

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**Elaboración de una Guía Informativa para pacientes con
Síndrome Doloroso Regional Complejo.
TFG interdisciplinar**

Autor: Pérez Tomás, Celia.

Nº Expediente: 241.

Tutor: Ivorra Vilaplana, Lorena María.

Coordinador TFGi: Lillo Navarro, Maria del Carmen.

Convocatoria: septiembre.

Este TFG ha sido realizado en la modalidad de Trabajo Fin de Grado Interdisciplinar (TFGi).

Este modelo de TFG nace de un programa de Innovación Docente de la Universidad Miguel Hernández, se realiza de manera colaborativa y dentro de un equipo integrado por estudiantes y tutores de diferentes titulaciones. El objetivo de este programa es poner en valor el trabajo en equipo y el abordaje interdisciplinar de problemas reales mediante la realización de un TFGi en equipos de estudiantes de distintas titulaciones.

El objetivo de este TFGi es proporcionar pautas e información basadas en la evidencia a aquellas personas que padecen el Síndrome Doloroso Regional Complejo Tipo I (SDRC I) y a sus familiares para que sus actividades de la vida diaria se vean lo menos afectadas posibles, así como dar a conocer los tratamientos más efectivos basados en la evidencia que existen en la actualidad. Como resultado a estos objetivos se ha elaborado una guía informativa dirigida a estos pacientes y sus familiares.

Los contenidos sobre Terapia Ocupacional han sido confeccionados por la estudiante Aurélie Charroy, tutorizada por la docente D^a Encarnación Serrano Reina. Los contenidos sobre Fisioterapia han sido realizados por la alumna Celia Pérez Tomás, tutorizada por las docentes D^a Lorena María Ivorra Vilaplana y D^a Mari Carmen Lillo Navarro, quien también ha coordinado el TFG interdisciplinar.

Basándonos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), nos proponemos cumplir con el objetivo nº3: *Salud y bienestar*: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

Damos las gracias a nuestras tutoras y nuestra coordinadora por el tiempo y la implicación dedicadas a este proyecto.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
Objetivos	9
Material y métodos	9
Resultados	15
Discusión	28
Conclusión	33
Anexos	34
Referencias bibliográficas	50



Resumen

Introducción: El síndrome doloroso regional complejo es una patología que padecen entre 5,5 y 26,2 por 100.000 personas en el mundo. Se caracteriza por presentar un dolor de tipo neuropático acompañado de sudoración, alodinia, enrojecimiento de la piel, edema, disfunción motora y aumento de la temperatura de la zona afectada.

Objetivo: Determinar qué intervenciones de Fisioterapia presentan mejores resultados en el tratamiento del síndrome doloroso regional complejo.

Material y métodos: Se ha realizado una búsqueda de la bibliografía en las bases de datos PEDro, PubMed, Science Direct, Cochrane Library y Web of Science. Se recopilaron todos aquellos estudios experimentales publicados en los últimos diez años. Quedaron excluidos aquellos artículos con una población menor de 18 años o intervenida quirúrgicamente.

Resultados: Se incluyeron 21 estudios evaluaban el efecto del ejercicio terapéutico, la terapia espejo, la electroterapia, la acupuntura, los baños de CO₂, la fluidoterapia y los juegos de realidad virtual sobre los signos y síntomas del síndrome doloroso regional complejo.

Conclusión: El ejercicio terapéutico, la terapia espejo, la electroterapia, la acupuntura, los baños de CO₂, la fluidoterapia y los juegos de realidad virtual han resultado efectivos a la hora de tratar la clínica del SDRC.

Palabras claves: síndrome doloroso regional complejo, distrofia simpática refleja, fisioterapia.

Abstract

Introduction: The complex regional pain syndrome (CRPS) is suffered in between 5.5 and 26.2 per 100.00 people all over the world. It is characterized by neuropathic-type pain accompanied by sweating, allodynia, redness of the skin, edema, motor dysfunction and increased temperature in the affected area.

Objective: To determinate wich physical therapy modality has the best results in the treatment of CRPS.

Results: 21 articles that evaluated the effect of therapeutic exercise, mirror therapy, electrotherapy, acupuncture, CO2 baths, fluid therapy and virtual reality games on the signs and symptoms of CRPS were included.

Conclusion: Therapeutic exercise, mirror therapy, electrotherapy, acupuncture, CO2 baths, fluid therapy and virtual reality games have been effective in treating CRPS symptoms.

Key words: Complex regional pain syndrome, reflex sympathetic dystrophy, physical therapy.



Introducción

Descrito por primera vez en el siglo XVI por Ambroise Paré, el Síndrome Doloroso Regional Complejo (SDRC) se ha denominado de distintas maneras, desde “causalgia” en 1872, pasando por “distrofia simpática refleja” en 1946 hasta llegar a 1994, cuando la IASP (International Association for the Study Of Pain) decidió designar este tipo de trastorno del dolor como SDRC. A su misma vez, se propusieron una serie de criterios de diagnóstico que se volverían a revisar en 2010, pasando a llamarse “Criterios de Budapest” (*Dey S et al*)¹

El SDRC tiene una incidencia de entre 5,5 y 26,2 por 100.000 personas, siendo el sexo femenino más propenso a padecerlo que el masculino (*Gong H et al.* ² y *KJ Barnhoorn et al* ³). Se caracteriza por ser un dolor de tipo neuropático que presenta sudoración, alodinia, coloración rojiza y aumento de la temperatura de la zona afectada, edema y disfunción motora (*Gong H et al* ²). Además de esto es importante remarcar que el dolor no sigue ningún dermatoma o miotoma concreto (*Dey S et al* ¹). Pese no haber un tratamiento reconocido como válido para tratar los síntomas descritos con anterioridad, la Fisioterapia junto con la Terapia Ocupacional han demostrado tener una gran eficacia en la mejora de estos como más tarde veremos en el desarrollo de este TFGi (*Harden RN et al* ¹⁷).

Como hemos dicho en el párrafo anterior, la Fisioterapia y la Terapia Ocupacional tienen una alta efectividad en el tratamiento de este Síndrome. Sin embargo, dentro de estas modalidades no hay unanimidad en cuanto a técnicas a aplicar y pautas de la vida diaria para los pacientes se refiere. Por lo que decidimos realizar una Guía informativa para pacientes con SDRC desde una perspectiva interdisciplinar; donde la Terapia ocupacional juega un papel fundamental en las pautas a modificar en la vida diaria para hacerla más fácil y tolerable para los pacientes. Mientras que la Fisioterapia se enfoca en la recuperación de la funcionalidad de estos, dando las directrices clave para incrementar tanto el rango articular como la fuerza del miembro afecto, permitiendo paulatinamente la vuelta a la rutina del paciente. Las partes llevadas a cabo por cada estudiante se encuentran bajo esquematizadas en el diagrama (*Figura 1*):

1 Metodología Interdisciplinar

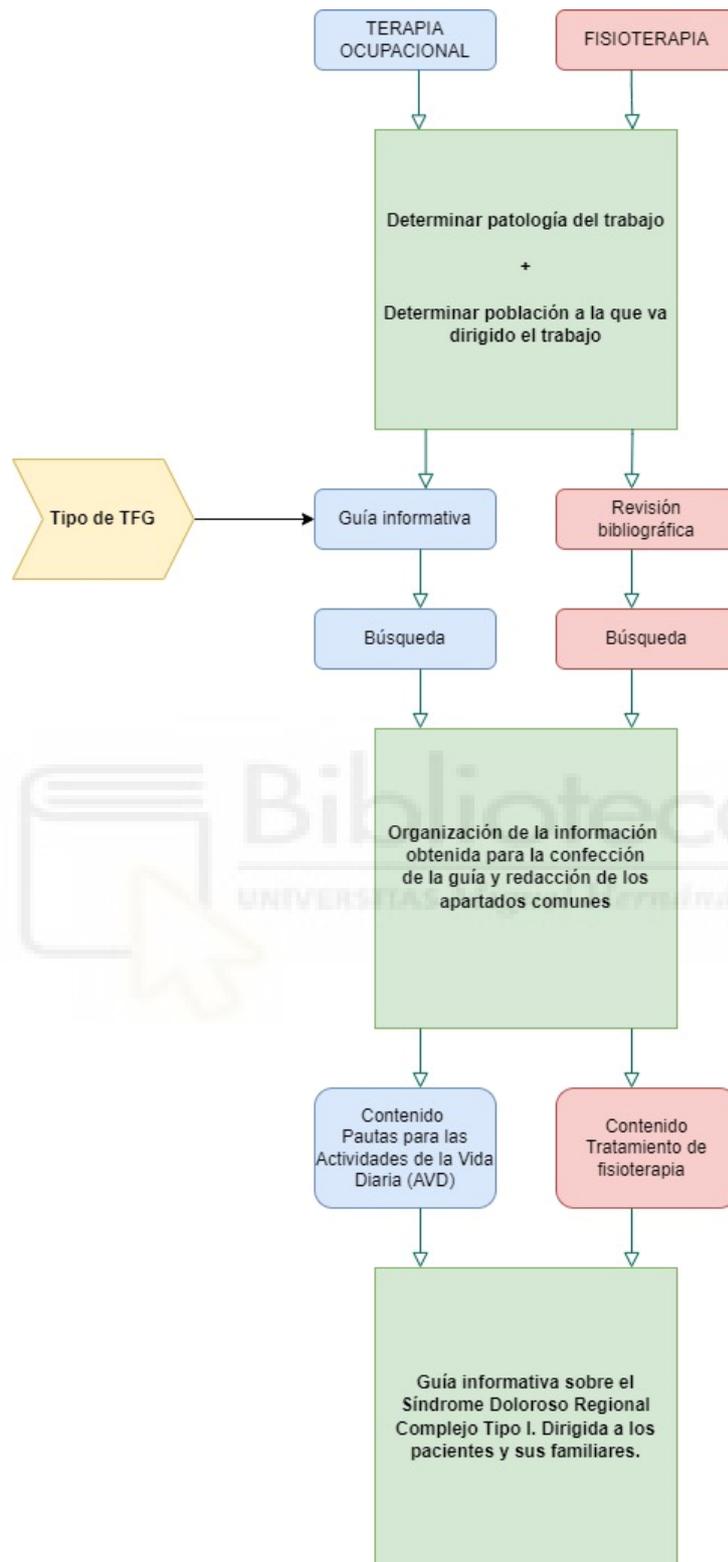


Figura 1. Diagrama metodología Fisioterapia y Terapia ocupacional.

Objetivos

1. **Objetivo principal**

Determinar qué intervenciones de Fisioterapia presentan mejores resultados en el tratamiento del síndrome doloroso regional complejo.

2. **Objetivo secundario**

Elaborar una guía informativa para pacientes con síndrome doloroso regional complejo y sus familiares basándonos en los resultados obtenidos de la revisión de la literatura científica más reciente.

Metodología

1. **Material y métodos**

La realización de esta revisión bibliográfica ha sido aprobada por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el Código de Investigación **TFG.GFI.LMIV.CPT.220222**.

Se realizó una búsqueda bibliográfica para la posterior elaboración de una guía informativa de estudios experimentales publicados en los últimos 10 años dirigida a pacientes con Síndrome Doloroso Regional Complejo, adultos y que hayan empleado cualquier intervención en Fisioterapia para valorar su efectividad en la disminución de la clínica de este síndrome. Para la elaboración de la guía solo se tuvieron en cuenta 4 artículos de buena calidad y excelente calidad.

2. **Criterios de inclusión.**

Los criterios de inclusión a la hora de seleccionar los artículos fueron los siguientes:

- Artículos publicados en los últimos 10 años.
- Puntuación mayor o igual a 4 en la escala de metodología de *PEDro*.
- Estudios experimentales.

3. **Criterios de exclusión.**

Los criterios de exclusión a la hora de seleccionar los artículos fueron los siguientes:

- Intervenciones en menores de edad.
- Mención de la intervención Spinal Cord Stimulation o procedimientos quirúrgicos parecidos.

4. **Términos de búsqueda.**

Los términos de búsqueda empleados en este TFGi fueron las palabras clave *Complex Regional Pain Syndrome* y *Reflex Sympathetic Dystrophy* combinadas entre sí con el operador booleano “OR” y combinados con el operador booleano “AND” con *Physiotherapy or Physical Therapy*.

5. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda de la literatura científica en las bases de datos *PEDro*, *PubMed*, *Science Direct*, *Cochrane Library* y *Web Of Science* para la que se encontraron 2317 artículos totales.

Después de aplicar los filtros últimos 10 años, ensayo clínico y adultos para todas las bases de datos excepto *PEDro* se encontraron 304 artículos filtrados.

En la base de datos *PEDro* se modificó la ecuación de búsqueda introduciéndose únicamente las palabras clave *Reflex Sympathetic Dystrofy*, para la cual se obtuvieron 29 resultados totales. A estos resultados no se les aplicó el criterio de inclusión de los últimos 10 años, sino que únicamente se usaron los criterios de una puntuación mayor a 4 en la escala *PEDro* y ensayos clínicos quedando así 5 artículos incluidos en esta revisión.

Una vez leídos los títulos y los resúmenes de los artículos, aplicados los criterios de inclusión y exclusión y eliminado papers repetidos, se incluyeron en esta revisión 21 artículos.

La estrategia de búsqueda queda detallada en el siguiente diagrama de flujo (*Figura 2*).

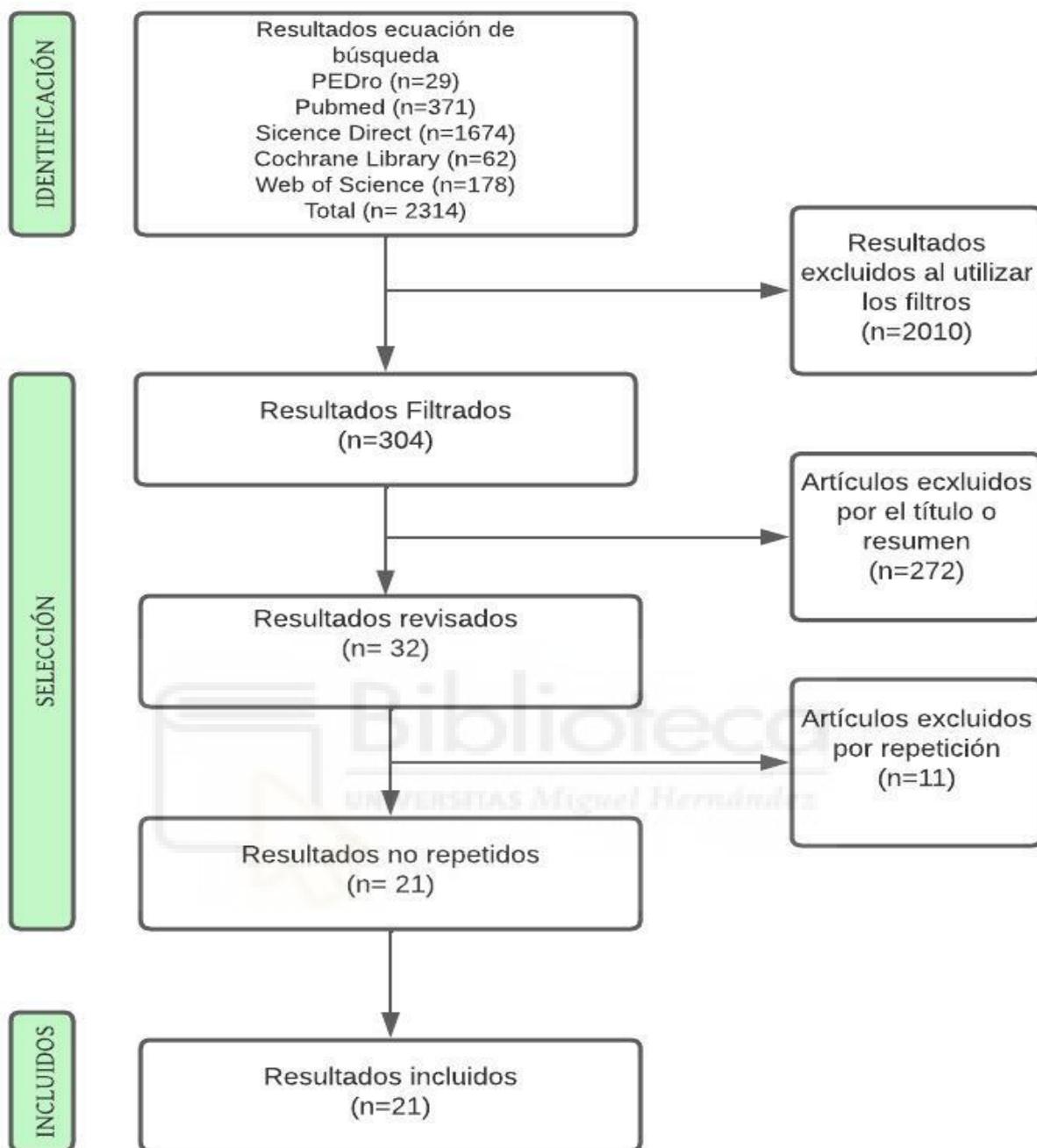


Figura 2. Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.

6. Evaluación de la calidad metodológica.

La calidad metodológica de los artículos incluidos en este TFGi ha sido evaluada mediante la versión adaptada al español de la escala *PEDro* (Tabla 1) que consta de 11 ítems.

Cada ítem evalúa una cualidad que si está presente en el estudio se puntúa con un 1 y si no lo está con un 0. Cuanto mayor sea la puntuación en esta escala, mayor será la calidad del artículo.

	Oerlemans HM et al.	Fialka V et al.	Hazneci B et al.	Mucha C.	Ernst E et al.	Storz el al.	Zlatkovic et al.	Barnhoorn et al.	Lageux et al.
Criterios de evaluación especificados	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ
Sujetos asignados al azar	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Asignación oculta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ
Grupos similares al inicio del estudio	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Sujetos cegados	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ
Terapeutas cegados	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ
Evaladores cegados	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO
Medidas clave del 85% de los sujetos	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Resultados de todos los sujetos	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Comparación estadística entre resultados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Medidas puntuales y de variabilidad para los resultados	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

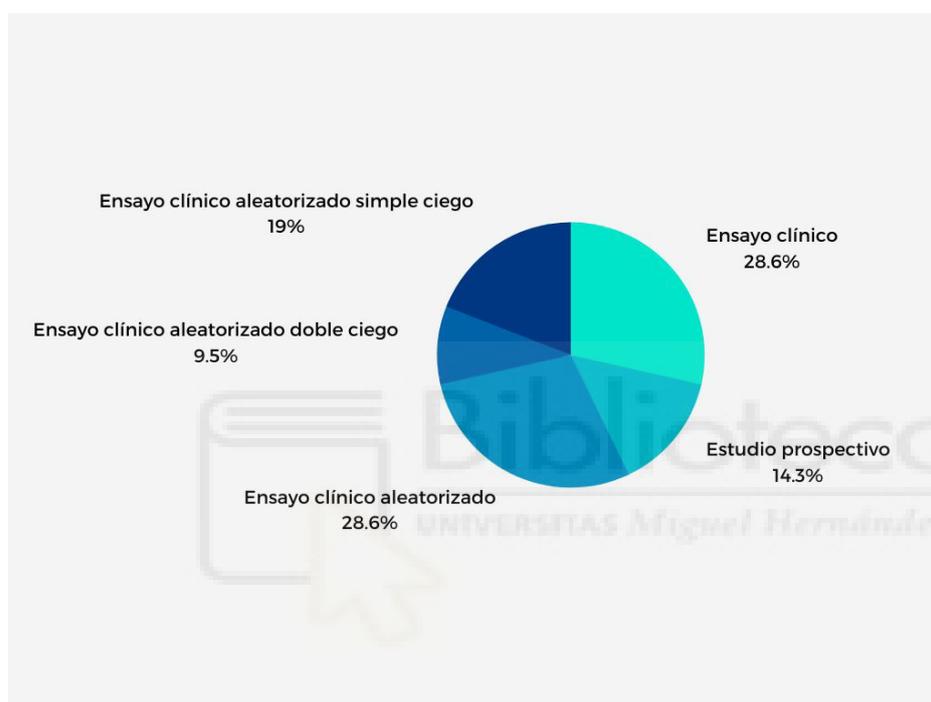
	Bigli et al.	Pervane et al.	Barnhoorn et al. 2015	Topcoglu et al.	Li N et al.	Ozcan et al.	Dimiteijevic et al.	Schmid et al.
Criterios de evaluación especificados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Sujetos asignados al azar	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
Asignación oculta	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO
Grupos similares al inicio del estudio	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
Sujetos cegados	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Terapeutas cegados	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Evaladores cegados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO
Medidas clave del 85% de los sujetos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Resultados de todos los sujetos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Comparación estadística entre resultados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Medidas puntuales y de variabilidad para los resultados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

	Devrimsel et al.	Kotiuk et al.	Comertoglu et al.	Benedetti et al.
Criterios de evaluación especificados	SÍ	NO	SÍ	SÍ
Sujetos asignados al azar	SÍ	NO	SÍ	SÍ
Asignación oculta	NO	SÍ	NO	NO
Grupos similares al inicio del estudio	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Sujetos cegados	NO	NO	NO	SÍ
Terapeutas cegados	NO	NO	NO	NO
Evaluadores cegados	NO	NO	SÍ	SÍ
Medidas clave del 85% de los sujetos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Resultados de todos los sujetos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Comparación estadística entre resultados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Medidas puntuales y de variabilidad para los resultados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Tabla 1. Escala de calidad metodológica para ensayos clínicos PEDro.

Resultados

Una vez realizada la búsqueda exhaustiva de la bibliografía existente en los últimos 10 años y tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron 21 artículos en esta revisión sistemática (*Tabla 4*). 6 de los resultados se corresponden con ensayos clínicos, 3 de ellos con estudios prospectivos, otros 6 con ensayos clínicos aleatorizados, 2 más se corresponden con ensayos clínicos aleatorizados con doble ciego y los últimos 4 con ensayos clínicos aleatorizados con simple ciego (*véase gráfico 1*). Los artículos incluidos en esta revisión sistemática proceden de los países Turquía, Francia, Alemania, Serbia, China Italia, Estados Unidos y Sudáfrica.



Gráfica 1. porcentajes artículos sobre los 21 resultados incluidos.

1. Población

La población en la que se basa este estudio es una población adulta diagnosticada con SDRC. Las edades se encuentran en el intervalo que se comprende desde los 20,75 años hasta los 68,9 años. La década de los 50 años es la que más individuos comprende.

El total de individuos es de 924, de los cuales aproximadamente el 41,66 % son mujeres y el 31,16 % son hombres. El 27,18 % de la población restante correspondiente a los artículos *Mucha et al*⁸, *Barnhoorn K et al*¹² y *Kotiuk V et al*²³, se encuentran sin especificar (*tabla 3*). Toda la población ha sido captada en hospitales y clínicas ambulatorias de fisioterapia cumpliendo los criterios que la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), también conocidos como los criterios de Budapest, plantea para diagnosticar el síndrome doloroso regional complejo. Los sujetos incluidos en los estudios no padecían o habían padecido ninguna enfermedad grave (cáncer, ictus, insuficiencia renal, etc) salvo en los artículos *Pervane et al*¹⁵, *Topcgouglu A et al*¹⁷, *Lin*

N et al¹⁸ y Ozcan DS et al¹⁹, donde el SDRC viene derivado de un accidente cerebrovascular.

	Mujeres	Hombres	Sin especificar
Nº de pacientes	385	288	251

Tabla 2. Sexo de la población de estudio.

2. Dimensiones estudiadas.

Las dimensiones estudiadas en los artículos incluidos en este TFG han sido el dolor, la facilidad de uso de aparatos por parte del paciente, la calidad de vida, la kinesiofobia, el catastrofismo, la ansiedad, los costos del tratamiento, la depresión, el edema, la capacidad funcional del paciente, la recuperación motora, la espasticidad, la independencia del paciente, estadio del SDRC, la discapacidad, la fuerza muscular, la participación, las AVD, la temperatura de la piel y la percepción del esquema corporal.

Las variables estudiadas se midieron mediante cuestionarios, escalas e instrumentos de medida como se indica en la *Tabla 3*.

