

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**LA IMAGINERÍA MOTORA COMO ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR EN
PACIENTES CON SÍNDROME DE DOLOR REGIONAL COMPLEJO: REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA**

AUTOR: ATYQ HAKIM, SAMIRA

TUTOR: JUAN CARLOS ANDRÉS

Departamento: Patología y Cirugía ORTEGA

COTUTOR: DANIEL COLOMA ALARCÓN

Curso académico 2024-2025

Convocatoria de JUNIO

ÍNDICE

1.	RESUMEN	1
2.	INTRODUCCIÓN.....	3
3.	OBJETIVOS	6
4.	MATERIAL Y MÉTODOS	7
5.	RESULTADOS.....	9
6.	DISCUSIÓN.....	11
7.	CONCLUSIÓN	15
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	16



1. RESUMEN

Introducción: El síndrome de dolor regional complejo es una patología multifactorial que afecta principalmente a las extremidades. Requiere un tratamiento multimodal para un mejor abordaje de sus síntomas. La imaginería motora graduada es una terapia empleada en tratamientos fisioterapéuticos para reducir el dolor en pacientes con síndrome de dolor regional complejo.

Objetivos: Analizar los efectos de la imaginería motora graduada para reducir el dolor en pacientes con síndrome de dolor regional complejo.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica incluyendo artículos publicados entre 2000 y 2024 en inglés y español, en el que se aplicaba la imaginería motora graduada en pacientes diagnosticados con síndrome de dolor regional complejo. Se consultaron las bases de datos de PubMed, Cochrane, EMBASE y PEDro. De los 198 estudios obtenidos tras la búsqueda se incluyeron finalmente 7 de ellos. La calidad metodológica fue evaluada mediante las escalas PEDro y JBI.

Resultados: Se seleccionaron 7 estudios experimentales, una serie de casos y 6 ensayos clínicos, con una calidad metodológica moderada en general. Los resultados obtenidos reportan una reducción del dolor en los pacientes que aplicaban la imaginería motora como terapia, además de mejoras a nivel funcional y cambios positivos en la actividad cerebral.

Conclusiones: La imaginería motora graduada es una técnica que aporta beneficios en la reducción del dolor en pacientes con síndrome de dolor regional complejo. Sin embargo, se deben realizar más estudios con una mayor calidad metodológica.

Palabras clave: “síndrome de dolor regional complejo”, “imaginería motora graduada”, “dolor crónico”, “fisioterapia”.

ABSTRACT

Introduction: Complex Regional Pain Syndrome is a multifactorial condition that mainly affects the extremities. It requires a multimodal treatment approach for better symptom management. Graded motor imagery is a therapy used in physiotherapeutic treatments to reduce pain in patients with complex regional pain syndrome.

Objectives: To analyse the effects of graded motor imagery to reduce pain in patients with complex regional pain syndrome.

Material and Methods: A literature search was conducted, including articles published between 2000 and 2024 in English and Spanish, in which graded motor imagery was applied to patients diagnosed with complex regional pain syndrome. The databases consulted were PubMed, Cochrane, EMBASE, and PEDro. Out of 198 studies obtained from the research, 7 were ultimately included. Methodological quality was assessed using the PEDro and JBI scales.

Results: Seven studies were selected, including one case series and six clinical trials, generally with moderate methodological quality. The results reported pain reduction in patients who used graded motor imagery as therapy, along with functional improvements and positive changes in brain activity.

Conclusions: Graded motor imagery is a technique that provides benefits in reducing pain in patients with complex regional pain syndrome, along with other positive effects. However, further high-quality studies are needed.

Keywords: “complex regional pain syndrome”, “graded motor imagery”, “chronic pain”, “physiotherapy”.

2. INTRODUCCIÓN

El síndrome de dolor regional complejo (SDRC) es una condición de dolor crónico que suele aparecer tras un proceso traumático o una intervención quirúrgica, y que afecta con mayor frecuencia a las extremidades distales (1). Este síndrome cursa con diferentes síntomas característicos del dolor neuropático. Los pacientes que lo padecen presentan síntomas de tipo sensorial, motor y autonómico, entre los que se incluyen la alodinia, la hiperalgesia, alteraciones vasomotoras, cambios sudomotores y alteraciones tróficas (2).

El SDRC se clasifica en dos principales tipos según la presencia o ausencia de afectación nerviosa. El SDRC-I se caracteriza por la ausencia de lesión nerviosa previa, mientras que el SDRC-II cursa con la presencia de una lesión nerviosa previa, siendo el de tipo I el más común de los dos (3).

Según la Agencia Europea de Medicamentos y la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, el SDRC es una patología poco común debido a que afecta a menos de 5 de cada 10000 personas en Europa y a menos de 200000 personas en los Estados Unidos. En cuanto a la distribución por sexos, la incidencia en mujeres es más alta que en los hombres, con una proporción aproximada de cuatro casos femeninos por cada caso masculino (3–5). A pesar de su baja prevalencia, la mayoría de personas que lo padecen tienen una calidad de vida gravemente afectada y un pronóstico desfavorable pese al tratamiento (1).

En síndromes con una fisiopatología tan compleja y de una causa multifactorial, con componentes relacionados con el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico, el sistema inmunológico, factores genéticos e incluso trastornos de la salud mental previos (3), es importante tratar al paciente teniendo en cuenta diversos aspectos que pueden estar afectando al curso de la enfermedad. Las guías de tratamiento actuales recomiendan que el tratamiento tenga un enfoque multimodal, incluyendo tratamiento farmacológico y no farmacológico, tales como fisioterapia, terapia ocupacional y apoyo

psicológico (2,5). Dicho tratamiento de carácter multimodal debe ser individualizado, adaptándose a las necesidades específicas de cada paciente para optimizar su eficacia (6).

