GE con respecto al GC solo en pacientes con plejía distal inicial; propiocepción: mejora GE y GC por proceso natural de recuperación -ARAT: mejoras estadísticamente significativas en el GE con respecto al GC
Pandian J. D. et al (12) 2014 India y Australia	Heminegligencia: -SCT: mejorías más significativas en el GE con respecto al GC -LBT: mejorías más significativas en el GE con respecto al GC Independencia: -FIM: mejorías en el GE solo en el follow-up (a los 6 meses del tratamiento)
Fong K. et al (13) 2007 Hong Kong	Heminegligencia: -BIT: no mejorías significativas; GE2 mas mejora, tanto en el tratamiento como en el follow-up (60 días) -CDT: no mejorías significativas; GE1 mas mejoras, tanto en el tratamiento como en el follow-up (60 días) Independencia: -FIM: no mejorías significativas; GE1 mas mejoras; en el follow-up mas el GC

Continuación Tabla 4

<b>Autores/año/país</b>	<b>Resultados</b>
Cha H. G. et al (14) 2015 Republica Coreana	Heminegligencia -LBT: mejorías más significativas GE con respecto al GC -AT: mejorías más significativas GE con respecto al GC Habilidad motora gruesa y fuerza MS -BBT: mejorías más significativas en el GE con respecto al GC -GST: mejorías más significativas en el GE con respecto al GC
Seniow J. et al (15) 2015 Polonia	Heminegligencia -BIT: empeoramiento GE con respecto al GC
Harvey M. et al (16) 2003 Irlanda	Heminegligencia -LBT: no mejorías significativas en el GE con respecto al GC -LT: mejoras más significativas del GE con respecto al GC -BIT: mejorías más significativas en el GE con respecto al GC en el follow-up (30 días tras intervención)
<p><b>Abreviaturas:</b> <b>BIT:</b> Behavioral Inattention Test; <b>GE:</b> grupo experimental; <b>GC:</b> grupo control; <b>FIM:</b> Funtional Independent Measure; <b>MS:</b> miembro superior; <b>FMUE:</b> Fugl-Meyer Upper Extremity; <b>ARAT:</b> Action Research Arm Test; <b>SCT:</b> star cancelation test; <b>LBT:</b> line bisection test; <b>GE1:</b> grupo experimental 1; <b>GE2:</b> grupo experimental 2; <b>CDT:</b> Clock Drawing Test; <b>AT:</b> Albert Test; <b>BBT:</b> Box and Block Test; <b>GST:</b> Grip Strenght Test; <b>LT:</b> Landmark Test</p>	



## **5. DISCUSIÓN**

### **5.1 RESULTADOS MÁS RELEVANTES**

De las tres variables analizadas en los estudios incluidos en esta revisión sistemática la que globalmente presenta más mejorías es la heminegligencia, a excepción del estudio de Seniow et al., 2015 (15) en el cual se evidencia como no se recomienda el empleo de VST asociado a TENS en cuanto no hay ninguna mejoría en esta variable.

Comparando las tres variables se puede destacar una falta de relación entre todas, no siendo la mejoría de la heminegligencia un valor predictivo de mejora del grado de independencia o funcionalidad miembro superior en pacientes post-ictus.

### **5.2 ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN**

Las estrategias de intervención empleadas en los artículos incluidos son variadas y abarcan tanto electroterapia (14, 15) como terapia espejo (11, 12) y ejercicios activos de tronco y extremidades (13, 16)

Dentro de estas intervenciones las más frecuentes son terapia espejo que en ambos estudios tiene efectos positivos sobre la heminegligencia y la electroterapia donde se aprecia un empeoramiento de ésta en uno de los dos estudios (15).

Analizando la literatura científica existente sobre el tratamiento de la heminegligencia en pacientes post-ictus se pueden destacar otras estrategias de rehabilitación efectivas como por ejemplo el empleo de juegos 3D asociados a ejercicios funcionales y realidad virtual. Utilizando estas técnicas, asociadas a un tratamiento convencional de fisioterapia se puede destacar una mejoría en la realización del star cancellation test, además de ser útil para mejorar la realización de las actividades de la vida diaria del paciente. Se puede afirmar que estos tipos de técnicas se han demostrado útiles en la rehabilitación neuropsicológica de pacientes con heminegligencia post-ictus, aunque su efectividad a largo plazo sigue siendo un argumento de debate.

