

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



TRATAMIENTOS DE FISIOTERAPIA EN EL SÍNDROME DE DOLOR REGIONAL

COMPLEJO . REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

AUTOR : Diego Regueiro Rodriguez

TUTOR : Joaquim Torres Belda

CURSO ACADÉMICO: 2023-2024

CONVOCATORIA DE JUNIO

ÍNDICE.

1. RESUMEN	1
2. ABSTRACT.....	2
3. INTRODUCCIÓN	3
4. OBJETIVOS	6
5. MATERIAL Y MÉTODOS	7
6. RESULTADOS	9
7. DISCUSIÓN	12
8. CONCLUSIONES	16
9. BIBLIOGRAFÍA	17
10. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	21



1. RESUMEN.

Introducción : El síndrome de dolor regional complejo (SDRC) es un trastorno neuropático que afecta principalmente a las extremidades, caracterizado por dolor persistente y desproporcionado, junto con alteraciones sensoriales, motoras y autonómicas. Esta patología tiene una alta incidencia siendo más común en mujeres entre 40 y 70 años. El diagnóstico se basa en criterios clínicos de la IASP y existen varias clasificaciones.

Objetivo : Conocer la evidencia científica de los últimos cinco años sobre los tratamientos de fisioterapia en el síndrome del dolor regional complejo.

Material y métodos : Se realizó una búsqueda de ensayos clínicos en las bases de datos de Pubmed , Scopus , PEDro y Scielo publicados de 2019 a 2023 y que relacionasen tratamientos de fisioterapia y el síndrome de dolor regional complejo.

Resultados : Se analizaron un total de 9 artículos de los cuales todos eran ensayos clínicos con una valor superior a 5 en la escala PEDro. Los resultados muestran que es posible que algunos tratamientos sean eficaces pero no existe una evidencia suficiente que lo respalde.

Conclusión : La estrategia óptima para tratar el SDRC incluye un diagnóstico y tratamiento temprano con un enfoque multidisciplinario. La evidencia sobre la fisioterapia es limitada y se necesitan más estudios. Invertir en investigación y guías clínicas basadas en evidencia mejoraría la calidad de vida y optimizaría recursos sanitarios.

Palabras clave : “ síndrome de dolor regional complejo” ,“distrofia simpático refleja”, “modalidades de terapia física ”, “fisioterapia” ,“tratamiento”.

2. ABSTRACT.

Introduction : Complex regional pain syndrome (CRPS) is a neuropathic disorder that mainly affects the extremities, characterized by persistent and disproportionate pain, along with sensory, motor and autonomic alterations. This pathology has a high incidence, being more common in women between 40 and 70 years old. The diagnosis is based on IASP clinical criteria and there are several classifications.

Objectives : To know the scientific evidence of the last five years on physiotherapy treatments in complex regional pain syndrome.

Material and methods : A search was carried out for clinical trials in the Pubmed, Scopus, PEDro and Scielo databases published from 2019 to 2023 and relating physiotherapy treatments and complex regional pain syndrome.

Results : A total of 9 articles were analyzed, all of which were clinical trials with a value greater than 5 on the PEDro scale. The results show that some treatments may be effective but there is not enough evidence to support this.

Conclusion : The optimal strategy to treat CRPS includes early diagnosis and treatment with a multidisciplinary approach. The evidence on physiotherapy is limited and more studies are needed. Investing in research and evidence-based clinical guidelines would improve quality of life and optimize health resources.

Key words : “ complex regional pain syndrome ”, “ reflex sympathetic dystrophy ”, “ physical therapy modalities ”, “ physiotherapy ”, “ treatment ”.

3. INTRODUCCIÓN.

3.1. ETIOLOGÍA E INCIDENCIA.

El síndrome de dolor regional complejo (SDRC) es un trastorno neuropático que afecta en mayor medida a las extremidades, de predominio distal y que es caracterizado por dolor persistente y desproporcionado que en la mayoría de casos se acompaña de alteraciones sensoriales, motoras y autonómicas (1).

Suele desarrollarse tras traumatismos, fracturas o cirugías, aunque pueden ocurrir casos espontáneos y provoca cambios en la calidad de vida de los pacientes que lo sufren (2).

La incidencia del Síndrome de Dolor Regional Complejo (SDRC) varía entre 5 y 26 por cada 100,000 personas por año, mientras que su prevalencia se estima en alrededor de 20 por cada 100,000 personas. Se observa un mayor predominio en el género femenino, con una proporción de 2 a 4 mujeres por cada hombre afectado. El pico de incidencia se sitúa entre los 40 y 70 años de edad. Sin embargo, el SDRC puede manifestarse en cualquier etapa de la vida y también afecta a niños y adolescentes, con una tasa de aproximadamente 1 a 5 por cada 100,000 personas (3,4).

Se estima que entre el 20% y el 35% de los pacientes que lo han sufrido presentan cierto grado de discapacidad como consecuencia del proceso (5).

Las personas con el SDRC pueden tener ansiedad, depresión o trastorno por estrés postraumático lo cual puede aumentar la percepción del dolor y complicar la rehabilitación. La educación sobre la enfermedad y el apoyo social también son fundamentales por lo que lo ideal es trabajar con un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud para que el tratamiento sea efectivo en estos pacientes (6,7).

3.2. DIAGNÓSTICO.

Aunque aún no se ha identificado un mecanismo fisiopatológico claro para el SDRC se cree que el trastorno surge de una disfunción del sistema nervioso central y periférico (8).

La prevalencia de trastornos psicológicos en pacientes con SDRC, como ansiedad y depresión, y la naturaleza inusual de las manifestaciones clínicas desempeñan un papel importante en el desarrollo del SDRC (9).