El SDRC es una patología crónica que presenta normalmente una duración superior a los 6 meses (5) y que debido a su duración y los recursos sanitarios necesarios para su tratamiento, supone un impacto económico considerable. Un estudio, publicado en 2024 (5), determinó que los costes sanitarios fueron un 20% más elevados en un grupo de pacientes con SDRC en comparación con el grupo sin SDRC. Además, se observó que el 31% de los pacientes afectados se encontraban en situación de incapacidad laboral dos años después del comienzo de los síntomas (5).

En otro estudio se reportó que, de un total de 102 pacientes, el 53% trabajaban antes del comienzo de los síntomas. De esos 54 pacientes, el 41% pudo reincorporarse a su trabajo de manera habitual, el 28% requirió adaptaciones en su puesto o en su jornada laboral y el 31% tuvo que renunciar a su empleo debido a su condición (7).

Uno de los tratamientos que se utiliza para el tratamiento del dolor en esta patología es la imaginería motora graduada (IMG). Según un estudio en el que se realizó una encuesta electrónica a nivel internacional para los profesionales clínicos implicados en el tratamiento del SDRC, la IMG se identificó como una técnica comúnmente utilizada en los pacientes con SDRC (8).

Esta técnica se divide en tres fases de tratamiento con el objetivo de reactivar progresivamente las redes motoras corticales que se ven afectadas evitando así desencadenar la respuesta dolorosa (9,10). La primera etapa consiste en realizar un programa de diferenciación de la lateralidad mediante fotografías de las zonas afectadas, las cuales son mostradas al paciente para que indique si la imagen corresponde a una extremidad derecha o izquierda. Esta tarea implica la activación de la corteza premotora sin activar las áreas motoras primarias.

En la segunda fase, el paciente debe imaginarse el movimiento de la articulación de la zona afectada sin ejecutarlo físicamente. Finalmente, la tercera fase consiste en realizar la terapia de espejo, en la que el paciente coloca su extremidad afectada de manera que no pueda visualizarla y se utiliza un espejo reflejando su extremidad no afectada. El paciente debe movilizar la extremidad no dolorosa manteniendo la otra extremidad en reposo, mientras observa en todo momento el reflejo en el espejo. Mediante este proceso, se crea la ilusión óptica de que se está movilizand o la extremidad afectada, que permanece oculta, sin ningún tipo de dolor (9,11).

De acuerdo con la literatura disponible, la IMG es una técnica que ayuda a disminuir el dolor del paciente crónico (12). Su implementación en pacientes con SDRC puede resultar eficaz, dado que se trata de una técnica no invasiva, de bajo coste y que podría integrarse fácilmente en programas de rehabilitación, ya sea como complemento o incluso como alternativa parcial al tratamiento farmacológico.

Por ello, en esta revisión se pretende analizar los efectos que tiene la IMG en pacientes con SDRC y si realmente puede resultar interesante incluir esta terapia en la rehabilitación de este tipo de pacientes.

3. OBJETIVOS

Para explicar el enfoque de manera clara de esta revisión bibliográfica se ha utilizado el modelo PICO, una herramienta que nos aporta información sobre el tipo de paciente, la intervención y el resultado.

Pregunta PICO

P (Paciente/Población): Pacientes con síndrome de dolor regional complejo.

I (Intervención): Imaginería motora.

C (Comparador): Ausente o tratamiento estándar/placebo.

O (Outcome/Resultado): Reducción del dolor.

¿Cuál es la eficacia de la imaginería motora para reducir el dolor en pacientes con síndrome de dolor regional complejo?

Objetivo principal

Analizar, a través de literatura científica, la eficacia de la imaginería motora como intervención terapéutica para la reducción del dolor en pacientes con síndrome de dolor regional complejo.

Objetivos específicos

- Identificar los tipos de protocolos de imaginería motora graduada aplicados, en los estudios seleccionados, que sean efectivos en SDRC.
- Analizar la mejora funcional, según los estudios revisados, en pacientes con síndrome de dolor regional complejo tras la aplicación de la terapia de imaginería motora graduada.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación está aprobada por el comité de ética por la Oficina de Investigación Responsable (OIR) de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el Código de Investigación Responsable (COIR): **TFG.GFI.DCA.SAH.250406**.

Estrategia de búsqueda

La extracción de la información para realizar este trabajo de fin de grado se llevó a cabo mediante una búsqueda exhaustiva en diferentes bases de datos como PubMed, Cochrane Library, EMBASE y PEDro. Este proceso se realizó en los meses de marzo, abril y mayo de 2025. En todas las bases de datos mencionadas anteriormente se incluyeron las siguientes palabras clave: imaginaria motora (“motor imagery”) y síndrome de dolor regional complejo (“complex regional pain syndrome”).

Con dichas palabras clave, se formuló la ecuación de búsqueda combinando el término “motor imagery” y el término “complex regional pain syndrome” asociados mediante el operador booleano AND.

Criterios de elegibilidad

- **Criterios de inclusión**

- Artículos publicados entre 2000 y 2024.
- Artículos en inglés y castellano.
- Artículos que incluyan la imaginaria motora como intervención.
- Artículos con pacientes diagnosticados con síndrome de dolor regional complejo.
- Ensayos clínicos, estudio de casos y estudios observacionales.

- **Criterio de exclusión**

- Revisiones bibliográficas.
- Artículos publicados antes del año 2000.
- Protocolos de ensayos clínicos no llevados a la práctica.

Resultados de la búsqueda

Al llevar a cabo la búsqueda de artículos en las distintas bases de datos se obtuvieron un total de 198 artículos (Cochrane= 22/ Embase= 94/ PEDro= 17/PubMed= 65). Para la selección de los artículos incluidos en esta revisión, en primer lugar, se eliminaron 12 artículos duplicados, posteriormente se eliminaron 61 artículos tras aplicar los filtros de búsqueda quedando un total de 125 artículos. Finalmente, se excluyeron 118 artículos después de revisar los textos completos y aplicar los criterios de elegibilidad.