Cabe mencionar que el numero de estudios que utilizan este tratamiento es escaso y su utilización diaria puede ser limitada debido a los altos costes de los juegos



3D y de aparatos de realidad virtual; la mayoría de estas herramientas requieren el mantenimiento prolongado de la posición bípeda para su correcta realización y esto podría ser un factor limitante para pacientes encamados o en silla de ruedas; por último, cabe destacar la escasez de personal especializado (10, 17, 18).

Por estas razones no podemos afirmar con claridad que estas nuevas terapias basadas en la tecnología sean más efectivas que las analizadas en esta revisión, se necesitarían más estudios para poder realizar una correcta y efectiva comparación.

### **5.3 PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN**

Analizando los estudios presentes en las diferentes bases de datos científicas se destaca la importancia de combinar diferentes tratamientos para obtener un mejor resultado; no hay un tratamiento individual estrella para la mejora de la heminegligencia, sino que cada tratamiento puede aportar beneficios en aspectos concretos.

En cuanto a la frecuencia de intervención la mayoría de los artículos (11-15, 10) coincide con la idea de realizar tratamientos 5 días a la semana.

Respecto a la duración de la sesión, esta varía entre 30 minutos y una hora mientras que el tiempo total de intervención varía en función del objetivo analizado en los diferentes estudios, variando de objetivos a corto plazo con una duración total de 3 semanas (15) y largo plazo con una duración de 5 meses (10).

Aunque todos los artículos analizados reflejan de manera clara un posible protocolo de intervención, no se puede establecer de forma global un protocolo válido para todo tipo de paciente; es importante adaptar el tipo de tratamiento y sobretodo la frecuencia e la duración de la terapia en función del paciente, de la gravedad de los síntomas y de la respuesta por parte de él.

### **5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

La muestra de los estudios incluidos muestra homogeneidad en cuanto al tipo de lesión, todos los pacientes presentan una heminegligencia espacial post-ictus.

En cuanto a la edad esta varía entre 25 y 84 años, sólo en un artículo (11) se incluyen pacientes de edad inferior a los 51 años y sería interesante para futuras

revisiones englobar también a pacientes jóvenes, siendo la edad de mayor riesgo la comprendida entre los 35 y 55 años (5).

En cuanto al sexo la predominancia, aunque no muy significativa, es de hombres y sería conveniente que en futuro estudios se englobase un numero mayor de mujeres en cuanto según el Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología el ictus representa la primera causa de mortalidad entre las mujeres (3).

### **5.5 RIESGO DE SESGO DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS**

Entre los artículos analizados (11-16) hay una prevalencia de bajo riesgo de sesgo.

Cabe mencionar que hay dos estudios (12, 13) donde hay respetivamente un riesgo poco claro en el cegamiento de los participantes y del personal y de los evaluadores de resultados debido a que no se puede determinar el nivel de sesgo por falta de información y un alto riesgo de sesgo en el apartado de los participantes y del personal debido a que se sabía el grupo al que se pertenecía.

Por último, el estudio de Harvey et al, 2003 (16) es el único que presenta un alto riesgo de sesgo en dos de los apartados evaluados, debido a que el proceso de asignación de los participantes en el grupo control y lo experimental no ha sido sesgada y tanto los participantes como el personal del estudio sabían el grupo al que pertenecían; cabe destacar que hay también un riesgo de sesgo poco claro en el cegamiento de los evaluadores de resultados porque en el articulo no se hace alusión a ningún método de evaluación.

Por ultimo, cabe mencionar que hay dos estudios (12, 13) donde hay respetivamente un riesgo poco claro en el cegamiento de los participantes y del personal y de los evaluadores de resultados debido a que no se puede determinar el nivel de sesgo por falta de información y un alto riesgo de sesgo en el apartado de los participantes y del personal debido a que se sabía el grupo al que se pertenecía.