Hasta la fecha no existe una prueba de diagnóstico definitiva para el SDRC, pero se utilizan pruebas complementarias en su manejo. Estas ayudan en el diagnóstico diferencial de otras patologías de dolor crónico. Algunas de estas pruebas incluyen radiografías, tomografías computarizadas (TAC), resonancias magnéticas (RMN) y gammagrafías (10).

Actualmente, el diagnóstico se basa en criterios clínicos y sigue las pautas de Budapest aceptadas por la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) (1,11,12).

Se deben cumplir todas las siguientes condiciones:.

1. Dolor continuo, que es desproporcionado con respecto al evento que lo provocó.

2. Debe informar al menos un síntoma en tres de las cuatro categorías siguientes

-Sensorial : informes de hiperestesia y/o alodinia.

-Vasomotor : informes de asimetría de temperatura y/o cambios de color de la piel y/o asimetría del color de la piel.

-Sudomotor/edema : informes de edema y/o cambios en la sudoración y/o asimetría en la sudoración.

-Motor/trófico : informes de disminución del rango de movimiento y/o disfunción motora (debilidad, temblor, distonía) y/o cambios tróficos (cabello, uñas, piel).

3. Debe mostrar al menos un signo en el momento de la evaluación en dos o más de las siguientes categorías

-Sensorial : evidencia de hiperalgesia (al pinchazo) y/o alodinia (al tacto ligero y/o presión somática profunda y/o movimiento articular)

-Vasomotor : evidencia de asimetría de temperatura y/o cambios de color de la piel y/o asimetría.

-Sudomotor/edema : evidencia de edema y/o cambios en la sudoración y/o asimetría en la sudoración.

-Motor/trófico : evidencia de disminución del rango de movimiento y/o disfunción motora (debilidad, temblor, distonía) y/o cambios tróficos (cabello, uñas, piel).

4. No existe otro diagnóstico que explique mejor los signos y síntomas

3.3. CLASIFICACIÓN.

Encontramos una primera clasificación en función de la existencia o no de lesión nerviosa: el SDRC tipo I (previamente denominado "distrofia simpática refleja"), donde no se encuentran evidencias de lesiones nerviosas y que representa el 90% de los casos clínicos, y el SDRC tipo II (antes conocido como "causalgia"), que implica la presencia de una lesión nerviosa identificable (9).

A su vez también lo podemos dividir en tres etapas según la evolución y duración de los síntomas (1,13) :

- Etapa I (aguda), que puede prolongarse hasta tres meses, se experimenta un dolor intenso, tipo quemazón y penetrante, además de edema, rigidez articular y fenómenos vasomotores en el área afectada. La piel de la extremidad afectada puede presentar un aspecto brillante y cambios de coloración.

– Etapa II (distrófica), que puede extenderse de 3 a 12 meses, se caracteriza por la aparición de cianosis en la región distal, edema profundo , hiperhidrosis, así como atrofia muscular y ósea. Estos cambios tróficos pueden agravarse progresivamente hasta alcanzar el estadio III.

– Etapa III (atrófica), ocurre después de 1 año y está caracterizada por una posible disminución del dolor, pero con cambios significativos en los tejidos blandos. Además, se observa una rigidez articular pronunciada, así como atrofia muscular, cutánea y ósea.

4. OBJETIVOS.

Objetivo general .

- Conocer la evidencia científica de los últimos cinco años sobre los tratamientos de fisioterapia en el síndrome de dolor regional complejo.

Objetivos específicos .

- Comparar los resultados de los estudios científicos con la práctica clínica realizada durante mis períodos de prácticas .
- Corroborar que los tratamientos que se realizan en los centros asistenciales están respaldados por la evidencia científica y plantear posibles líneas futuras de investigación.



5. MATERIAL Y MÉTODOS.

Esta revisión bibliográfica es llevada a cabo con la autorización del comité de ética por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el COIR para TFGs: TFG.GFI.JTB.DRR.240419.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos de Pubmed, PEDro, Scopus y Scielo y fueron efectuadas en el periodo comprendido entre diciembre del 2023 y enero del 2024.

La ecuación de búsqueda se ha formulado con las palabras clave “COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME”, “REFLEX SYMPATHETIC DYSTROPHY” combinadas entre ellas con el operador booleano OR seguido del operador booleano AND y seguido de las palabras clave “PHYSICAL THERAPY MODALITIES”, “PHYSIOTHERAPY”, “TREATMENT” combinadas entre ellas con el operador booleano OR.

Para la selección de artículos se han establecido los siguientes criterios de inclusión y exclusión para así poder señalar si los artículos tras la búsqueda eran válidos para esta revisión.:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN :

- Ensayos clínicos.
- Artículos publicados en el periodo comprendido entre 2019 y 2023.
- Artículos que estén publicados en español o inglés.
- Estudios realizados en humanos .

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN :

- Revisiones bibliográficas .
- Artículos que no hablen de técnicas de fisioterapia .
- Artículos que estén publicados en otro idioma que no sea español o inglés.
- Artículos con una puntuación inferior a 5 en la escala PEDro.

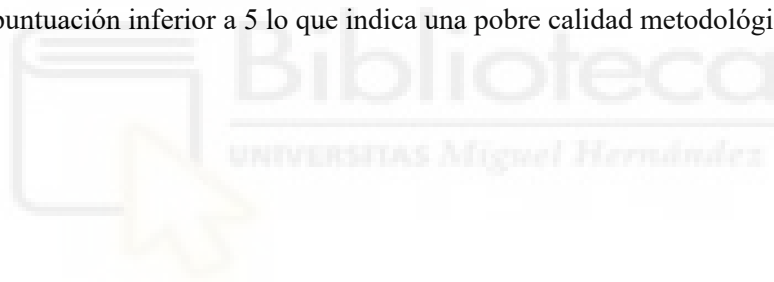
Se tuvieron en cuenta los criterios de elegibilidad y se escogieron los artículos válidos para desarrollar la revisión bibliográfica. Los resultados de los estudios fueron filtrados por periodo de tiempo entre 2019 y 2023.