Tras este proceso, se seleccionaron un total de 7 artículos para realizar esta revisión bibliográfica **(Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA).**

Evaluación de la calidad metodológica

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios se emplearon dos tipos de escalas diferentes. Se evaluaron los ensayos clínicos mediante la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Data base) y el estudio de serie de casos, es decir, el estudio observacional, se evaluó mediante The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist for Case Series.

La escala PEDro es una herramienta que evalúa la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados que consta de 11 ítems, de los cuales puntúan solamente 10 de ellos. Esta escala sirve para determinar si el estudio tiene un diseño adecuado, evaluando su validez interna y aplicabilidad clínica.

(Figura 2: Escala PEDro).

La escala JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series cuenta con 10 ítems que se responden con “Sí”, “No”, “No claro” o “No aplicable”, en el que solo puntúa el ítem valorado con un “Sí”. **(Figura 3: Escala JBI).**

5. RESULTADOS

Al realizar la búsqueda de artículos en las diferentes bases de datos se obtuvieron finalmente un total de 198 artículos, de los cuales se eliminaron 12 artículos duplicados. Tras aplicar los filtros automáticos de búsqueda (año de publicación, idioma y tipo de estudio) se excluyeron 61 registros. Se revisaron 125 textos completos y se excluyeron 118 por no cumplir los criterios de elegibilidad. Finalmente, se incluyeron 7 estudios en la revisión. Se puede ver este proceso detallado en el diagrama de flujo (**Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA**).

Respecto a los artículos seleccionados, se incluyó un estudio de tipo observacional (13), específicamente una serie de casos, y 6 ensayos clínicos aleatorizados (14–19). Todos los estudios clínicos incluyen pacientes con SDRC, de tipo I (13–16,18,19) y tipo II (17). La intervención principal de los estudios fue la IMG. En seis de los estudios se aplicaron las tres fases del tratamiento completo (13–18), incluyendo la diferenciación de la lateralidad, la imaginación de movimientos y finalmente la terapia de espejo, mientras que en uno de los estudios la intervención se centró únicamente en la fase de terapia con espejo (19). El objetivo central de los estudios consistió en evaluar los efectos de la IMG en relación con el dolor.

Tres de los estudios fueron de tipo crossover, en dos de ellos, un grupo se sometió a una lista de espera antes del tratamiento y otro después del tratamiento (16,17) y en el otro estudio, el grupo control que recibió solamente tratamiento médico habitual, después realizó el tratamiento de IMG (15).

En otro de los estudios, se dividieron los pacientes en 3 grupos diferentes. Cada grupo aplicaba las fases de la terapia en un orden distinto para ver si influía el orden en los efectos de la terapia (14), concluyendo que si se aplicaba primero el juicio de la lateralidad, seguido de la imaginación de movimientos y finalizando con la terapia de espejo, existían mayores beneficios en cuanto a la reducción del dolor..

Otro estudio, dividió a los pacientes en 3 tipos de terapias diferentes, comparando los efectos del tratamiento farmacológico y los baños de contraste, ya sea solos, combinados con ejercicio terapéutico o combinados con terapia de espejo.

Otro ensayo clínico en el que incluyó además de pacientes con SDRC a pacientes amputados (18), se comparó la terapia de IMG empleando sus tres fases con fisioterapia convencional.

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión se utilizaron dos escalas: PEDro y JBI. La puntuación de los estudios varió entre 3 y 7 puntos sobre 10, con una media aproximada de 6 puntos. Los artículos presentan en general una calidad metodológica de moderada a buena. Se puede observar la puntuación de cada artículo en la tabla de resultados (*Tabla 1. Resumen de los artículos*).



6. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión fue analizar la efectividad de la IMG en la reducción del dolor en pacientes con SDRC. Para ello, se analizaron 7 estudios experimentales en los que se evaluaban también otro tipo de variables, así como la funcionalidad, la fuerza, el edema o variables relacionadas con la actividad cerebral cortical.

Los resultados obtenidos en los artículos revisados concuerdan en que la aplicación de la IMG como terapia para reducir el dolor en pacientes con SDRC, es efectiva. En seis de los estudios (14–19), se observaron mejoras significativas en la intensidad del dolor, mientras que en otro se reflejó una tendencia positiva (13).

En los artículos de Moseley (14,18) y Strauss et al. (16), se observaron mejoras significativas en la función, no obstante, en el estudio de Lagueux et al. (13), las mejoras en esta variable no fueron observables. Además, en el estudio de Strauss et al. (16), se obtuvieron resultados positivos en relación con la actividad cerebral, concretamente un aumento de la inhibición intracortical en la corteza motora.

En la revisión de Bowering et al.(9), se respalda que la IMG es una terapia eficaz a nivel clínico, recalcando los efectos positivos que tiene esta herramienta en la reducción del dolor crónico provocado por la patología.

Una de las características principales que hay en común entre todos los artículos es la afectación de las extremidades superiores de los pacientes que padecen el SDRC. Según el estudio de Galve Villa et al. (20) existe una mayor prevalencia de afectación de estas extremidades en comparación con las extremidades inferiores. En otro artículo publicado por Diepold et al. (21), en el que se analizaron varios datos epidemiológicos, la mano y la muñeca fueron las partes más afectadas.

Por otro lado, un estudio realizado por Moretti et al. (22) en el que se evaluaban a atletas que practicaban diferentes deportes y con una media de edad de 18 años aproximadamente, concluyó que en personas jóvenes existe una mayor prevalencia de SDRC-I en las extremidades inferiores.

Esto podría ser una de las causas por las que hubo dificultades a la hora de encontrar estudios más heterogéneos en ese aspecto. Podría resultar interesante investigar acerca del por qué existe mayor prevalencia del SDRC en extremidades superiores, ya que daría más información sobre la fisiopatología dicha enfermedad.