### **5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

En primer lugar, cabe destacar que la búsqueda, el análisis de los artículos y el riesgo de sesgo han sido realizados por dos personas, acorde con la normativa PRISMA.

En línea general en todos los estudios incluidos (11-16) hay una concordancia sobre los diferentes tests utilizados para medir la heminegligencia que es la variable principal de este estudio y todos excepto el estudio de Harvey et al, 2003 (16), presentan una estructura clara y resultados completos.

Cabe mencionar que solamente en tres estudios (12, 13, 16) se ha realizado un seguimiento de los pacientes después del tratamiento, pero solo el estudio de Pandian J. D. et al, 2014 (12), menciona un seguimiento a los 6 meses tras la intervención; sería conveniente para futuras investigaciones incluir este parámetro para entender el efecto de la fisioterapia a largo plazo por el hecho que la heminegligencia suele ser de carácter tanto agudo como crónico.

Por último, se puede afirmar que no se ha mencionado en ningún estudio el abordaje del miembro inferior del lado afecto no obstante los pacientes con heminegligencia tienen una afectación tanto a nivel proximal como distal y sería recomendable incluir este aspecto en futuros estudios.

## 6. CONCLUSIONES

- En la literatura científica no existe un consenso sobre el tratamiento de la heminegligencia post-ictus. Se utilizan terapias individuales o combinadas y todas ellas muestran mejoras en la funcionalidad, aunque ninguna se muestra más eficaz que otras.
- Las estrategias para abordar la heminegligencia post-ictus más reportadas en la literatura científica son la electroterapia, la terapia espejo y tratamientos funcionales enfocados en el lado afecto, aunque no hay una terapia más efectiva que otra.
- Un tratamiento combinado de terapia espejo y electroterapia, en particular estimulación repetitiva magnética transcraneal (rTMS) podría ser beneficioso para disminuir la heminegligencia y aumentar la funcionalidad del miembro superior afecto. Según la evidencia se recomiendan sesiones de una hora cinco veces a la semana mientras que la duración de la intervención varía en función de la evolución del paciente.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Oms [Internet]. [cited 2019 Mar]. Available at: <https://www.who.int/es>
2. Sánchez JC, Martín IJ. Reeducción funcional tras un ictus. Elsevier España; 2014. 288 pag.
3. FEI - Federación Española del Ictus [Internet]. FEI. [cited 2019 Mar 23]. Available at: <https://ictusfederacion.es/>
4. IDIAPJGol - [Internet]. [cited 2019 May 17]. Available at: <https://www.idiapjgol.org/index.php/es/>
5. Instituto Nacional de Estadística. (Spanish Statistical Office) [Internet]. [cited 2019 Mar 23]. Available at: <https://www.ine.es/>
6. GuíaSalud. GuíaSalud. Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud - Qué ofrecemos [Internet]. [cited 2019 Mar 23]. Available at: <http://portal.guiasalud.es/web/guest/home>
7. Menon A, Korner-Bitensky N. Evaluating Unilateral Spatial Neglect Post Stroke: Working Your Way Through the Maze of Assessment Choices. *Top Stroke Rehabil.* 1 July 2004;11(3):41–66.
8. Rossi PW, Kheyfets S, Reding MJ. Fresnel prisms improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology.* 1 Oct 1990;40(10):1597–1597.
9. Fasotti L, Van Kessel ME. Novel Insights in the Rehabilitation of Neglect. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2013 [cited 2019 May 17];7. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2013.00780/full>
10. Pedroli E, Serino S, Cipresso P, Pallavicini F, Riva G. Assessment and rehabilitation of neglect using virtual reality: a systematic review. *Front Behav Neurosci* [Internet]. 25 Aug 2015 [cited 2019 Apr 16];9. Available at: <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fnbeh.2015.00226/abstract>