3. Resultados de la escala de calidad PEDro.

Una vez hecha la selección de los artículos, se ha realizado una evaluación de la calidad metodológica de los ECAs usando la escala PEDro. Los resultados de la misma se ofrecen en la *tabla 1*.

La calidad de los artículos según esta escala se divide en baja calidad (1-3 sobre 11 en la puntuación total), regular calidad (5-4 sobre 11), buena calidad (6-8 sobre 11) y excelente calidad (9-11 sobre 11). 6 de los ECAs seleccionados son de calidad regular, 8 de buena calidad y 7 de excelente calidad. Los criterios cumplidos por todos estudios ha sido la comparación estadística entre resultados y las medidas puntuales de variabilidad de los resultados. Mientras, los criterios menos cumplidos han sido la asignación oculta, el cegamiento de los terapeutas, el cegamiento de los sujetos y el cegamiento de los evaluadores.

Variable	Instrumentos de medida
Dolor	<ul style="list-style-type: none"> • McGill Pain Questionnaire • Escala visual analógica (EVA) • Escala numérica (NRS) • IMMPACT/BPI-SF • LANSS/DN-4(Dolor neuropático). • Cuestionario pain DETECT (Dolor neuropático).
Discapacidad	<ul style="list-style-type: none"> • Impairment level sumscore (ISS) • Pain Disability Index • DASH • Maryland Foot Score
Facilidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de usabilidad del sistema (SUS).
ROM	<ul style="list-style-type: none"> • Goniometría
Calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Euro Qol-5D • SF-12 • EVA • Nottingham Health Profile
Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo lineal generalizado
Kinesiofobia	<ul style="list-style-type: none"> • Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)
Catastrofismo	<ul style="list-style-type: none"> • PSC
Ansiedad	<ul style="list-style-type: none"> • The State-Trait Anxiety Inventory
Depresión	<ul style="list-style-type: none"> • Beck Depression Scale • BDI-II
Edema	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de agua desplazado de un recipiente • Circunferencia del miembro afecto y del contralateral
Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Duröz Hand Index • Dinamómetro • Fugl-Meyer Scale • Lower Limb Task Questionnaire
Recuperación motora (pacientes SDRC derivado del ictus)	<ul style="list-style-type: none"> • Brunnstorm Stages of Recovery
Espasticidad	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Ashworth modificada
Actividades (pacientes con ictus)	<ul style="list-style-type: none"> • Timed up-and-go test
Independencia	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de independencia funcional (FIM)
Estadio SDRC	<ul style="list-style-type: none"> • Steinbrocker classification • Impairment Level Sumscore • Índice de incapacidad por dolor (PDI)
Temperatura de la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Termómetro
Percepción del esquema corporal	<ul style="list-style-type: none"> • The Bath CRPS Body Perception Disturbance Scale
Destreza	<ul style="list-style-type: none"> • Moberg Pick-Up Test

Tabla 3. Variables estudiadas e instrumentos de medida.

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Oerlemans Hm et al. 2000	n= 135 media de 53 años	Ensayo controlado aleatorizado prospectivo con 1 año de seguimiento	<p>G FT : Control del dolor con ejercicios de relajación y consejos, masoterapia, TENS y prácticas de actividades compensatorias para mejorar las habilidades.</p> <p>G TO: Reducir la inflamación y proteger el miembro mediante férulas, trabajo de la sensibilidad con diferentes estímulos táctiles, actividades encaminadas a mejorar las habilidades y las AVD.</p> <p>G C: Atender a los pacientes de forma pasiva, escuchándolos y ayudándolos en sus problemas sociales.</p> <p>Los tres grupos combinaron el tratamiento con dimetilsulfóxido aplicado localmente y N-acetilcisteína.</p>	<p>Discapacidad</p> <p>Dolor</p> <p>Uso de la mano afecta comparada con la no afecta.</p> <p>Grado de movilidad de objetos de ambas manos.</p> <p>Evaluación cualitativa de 7 AVD.</p> <p>Bienestar del paciente.</p>	<p>Impairment level sumscore (ISS)</p> <p>McGill Pain Questionaire</p> <p>Radboud Skills Questionnaire</p> <p>Modified Greentest</p> <p>Radboud Dexterity</p> <p>Sickness Impact Profile</p>	La fisioterapia y en menor medida la terapia ocupacional dieron diferencias significativas de mejora que el grupo control en la disminución del dolor, la movilidad de objetos, la discapacidad. Sin embargo, la terapia ocupacional dio mejores resultados en 3 de las 7 AVD que la fisioterapia.	7/11

Tabla 4. Resumen artículos seleccionados.

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Fialka V et al. 1996	n=18	Ensayo clínico aleatorizado	<p>G AT: terapia en casa, elevación del miembro afecto, ejercicio terapéutico, crioterapia y entrenamiento autógeno. (1 vez por semana).</p> <p>G C: terapia en casa, elevación del miembro afecto, ejercicio terapéutico y crioterapia.</p>	<p>Volumen de ambos miembros.</p> <p>Temperatura de la piel.</p> <p>Dolor.</p> <p>Rango de movimiento.</p>	<p>Escala EVA</p> <p>Gammagrafía ósea de ambos miembros.</p> <p>Medidas volumétricas (cinta métrica).</p>	<p>Ambos grupos obtuvieron mejoras significativas en las dimensiones estudiadas sin diferencias significativas entre los grupos, a excepción de la temperatura de la piel que obtuvo una mejoría significativa en el grupo de entrenamiento autógeno.</p> <p>Además los autores concluyen que hace falta seguir realizando estudios con una muestra mayor y un mayor tiempo de seguimiento.</p>	5/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Hazneci B et al. 2005	n=30 varones de 20,75 años de media.	Ensayo clínico aleatorizado	<p>G TENS: 20 min de TENS a 100 Hz, 20 min de baños de contraste y ejercicio terapéutico (cinesiterapia del miembro superior del hombro, muñeca y mano y estiramientos tanto activos como pasivos).</p> <p>G Ultrasonidos: 5 min de US pulsado a 1 cm del ganglio estrellado a 3 W/cm², 20 min de baños de contraste y ejercicio terapéutico idéntico al grupo TENS.</p>	<p>Dolor en reposo.</p> <p>Evaluación del dolor provocado</p> <p>Fuerza de prensión manual</p> <p>Movilidad</p> <p>Edema</p>	<p>EVA</p> <p>Dolor provocado mediante palpación medido del 0 (sin dolor) hasta 4 (hiperestesia)</p> <p>Dinamómetro</p> <p>Goniómetro</p> <p>Cm de agua desplazados al sumergir por separado ambos miembros superiores.</p>	<p>En ambos grupos se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la disminución del dolor en reposo, el dolor provocado y la restricción de la movilidad. Por otro lado, en ambos grupos se produjo un aumento en la fuerza de prensión manual.</p> <p>No se encontraron diferencias significativas entre grupos.</p>	4/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Mucha C. 2005	n=40 edades comprendidas entre 47 y 56 años.	Ensayo clínico	<p>G CO2: baño de con un contenido de CO₂ de entre 800-1200 mg/l durante 12 min a una temperatura de 32-33°C. Seguido de un descanso de 30 min y cinesiterapia del hombro, codo, muñeca y dedos.</p> <p>G C: No especificado</p>	<p>Edema</p> <p>Funciones conjuntas</p> <p>Resistencia a la compresión</p> <p>Temperatura de la piel</p> <p>Dolor</p>	<p>Medición de perímetros en muñeca y dedos</p> <p>Método neutral</p> <p>Dinamómetro</p> <p>Termómetro</p> <p>EVA</p>	<p>El grupo de baños de CO₂ presenta una disminución del dolor y de los perímetros medidos más temprana que el grupo control. Esto también ocurre, pero en menor medida en la fuerza y la temperatura. Ambas terapias son efectivas, siendo la combinada con baños de CO₂ la que da los resultados más rápidos.</p>	4/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Ernst E et al. 1995	n=14 edad promedio= 50,6 años.	Ensayo clínico aleatorizado	<p>G TA: Acupuntura tradicional durante 30 min 5 veces por semana, durante 3 semanas. Además de un programa de ejercicios para casa, elevación del miembro afecto, hielo y ejercicio monitorizado por un fisioterapeuta.</p> <p>G SA: Acupuntura Sham durante 30 min, 5 veces por semana, durante 3 semanas. Además de un programa de ejercicios para casa, elevación del miembro afecto, hielo y ejercicio monitorizado por un fisioterapeuta</p>	Edema Rango de movimiento Temperatura de la piel Dolor	Medidas volumétricas (con cinta métrica) Goniometría Termómetro EVA	<p>Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la reducción del dolor en el grupo de la acupuntura tradicional respecto al grupo de la acupuntura Sham..</p> <p>En ninguno de los 2 grupos se encontró una diferencia en la temperatura de la piel del miembro afecto.</p>	4/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Storz C et al. 2020	n=10 edad media = 51 años	Ensayo clínico	<p>G agudos (<6 meses): 1 sesión de 30 min de exergames donde se trabajaban la pronación, supinación, flexión palmar y dorsal de la muñeca, abd cubital y radial, mano abierta y mano cerrada.</p> <p>G crónicos (>6 meses): 1 sesión de 30 min de exergames donde se trabajaban la pronación, supinación, flexión palmar y dorsal de la muñeca, abd cubital y radial, mano abierta y mano cerrada.</p>	Facilidad de uso Dolor	SUS (Escala de Usabilidad del Sistema) NRS (escala numérica de 0 al 10).	<p>En ambos grupos se calificó como adecuada la terapia, así como su facilidad de uso. Sin embargo el dolor percibido por los pacientes tuvo ningún cambio significativo.</p>	5/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Zlatkovic-Svenda MI et al. 2019	n= 52 mujeres	Estudio prospectivo	<p>G control: aines, ejercicio terapéutico y crioterapia en muñeca y dorso de la mano.</p> <p>G Biopton: recibieron el mismo tratamiento que el grupo control, pero además recibieron 10 min de luz Biopton con un dispositivo de diámetro de 5 cm, al 95 % de nivel de polarización, 408-3400 nm, 40 mW/cm² y 2,4 J/cm²/min.</p>	Dolor Supinación Pronación	EVA Goniometría Goniometría	El grupo tratado con Biopton mostró mejoras significativas en la supinación en comparación con el grupo control, así como una reducción del dolor más temprana. Aún así ambos grupos tuvieron mejoras significativas respecto a las primeras mediciones en todas las dimensiones estudiadas.	6/11