Aunque todavía existe controversia sobre cuál es la fisiopatología del SDRC, como se detalla en un estudio reciente de Abd-Elseyed (23), en el estudio de Cutts et al. (24) la causa podría ser debida a un desajuste multifactorial debido a una respuesta exagerada del sistema inmunológico, neuroplasticidad desadaptativa y una función vasomotora anormal.

El artículo de Barde-Cabusson et al. (25) afirma que la IMG contribuye a la reorganización funcional de la actividad cerebral mediante mecanismos como la neuroplasticidad, la activación de las neuronas espejo y el concepto de neurofirma del dolor. Todos estos efectos neurofisiológicos inciden en dichos desajustes observados en el SDRC.

La IMG es una terapia de muy bajo coste que puede beneficiar a los pacientes que padecen el SDRC, al igual que otros tipos de patologías que cursen con dolor o deficiencias funcionales. En un estudio realizado por Villa-Berges et al. (26) que evaluaba los efectos a nivel funcional de la IMG en pacientes que habían sufrido un ictus, se observaron efectos estadísticamente significativos en la recuperación de la funcionalidad de las extremidades superiores. Además, es una técnica no invasiva por lo que los efectos adversos que puede tener son escasos, y por lo tanto se puede considerar una técnica segura.

En la mayoría de los artículos analizados en esta revisión, se realizan las tres fases de la terapia (juicio de la lateralidad, imaginación de movimientos y terapia de espejo). Sin embargo, no se sigue un

protocolo común en cuanto a la realización de cada fase, la dosis y el tiempo de estas y de la sesión. Según el estudio realizado por Moseley (14), la efectividad de la terapia se ve influida por el orden en el que se aplican las fases, siendo el orden con mejor resultados en cuanto a la reducción del dolor: el juicio de la lateralidad, la imaginación de movimientos y la terapia de espejo.

Otro punto que me gustaría destacar sobre las intervenciones aplicadas en los artículos revisados es la falta de educación en el dolor al paciente, ya que el SDRC es una patología bastante compleja y que genera un gran impacto en la calidad de vida de muchos de los pacientes que lo padecen.

En el estudio de Louw et al. (27), los autores destacan la eficacia de la educación en el dolor combinada con otras técnicas de fisioterapia. Combinar estas dos terapias puede ayudar al paciente a comprender la utilidad de la imagería motora graduada como tratamiento para su dolor, dando una amplia visión sobre la importancia que tiene y pudiendo influir positivamente en las expectativas del paciente sobre los resultados de la terapia.

Limitaciones

Esta revisión presenta varias limitaciones que se deben tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

Una de las limitaciones es la existencia de un sesgo de género, ya que más del 50% de los pacientes de los estudios revisados son mujeres, por lo que puede haber una limitación a la hora de generalizar los resultados obtenidos a la población masculina. Asimismo, la mayoría de pacientes presentaban SDRC-I y los estudios que incluían a pacientes con SDRC-II eran escasos. El 100% de los pacientes incluidos tenía afectación en las extremidades superiores, lo que no da la posibilidad de extrapolar los resultados a pacientes que padecen el síndrome en otras zonas.

Por otro lado, existe una variabilidad en la dosis, frecuencia y duración de la intervención en los artículos incluidos por lo que no se puede determinar con certeza cuál es el protocolo de intervención más adecuado. Además, los tiempos de seguimiento para observar la evolución de los resultados obtenidos

eran cortos y no hubo un período de seguimiento amplio después de finalizar el período de intervención, excepto en uno de los estudios (18).

Otra de las limitaciones de este estudio fue la amplitud del rango de años para la selección de los artículos revisados debido a la cantidad limitada de estudios disponibles acerca del tema.

Finalmente, se debe mencionar que la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión, fue en general, baja o moderada y se debe recalcar la dificultad de encontrar estudios en los que se realicen las tres fases de la IMG en pacientes que padecen principalmente SDRC.

Futuras líneas de investigación

Debido a las limitaciones mencionadas anteriormente, cabe destacar la necesidad de realizar más ensayos clínicos o estudios experimentales con una población más numerosa y homogénea. Además, se deben realizar estudios con una calidad metodológica razonable, para poder extrapolar los resultados a un mayor número de pacientes que padecen SDRC ya que la IMG es una técnica relativamente reciente y prometedora, debido a los escasos recursos necesarios para implementarla y los resultados favorables que se pueden obtener si se aplica.

7. CONCLUSIÓN

La IMG es una técnica que presenta efectos positivos para la reducción del dolor de las personas que presentan SDRC, mostrando mejoras a nivel funcional y en la reorganización de la actividad cerebral que se ve alterada debido a la naturaleza de la patología. Sin embargo, la calidad metodológica de los estudios revisados fue, en general, de baja a moderada.

Los protocolos de IMG empleados incluían las tres fases de esta. Además, se observó que el orden de aplicación de cada una de las fases puede repercutir en los resultados que se obtienen. Se lograron mejores resultados si se empleaba en primer lugar el juicio de la lateralidad, seguido de los movimientos imaginados y finalizando con la terapia de espejo, siendo esta última fase una técnica que se emplea también de forma aislada en los tratamientos.