Posteriormente se aplicó el resto de los criterios de inclusión y exclusión expuestos anteriormente, además de una previa eliminación de los artículos duplicados, seleccionando de esta manera aquellos estudios que se ajustaran al tema de investigación propuesto.

Evaluación de la calidad metodológica

Por último, tras la revisión y síntesis de los artículos se les pasó a cada uno de los artículos la escala de valoración Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (14) traducida y adaptada al español que indica si los artículos tienen suficiente validez interna y externa.

A cada ensayo clínico se le da una puntuación de 0 a 10 y como punto de corte se decidió excluir a los artículos con una puntuación inferior a 5 lo que indica una pobre calidad metodológica.



6. RESULTADOS.

Se obtuvieron un total de 6953 artículos. Tras aplicar los límites de búsqueda se obtuvieron 119 artículos, que se quedaron en 112 tras suprimir los artículos duplicados. Tras aplicar el resto de criterios de exclusión el número final de artículos seleccionado fue de 9 artículos. Se puede observar todo este proceso de manera resumida (Figura 1 . Diagrama de flujo Prisma). Toda la información se encuentra con los aspectos más importantes de los artículos y de manera resumida en el apartado de anexos en la tabla resumen (Tabla 1. Resumen de la información de los artículos excluidos) .

En cuanto a los artículos seleccionados, se han incluido en esta revisión un total de 9 ensayos clínicos, 7 de los cuales eran ensayos clínicos aleatorizados (15,16,17,18,19,20,21) y 2 ensayos clínicos no aleatorizados (22,23).

La calidad metodológica de los estudios fue evaluada mediante la escala PEDro (Tabla 2. Resultados de la escala PEDro) y se estableció el límite en artículos con una calidad igual o superior a 5 para la selección final de los artículos.

Los tamaños de muestra de los artículos seleccionados oscilan entre 30 y 49 sujetos, con un total de 314 participantes entre todos los artículos finalmente seleccionados. De estos, el 56,13% fueron mujeres y el 43,87% hombres. La edad media general de todos los participantes fue de 55,40 años.

En cuanto a la población a estudio y su diagnóstico, el 44,4% de los estudios muestran pacientes con diagnóstico de SDRC tras haber sufrido un accidente cerebrovascular (15,19,21,22) mientras que el 55,6% fue debido a otras causas (16,17,18,20,23).

El 88,9% de los artículos abordan exclusivamente el síndrome de dolor regional complejo (SDRC) en pacientes con afectación en los miembros superiores (15,16,17,19,20,21,22,23). Por otro lado, solo el 11.1% de los artículos incluyen tanto a pacientes con afectación en miembros superiores como en

miembros inferiores (18). Sin embargo, no se encontró ningún artículo donde los pacientes tengan solamente afectación en miembros inferiores.

Todos los estudios mostraron el número de sesiones que oscila entre 1 sesión y 29 sesiones, obteniendo una media de 14 sesiones en total. En cuanto a las medidas de resultado en los artículos, se observa que las más utilizadas fueron la evaluación del dolor mediante la Escala Analógica Visual (VAS) o la Escala de calificación numérica (NRS) en el 88,85% de los estudios. En segundo lugar, se encontró la evaluación de la gravedad del SDRC mediante la escala de la gravedad del dolor en el SDRC en el 33% de los estudios.

Respecto a las diferentes formas de investigar los resultados de aplicar los diferentes tratamientos, en el 33,3% de los artículos se realizaron el tratamiento de un grupo experimental versus un grupo control con ese mismo tratamiento pero de manera simulada (16,17,18), el 44,4% realizaron el mismo tratamiento convencional de fisioterapia pero el grupo experimental a mayores realizó otra terapia que no realizó el grupo control (15,19,20,21), el 11,1% realizaron el mismo tratamiento pero en pacientes con y sin SDRC (22) y el 11,1% realizó una comparación entre dos técnicas diferentes en pacientes con SDRC (23).

Centrándonos en los resultados de las diferentes modalidades terapéuticas aplicadas, encontramos que el 44,4% de los artículos analizados se enfocan en el uso de electroterapia. Dentro de este grupo, el 22,2% se centra específicamente en el uso de campos electromagnéticos pulsados. El primer estudio (18) muestra que la incorporación de esta terapia disminuyó el dolor y mejoró la funcionalidad tanto de miembros superiores como inferiores, en comparación con el grupo control al que no se le aplicó este tratamiento. Sin embargo, el segundo estudio (20) no aportó resultados concluyentes de que la incorporación de esta terapia a un programa de rehabilitación convencional de fisioterapia aportase mejoras significativas en términos de dolor y funcionalidad de la mano.

Del porcentaje de estudios restantes acerca del uso de electroterapia el 11,1% (21) se enfoca en el uso de ondas de choque, que demostraron una mejoría en términos de dolor, edema y funcionalidad de las extremidades superiores con efectos que perduraron hasta un mes post intervención. El 11,1% restante (23) compara las terapias sonoforesis e iontoforesis en pacientes con SDRC donde ambas terapias muestran mejoras significativas en términos de dolor, amplitud articular y funcionalidad de las manos pero la sonoforesis, mediante el uso de ultrasonidos, demostró ser un 25,4% más efectiva .