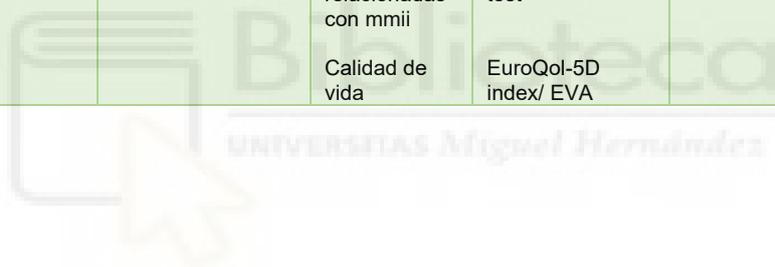
Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Barnhoorn K et al. 2018	n= 56 Edad media= 44,3	Ensayo clínico aleatorizado con seguimiento	<p>G tto convencional: 5 sesiones de fisioterapia según la guía en pacientes con SDRC holandesa</p> <p>G terapia de exposición al dolor: 5 sesiones de fisioterapia donde se estimula el uso de la extremidad afectada ignorando el dolor.</p>	Calidad de vida Costos	EQ-5D Modelo lineal generalizado	No se han encontrado diferencias significativas para ninguno de los dos grupos en la calidad de vida. Sin embargo, si hubo una diferencia significativa en cuanto a costos entre los grupos, siendo más barato el grupo de terapia de exposición al dolor	7/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Lagueux É et al. 2018	n=22	Ensayo clínico	<p>G placebo: programa de imaginación motora realizado en casa durante 10 min, 3 veces al día por 6 semanas.</p> <p>G GMI: Misma terapia que el grupo placebo, combinado con una corriente eléctrica transcraneal con los electrodos en las posiciones C3 y C4 durante 20 min con una intensidad de 2mA durante 5 días consecutivos.</p>	Dolor Calidad de vida Kinesiofobia Catastrofismo Ansiedad Depresión	IMMPACT/ BPI-SF SF-12 Escala de Tampa de Kinesiofobia PSC Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo BDI-II	No se encontraron diferencias significativas entre grupos en la gravedad del dolor, el impacto de este en el funcionamiento físico, la calidad de vida, el catastrofismo, la ansiedad y la depresión.	9/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Bilgili et al. 2016	n=30	Ensayo clínico doble ciego, aleatorizado.	<p>G placebo: TENS apagado, baños de contraste, bañera hidromasaje y programa de ejercicios.</p> <p>G TENS: TENS (100 Hz, 50-100ms, electrodos 6x8 cm e intensidad que no sea molesta ni provoque contracciones en ms), baños de contraste, bañera hidromasaje y programa de ejercicios.</p>	<p>Dolor espontáneo</p> <p>Dolor neuropático</p> <p>ROM</p> <p>Edema</p> <p>Capacidad funcional</p>	<p>EVA</p> <p>LANSS/ DN-4</p> <p>Goniómetro</p> <p>Volúmetro (agua desplazada)</p> <p>Dinamómetro/ Duröz Hand Index</p>	<p>Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la disminución del dolor espontáneo en ambos grupos, pero fue más significativo en el grupo TENS.</p> <p>Existen diferencias significativas en el antes y después en las mediciones del dolor neuropático siendo más significativa en el grupo TENS.</p> <p>Existen mejoras significativas en el ROM de ambos grupos sin observarse diferencias entre ellos.</p> <p>La reducción del edema fue más significativa en el grupo TENS.</p> <p>En ambos grupos se observó una mejora significativa de la capacidad funcional.</p>	10/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Pervane Vural S et al. 2016	n=30	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.	<p>G control: Técnicas de facilitación del neurodesarrollo, terapia ocupacional, fisioterapia y logopedia 4 semanas, 5 días a la semana.</p> <p>G terapia espejo: Igual que el grupo control pero con programa adicional de 30 min de terapia espejo al día.</p>	<p>Dolor</p> <p>Recuperación motora</p> <p>Función motora</p> <p>Independencia</p> <p>Espasticidad</p>	<p>EVA</p> <p>Etapas de recuperación de Brunnstorm</p> <p>Escala de Fugl-Meyer</p> <p>FIM</p> <p>Escala de Ashworth modificada</p>	<p>El grupo de terapia espejo obtuvo mejoras significativas en la Brunnstorm, FIM, Fugl-Meyer.</p> <p>El grupo control solo obtuvo mejoras significativas en la EVA y la FIM.</p> <p>Para la escala de Ashworth no hubieron diferencias significativas en ningún grupo.</p>	9/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Barnhoorn KJ et al. 2015	n=56	Ensayo clínico aleatorizado	<p>G convencional: Fármacos (aínes, captadores de radicales libres, etc) combinados con fisioterapia (ejercicios de carga progresiva y de movilidad articular).</p> <p>G exposición al dolor: 5 sesiones de 40 min de ejercicios de carga progresiva, movilidad articular, automasaje y educación (exposición a movimientos dolorosos).</p>	<p>Signos y síntomas del SDRC (dolor, rango de movimiento activo y temperatura).</p> <p>Discapacidad en actividades</p> <p>Fuerza muscular</p> <p>Participación</p> <p>Discapacidad extremidad superior</p> <p>Capacidad mmii</p> <p>Actividades relacionadas con mmii</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Impairment level Sum Score – Restricted Version (ISS-RV).</p> <p>Pain Disability Index.</p> <p>Presión palmar y dorsiflexores y plantiflexores del tobillo.</p> <p>SF-36</p> <p>DASH-DLV</p> <p>Lower Limb Task Questionnaire</p> <p>Timed up-and-go test</p> <p>EuroQol-5D index/ EVA</p>	<p>Ambos grupos obtuvieron mejoras significativas en todas las dimensiones estudiadas.</p> <p>No se encontraron diferencias significativas entre grupos.</p>	9/11



Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Topcoughlu A et al. 2015	n=40	Ensayo clínico aleatorizado con simple ciego	<p>G tto convencional: TENS (100 Hz durante 20 min), crioterapia, masoterapia, baños de contraste y aines.</p> <p>G ejercicio aeróbico: Misma terapia que los controles combinada con ejercicios de coordinación y "ciclismo con brazos".</p>	<p>Nivel motor</p> <p>Espasticidad</p> <p>Dolor</p> <p>Independencia</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Depresión</p>	<p>Brunnstorm stages</p> <p>Escala modificada de Ashworth</p> <p>EVA</p> <p>FIM</p> <p>Nottingham Health Profile</p> <p>Beck Depression Scale</p>	<p>Existen mejoras significativas en ambos grupos en cuanto a nivel motor, sin diferencia entre estos.</p> <p>No existen diferencias significativas entre grupos en cuanto a la espasticidad se refiere.</p> <p>El dolor diurno mostró mejoras significativas en el grupo de ejercicio.</p> <p>El dolor nocturno y el dolor en movimiento no obtuvieron diferencias entre grupos.</p> <p>La independencia obtuvo una mejora más significativa en el grupo de ejercicio aeróbico.</p> <p>Existen mejoras en ambos grupos en la independencia de los pacientes sin diferencias significativas.</p> <p>Existe una diferencia significativa entre grupos con respecto a la depresión.</p>	9/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Li N et al. 2012	n=120	Ensayo clínico aleatorizado entre dos centros	<p>G tto convencional: Movilización escápula, Bobath y entrenamiento FNP.032</p> <p>G acupuntura: Electroacupuntura y masoterapia del antebrazo al hombro.</p>	<p>Dolor</p> <p>Funcionalidad</p> <p>Seguridad tto</p> <p>Estadio SDRC</p>	<p>NPRS</p> <p>Escala de Fugl-Meyer</p> <p>Incidencia dislocación hombro/desmayo/hematoma</p> <p>Clasificación de Steinbrocker.</p>	<p>Ambos grupos mostraron diferencias significativas en la mejora del dolor.</p> <p>Ambas terapias mejoran significativamente la funcionalidad del mmss.</p> <p>No hubieron reacciones adversas en ningún grupo.</p> <p>Los estadios del SDRC mejoraron significativamente en el grupo de acupuntura respecto al del tratamiento convencional.</p>	7/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Ozcan DS et al. 2019	n= 30	Ensayo controlado aleatorizado, simple ciego.	<p>G control: Ejercicios de fortalecimiento, estiramientos, control postural, entrenamiento de resistencia, terapia del habla, TENS y terapia ocupacional. 5 días a la semana durante 3 semanas.</p> <p>G fluidoterapia: Misma terapia que el grupo control combinada con 15 sesiones de fluidoterapia a 40° C durante 20 min mientras se realizan ejercicios de ROM.</p>	<p>Espasticidad</p> <p>Independencia</p> <p>Recuperación motora</p> <p>Dolor</p> <p>Dolor neuropático</p> <p>Edema</p>	<p>Escala Modificada de Ashworth</p> <p>FIM</p> <p>Brunnstorm</p> <p>EVA</p> <p>cuestionario painDETECT</p> <p>Medidas volumétricas (desplazamiento de volumen de agua)</p>	<p>La recuperación motora obtuvo mejoras significativas en ambos grupos.</p> <p>La independencia obtuvo mejoras significativas en ambos grupos.</p> <p>El dolor medido con la EVA obtuvo mejoras significativas en ambos grupos.</p> <p>La fluidoterapia mostró una mejora mayor en las dimensiones del edema y dolor neuropático.</p>	9/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Schmid AC et al. 2016	n=10	Ensayo clínico	<p>Entrenamiento sensorial y motor dividido en 3 métodos.</p> <p>Bimanual: tocar los discos con el mismo patrón con ambas manos.</p> <p>Velocidad: reconocer los patrones de los discos con rapidez.</p> <p>Memoria: identificar las parejas idénticas.</p>	<p>Deterioro por SDRC</p> <p>Dolor</p>	<p>PDI (índice de incapacidad por dolor)</p> <p>EVA</p>	Se observaron diferencias significativas en ambas dimensiones estudiadas, demostrando una correlación entre ellas (a mayor disminución de la discapacidad, mayor reducción del dolor).	5/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Dimitrijevic et al. 2014	n= 50 Sujetos que abandonaron = 5 n final = 45	Estudio prospectivo aleatorizado	<p>G láser: cinesiterapia combinada con láser de baja intensidad (diodo láser GaAs a 70 mW, 810 nm y 70/640 o 5000 Hz).</p> <p>G interferenciales: Cinesiterapia combinada con corrientes interferenciales bipolares con los parámetros 90 Hz, 15 min .</p>	<p>Dolor en reposo</p> <p>Dolor durante movimiento act</p> <p>Edema</p> <p>ROM</p>	<p>EVA</p> <p>EVA</p> <p>Circunferencia ambos miembros</p> <p>Goniómetro</p>	El grupo láser obtuvo mejoras mayores que el grupo interferenciales en todas las dimensiones estudiadas.	7/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Devrimsel G et al. 2015	n= 60	Ensayo clínico	<p>G convencional: Ultrasonido subacuático (1,5 W/cm2) baño de hidromasaje y ejercicio terapéutico.</p> <p>G NMES: Ultrasonidos subacuáticos, estimulación eléctrica neuromuscular (30 Hz, 300ms) y ejercicio terapéutico.</p>	<p>Fuerza prensión manual</p> <p>Dolor</p> <p>Fuerza del pellizco</p> <p>Edema</p> <p>ROM</p>	<p>Dinamómetro</p> <p>EVA</p> <p>Medidor de pellizco manual (kg)</p> <p>Dispositivo volumétrico manual</p> <p>Goniómetro</p>	<p>La fuerza de prensión manual tuvo mejoras significativamente mayores en el grupo NMES.</p> <p>El dolor tuvo una mejora estadísticamente significativa mayor en el grupo NMES.</p> <p>La fuerza de pellizco obtuvo mejoras significativas en ambos grupos.</p> <p>El edema mejoró significativamente en ambos grupos. Siendo mayor la mejora En el NMES.</p> <p>El rom obtuvo una mayor mejora en el grupo NMES.</p>	7/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Kotiuk V et al. 2019	n= 50	Ensayo clínico aleatorizado	<p>G control: Ejercicio terapéutico y fármacos</p> <p>G terapia espejo: Mismo tratamiento que el grupo control combinado con 10 min 2 veces al día de terapia de espejo.</p>	Percepción esquema corporal	The Bath CRPS Body Perception Dsturbance Scale.	El grupo de terapia espejo obtuvo una mejora significativamente mayor respecto al esquema corporal.	7/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Comertoglu I et al. 2022	n= 32	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego	<p>G control: Baños de contraste, TENS (20 min, 100 Hz, 40 ms), desensibilización (estímulo táctil en zona afectada), ejercicio terapéutico y terapia ocupacional</p> <p>G PEMF: Misma intervención que los controles combinada con terapia de campo electromagnético pulsado (3,2 mT, 8Hz, 20 min).</p>	<p>Dolor</p> <p>Fuerza de agarre y pellizco</p> <p>Edema</p> <p>Destreza</p> <p>Actividades</p>	<p>NRS</p> <p>Dinamómetro</p> <p>Circunferencia mano</p> <p>Moberg Pick-Up Test (MPUT)</p> <p>Duröz Hand Index</p>	Ambos grupos obtuvieron mejoras estadísticamente significativas para todas las dimensiones estudiadas, sin diferencia entre ellos.	9/11

Autor/a y año	Participantes	Diseño	Intervención	Dimensiones estudiadas	Instrumentos de medida	Resultados	Calidad metodológica
Benedetti MG et al. 2020	n= 30	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego	G placebo: Rehabilitación combinada con magnetoterapia de regulación de energía bioelectromagnética apagada. G BEMER: Rehabilitación combinada con magnetoterapia de regulación de energía bioelectromagnética	Dolor Funcionalidad (fuerza de prensión) Discapacidad Mmss Discapacidad mmii	EVA Esfingomanómetro DASH Maryland Foot Score	La disminución del dolor tuvo mejoras mayormente significativas en el grupo BEMER. La funcionalidad obtuvo una diferencia significativamente mayor en el grupo BEMER. La discapacidad tanto de mmss como de mmii obtuvo una mejora estadísticamente significativa en ambos grupos, siendo mayor en el grupo BEMER.	9/11



Discusión

Esta revisión sistemática realizó una búsqueda de las intervenciones en fisioterapia basadas en la evidencia científica que lograran una mejora en la clínica del síndrome doloroso regional complejo.