En conclusión, la IMG es una terapia con la que se pueden obtener resultados beneficiosos en el abordaje del SDRC, sin embargo, se requieren más estudios con una mejor calidad metodológica y con protocolos estandarizados con el fin de reafirmar los resultados obtenidos y de tener unas pautas clínicas sólidas y eficientes.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taylor SS, Noor N, Urits I, Paladini A, Sadhu MS, Gibb C, et al. Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. *Pain Ther.* diciembre de 2021;10(2):875-92.
2. Donati D, Boccolari P, Giorgi F, Berti L, Platano D, Tedeschi R. Breaking the Cycle of Pain: The Role of Graded Motor Imagery and Mirror Therapy in Complex Regional Pain Syndrome. *Biomedicines.* 20 de septiembre de 2024;12(9):2140.
3. Limerick G, Christo DK, Tram J, Moheimani R, Manor J, Chakravarthy K, et al. Complex Regional Pain Syndrome: Evidence-Based Advances in Concepts and Treatments. *Curr Pain Headache Rep.* 1 de septiembre de 2023;27(9):269-98.
4. Ferraro MC, O'Connell NE, Sommer C, Goebel A, Bultitude JH, Cashin AG, et al. Complex regional pain syndrome: advances in epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Lancet Neurol.* mayo de 2024;23(5):522-33.
5. Zhou X, Zhou Y, Zhang X, Jiang F. Economic evaluation of management strategies for complex regional pain syndrome (CRPS). *Front Pharmacol.* 2024;15:1297927.
6. Melf-Marzi A, Böhringer B, Wiehle M, Hausteiner-Wiehle C. Modern Principles of Diagnosis and Treatment in Complex Regional Pain Syndrome. *Dtsch Ärztebl Int.* diciembre de 2022;119(51-52):879-86.
7. Johnson S, Cowell F, Gillespie S, Goebel A. Complex regional pain syndrome what is the outcome? - a systematic review of the course and impact of CRPS at 12 months from symptom onset and beyond. *Eur J Pain Lond Engl.* julio de 2022;26(6):1203-20.
8. Miller C, Williams ,Mark, Heine ,Peter, Williamson ,Esther, and O'connell N. Current practice in the rehabilitation of complex regional pain syndrome: a survey of practitioners. *Disabil Rehabil.* 27 de marzo de 2019;41(7):847-53.

9. Bowering KJ, O'Connell NE, Tabor A, Catley MJ, Leake HB, Moseley GL, et al. The Effects of Graded Motor Imagery and Its Components on Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. enero de 2013;14(1):3-13.
10. ResearchGate [Internet]. [citado 18 de abril de 2025]. (PDF) Efectividad de la imaginaria motora en la función sensorimotora del miembro superior en los pacientes con trastornos motores de origen central. Una revisión sistemática. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/377118380_Efectividad_de_la_imagineria_motora_en_la_funcion_sensorimotora_del_miembro_superior_en_los_pacientes_con_trastornos_motores_de_origen_central_Una_revision_sistematica
11. Rubio-Oyarzún D, Araya-Quintanilla F, Gutiérrez-Espinoza H, Olguín-Huerta C, Fritz Y, Arias-Poblete L, et al. Terapia de juicio de lateralidad e imaginaria de movimiento y ejercicios de activación muscular selectiva glenohomerales en sujetos con ruptura masiva del manguito rotador: serie de casos. *Rev Soc Esp Dolor*. agosto de 2018;25(4):197-206.
12. Falbo KJ, Phelan H, Hackman D, Vogsland R, Rich TL. Graded motor imagery and its phases for individuals with phantom limb pain following amputation: A scoping review. *Clin Rehabil*. marzo de 2024;38(3):287-304.
13. Lagueux E, Charest J, Lefrançois-Caron E, Mauger ME, Mercier E, Savard K, et al. Modified graded motor imagery for complex regional pain syndrome type 1 of the upper extremity in the acute phase: a patient series. *Int J Rehabil Res*. junio de 2012;35(2):138-45.
14. Moseley LG. Is successful rehabilitation of complex regional pain syndrome due to sustained attention to the affected limb? A randomised clinical trial. *Pain*. marzo de 2005;114(1):54-61.
15. Moseley LG. Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome: a randomised controlled trial. *Pain*. marzo de 2004;108(1):192-8.

16. Strauss S, Barby S, Härtner J, Pfannmöller JP, Neumann N, Moseley GL, et al. Graded motor imagery modifies movement pain, cortical excitability and sensorimotor function in complex regional pain syndrome. *Brain Commun.* 1 de octubre de 2021;3(4):fcab216.
17. Strauss S, Barby S, Härtner J, Neumann N, Moseley GL, Lotze M. Modifications in fMRI Representation of Mental Rotation Following a 6 Week Graded Motor Imagery Training in Chronic CRPS Patients. *J Pain.* 1 de junio de 2021;22(6):680-91.
18. Moseley GL. Graded motor imagery for pathologic pain: A randomized controlled trial. *Neurology.* 26 de diciembre de 2006;67(12):2129-34.
19. Sarkar B, Goswami S, Mukherjee D, Basu S. Efficacy of motor imagery through mirror visual feedback therapy in complex regional pain syndrome: A comparative study. *Indian J Pain.* 2017;31(3):164.
20. Galve Villa M, Rittig-Rasmussen B, Moeller Schear Mikkelsen L, Groendahl Poulsen A. Complex regional pain syndrome. *Man Ther.* diciembre de 2016;26:223-30.
21. Diepold J, Deininger C, Von Amelunxen BC, Deluca A, Siegert P, Freude T, et al. Comparison of Epidemiological Data of Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) Patients in Relation to Disease Severity—A Retrospective Single-Center Study. *Int J Environ Res Public Health.* 4 de enero de 2023;20(2):946.
22. Moretti A, Palomba A, Paoletta M, Liguori S, Toro G, Iolascon G. Complex Regional Pain Syndrome in Athletes: Scoping Review. *Medicina (Mex).* 17 de noviembre de 2021;57(11):1262.
23. Abd-Elsayed A, Stark CW, Topoluk N, Isaamullah M, Uzodinma P, Viswanath O, et al. A brief review of complex regional pain syndrome and current management. *Ann Med.* 56(1):2334398.
24. Cutts S, Gangoo S, Srinivasan SH, Modi N, Pasapula C, Power D. Complex regional pain syndrome: an evolving perspective. *Postgrad Med J.* 1 de abril de 2021;97(1146):250-5.