El siguiente 22,2% de los artículos finales exploran el uso de otros agentes físicos en el tratamiento, de los cuales el 11,1% (22) emplea el agua mediante baños de contraste y el otro 11,1% (19) se centra en el uso de calor mediante la fluidoterapia. Ambas modalidades terapéuticas lograron una reducción del dolor neuropático en pacientes con síndrome de dolor regional complejo (SDRC) post-ictus.

El 33,33% restante de los artículos tienen en común el uso del sistema visual mediante diferentes modalidades terapéuticas. Terapias como la realidad virtual (17) o la terapia en espejo (15) fueron capaces de disminuir la intensidad del dolor, mejorar el edema, la funcionalidad de la mano y además mantener estos efectos durante 2 semanas respecto al grupo control que no recibió dichos tratamientos. Sin embargo, el último estudio analizado que se centra en el tratamiento de adaptación al prisma mediante el uso de lentes fresnel (16) no mostró cambios respecto al grupo control en términos de dolor o en la gravedad de los síntomas del SDRC.

7. DISCUSIÓN.

El objetivo de esta revisión ha sido analizar la evidencia de los últimos cinco años en cuanto a los tratamientos de fisioterapia en el síndrome de dolor regional complejo (SDRC), con el fin de contrastarla con mi experiencia clínica. Para alcanzar este objetivo, se han evaluado 9 artículos que abordan diferentes tipos de intervenciones. En general, estos estudios muestran una mejoría significativa en la sintomatología de los pacientes con SDRC.

Se ha observado que más del 50% de los participantes en los estudios revisados son mujeres, y la edad media supera los 55 años. Estos hallazgos sugieren como se muestra en la introducción que ser mujer y adulta podría estar asociado con una mayor predisposición a desarrollar esta enfermedad, datos que concuerdan con otras revisiones bibliográficas previamente analizadas (24). Además, en más del 90% de los casos, la afectación de esta patología se encuentra en miembros superiores.

Dado el considerable número de estudios que incluyen pacientes con SDRC post ictus, que representan el 40% de los estudios analizados, la discusión se enfoca inicialmente en el uso de terapias para este perfil de pacientes. Precisamente varias revisiones bibliográficas (25,26) aportan que terapias como la fluidoterapia y la terapia en espejo podrían ser interesantes en estos pacientes, datos que concuerdan con los ensayos clínicos que hemos analizado donde Saha et al.(15) y Ozcan et al.(19) demuestran que ambas terapias podrían reducir el edema y mejorar tanto el dolor como la funcionalidad de la mano.

Por otra parte, en estos sujetos post-ictus hemos encontrado evidencia a mayores de que tanto las ondas de choque como los baños de contraste podrían ser beneficiosas de la misma manera. Yavuz et al.(22) concluye que los baños de contraste mejoran la actividad simpática y Mahmoud et al.(21) que la incorporación de la aplicación de ondas de choque disminuye el dolor y mejora el rango articular de los miembros superiores afectados, que suele ser en un 80% el hombro (26).

Por lo tanto, en este tipo de pacientes, integrar en los programas de rehabilitación de ictus tratamientos de fisioterapia como la terapia en espejo, ondas de choque, baños de contraste y fluidoterapia podrían mejorar la sintomatología y la gravedad del SDRC pero se requiere más evidencia para saber efectos a largo plazo y determinar las dosis de tratamiento más eficaces.

Centrándonos ahora en pacientes con SDRC que no han sufrido ningún accidente cerebrovascular, encontramos que en la bibliografía actual hay una escasez de revisiones centradas en técnicas de fisioterapia en los últimos años. Sin embargo, bajo mi experiencia existe un claro interés entre los fisioterapeutas en el uso del campo magnético, ya que puede ser útil para mejorar la condición clínica del paciente.

No obstante, algunas investigaciones discrepan sobre la efectividad de este tratamiento. Por ejemplo, el ensayo clínico de Cömertoğlu et al.(20) concluye que el uso del campo magnético pulsado no produce resultados significativamente mejores en comparación con el grupo control que no recibió este tratamiento. Por otro lado, el estudio de Benedetti et al.(18) sugiere que la terapia BEMER, que utiliza campos magnéticos pulsados, si mejora el dolor y la función tanto en miembros superiores como inferiores.

Debido a estas discrepancias, aún no se puede llegar a una conclusión clara sobre la eficacia de este tipo de terapia tan utilizada. Por lo tanto, se necesita continuar investigando para comprender verdaderamente la evidencia de esta terapia que es ampliamente utilizada pero cuya eficacia sigue siendo motivo de debate.

Uno de los objetivos clave de esta revisión fue explorar las posibles líneas de investigación futuras en el campo de la fisioterapia, así como evaluar si se han incorporado nuevas técnicas a los tratamientos ya existentes. En este contexto, Lewis et al. (17) introducen el concepto de la realidad virtual, una técnica relativamente novedosa, como posible tratamiento para modular la apariencia de la mano en estos pacientes. Aunque aún son escasos los estudios disponibles sobre este tema, este estudio muestra

que la realidad virtual podría tener un impacto positivo en la reducción del dolor y la corrección de la percepción corporal alterada en la mano afectada de pacientes con SDRC a corto plazo.

Es fundamental tener en cuenta que, debido a que la realidad virtual es una terapia emergente y el tamaño de muestra en el ensayo clínico encontrado no fue muy grande, aún no se ha avanzado lo suficiente para demostrar de manera concluyente su efectividad terapéutica en el tratamiento del síndrome del dolor regional complejo (SDRC). No obstante, estos hallazgos sugieren que este enfoque podría ser prometedor para futuras investigaciones en el campo del SDRC.