Así pues, las intervenciones tales como el ejercicio terapéutico, la educación sobre el dolor, la electroterapia, la terapia mediante imaginación motora y neuronas espejo o la acupuntura han demostrado ser eficaces en la reducción de uno o más signos y/o síntomas del SDRC (reducción del dolor, edema, temperatura de la piel, etc). Sin embargo, algunos de los artículos incluidos o bien no comparaban la efectividad de la terapia con un grupo control o bien apenas se encontraban diferencias significativas entre este grupo y el grupo de la intervención.

A continuación, se realiza una comparación de los estudios según la intervención que en ellos se expone para facilitar la comprensión de esta discusión.

1. Ejercicio terapéutico y educación al paciente.

En esta revisión de la literatura realizada se pone de manifiesto que los autores *Oerlemans et al*⁵, *Barnhoorn et al 2018*¹² y *Barnhoorn et al 2015*¹⁶ no encuentran ninguna mejora significativa en ninguno de los parámetros estudiados (dolor, ROM, calidad de vida y discapacidad) en comparación con el grupo control.

Las terapias de exposición al dolor (*Barnhoorn et al*¹⁶), los ejercicios de relajación, la educación mediante consejos y pautas y la masoterapia (*Oerlemans et al*⁵), no parecen obtener mejores resultados que los tratamientos de los grupos controles basados en programas de ejercicio combinados con fármacos, en su mayoría AINES y vasodilatadores y TENS (*Oerlemans et al*⁵). Sin embargo, *Schmid et al*²⁰ han demostrado una posible correlación entre la discapacidad y el dolor (a menor dolor, menor discapacidad) y la influencia sobre la disminución de estos que tiene el entrenamiento sensorial y motor.

A su vez, algunos investigadores como *Topcoglu et al*¹⁷ evidencian que una intervención convencional (según el autor) entendida por una combinación entre TENS (100 Hz durante 20 minutos), crioterapia, masoterapia, baños de contraste y fármacos combinada con ejercicio aeróbico presentan una mejora significativa respecto a la terapia convencional sobre el dolor diurno y la independencia de los pacientes

2. Electroterapia.

a. TENS

La terapia a través de las corrientes TENS parece promover una diferencia significativa positiva para las variables dolor, ROM y edema según los estudios *Bilgili et al¹⁴*, *Topcoughlu et al¹⁷* y *Hazneci et al⁷* siempre y cuando esté combinada con baños de contraste y ejercicio terapéutico. Todos ensayos clínicos realizados por *Hazneci et al⁷* y *Topcpuglu et al¹⁷* coinciden en que el tiempo óptimo para la aplicación de las TENS es de 20 minutos. Mientras *Bilgili et al¹⁴* coincide con los otros dos artículos en que la frecuencia que debe ser utilizada es de 100Hz, no especifica el tiempo de tratamiento y añade que la intensidad de la corriente no debe resultar molesta para los pacientes, que los electrodos utilizados fueron de 6x8 cm y que tiempos de pulso y reposo oscilan entre 50 y 100ms. *Comertoglu et al²⁴* también coincide en el tiempo de aplicación y la frecuencia, sin embargo, utiliza 40ms como tiempos de pulso y reposo.

También cabe destacar que *Hazneci et al⁷* realiza una comparación entre las TENS y el ultrasonido pulsado durante 5 min a una potencia de 3W/cm² aplicados a 1 cm del ganglio estrellado sin obtener diferencias significativas entre los grupos en las variables dolor, fuerza de prensión, movilidad y edema. Mientras *Devrimsel et al²²* compara el uso del ultrasonido, pero subacuático y con una potencia de 1,5W/cm² con la estimulación eléctrica neuromuscular a 30Hz y 300ms. Los resultados obtenidos en este estudio revelaron una mejora significativa en la fuerza de prensión manual, el dolor, el edema y el ROM.

b. Magnetoterapia

La magnetoterapia es la principal terapia estudiada en los artículos *Comertoglu et al²⁴* y *Benedetti et al²⁵*. Ambos estudios coinciden en la combinación de la magnetoterapia con baños de contraste, técnicas de desensibilización, cinesiterapia y ejercicio terapéutico. Sin embargo, *Benedetti et al* incluye también la reeducación de la marcha, la terapia motora perceptiva, la terapia ocupacional y apoyo psicológico.

Mientras que el campo electromagnético pulsado empleado por *Comertoglu et al²⁴* emplea los parámetros 3,2 microTesla (mT) y 8Hz durante 20 minutos y no se encuentran diferencias significativas entre el grupo control y el grupo intervención en para el dolor, edema, destreza, actividades; en el estudio realizado por *Benedetti et al²⁵* se utiliza magnetoterapia de regulación de la energía bioelectromagnética con una frecuencia menor a 33Hz y un intervalo de entre 7 y 35 mT durante 20

minutos que presenta una mejora estadísticamente significativamente mayor que el grupo control en todos los parámetros estudiados (dolor, funcionalidad y discapacidad).

c. Láser

El láser de baja intensidad y diodo GaAs con los parámetros 70mW, 810nm, con una frecuencia oscilante entre 70-640 y 5000 Hz en combinación con la cinesiterapia es la intervención descrita por *Dimitrijevic et al*²¹. Esta terapia se comparó con la combinación de cinesiterapia y corrientes interferenciales a 90Hz durante 20 minutos. Todas las dimensiones de estudio observadas (dolor, edema y ROM) obtuvieron mejoras significativas en el grupo control

En la misma línea de estudio se encuentra el artículo redactado por *Zlatkovic et al*¹¹, solo que el aparato aquí utilizado se trata de un Bioptron y los parámetros empleados discrepan de los de *Dimitrijevic et al*²¹. El Bioptron fue empleado durante 10 minutos a un 95% de la polarización, 408-3400 n, 40 mW/cm² y 2-4 J/cm²/min. El dolor y el ROM obtuvieron mejoras estadísticamente significativas respecto del grupo control (AINES, ejercicio terapéutico y crioterapia).

3. Imaginería motora y terapia espejo.

La terapia espejo descrita por *Pervane et al*¹⁵ tiene una duración de 30 minutos y se realiza una única vez al día. En contraposición *Kotiuk et al*²³ evidencian que la terapia espejo debe tener una duración de 10 minutos y se debe llevar a cabo 2 veces al día. Sin embargo, ambos estudios coinciden en la combinación de esta intervención con terapia ocupacional y ejercicio terapéutico, aunque *Kotiuk et al*²³ también los combina con fármacos. Además, la población descrita por *Parvane et al*¹⁵ son pacientes neurológicos que han padecido un accidente cerebrovascular.

En la misma línea de pensamiento, *Fialka et al*⁶ abogan por realizar entrenamiento autógeno (imaginar que se realizan una serie de ejercicios indicados por el terapeuta). Sin embargo, en este estudio no se menciona el tiempo de duración ni las veces que se debe realizar al día esta intervención. Por otro lado, *Lagueux et al*¹³ describen que la imaginería motora debe realizarse durante 10 minutos 3 veces al día, coincidiendo en la duración de la terapia con *Kotiuk et al*²³.

Los estudios de *Lagueux et al*¹³ y *Kotiuk et al*²³ no muestran diferencias significativas en las variables estudiadas percepción del esquema corporal

(*Kotiuk et al*²³), dolor, calidad de vida, kinesiophobia, catastrofismo, ansiedad y depresión (*Lagueux et al*¹³) con respecto de sus respectivos grupos controles, percepción del esquema corporal. Al contrario que *Pervane et al*¹⁵ que si muestran diferencias significativas en la recuperación motora, la independencia del paciente y la función motora con respecto del grupo control. *Fialka et al*⁶ solo muestran diferencias significativas en la temperatura de la piel con respecto al grupo control, así como en *Lagueux et al*¹³ y *Kotiuk et al*²³, en este ensayo clínico ni el dolor ni el ROM obtuvieron mejoras significativas.

4. Acupuntura y electro punción.

La electroacupuntura es la terapia principal descrita el ensayo clínico *Li N et al*¹⁸ combinada con masoterapia no presenta mejoras significativas en las variables estudiadas (dolor, funcionalidad, seguridad del tratamiento y estadio SDRC) con respecto a un programa de rehabilitación basado en movilizaciones de escápula, Bobath y entrenamiento FNP. Sin embargo, los autores *Ernst et al*⁹ si encuentran diferencias estadísticamente significativas en la reducción del dolor tras la aplicación de acupuntura tradicional comparado con el grupo de acupuntura Sham.

5. Otras terapias.

En población de los estudios *Storz et al*¹⁰ y *Ozcan et al*¹⁹ el SDRC deriva de un accidente cerebrovascular. Mientras que el dolor no obtiene una reducción significativa tras tratar a los pacientes con juegos de realidad virtual donde trabajan ejercicios de rango articular (*Stor et al*¹⁹), en grupo de fluidoterapia (*Ozcan et al*¹⁹) que también se combinan con cinesiterapia si se evidencia una reducción significativa en el dolor y el edema.

Por otro lado, los baños de CO2 descritos en el artículo *Mucha C* combinados con cinesiterapia producen cambios significativos en el edema, la funcionalidad, la resistencia a la compresión, la temperatura de la piel y el dolor. En contraposición, el artículo de los autores *Bilgili et al*¹⁴ argumentan que los baños de contraste durante 20 minutos combinados con ejercicio terapéutico tienen una efectividad significativamente menor en la reducción del edema y el dolor que si se combinan estos últimos con una corriente TENS a 100 Hz y 50-100ms.

6. Limitaciones del estudio.

La principal limitación que presenta este TFGi es que no se estudia una intervención en fisioterapia concreta, sino que se estudia aquellas que mayor evidencia científica presenten. Esto puede llevar a la confusión a la hora de elegir una terapia para tratar el síndrome doloroso regional complejo, ya que ninguna presenta mejores resultados que la otra. Esto nos lleva a otra limitación de esta revisión sistemática, y es que no en todos los artículos se median las mismas variables, dificultando la comparación entre estos y el impacto de las terapias que en ellos se describen. Además, algunos de los ensayos clínicos carecían de grupo control lo que impide asegurar si la intervención estudiada es la más adecuada para tratar el SDRC a pesar de obtener buenos resultados.

Otras limitaciones respectivas a los papers incluidos en este TFGi es que algunos no detallan fielmente la terapia empleada impidiendo la reproducibilidad de esta en la clínica o en futuras investigaciones. Un ejemplo de esto es cuando se relata que se ha empleado la cinesiterapia o el ejercicio terapéutico para el tratamiento, pero no se describe en qué consistió exactamente el programa de ejercicio (repeticiones, material, etc) o qué movilizaciones se han empleado.

Conclusión

La electroterapia, la terapia espejo, la educación al paciente, la acupuntura y el ejercicio terapéutico han demostrado ser herramientas útiles y con fundamentación científica para el tratamiento del síndrome doloroso regional complejo, sobre todo si se combinan con terapia ocupacional y apoyo psicológico. Sin embargo, aún se precisan estudios con un mayor número de individuos y que midan los mismos parámetros (dolor, edema, temperatura de la piel, ROM y kinesiophobia que son los más destacables en pacientes con SDRC).

A pesar de las limitaciones de esta revisión sistemática, se ha logrado cumplir con el objetivo principal de recopilar las terapias con mayor evidencia científica para el tratamiento del SDRC para después elaborar una guía formativa para los pacientes que lo padecen y sus familiares.