25. Barde-Cabusson Y, Osinski T. Imaginería motora graduada. *EMC - Kinesiterapia - Med Física*. abril de 2018;39(2):1-10.
26. Villa-Berges E, Laborda Soriano AA, Lucha-López O, Tricas-Moreno JM, Hernández-Secorún M, Gómez-Martínez M, et al. Motor Imagery and Mental Practice in the Subacute and Chronic Phases in Upper Limb Rehabilitation after Stroke: A Systematic Review. *Occup Ther Int*. 2023;2023:3752889.
27. Revisiting the Provision of Pain Neuroscience Education: An Adjunct Intervention for Patients but a Primary Focus of Clinician Education [Internet]. [citado 14 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/epdf/10.2519/jospt.2021.9804>



ANEXOS DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. Resumen de los artículos

Título/ Puntuación escala calidad	Diseño del estudio	Población	Intervención	Resultados	Conclusiones
Modified graded motor imagery for complex regional pain syndrome type 1 of the upper extremity in the acute phase: a patient series (13) <i>7/10 (JBI)</i>	Serie de casos de tipo observacional.	7 pacientes adultos (≥ 18 años) con SDRC-I según criterios de Budapest. Fase aguda (<6 meses). Extremidad superior afectada.	Protocolo imaginiería motora graduada modificado. 4 fases de 1 a 3 semanas. - Identificación lateralidad. - Movimientos imaginados - Terapia espejo movilización mano no afecta. - Terapia espejo movilización ambas manos.	Reducción significativa de la intensidad en la escala EVA. No reducción significativa en puntaje de intensidad del dolor presente en cuestionario McGill y en el cuestionario DASH. Mejora significativa en la fuerza de prensión. Mejoría significativa en la impresión general del paciente sobre el cambio	La IMG modificada podría ser una intervención valiosa para la reducción del dolor agudo en SDRC-I, pero se necesita evaluar mediante futuros estudios su efecto sobre la funcionalidad.
Is successful rehabilitation of complex regional	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.	20 adultos con SDRC-I. 6 o más meses desde la lesión. Extremidad superior afectada.	Fases: Reconocimiento de la lateralidad (Rec), movimientos imaginados (Im) y terapia de espejo (Mir). Grupos: RecImMir, ImRecIm, RecMirRec	Hubo una mejora significativa en el grupo RecImMir en comparación con los otros dos grupos a las 6 y 12 semanas, tanto en la reducción en la	La intervención mediante un programa de terapia basado en reconocimiento de la lateralidad, movimientos imaginados y movimientos

pain syndrome due to sustained attention to the affected limb? A randomised clinical trial(14) 6/10 (PEDro)			Intervención de 12 semanas realizando 10 min de cada fase asignada a los diferentes grupos, los cuales tenían una variación en las fases a realizar y en su orden, durante cada hora de vigilia.	neuropathic pain scale (NPS) como en el incremento de la funcionalidad según la numerical rating scale (NRS).	espejo (reclmMir) fue más efectiva para reducir el dolor neuropático y mejorar la función en pacientes con CRPS1 en comparación con otros enfoques del tratamiento.
Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome: a randomised controlled trial(15) 7/10 (PEDro)	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego con cruzamiento del grupo control.	13 pacientes de 38 años de media de edad, con SDRC-I en extremidad superior de más de 6 meses de evolución.	Programa de imaginería motora con tres fases: reconocimiento de la lateralidad, movimientos imaginados y terapia de espejo. Sesiones diarias durante 2 semanas, cada fase, 6 semanas en total. El paciente realizaba 3 veces la tarea en cada hora de vigilia (15 min aprox.) Grupos: - GC: gestión médica habitual. - GI: programa IMG.	El programa de imaginería motora fue efectivo en cuanto a la reducción significativa del dolor y la hinchazón según la NPS, tanto en el grupo de la intervención como en el grupo control después del cruzamiento. Alrededor del 50% de los pacientes dejaron de cumplir con los criterios diagnósticos del SDRC post tratamiento.	La imaginería motora es efectiva para tratar el SDRC crónico ya que reduce significativamente el dolor y la hinchazón, sin embargo, se requiere más investigación para confirmar estos aspectos en poblaciones más heterogéneas.
Graded motor imagery modifies	Ensayo clínico controlado aleatorizado cruzado.	21 pacientes con SDRC-I según criterios de Budapest. Media de edad 55 años (+-14). 4 a 172 meses de evolución (media 58)	Programa de imaginería motora 3 etapas: juicio de lateralidad, movimientos imaginados y terapia de espejo. 2 semanas cada etapa. 2 grupos: - 6 semanas programa + 6 semanas espera	Se observaron efectos positivos en la reducción del dolor tras la intervención tanto en reposo como en movimiento, según la escala de severidad del SDRC	La imaginería motora graduada puede causar efectos positivamente significativos en cuanto al dolor y la funcionalidad,