En esta misma línea de intervenciones novedosas aparece el ensayo clínico de Halicka et al.(16) que se centra en el tratamiento de adaptación al prisma, donde los sujetos a estudio llevan a cabo una tarea de señalización mientras usan gafas adaptadas, con el propósito de contrarrestar el sesgo de atención en las representaciones espaciales. Sin embargo, no proporciona ningún beneficio a corto plazo para el dolor en personas con SDRC I.

Dado que el síndrome de dolor regional complejo es una afección de dolor crónico, como se mencionó en la introducción, es esencial abordarlo desde una perspectiva multidisciplinar que incluya a médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y psicólogos. En este contexto, el ensayo clínico de Páez Gil et al.(23) sobre el uso de la iontoforesis y la sonoforesis es un claro ejemplo de cómo la medicina y la fisioterapia pueden trabajar en conjunto para beneficiar al paciente, destacando la importancia de este enfoque multidisciplinar.

Tanto la iontoforesis como la sonoforesis son técnicas que pueden ser realizadas por fisioterapeutas, pero que requieren el uso de medicamentos, como la lidocaína en el caso de este ensayo clínico de Páez Gil et al.(23). En este estudio ambos tratamientos mostraron mejoras en el dolor, los rangos articulares y la funcionalidad de la mano, pero la sonoforesis mediante ultrasonido demostró resultados superiores. Sin embargo, este estudio aunque obtenga buenos resultados se trata de una comparativa entre dos grupos experimentales por lo que sería necesario realizar un ensayo clínico en comparación con grupos placebo para ver realmente los beneficios de su aplicación clínica.

Este hallazgo subraya la relevancia de colaboraciones entre profesionales de la salud para optimizar el manejo del síndrome del dolor regional complejo y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

7.1. LIMITACIONES.

Esta revisión cuenta con algunas limitaciones que cabe resaltar para tener en cuenta a la hora de sacar conclusiones. Principalmente, la mayor limitación se encuentra en la falta de evaluaciones de seguimiento. No todos los estudios incluyen seguimiento y los que incluyen seguimiento después de terminar el periodo de tratamiento era máximo de un mes, salvo el caso del estudio de Halicka et al (16) donde el seguimiento si llegó hasta los 6 meses después de la intervención.

Otra limitación adicional durante esta revisión fue la baja cantidad de sujetos a estudio, lo que dificulta encontrar investigaciones donde los pacientes estuvieran en el mismo estadio evolutivo del síndrome del dolor regional complejo.



8. CONCLUSIÓN.

La mejor estrategia terapéutica para pacientes con SDRC implica un diagnóstico y tratamiento precoz para una recuperación más rápida. Es crucial una evaluación temprana y un abordaje multidisciplinar debido a las múltiples variables que afectan a la recuperación de esta patología.

En general, debido al número limitado y la baja calidad de los ensayos disponibles, no se puede asegurar la total efectividad de los tratamientos de fisioterapia para el SDRC. Aunque algunos tratamientos podrían ser eficaces, se necesitan más ensayos clínicos de fisioterapia de alta calidad, con un mayor número de pacientes y un mayor tiempo de seguimiento.

Es importante remarcar que invertir en investigación para patologías de dolor crónico no solo mejoraría la calidad de vida de los pacientes, sino que también podría optimizar los recursos del sistema sanitario. Desarrollar guías clínicas basadas en la evidencia podría asegurar tratamientos efectivos y eficientes, además de reducir costos a largo plazo.

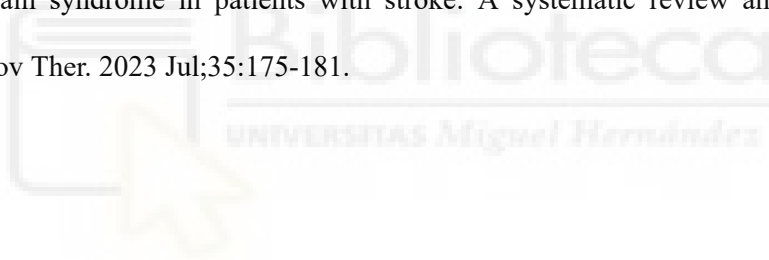
9. BIBLIOGRAFÍA.

1. Iolascon G, de Sire A, Moretti A, Gimigliano F. Complex regional pain syndrome (CRPS) type I: historical perspective and critical issues. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2015 Jan-Apr;12(Suppl 1):4-10.
2. Galer BS, Henderson J, Perander J, Jensen MP. Course of symptoms and quality of life measurement in Complex Regional Pain Syndrome: a pilot survey. *J Pain Symptom Manage.* 2000 Oct;20(4):286-92.
3. de Mos M, de Bruijn AG, Huygen FJ, Dieleman JP, Stricker BH, Sturkenboom MC. The incidence of complex regional pain syndrome: a population-based study. *Pain.* 2007 May;129(1-2):12-20.
4. Sandroni P, Benrud-Larson LM, McClelland RL, Low PA. Síndrome de dolor regional complejo tipo I: incidencia y prevalencia en el condado de Olmsted, un estudio poblacional. *Dolor.* 2003; 103 : 199–207.
5. Neira F, Ortega JL. El síndrome doloroso regional complejo y medicina basada en la evidencia. *Rev Soc Esp Dolor.* 2007; 2:133-46.
6. Kemler MA, Rijks CP, de Vet HC. Which patients with chronic reflex sympathetic dystrophy are most likely to benefit from physical therapy? *J Manipulative Physiol Ther.* 2001 May;24(4):272-8.
7. Forouzanfar T, Köke AJ, van Kleef M, Weber WE. Treatment of complex regional pain syndrome type I. *Eur J Pain.* 2002;6(2):105-22.