Anexos



GUÍA INFORMATIVA

SOBRE EL

SÍNDROME DOLOROSO

REGIONAL COMPLEJO

TIPO I

EN MIEMBRO SUPERIOR

PARA LOS

PACIENTES Y SUS FAMILIARES



ÍNDICE

1. Introducción ¿Por qué esta guía ?	2
2. Síndrome ¿Qué?	2
3. Además de los médicos, ¿Qué profesionales intervienen?	5
▪ Terapia ocupacional	5
▪ Fisioterapia	5
▪ Psicología	6
▪ Farmacología	7
▪ Apoyo familiar	7
4. Pautas para el domicilio y actividades de la vida diaria	8
✓ Dolor	8
✓ Edema	8
✓ Hipersensibilidad	9
✓ Debilidad muscular	10
✓ Descanso y sueño	12
✓ Deporte	12
5. Bibliografía	13

1. INTRODUCCIÓN

¿POR QUÉ ESTA GUÍA ?



El síndrome Doloroso Regional Complejo (SDRC) es un síndrome, como lo indica su nombre, complejo, que puede tener un gran impacto en la calidad de vida de las personas que lo padecen.

Desafortunadamente, el SDRC es desconocido por parte de la población aunque las familias y las personas implicadas tienen un papel importante.

Además de seguir un tratamiento rehabilitador compuesto de un equipo multidisciplinar, un elemento clave es el conocimiento del SDRC por los pacientes.



2. SÍNDROME... ¿QUÉ?

El Síndrome Doloroso Regional Complejo



Qué nombre más largo, ¿verdad?

Pues es el término más actualizado, que han decidido utilizar desde la **Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP)** para denominar lo que le ocurre a usted o su familiar.

También, puede ser que lo hayan escuchado de otra manera como *atrofia de Sudeck*, *neuroalgodistrofia*, o bien, más común aún, el *síndrome hombro-mano*.

En esta guía hemos decidido abreviarlo a "SDRC".

Según la Real Academia Española (RAE) definimos las palabras por separadas:

Síndrome	Doloroso	Regional	Complejo
"Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o un estado determinado"	"Que causa o implica dolor físico o moral"	"Pertenciente o relativo a una región"	"Complicado, difícil"

Entonces, sería un conjunto de síntomas complejos que provocan sobre todo dolor en una región específica del cuerpo...

Pero, aún así...¿De qué se trata este síndrome?

Existen 2 tipos: **SDRC de tipo I** y el **SDRC de tipo II**

Ese último, también llamado SDRC **de causalgia**, conocemos su origen; sabemos que se produce cuando la persona ha sufrido una lesión nerviosa claramente identificable. (1)

Sin embargo, en el **tipo I**, no se conoce la causa exacta aunque suele aparecer tras fracturas, cirugía o inmovilización prolongada. (2)

¿CÓMO SE PUEDE DIAGNÓSTICAR?

No existe una prueba de imagen o un examen propio, sino es el **médico** que realiza el diagnóstico siguiendo unos criterios de evaluación, llamados criterios diagnósticos de Budapest. (3)

Si quiere ver los criterios diagnósticos de Budapest, te recomendamos la tabla 2 del artículo de este código QR:



¿QUÉ SINTOMAS PUEDE TENER ?

DEPENDEN...

Se suele utilizar **3 fases** para describir la evolución de los síntomas ya que suelen variar según las personas y fluctuar a lo largo del tiempo. (4, 5, 6)

FASE 1 o FASE CALIENTE

- Dolor muy presente
- Hinchazón
- Región de la mano, muñeca caliente
- Enrojecimiento
- Sudor

FASE 2 o FASE FRÍA

- El miembro se enfría
- Color azulado
- Crecimiento del pelo en la mano y dedos
- Crecimiento de las uñas
- Rigidez que limita los movimientos
- Disminución de la fuerza : me falta fuerza en el cierre del puño

FASE 3 o FASE SECUELAR

- Disminución irreversible de los huesos, músculos y uñas
- Ya no hay edema
- El dolor está atenuado

¿CUÁNTO TIEMPO DURA CADA FASE?

A día de hoy, no se ha determinado el tiempo que puede durar cada fase ya que puede variar desde **días** hasta **meses** incluso **años**.

AUNQUE SÍ, sabemos que cuanto más temprano se detecta y se inicia el tratamiento, antes se pueden detener los diferentes síntomas. (2)

No tiene porqué pasar por cada una de las fases, se puede remitir en cualquier momento.

¿EN QUÉ LE PUEDE REPERCUTIR EN SU DÍA A DÍA?

"No puedo ponerme una camiseta sin que me cueste"



"Me despierto por la noche por el dolor que tengo en la muñeca"



"No puedo llevar la bolsa de las compras porque pesa demasiado"



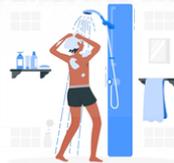
"Me duele demasiado la mano cuando manejo los utensilios de la cocina"



"No puedo tender la ropa porque no llego a levantar el brazo hasta el hilo"



"No tengo fuerza para lavarme el pelo"



"Me cuesta mucho echar lavavajillas en la esponja para fregar los platos"



"Necesito ayuda para cocinar ya que no puedo pelar las verduras"



"No puedo peinar a mi hija porque me duele la mano al hacer fuerza"



Estos son ejemplos de situaciones en las que le puede molestar su brazo o mano, puede ser que se sienten identificado o no, o que hayan otras mas que se os ocurren.

3. ADEMÁS DE LOS MÉDICOS, ¿QUÉ PROFESIONALES INTERVIENEN?

▪ TERAPIA OCUPACIONAL

Por definición, la terapia ocupacional es una profesión del ámbito de la salud que tiene por **objetivo la independencia de sus usuarios**, que sean capaces de desenvolverse de manera autónoma en todas las actividades de su vida diaria (AVD).

El terapeuta interviene dando pautas sobre cómo **desempeñarse** tanto en las **AVD básicas** (ducharse, comer, vestirse, higiene, aseo y arreglo personal...) como en **las AVD instrumentales** (limpieza, compras, cuidado de mascotas...) o en el **descanso y sueño**.



▪ FISIOTERAPIA

La Fisioterapia es aquella rama de las profesiones sanitarias encargada de tratar a los pacientes mediante agentes físicos (agua, ejercicio, masajes, corrientes, etc) y el **ejercicio terapéutico**.

El fisioterapeuta juega un papel muy importante en el tratamiento del SDCR, ya que, en muchos casos **disminuye el dolor** y facilita la el aumento de de movimiento de la zona afectada. Esto permite que el brazo sea útil en la vida diaria de aquellos que padecen este síndrome.

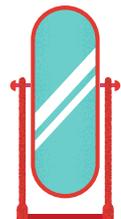
Las terapias más utilizadas y con más evidencia científica son:



TERAPIA ESPEJO

Esta terapia se basa en hacer ejercicio/ movimientos con el miembro que no está afectado delante de un espejo.

Esto nos ayuda a "engañar" al cerebro y hacerle creer que lo que estamos moviendo es el brazo que nos duele. Este efecto está ligado a las neuronas espejo y se le llama neuroplasticidad. Además, podemos hacer los movimientos con ambos brazos a la vez. De esta manera conseguimos reducir el dolor y mejorar aquellos movimientos que resulten más complicados (12).



ACUPUNTURA Y ELECTROACUPUNTURA

La acupuntura es una técnica medicina tradicional china que consiste en introducir agujas en los llamados puntos de acupuntura para **restaurar la energía o chi**.

Cuando utilizamos el término electroacupuntura nos referimos a la misma técnica pero haciendo pasar una corriente por la aguja con fines terapéuticos.



En el caso de la **Fisioterapia**, hemos adaptado la acupuntura a nuestras necesidades dándole el nombre de **Punción Seca** (se llama así porque no se introduce ningún tipo de líquido con la aguja).

Con esta técnica lo que se busca principalmente es la **relajación del músculo** mediante la "desactivación" de puntos gatillos. Estos puntos se encuentran en las fibras musculares y suelen dar dolor referido (es un tipo de dolor no localizable que además puede estar fuera de la zona afectada).

Esta técnica tiene un fuerte poder **analgésico** que nos ayudará a aumentar la tolerancia al dolor (13, 14)

EJERCICIO TERAPÉUTICO

Este es el tratamiento que más respaldo científico tiene y que mejores resultados da. El ejercicio terapéutico en este caso está enfocado sobre todo en repetir aquellas acciones que más limitadas están y a evitar la **Kinesiofobia** (miedo al movimiento).



Los ejercicios indicados serían:

- **Ejercicios isométricos:** hay activación muscular pero no hay movimiento. Un ejemplo perfecto es el de empujar una pared con los brazos extendidos, nosotros no nos movemos y la pared tampoco, pero estamos haciendo fuerza.
- **Entrenar la fuerza:** es importante saber que antes de entrenar fuerza siempre hay que trabajar antes el rango de movimiento. Primero comenzaremos con poco peso y pocas repeticiones y gradualmente se aumentará, primero las repeticiones y después el peso.
- **Ejercicios activos que aumenten el rango de movimiento:** un claro ejemplo de este ejercicio es coger una pica o un palo con ambas manos. Después intentaremos llevar el palo hacia arriba. De esta manera nos conseguimos ayudarnos con el brazo que no tiene lesión a ganar más movilidad (15).



Es muy importante saber que durante el ejercicio debe haber molestia, nunca dolor.

▪ PSICOLOGÍA

Es recomendable la intervención psicológica debido a que los factores como el **estrés emocional, la ansiedad y un mayor grado de depresión** pueden incrementar la intensidad del dolor. (11)

Por lo cual, mediante un **seguimiento psicológico adecuado e información**, se pretende fortalecer los aspectos mentales, además de animar a la familia y al usuario para cumplir con las técnicas de manejo del dolor y el tratamiento. (12)



▪ FARMACOLOGÍA

Los fármacos pueden controlar algunos síntomas del SDRC como la **inflamación y el dolor**, también pueden ayudarle a dormir. (11, 13)

Es su **médico** él que le tiene que recetar el tratamiento farmacológico que considere adecuado, también puede ofrecerle un tratamiento por inyecciones si lo considera conveniente.



▪ APOYO FAMILIAR

No siempre los familiares saben enfrentarse a las situaciones que viven las personas con SDRC y en algunas ocasiones, debido a la falta de **comprensión** de los síntomas (como el dolor frente a estímulos que no suelen ser dolorosos), no transmiten el apoyo necesario ya que pueden pensar que son reacciones exageradas. (14)



Como ya sabemos, es un síndrome difícil de entender, sin embargo, es necesario los miembros de la familia **comprendan** que, para una correcta reactivación, los pacientes **tienen que usar su miembro afectado** y a veces puede generar dolor. (14)

Por lo tanto, es importante que haya **COMUNICACIÓN** entre el paciente y sus familiares para **explicar lo que les ocurre y cómo les afectan en su cotidiano**. Sin esta confianza y comunicación, no se puede identificar los problemas que pueden ocurrir y tampoco resolverlos.

También, el familiar tiene que estar **informado** sobre **cómo pueden participar ayudando al paciente** a manejar el dolor, animarle a usar su miembro afectado, mantenerse activo y hacerlo por sí mismo. Es el paciente quien decide del ritmo de progreso, no obstante, el **apoyo y motivación de su familiar solo puede tener un impacto positivo**. (15)

Finalmente, contando con un apoyo familiar positivo, la participación activa tanto de la familia como de los pacientes en las actividades de la vida diaria sólo puede generar beneficios en cuanto al tratamiento.

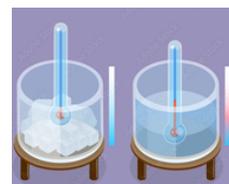
4. PAUTAS PARA EL DOMICILIO Y ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

¿Y QUÉ PUEDO HACER EN CASA ?

✓ Si tiene **dolor**:

Puede darse unos **baños de contraste**:

Necesita 2 recipientes en los que le cabe la mano, agua fría (5°C-6°C), agua caliente (35°C-40°C) y un cronómetro.



Sumergir la mano en agua fría y después en agua caliente.

El tiempo en el agua caliente es el doble del tiempo del agua fría: 1 min: agua fría - 2 min: agua caliente - 1 min: agua fría

Se puede repetir 5 veces al día.

Ayuda a la hipersensibilidad y mejora la circulación alterando vasodilatación con el calor y vasoconstricción con el frío.



DATO IMPORTANTE:
WITH PAIN NO GAIN

Es importante entender que siempre se tiene que actuar de manera **progresiva y lenta**. La realización de las actividades de la vida diaria se debe de hacer de **forma gradual**.

✓ Si tiene **edema**:

Puede aprovechar sus **momentos de descanso** para reducir el edema **posicionando su brazo** de manera adecuada, es decir **elevado**.