movement pain, cortical excitability and sensorimotor function in complex regional pain syndrome(16) 6/10 (PEDro)		Comparativa de resultados con 21 pacientes sanos.	- 6 semanas espera + 6 semanas programa Al menos 10 min cada hora de vigilia.	mientras que en la fase de espera aumentaba. En cuanto a la funcionalidad, hubo mejora significativa en la prueba de Roeder y tendencia positiva en el cuestionario Quick DASH tras la terapia. Aumento significativo de la inhibición intracortical en la corteza motora ipsilateral al lado afecto. Se encontró una relación entre el tiempo de duración de la patología y la severidad y alteración de los parámetros neurofisiológicos.	además de cambios neurofisiológicos visibles. Sin embargo, debido al tamaño reducido de la muestra es recomendable realizar estudios adicionales con muestras mayores y con un seguimiento más prolongado para observar la duración de los beneficios obtenidos.
Modifications in fMRI Representation of Mental Rotation Following a 6 Week Graded Motor Imagery Training in	Ensayo clínico aleatorizado de tipo crossover.	20 pacientes con SDRC-II en la extremidad superior de 18 a 80 años, con una duración mínima de 6 meses. Se incluyeron 20 pacientes sanos con una edad media de 52 años para realizar comparativas de la activación cerebral.	Protocolo de imaginaria motora de 3 etapas: juicio de lateralidad, movimientos imaginados y terapia de espejo. 2 semanas cada etapa, durante 6 semanas en total. Se dividieron los pacientes con SDRC en dos grupos: - G1: Protocolo + 6 semanas de espera. - G2: 6 semanas espera + Protocolo.	Se obtuvo una reducción significativa del dolor durante el movimiento, sin embargo en reposo no fue significativa a nivel estadístico. También hubo una mejora significativa tanto en la precisión como en el tiempo de reacción en	El estudio indica que la terapia de IMG durante 6 semanas puede modificar las representaciones cerebrales relacionadas con la percepción y el control del movimiento en pacientes con SDRC. Estas modificaciones

Chronic CRPS Patients(17) <i>3/10 (PEDro)</i>			Realizaban la terapia durante un mínimo de 10 min por hora de vigilia.	el reconocimiento de manos lateralizadas. Se produjeron cambios positivos en la actividad cerebral, relacionados con mejoras clínicas.	se asocian con mejoras en el dolor.
Graded motor imagery for pathologic pain: A randomized controlled trial (18). <i>5/10 (PEDro)</i>	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego.	51 pacientes en total. SDRC-I (19 pacientes), amputación o avulsión del plexo braquial. Diferencia de edad entre los grupos no significativa estadísticamente.	Programa de imaginería motora con 3 fases: juicio de la lateralidad, imaginación de movimientos y terapia de espejo. 2 semanas cada etapa con una carga de 1 hora aproximada al día. Se dividieron en dos grupos: - GI: protocolo de IM - GC: tratamiento fisioterapia convencional y tratamiento farmacológico. Ambos grupos realizaron la intervención durante 6 semanas.	Se observaron efectos estadísticamente significativos tanto en la reducción del dolor (escala visual análoga), como en la mejora de la función (NRS). Estas diferencias positivas se obtuvieron tanto al finalizar el tratamiento como 6 meses más tarde.	La imaginería motora resulta efectiva para mejorar la función y el dolor en pacientes con dolor patológico complejo, con beneficios duraderos. No obstante, se requieren más estudios para entender los procesos de actuación terapéutica de esta terapia y estudios adicionales para respaldar los resultados obtenidos.
Efficacy of Motor Imagery through Mirror Visual Feedback Therapy in Complex	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.	30 pacientes con SDRC-I con más de 6 semanas y menos de un año de evolución.	Se dividieron los pacientes en 3 grupos: - Grupo C: tratamiento farmacológico + baños de contraste - Grupo E: tratamiento grupo C + ejercicio controlado	Se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos C y E y el grupo M, el cual presentó una disminución en el dolor en	La terapia con espejo ayuda a reducir significativamente el dolor durante el período de tratamiento, pero se precisan más investigaciones para

Regional Pain Syndrome: A Comparative Study(19). <i>5/10 (PEDro)</i>			- Grupo M: tratamiento grupo C + imaginaria motora mediante terapia de espejo. Sesiones diarias de 20 min, dos veces al día, durante 4 semanas.	reposo y en movimiento en la escala NRS. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en la reducción del edema entre los tres grupos.	determinar la efectividad del tratamiento a largo plazo.
--	--	--	--	---	---



FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA

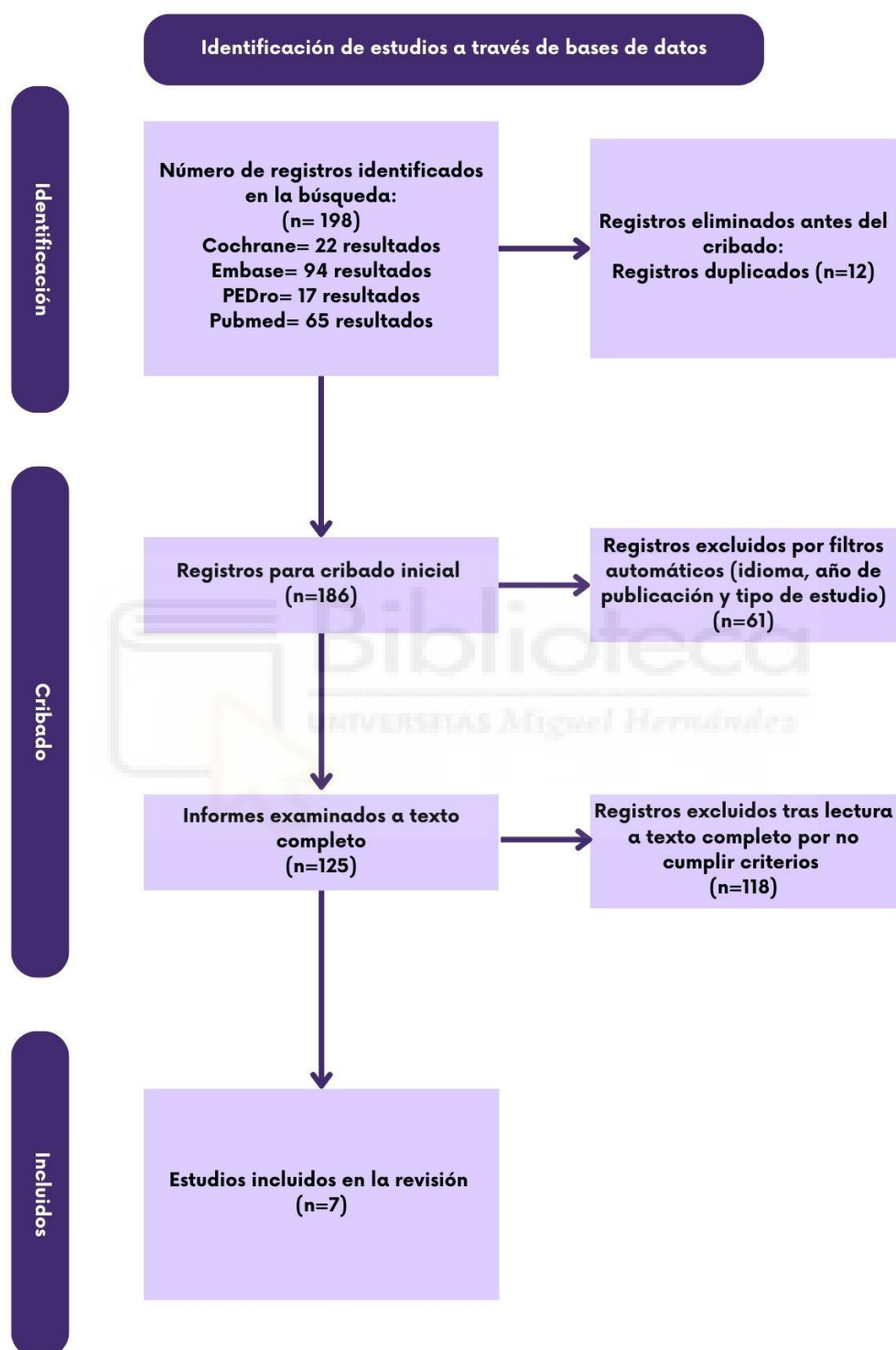


FIGURA 2. Escala PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no ☐ si ☐ donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no ☐ si ☐ donde:
3. La asignación fue oculta	no ☐ si ☐ donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no ☐ si ☐ donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no ☐ si ☐ donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no ☐ si ☐ donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no ☐ si ☐ donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no ☐ si ☐ donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no ☐ si ☐ donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no ☐ si ☐ donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no ☐ si ☐ donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuáles de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílico (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

FIGURA 3. Escala JBI



JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series

Reviewer SAMIRA ATYQ HAKIM Date 07/05/2025

Author Lagueux E, Charest J, Lefrançois-Caron E, et al. Year Record Number 1

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Were there clear criteria for inclusion in the case series?	☒	☐	☐	☐
2. Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?	☒	☐	☐	☐
3. Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series?	☒	☐	☐	☐
4. Did the case series have consecutive inclusion of participants?	☐	☐	☒	☐
5. Did the case series have complete inclusion of participants?	☒	☐	☐	☐
6. Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?	☒	☐	☐	☐
7. Was there clear reporting of clinical information of the participants?	☒	☐	☐	☐
8. Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?	☒	☐	☐	☐
9. Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?	☐	☐	☒	☐
10. Was statistical analysis appropriate?	☐	☒	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

Tool Guidance

Answers: Yes, No, Unclear or Not/Applicable

1. Were there clear criteria for inclusion in the case series?

The authors should provide clear inclusion (and exclusion criteria where appropriate) for the study participants. The inclusion/exclusion criteria should be specified (e.g., risk, stage of disease progression) with sufficient detail and all the necessary information critical to the study.

2. Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?

The study should clearly describe the method of measurement of the condition. This should be done in a standard (i.e. same way for all patients) and reliable (i.e. repeatable and reproducible results) way.

3. Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series?

Many health problems are not easily diagnosed or defined and some measures may not be capable of including or excluding appropriate levels or stages of the health problem. If the outcomes were assessed based on existing definitions or diagnostic criteria, then the answer to this question is likely to be yes. If the outcomes were assessed using observer reported, or self-reported scales, the risk of over- or under-reporting is increased, and objectivity is compromised. Importantly, determine if the measurement tools used were validated instruments as this has a significant impact on outcome assessment validity.

4. Did the case series have consecutive inclusion of participants?

Studies that indicate a consecutive inclusion are more reliable than those that do not. For example, a case series that states 'we included all patients (24) with osteosarcoma who presented to our clinic between March 2005 and June 2006' is more reliable than a study that simply states 'we report a case series of 24 people with osteosarcoma.'

5. Did the case series have complete inclusion of participants?

The completeness of a case series contributes to its reliability (1). Studies that indicate a complete inclusion are more reliable than those that do not. As stated above, a case series that states 'we included all patients (24) with osteosarcoma who presented to our clinic between March 2005 and June 2006' is more reliable than a study that simply states 'we report a case series of 24 people with osteosarcoma.'

6. Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?

The case series should clearly describe relevant participant's demographics such as the following information where relevant: participant's age, sex, education, geographic region, ethnicity, time period, education.

7. Was there clear reporting of clinical information of the participants?

There should be clear reporting of clinical information of the participants such as the following information where relevant: disease status, comorbidities, stage of disease, previous interventions/treatment, results of diagnostic tests, etc.

8. Were the outcomes or follow-up results of cases clearly reported?

The results of any intervention or treatment should be clearly reported in the case series. A good case study should clearly describe the clinical condition post-intervention in terms of the presence or lack of symptoms. The outcomes of management/treatment when presented as images or figures can help in conveying the information to the reader/clinician. It is important that adverse events are clearly documented and described, particularly a new or unique condition is being treated or when a new drug or treatment is used. In addition, unanticipated events, if any that may yield new or useful information should be identified and clearly described.

9. Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?

Certain diseases or conditions vary in prevalence across different geographic regions and populations (e.g. women vs. men, sociodemographic variables between countries). The study sample should be described in sufficient detail so that other researchers can determine if it is comparable to the population of interest to them.

10. Was statistical analysis appropriate?

As with any consideration of statistical analysis, consideration should be given to whether there was a more appropriate alternate statistical method that could have been used. The methods section of studies should be detailed enough for reviewers to identify which analytical techniques were used and whether these were suitable.