8. Marinus J, Moseley GL, Birklein F, Baron R, Maihöfner C, Kingery WS, van Hilten JJ. Clinical features and pathophysiology of complex regional pain syndrome. *Lancet Neurol*. 2011 Jul;10(7):637-48.
9. Eldufani J, Elahmer N, Blaise G. A medical mystery of complex regional pain syndrome. *Heliyon*. 2020 Feb 19;6(2):e03329.
10. Fornos-Vieitez B, López-Díez FE, Ciriza-Lasheras A, López-López D. Síndrome de Sudeck (distrofia simpático refleja). *Semergen* . 2008;34(9):455–8.
11. Shim H, Rose J, Halle S, Shekane P. Síndrome de dolor regional complejo: una revisión narrativa para el médico en ejercicio. *H. J. Anaesth*. Agosto de 2019; 123 (2): e424-e433.
12. Harden NR, Bruehl S, Perez RSGM, Birklein F, Marinus J, Maihofner C, Lubenow T, Buvanendran A, Mackey S, Graciosa J, Mogilevski M, Ramsden C, Chont M, Vatine JJ. Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain*. 2010 Aug;150(2):268-274.
13. Ratti C, Nordio A, Resmini G, Murena L. Post-traumatic complex regional pain syndrome: clinical features and epidemiology. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2015 Jan-Apr;12(Suppl 1):11-6.
14. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003 Aug;83(8):713-21
15. Saha S, Sur M, Ray Chaudhuri G, Agarwal S. Effects of mirror therapy on oedema, pain and functional activities in patients with poststroke shoulder-hand syndrome: A randomized controlled trial. *Physiother Res Int*. 2021 Jul;26(3):e1902.

16. Halicka M, Vittersø AD, McCullough H, Goebel A, Heelas L, Proulx MJ, Bultitude JH. Prism adaptation treatment for upper-limb complex regional pain syndrome: a double-blind randomized controlled trial. *Pain*. 2021 Feb 1;162(2):471-489.
17. Lewis JS, Newport R, Taylor G, Smith M, McCabe CS. Visual illusions modulate body perception disturbance and pain in Complex Regional Pain Syndrome: A randomized trial. *Eur J Pain*. 2021 Aug;25(7):1551-1563.
18. Benedetti MG, Cavazzutti L, Mosca M, Fusaro I, Zati A. Bio-Electro-Magnetic-Energy-Regulation (BEMER) for the treatment of type I complex regional pain syndrome: A pilot study. *Physiother Theory Pract*. 2020 Apr;36(4):498-506
19. Sezgin Ozcan D, Tatli HU, Polat CS, Oken O, Koseoglu BF. The Effectiveness of Fluidotherapy in Poststroke Complex Regional Pain Syndrome: A Randomized Controlled Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019 Jun;28(6):1578-1585.
20. Cömertoğlu İ, Güneş S, Elhan AH, Üstüner E, Kutlay Ş, Küçükdeveci AA. Effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in the management of complex regional pain syndrome type 1: A randomized-controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2022 Mar 1;68(1):107-116.
21. Mahmoud LS E, Osama SA, Osama LA. Effect of myofascial trigger points release with shockwave therapy on shoulder hand syndrome in stroke patients. *Physiotherapy Quarterly*. 2023;31(2):59-65.
22. Yavuz Keleş B, Önder B, Kesiktaş FN, Öneş K, Paker N. Acute effects of contrast bath on sympathetic skin response in patients with poststroke complex regional pain syndrome. *Somatosens Mot Res*. 2020 Dec;37(4):320-325.

23. Cuenca González C, Flores Torres MI, Méndez Saavedra KV, Barca Fernández I, Alcina Navarro A, Villena Ferrer A. Síndrome Doloroso Regional Complejo. *Rev clín med fam.* 2012;5(2):120–9.
24. Goh EL, Chidambaram S, Ma D. Complex regional pain syndrome: a recent update. *Burns Trauma.* 2017 Jan 19;5:2.
25. Shafiee E, MacDermid J, Packham T, Walton D, Grewal R, Farzad M. The Effectiveness of Rehabilitation Interventions on Pain and Disability for Complex Regional Pain Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin J Pain.* 2023 Feb 1;39(2):91-105.
26. Kanika, Goyal M, Goyal K. Effectiveness of the physiotherapy interventions on complex regional pain syndrome in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther.* 2023 Jul;35:175-181.



10. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Tabla 1. Resumen de la información extraída de los artículos.

Tabla 2. Resultados de la escala PEDro.



Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

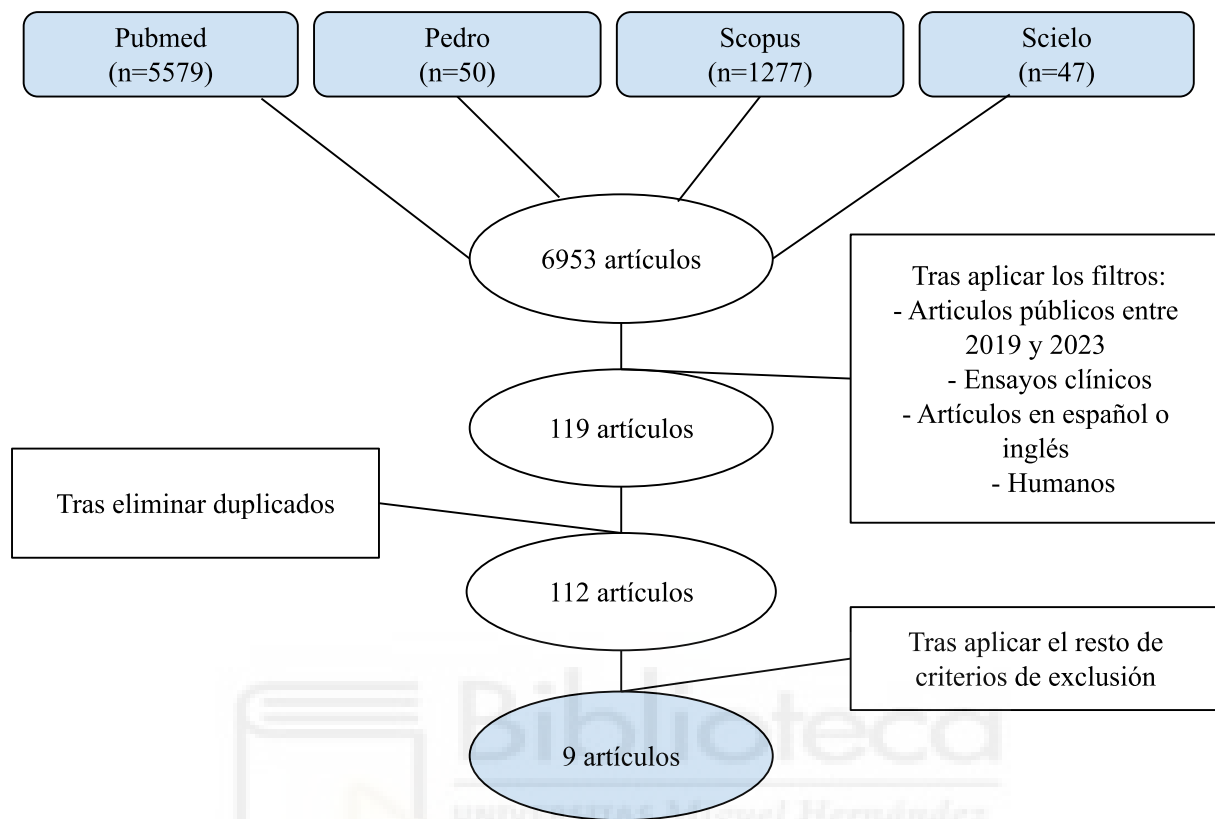


Tabla 1. Resumen de la información extraída de los artículos.

AUTOR , AÑO Y CALIDAD DEL ESTUDIO	DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN Y DOSIFICACIÓN	RESULTADOS
Mahmoud LSED et al 2023 PEDRO 6/10	Diseño: Ensayo clínico Objetivo: Investigar la influencia de la liberación de PGM combinada con ondas de choque en pacientes con SDRC	30 pacientes con accidente cerebrovascular y SDRC	Intervención : Liberación de PGM combinado con terapia de ondas de choque extracorpóreas Dosificación : 3200 disparos sobre los musculatura de mano y antebrazo con 800 disparos por músculo y una energía aplicada de 0,030 mJ/mm2 En los relacionados con la musculatura del hombro los siguientes parámetros una	Se aprecia una mejoría muy significativa en las funciones, con una reducción significativa de los síntomas del SDRC, hinchazón de las manos y nivel de dolor del grupo de estudio en comparación con el grupo de control.

			<p>frecuencia de 12 Hz/sesión , de 1500 a 3000 disparos , y con la presión submáxima -entre 0,39 y 1,95 mJ/mm²</p> <p>El grupo a estudiar realizó esta terapia combinada con tratamiento de fisioterapia convencional durante cuatro semanas, cada dos días, tres veces por semana.</p>	
<p>Cömertoğlu İ et al 2022</p> <p>PEDRO 8/10</p>	<p>Diseño : Ensayo clínico</p> <p>Objetivo: Investigar si la terapia con campo electromagnético pulsado (PEMF) además de un programa de rehabilitación convencional es eficaz sobre el dolor y el</p>	<p>32 pacientes con síndrome del dolor regional complejo tipo 1</p>	<p>Intervención : Aplicación de la terapia PEMF en la mano y muñeca afectadas mediante la máquina de magnetoterapia PMT Quattro Pro.</p> <p>Dosificación: Programa de 20 minutos a 8 Hz y 3,2 mT en la mano afectada en un total de 20 sesiones de terapia (cinco sesiones/semana,</p>	<p>El PEMF además del programa de rehabilitación convencional no proporcionó beneficios adicionales para el dolor y las funciones de la mano en CRPS-1.</p>

	funcionamiento en pacientes con SDRC tipo I en la mano.		cuatro semanas en total).	
Halicka M et al 2021 PEDRO 7/10	Diseño : Ensayo clínico Objetivo : Investigar si el tratamiento de adaptación al prisma mejora los síntomas en pacientes con síndrome del dolor regional complejo tipo 1 en miembros superiores.	49 pacientes con síndrome del dolor regional complejo unilateral tipo 1 en extremidades superiores.	Intervención : Los participantes usaron gafas de soldadura equipadas con lentes Fresnel de 35 dioptrías que indujeron una desviación óptica lateral de aproximadamente 19° (desplazamiento visual) en el lado afecto. Dosificación: 2 sesiones al día de tratamiento en casa durante 2 semanas con una sesión a la mañana y una a la tarde.	No se encontró evidencia de que los resultados primarios o secundarios fueran distintos entre los grupos de adaptación al prisma y de tratamiento simulado cuando se evaluaron en cualquier momento después del tratamiento.
Lewis JS et al 2021	Diseño: Ensayo Clínico Objetivo: Investigar si el uso de la realidad virtual	45 pacientes con síndrome del dolor regional complejo en extremidades superiores y	Intervención: Los pacientes observaron una imagen digital de su mano afectada durante 1 minuto con el sistema de realidad virtual	Pacientes con exposición única a una imagen visual de la mano CRPS