Si está **sentado** en un sillón, coloca una manta o un cojín por debajo del brazo para elevarlo.



Precaución: la mano, tiene que estar más alta que el codo pero este no tiene que ser más alto que el hombro.

En posición **tumbado**, se puede colocar una almohada y la mano tiene que ser más alta que el codo.



Evitar quedar en la misma posición durante un tiempo prolongado.

*¿Siente molestia a la hora de poner un tipo de ropa ?
¿Reacciona demasiado ante estímulos que suelen ser habitual?*

✓ Si tiene **hipersensibilidad:**

Para reducir esa hipersensibilidad, se puede realizar ciertas actividades dentro de su rutina normal en sus actividades de su vida diaria. (16)

En la cama

Sienta con los ojos cerrados las sábanas en contacto con su mano sana. Centrarse en la sensación y después realizar lo mismo en la mano afectada y recuerde cuál era la sensación percibida en la otra mano.

Cuando se viste

Sienta la sensación de la diferentes ropa primero en su brazo sano y después en la mano afecta. Es importante concentrarse en las sensaciones percibidas para normalizar la sensación

En la ducha

Con el agua a temperatura que tolere, sienta el agua primero en las zonas del cuerpo que no están afectadas y luego en el brazo o mano afectada acordándose de las sensaciones normales anteriores.

Se puede utilizar esponjas de diferentes texturas y frotar el cuerpo de diferentes maneras (movimientos circulares, desde los dedos hacia el centro del cuerpo, apoyando más o menos fuerte, con golpecitos).

Cocinando

La preparación de cualquier plato se puede aprovechar para tocar diferentes texturas. La realización de una masa de pizza o pan con ambas manos y pensando en la acción y las sensaciones.

También se puede sumergir la mano sana en primer lugar y después la mano afectada en recipiente con arroz, lentejas, alubias...

En cualquier actividad, es importante concentrarse en las sensaciones percibidas, en las acciones realizadas con el miembro sano para después integrarlas en el miembro afectado.

✓ **Masajes**

Realizar automasaje con crema hidratante o aceite de masajes puede ser beneficioso tanto para el dolor, el edema, y la hipersensibilidad.

También puede hacer partícipes a otra persona.

Haciendo diferentes presiones, como tocar suavemente, masajear más fuerte, con movimientos circulares, golpecitos, acaricias... Centrándose en la zona que se está tocando y pensando en ella. (16)

¿Le falta fuerza para realizar algunas actividades?

¿Sabe que puede ayudarse de productos de apoyo o incluso hacer partícipes su familia?

✓ Si tiene **debilidad muscular**:

ALGUNOS EJEMPLOS (17)

Le resulta difícil **llevar la bolsa de compras** porque pesa demasiado?

Recomendación: puede colocar la bolsa en el antebrazo o usar un coge bolsas. Al igual que si quiere llevar un bolso o transportar objetos es mejor utilizar el antebrazo.

Alternativa: puede usar un carrito. Es mejor empujar que tirar.

De esa manera trabaja también la fuerza.



¿Le cuesta preparar la comida porque no tiene suficiente fuerza o le duele?

Existen diferentes productos de apoyo (PA) o técnicas que permiten realizar las acciones con más facilidad.

Abrir un bote: sujetando el objeto entre su brazo y su cuerpo o fijar el bote en una superficie.



Alternativa: PA abridor multifunción (imagen 1), con mango de palanca, de torsión...



Imagen 1

Para **verter** cualquier tipo de líquido, se puede utilizar **ambas manos** sujetando la botella en vez de una sola.



Si los cajones son muy altos, puede usar un taburete para llegar con más facilidad a la altura.

Para **cortar la comida**, es mejor utilizar un cuchillo **bien afilado**. En algunas ocasiones, puede resultar más cómodo utilizar **unas tijeras**.

Alternativa: existen también cuchillo de tipo sierra, tabla de cortar (imagen 2) con posibilidad de fijar la comida.



Imagen 2

Para **pelar frutas y verduras**, como **recomendación** se puede usar un pelador en vez de un cuchillo. El cuchillo **exige mucha fuerza con el pulgar** mientras que usando el pelador se consigue un **agarre en puño** que puede resultar más cómodo.

Alternativa: se puede usar la tabla de cortar o de picar para fijar el alimento, también un pelador con **engrosador** de mango.

Además, puede pedir a su familia que le ayuden y acompañen ya que cocinar es una actividad sociable en la que se puede compartir buenos momentos en buena compañía.

Para **tender la ropa**, puede usar un tendedero a la altura de las caderas para evitar tener que levantar los brazos.

Usar pinzas más grandes y anchas o las que se sujetan con toda la mano (imagen más arriba) para facilitar la prensión.

Recomendación: para evitar que la ropa pese demasiado asegúrese de que esté bien escurrida saliendo de la lavadora.

Pasar la fregona requiere fuerza sobre todo a la hora de escurrirla, si tiene dificultad.

Alternativa: puede comprar un escurridor mecánico o cambiar la fregona por unas bayetas planas.

Para **peinarse**, entre otros movimientos hay que *elegir el hombro, flexionar el codo, desviar la muñeca y mantener el peine en la palma de la mano...* esa secuencia de movimiento le puede resultar difícil que sea por la falta de fuerza, el dolor o la limitación de movimientos.

Sin embargo, como **alternativa**, existen peines con mango largo (imagen 3), grueso que permiten realizar esta actividad.



Imagen 3

A la hora de **cepillarse los dientes**, ¿le resulta difícil levantar el brazo?

Alternativa: puede usar un cepillo de dientes eléctrico o con un engrosador.

Al igual que el cepillo de dientes, una **recomendación** para el **secado del pelo**, es realizarlo con la otra mano.

Alternativa: instalar un dispositivo fijo, un soporte en la pared lo cual mantendrá el aparato.

En el caso de **afeitarse** la barba, se puede optar por un dispositivo eléctrico como la maquinilla de afeitar que puede resultar más cómodo.

Por el edema, la disminución de la fuerza y el dolor percibido, se puede alterar la motricidad fina y por lo tanto, tener dificultad a la hora de **abrochar botones, cerrar cremalleras o atarse los cordones**.

Unas **alternativas** son los PA tales como el aborchabotones (imagen 4), el tirador de cremallera (imagen 5), los cordones elásticos...



Imágenes 4 y 5

¿**Atarse el sujetador** le resulta complicado?

Como **recomendación** se puede atar el sujetador por delante y después darle la vuelta para pasar los brazos.

Alternativa: uso de sujetador con cierres delanteros o con cremalleras. Existe también un dispositivo de ayuda para abrocharlo (imagen 6).



Imagen 6

DESCANSO Y SUEÑO

Descansar de manera adecuada y alcanzar un sueño reparador es importante para conseguir **una buena calidad de vida ya que suele ser alterada por la presencia del síndrome.**



Tomar descanso consiste en identificar la necesidad de relajarse, dejar de realizar actividades que requieren un esfuerzo tanto físico como mental y encontrarse en un estado de tranquilidad y relajación. (18)

Para ello, puede dedicar momentos específicos del día a **unos periodos de descanso de 20-30 minutos** cuando considere oportuno: en el almuerzo, después de comer, en la merienda...

Se puede aprovechar leyendo un capítulo de un libro, escuchar música, cerrar los ojos, hablar con otras personas... intentar dejar los aparatos tales como móviles, tablets ya que no permite un descanso completo del cerebro.

Para tener una adecuada **preparación del sueño** es interesante **contar con rutinas** que permitan un descanso cómodo.

Recomendaciones:

- antes de dormir, lea un capítulo de libro
- escuche música relajante
- prepare una botella de agua en caso de tener sed durante la noche
- determine la hora de acostarse y el tiempo que quiere de descanso (recomendación: 8 horas de sueño)
- ponga el reloj para despertarse
- diferencie el espacio de dormir (cama por ejemplo) al espacio de descanso o siesta (sofa, sillón)
- apaga las luces y aparatos electrónicos

¿Se suele despertar por la noche ?

Tanto antes como durante la noche en caso de despertarse, se puede escuchar **audios de meditación** para conseguir el sueño. Os dejamos un enlace de un audio Youtube (19) que puedes escanear para descubrir un ejemplo de audios de meditación que se pueden escuchar.



Youtube

DEPORTE

Se puede apuntar a clases de acuagym, terapia acuática o incluso a natación.

Además, el ejercicio terapéutico pautado por los profesionales correspondientes se puede adaptar a la piscina, siempre teniendo en cuenta que el agua ejerce resistencia hacia abajo (hacia el empuje) y ayuda hacia arriba gracias a su fuerza de empuje (flotar).



Realizar movimientos suaves en la piscina permite **incrementar la movilización y la fuerza** gracias a la resistencia que proporciona el agua. (20)

Algunos estudios demuestran que el ejercicio intenso dentro de la piscina produce **mejoras en la percepción del dolor**, disminuyendo así la alodinia (sentir dolor ante un estímulo no doloroso, como las caricias). (21)

Puede ir acompañado de sus amigos o familiares para disfrutar del ocio. El trabajo en el agua aporta muy buenos beneficios.

Hemos visto que es **necesario incluir el uso del miembro en las actividades de la vida diaria**, sin embargo, es importante realizar las actividades de manera gradual, es decir aumentar la participación y la dificultad en la tarea de manera progresiva.

Con su autogestión, tiene que aprender a **equilibrar el tiempo entre la actividad y el descanso** con el objetivo de conseguir una mejor participación en sus actividades de la vida diaria.

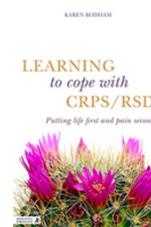
En el **caso de tener dificultad** para realizar algunas tareas debido a los síntomas, **recomendamos usar la otra extremidad, utilizar unos productos de apoyo o pedir ayuda a un familiar**.

El proceso de recuperación del síndrome doloroso regional complejo es un camino que puede resultar corto o largo, en el que es **IMPORTANTE IR DESPACIO, POCO A POCO** y de **manera GRADUAL**.

Es primordial entender todo el proceso y que, con la **participación**, el **apoyo de su entorno** y la **intervención de los diferentes profesionales de la salud** se consigue detener el síndrome.

Recomendación de libro:

- *Learning to Cope with CRPS / RSD: Putting life first and pain second.* (Libro en inglés)
Escrito por Karen Rodham, se puede encontrar información para las personas diagnosticadas con SDRC y para los familiares y amigos sobre cómo pueden brindar un mejor apoyo.