11. Dohle C, Püllen J, Nakaten A, Küst J, Rietz C, Karbe H. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. Apr 2009;23(3):209–17.
12. Pandian JD, Arora R, Kaur P, Sharma D, Vishwambaran DK, Arima H. Mirror therapy in unilateral neglect after stroke (MUST trial): a randomized controlled trial. *Neurology*. 9 Sept 2014;83(11):1012–7.
13. Fong KNK, Chan MKL, Ng PPK, Tsang MHM, Chow KKY, Lau CWL, et al. The effect of voluntary trunk rotation and half-field eye-patching for patients with unilateral neglect in stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. Aug 2007;21(8):729–41.
14. Cha HG, Kim MK. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on arm function and decreasing unilateral spatial neglect in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. July 2016;30(7):649–56.
15. Seniów J, Polanowska K, Leśniak M, Członkowska A. Adding transcutaneous electrical nerve stimulation to visual scanning training does not enhance treatment effect on hemispatial neglect: a randomized, controlled, double-blind study. *Top Stroke Rehabil*. 2016;23(6):377–83.
16. Harvey M, Hood B, North A, Robertson IH. The effects of visuomotor feedback training on the recovery of hemispatial neglect symptoms: assessment of a 2-week and follow-up intervention. *Neuropsychologia*. 2003;41(8):886–93.
17. MacDonald JA, Gauthier L. Treatment of Post-Stroke Hemispatial Neglect with 3D Gaming Therapy. *Arch Phys Med Rehabil*. Dec 2015;96(12):6–7.
18. Tsirlin I, Dupierrix E, Chokron S, Coquillart S, Ohlmann T. Uses of Virtual Reality for Diagnosis, Rehabilitation and Study of Unilateral Spatial Neglect: Review and Analysis. *Cyberpsychol Behav*. Apr 2009;12(2):175–81.

## 8. ANEXOS

### 8.1 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.

BASE DE DATO	ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA
PUBMED	(("Stroke"[Mesh] AND "Perceptual Disorders"[Mesh] AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh] AND "Recovery of Function"[Mesh]) OR (stroke [tw] AND ("perceptual disorders" [tw] OR "unilateral spatial neglect" [tw] OR hemineglect [tw] OR neglect [tw]) AND ("physical therapy modalities" [tw] OR "physical therapy" [tw] OR physiotherapy [tw] OR rehabilitation [tw]) AND ("recovery of function" [tw] OR "post-stroke" [tw])) Random*
WEB OF SCIENCE	(stroke) AND <b>TOPIC:</b> ("unilateral spatial neglect" OR neglect OR hemineglect) AND <b>TOPIC:</b> ("physical therapy" OR physiotherapy OR rehabilitation) AND <b>TOPIC:</b> ("recovery of function" OR "post-stroke")
BIBLIOTECA VIRTUL DE SALUD (LILACS, IBECS)	(tw:(stroke)) AND (tw:(neglect OR hemineglect OR "unilateral spatial neglect")) AND (tw:("physical therapy" OR rehabilitation OR treatment)) AND (tw:("recovery of function" OR "post-stroke"))



<p>COCHRANE LIBRARY</p>	<p>ID    Search    Hits</p> <p>#1    (stroke) (Word variations have been searched)</p> <p>#2    ("unilateral spatial neglect" OR neglect OR "hemineglect" OR "perceptual disorders") (Word variations have been searched)</p> <p>#3    ("physical therapy modalities" OR physiotherapy OR "physical therapy" OR rehabilitation) (Word variations have been searched)</p> <p>#4    ("post-stroke" AND "recovery of function") (Word variations have been searched)</p> <p>#5    MeSH descriptor: [Stroke] explode all trees</p> <p>#6    MeSH descriptor: [Perceptual Disorders] explode all trees</p> <p>#7    MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees</p> <p>#8    MeSH descriptor: [Recovery of Function] explode all trees</p> <p>#9    (#1 AND #2 AND #3 AND #4) OR (#5 AND #6 AND #7 AND #8)</p>
<p>EBSCO (PsycInfo, Academic Search Complete, CINAHL, SportDiscus)</p>	<p>MH "Stroke" AND "Perceptual Disorders"AND "Physical Therapy Modalities"AND "Recovery of Function" OR TX (stroke AND (hemineglect OR "unilateral spatial neglect" OR neglect OR "perceptual disorders") AND (physiotherapy OR "physical therapy" OR "physical therapy modalities" OR rehabilitation) AND ("recovery of function" OR "post-stroke"))</p>