<p>PEDRO 7/10</p>	<p>que altere la percepción de la mano para que coincida con la deseada mejoraría la alteración de la percepción corporal y el dolor.</p>	<p>alteración de la percepción corporal.</p>	<p>MIRAGE.</p> <p>La imagen fue alterada digitalmente de acuerdo con la descripción del paciente de cómo deseaba que se viera su mano en el grupo experimental y no fue alterada en el grupo de control.</p> <p>Dosificación : 5 sesiones que comprenden 4 sesiones de intervención semanales y una sesión final de seguimiento 2 semanas después.</p>	<p>manipulada digitalmente para que coincida con la apariencia subjetiva deseada de la mano, reduce la alteración de la percepción corporal y el dolor. La exposición ilusoria repetida mantuvo este efecto en el dolor pero se requieren más investigaciones para determinar las dosis y la idoneidad clínica</p>
<p>Benedetti MG et al 2020</p>	<p>Diseño: Ensayo clínico Objetivo: Evaluar la eficacia de la magnetoterapia de</p>	<p>30 pacientes con síndrome de dolor regional complejo tipo 1.</p>	<p>Intervención: Los pacientes se dividieron en dos grupos, un grupo de estudio, en el que el programa de rehabilitación se combinó con la terapia BEMER, y un grupo de control, en el</p>	<p>El estudio demostró que el grupo tratado con BEMER combinado con rehabilitación obtuvo</p>

<p>PEDRO:6/10</p>	<p>regulación de energía bioelectromagnética (BEMER) sobre el dolor y el resultado funcional en pacientes con síndrome de dolor regional complejo tipo I.</p>		<p>que el programa de rehabilitación se combinó con un tratamiento BEMER simulado</p> <p>Dosificación : El protocolo incluyó una sesión diaria de 20 minutos durante 10 días.</p>	<p>mejores resultados a corto plazo, en términos de reducción del dolor y mejora funcional tanto en los miembros superiores como en los inferiores.</p>
<p>Sezgin Ozcan D et al 2019</p> <p>PEDRO:6/10</p>	<p>Diseño: Ensayo clínico</p> <p>Objetivo: Investigar si la fluidoterapia combinada con un tratamiento de fisioterapia convencional mejora el dolor , el edema y la funcionalidad de las extremidades superiores en</p>	<p>30 pacientes hemipléjicos tras un ACV con SDRC en estadio subagudo tipo 1 de la extremidad superior.</p>	<p>Intervención : sesiones de fluidoterapia a 40°C combinada con tratamiento convencional</p> <p>Dosificación : fluidoterapia 20 minutos en modo continuo, 5 sesiones/semana durante 3 semanas</p>	<p>La adición de fluidoterapia al programa de rehabilitación convencional proporciona mayores mejoras en el dolor neuropático y el volumen del edema en el SDRC en etapa subaguda post-ictus.</p>

	pacientes con síndrome del dolor regional complejo post ictus.			
Saha S et al 2021 PEDRO: 6/10	Diseño: Ensayo clínico Objetivo : Investigar la efectividad de la terapia con espejo junto con un programa de rehabilitación de ictus sobre la intensidad del dolor , el edema y la funcionalidad en pacientes con SDRC post ictus.	30 pacientes con SDRC complejo post-ictus.	Intervención : Terapia en espejo combinada con tratamiento de fisioterapia para pacientes con ictus. Dosificación : 30 minutos al día, 5 días a la semana durante 1 mes.	La aplicación de la terapia en espejo reduce el dolor, mejora la funcionalidad y disminuye el edema de las extremidades superiores.
Yavuz Keleş B et al 2020	Diseño: Ensayo clínico Objetivo: Investigar los	40 pacientes, divididos en 20 con SDRC unilateral tipo 1 en la extremidad superior	Intervención: Baños de contraste con agua caliente a 40 C-42 C y agua fría a 10 C-12 C.	La aplicación de baños de contraste reduce significativamente la

<p>PEDRO: 6/10</p>	<p>efectos de la CB sobre la actividad simpática en pacientes con SDRC post-ictus.</p>	<p>hemipléjica post ictus y 20 sin SDRC.</p>	<p>Dosificación: Los participantes mantuvieron sus manos pléjicas en agua caliente durante 4 minutos y luego en agua fría durante 1 minuto. Los baños fríos y calientes se repitieron cuatro veces, un total de 20 minutos.</p>	<p>actividad simpática del lado pléjico de los pacientes con accidente cerebrovascular. Además su utilización tiene en el lado pléjico un efecto inhibitor sobre la actividad simpática del lado sano en el SDRC post-ictus.</p>
<p>Páez Gil Y et al 2022</p>	<p>Diseño: Ensayo clínico Objetivo : investigar la eficacia de sonoforesis e iontoforesis en pacientes</p>	<p>38 pacientes con síndrome del dolor regional complejo tipo 1 en las manos .</p>	<p>Intervención : Aplicación de iontoforesis y sonoforesis Dosificación : 15 sesiones sumadas a tratamiento convencional durante tres semanas, con una frecuencia diaria, de lunes a</p>	<p>La aplicación de ambas terapias mostraron ser efectivas pero las sonoforesis mostró mejores resultados en</p>

PEDRO: 5/10	con síndrome del dolor regional complejo tipo 1.		viernes.	comparación con la iontoforesis.
-------------	--	--	----------	----------------------------------



Tabla 2. Resultados de la escala PEDro.

AUTO R Y AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Saha S et al 2021	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6/10
Halicka M et al 2021	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7/10
Lewis JS et al 2021	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7/10
Benedet	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	6/10

ti MG et al 2020												
Sezgin Ozcan D et al 2019	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10
Yavuz Keleş B et al 2020	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Mahhm oud LSED et al 2023	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10

Comert oglu I et al 2022	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/10
Páez Gil, Yosvani et al 2019	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5/10