Página web útil:

- Catálogo de Productos de Apoyo del Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas - Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso). Disponible en: https://catalogocephat.imserso.es/catalogo_01/index.htm

BIBLIOGRAFÍA



2. SÍNDROME... ¿QUÉ?

- (1) Goebel A, Barker CH, Turner-Stokes L et al. Complex regional pain syndrome in adults: UK guidelines for diagnosis, referral and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2018.
- (2) Dey S, Guthmiller KB, Varacallo M. Complex Regional Pain Syndrome. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 23 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430719/>
- (3) Martín FJ, Ares J de A. Síndrome de dolor regional complejo: claves diagnósticas para el médico no especialista. Revista Médica Clínica Las Condes. noviembre de 2019;30(6):446-58.
- (4) Gallagher JJ, Tajerian M, Guo T, Shi X, Li W, Zheng M, et al. Acute and chronic phases of complex regional pain syndrome in mice are accompanied by distinct transcriptional changes in the spinal cord. Mol Pain. 8 de agosto de 2013;9:40.
- (5) Bharwani KD, Dirckx M, Huygen FJ. Complex regional pain syndrome: diagnosis and treatment. BJA Education. agosto de 2017;17(8):262-8.
- (6) Complex regional pain syndrome in adults (2nd edition) [Internet]. RCP London. 2018 [citado 5 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy/complex-regional-pain-syndrome-adults>

3. ADEMÁS DE LOS MÉDICOS, ¿QUÉ PROFESIONALES INTERVIENEN?

- (7) Pervane Vural S, Nakipoglu Yuzer GF, Sezgin Ozcan D, Demir Ozbudak S, Ozgirgin N. Effects of Mirror Therapy in Stroke Patients With Complex Regional Pain Syndrome Type 1: A Randomized Controlled Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016 Apr;97(4):575-581. doi: 10.1016/j.apmr.2015.12.008. Epub 2015 Dec 23. PMID: 26723854.
- (8) Li N, Tian F, Wang C, Yu P, Zhou X, Wen Q, Qiao X, Huang L. Therapeutic effect of acupuncture and massage for shoulder-hand syndrome in hemiplegia patients: a clinical two-center randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med.* 2012 Sep;32(3):343-9. doi: 10.1016/s0254-6272(13)60035-7. PMID: 23297553.
- (9) Topcuoglu A, Gokkaya NK, Ucan H, Karakuş D. The effect of upper-extremity aerobic exercise on complex regional pain syndrome type I: a randomized controlled study on subacute stroke. *Top Stroke Rehabil.* 2015 Aug;22(4):253-61. doi: 10.1179/1074935714Z.0000000025. Epub 2015 May 6. PMID:25943440.
- (10) Kotiuk V, Burianov O, Khimion L, Zasadnyuk I; The impact of mirror therapy on body schema perception in patients with complex regional pain syndrome after distal radius fractures; 2019;13(1): 35-42.
- (11) Hernández-González EH, Mosquera-Betancourt G, Cervantes-Delgado RH, Hernández-González EH, Mosquera-Betancourt G, Cervantes-Delgado RH. Síndrome doloroso regional complejo. *Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet].* abril de 2020 [citado 19 de abril de 2022];24(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552020000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- (12) Dey S, Guthmiller KB, Varacallo M. Complex Regional Pain Syndrome. En: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430719/>
- (13) Cuenca González C, Flores Torres MI, Méndez Saavedra KV, Barca Fernández I, Alcina Navarro A, Villena Ferrer A. Síndrome Doloroso Regional Complejo. *Revista Clínica de Medicina de Familia.* junio de 2012;5(2):120-9.
- (14) Harden RN, Oaklander AL, Burton AW, Perez RSGM, Richardson K, Swan M, et al. Complex regional pain syndrome: practical diagnostic and treatment guidelines, 4th edition. *Pain Med.* febrero de 2013;14(2):180-229.
- (15) Goebel A, Barker CH, Turner-Stokes L et al. Complex regional pain syndrome in adults: UK guidelines for diagnosis, referral and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2018.

4. PAUTAS PARA EL DOMICILIO Y ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

- (16) Goebel A, Barker CH, Turner-Stokes L et al. Complex regional pain syndrome in adults: UK guidelines for diagnosis, referral and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2018.
- (17) Mantilla Ruiz E, García López MJ, Martínez Monje N, Máximo Bocanegra N, Martínez Piédrola RM, De Guadalupe R. Guía de terapia ocupacional para personas con artritis reumatoide. Asociación Madrileña de Pacientes con Artritis Reumatoide (AMPAR).
- (18) American Occupational Therapy Association. *Occupational Therapy Practice Framework: domain and process.* 4th edition. North Bethesda, MD: American Occupational Therapy Association; 2020. 87 p.
- (19) Benito J. Meditación guiada para dormir | Sueño profundo y reparador en solo unos minutos [video en internet]. Youtube. 20 de septiembre de 2020. [citado 20 abril 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=CkAOFDuxB38&feature=youtu.be>
- (20) Topcuoglu A, Gokkaya NKO, Ucan H, Karakuş D. The effect of upper-extremity aerobic exercise on complex regional pain syndrome type I: a randomized controlled study on subacute stroke. *Top Stroke Rehabil.* agosto de 2015;22(4):253-61.
- (21) Martins DF, Mazzardo-Martins L, Soldi F, Stramosk J, Piovezan AP, Santos AR. High-intensity swimming exercise reduces neuropathic pain in an animal model of complex regional pain syndrome type I: evidence for a role of the adenosinergic system. *Neuroscience.* 2013 Mar 27;234:69-76. doi: 10.1016/j.neuroscience.2012.12.042. Epub 2013 Jan 3. PMID: 23291454.
- Imágenes 1 - 6: Catálogo de Productos de Apoyo [Internet]. Catálogo de Productos de Apoyo del Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas - Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso). 2019 [citado 28 marzo 2022]. Disponible en: https://catalogocephat.imserso.es/catalogo_01/prod/cat/nav/index.htm

Aurélie Charroy - Estudiante de 4º de Terapia Ocupacional
Celia Pérez Tomás - Estudiante de 4º de Fisioterapia
Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante
Curso 2021-2022

Bibliográfia

1. Dey S, Guthmiller KB, Varacallo M. Complex Regional Pain Syndrome. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 28613470.
2. Gong, Hao & Zhao, Gang & Liu, Yuzhou & Lu, Zhengfeng. (2022). Determinants of complex regional pain syndrome type I in patients with scaphoid waist fracture- a multicenter prospective observational study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 23. 10.1186/s12891-021-04977-0.
3. Barnhoorn KJ, Oostendorp RA, van Dongen RT, Klomp FP, Samwel H, van der Wilt GJ, Adang E, Groenewoud H, van de Meent H, Frölke JP. The effectiveness and cost evaluation of pain exposure physical therapy and conventional therapy in patients with complex regional pain syndrome type 1. Rationale and design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Apr 19;13:58. doi: 10.1186/1471-2474-13-58. PMID: 22515496; PMCID: PMC3476981.
4. Harden RN, Oaklander AL, Burton AW, Perez RS, Richardson K, Swan M, Barthel J, Costa B, Graciosa JR, Bruehl S; Reflex Sympathetic Dystrophy Syndrome Association. Complex regional pain syndrome: practical diagnostic and treatment guidelines, 4th edition. *Pain Med*. 2013 Feb;14(2):180-229. doi: 10.1111/pme.12033. Epub 2013 Jan 17. PMID: 23331950.
5. Oerlemans HM, Oostendorp RAB, de Boot T, van der Laan L, Severens JL, Goris RJA; *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 2000; 61(1):26-31.
6. Fialka V, Korpan M, Saradeth T, Paternstro-Slugo T, Hexel O, Frischenschlager O, Ernst E; Autigenic training for the reflex sympathetic dystrophy: a pilot study; *Complementary Therapies in Medicine*; 1996; 4(2):103-105.
7. Hazneci B, Tan AK, Ozdem T, Dincer K, Kalyon TA; The effects of transcutaneous electrostimulation and ultrasound in the treatment of reflex sympathetic dystrophy syndrome; *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*; 2005; 51(3):83-86.
8. Mucha C; Effects of CO₂-baths in the combined concept of the early functional therapy in cases of reflex sympathetic dystrophy; *South African Journal of Physiotherapy*; 2005; 61(1):26-31.

9. Erns E, Resch KL, Fialka V, Ritter-Dittrich D, Allcamioglu Y, Chen O, Leitha T, Kluger R; Traditional acupuncture for reflex sympathetic dystrophy: a randomised, sham-controlled, double-blind trial; *Acupuncture in Medicine*; 1995; 13(2):78-80.
10. Storz C, Schulte-Göcking H, Woiczinski M, Azqueta-Gavaldon M, Azad SC, Kraft E. Exergames für Patienten mit komplexem regionalem Schmerzsyndrom : Eine Machbarkeitsstudie [Exergames for patients with complex regional pain syndrome : A feasibility study]. *Schmerz*. 2020 Apr;34(2):166-171. German. doi: 10.1007/s00482-019-00436-x. PMID: 32095887.
11. Zlatkovic-Svenda MI, Leitner C, Lazovic B, Petrovic DM. Complex Regional Pain Syndrome (Sudeck Atrophy) Prevention Possibility and Accelerated Recovery in Patients with Distal Radius at the Typical Site Fracture Using Polarized, Polychromatic Light Therapy. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019 Apr;37(4):233-239. doi: 10.1089/photob.2018.4544. Epub 2019 Feb 21. PMID: 31050956.
12. Barnhoorn K, Staal JB, van Dongen RT, Frölke JPM, Klomp FP, van de Meent H, Adang E, Nijhuis-van der Sanden MW. Pain Exposure Physical Therapy versus conventional treatment in complex regional pain syndrome type 1-a cost-effectiveness analysis alongside a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018 Jun;32(6):790-798. doi: 10.1177/0269215518757050. Epub 2018 Feb 12. PMID: 29430970; PMCID: PMC5971370.
13. Lagueux É, Bernier M, Bourgault P, Whittingstall K, Mercier C, Léonard G, Laroché S, Tousignant-Laflamme Y. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation as an Add-on Modality to Graded Motor Imagery for Treatment of Complex Regional Pain Syndrome: A Randomized Proof of Concept Study. *Clin J Pain*. 2018 Feb;34(2):145-154. doi: 10.1097/AJP.0000000000000522. PMID: 28654557.
14. Bilgili A, Çakır T, Doğan ŞK, Erçalık T, Filiz MB, Toraman F. The effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation in the management of patients with complex regional pain syndrome: A randomized, double-blinded, placebo-controlled prospective study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016 Nov 21;29(4):661-671. doi: 10.3233/BMR-160667. PMID: 26922847.
15. Pervane Vural S, Nakipoglu Yuzer GF, Sezgin Ozcan D, Demir Ozbudak S, Ozgirgin N. Effects of Mirror Therapy in Stroke Patients With Complex Regional Pain Syndrome Type 1: A Randomized Controlled Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016

Apr;97(4):575-581. doi: 10.1016/j.apmr.2015.12.008. Epub 2015 Dec 23. PMID: 26723854.

16. Barnhoorn KJ, van de Meent H, van Dongen RT, Klomp FP, Groenewoud H, Samwel H, Nijhuis-van der Sanden MW, Frölke JP, Staal JB. Pain exposure physical therapy (PEPT) compared to conventional treatment in complex regional pain syndrome type 1: a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2015 Dec 1;5(12):e008283. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008283. PMID: 26628523; PMCID: PMC4679993.
17. Topcuoglu A, Gokkaya NK, Ucan H, Karakuş D. The effect of upper-extremity aerobic exercise on complex regional pain syndrome type I: a randomized controlled study on subacute stroke. *Top Stroke Rehabil*. 2015 Aug;22(4):253-61. doi: 10.1179/1074935714Z.0000000025. Epub 2015 May 6. PMID: 25943440.
18. Li N, Tian F, Wang C, Yu P, Zhou X, Wen Q, Qiao X, Huang L. Therapeutic effect of acupuncture and massage for shoulder-hand syndrome in hemiplegia patients: a clinical two-center randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med*. 2012 Sep;32(3):343-9. doi: 10.1016/s0254-6272(13)60035-7. PMID: 23297553.
19. Ozcan SD, Talti HU, Polat CP, Oken O, Koseglu BF; The effectiveness of fluidotherapy in poststroke complex regional pain syndrome: A randomized-controlled study; *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*; 2019; 28(6):1578-1585.
20. Schmid AC, Schwarz A, Gustin SM, Greenspan JD, Hummer J F, Birbaumer N; Pain reduction due to novel sensory-motor training in complex regional pain syndrome I-A pilot study; *Scandinavian Journal of Pain*; 2017;15:30-37.
21. Dimitrijevic IM, Lazovic MP, Kocic MN, Dimitrijevic LR, Mancic DD, Stankovic AM; Effects of low-level laser therapy and interferential current therapy in the treatment of complex regional pain syndrome; *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*; 2014; 6(2):98-105.
22. Devrimsel G, Turkyilmaz AK, Yildirim M, Beyzal MS; The effects of whirlpool bath and neuromuscular electrical stimulation on complex regional pain syndrome; *Journal of Physical Therapy Science*; 2015;21(1):21-30.
23. Kotiuk V, Burianov O, Khimion L, Zasadnyuk I; The impact of mirror therapy on body schema perception in patients with complex regional pain syndrome after distal radius fractures; 2019;13(1): 35-42.

24. Comertoglu I, Gunes S, Elhan AH, Ustuner E, Kutlay S, Kucukdeveci AA; Effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in the management of complex regional pain syndrome type I: A randomized-controlled trial; Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation; 2022; 68(1):107-116.
25. Benedetti M, Cavazzuti I, Mosca M, Furaso I, Zati A; Bio-Electro-Magnetic-Energy-Regulation (BEMER) for the treatment of type 1 complex regional pain syndrome: A pilot study; 2020



