

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

PROGRESIÓN DEL RANGO DE MOVIMIENTO GLENOHUMERAL MEDIANTE FORTALECIMIENTO TEMPRANO EN DESGARRO PARCIAL DEL SUPRAESPINOSO

PROGRESSION OF RANGE OF MOTION THROUGH EARLY STRENGTHENING IN PARTIAL SUPRASPINATUS TEAR

Fradly Jhovzam García Ortega
Universidad del Valle de México

Félix Guillermo Márquez Celedonio
Universidad del Valle de México

Maria Belen Mora Uscanga
Universidad del Valle de México

Scarlett Khebit Virgen Cárdenas
Universidad del Valle de México

Cesar Cortés Corona
Hospital Militar de Zona La Boticaria

Jessica Conde Mateos
Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz

Progresión del Rango de Movimiento Glenohumeral mediante Fortalecimiento Temprano en Desgarro Parcial del Supraespinoso

Fradly Jhovzam García Ortega¹

fradlygarciaortega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2219-6069>

Escuela de ciencias de la salud, Veracruz
México

Universidad del Valle de México

Félix Guillermo Márquez Celedonio

felixg.marquez@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0327-9812>

Escuela de ciencias de la salud, Veracruz,
México

Universidad del Valle de México

Maria Belen Mora Uscanga

morauscanga1980@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0007-1024-6804>

Escuela de ciencias de la salud, Veracruz
México

Universidad del Valle de México

Scarlett Khebit Virgen Cárdenas

khebitvcardenas@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-7804-906X>

Escuela de ciencias de la salud, Veracruz
México

Universidad del Valle de México

Cesar Cortés Corona

docmilcesar@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0008-2394-3198>

Hospital Militar de Zona La Boticaria
Secretaría de Defensa Nacional, Veracruz
México

Jessica Conde Mateos

jessica.conde.m@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-1437-0964>

Hospital Regional de Alta Especialidad de
Veracruz,
Instituto de Seguridad Social al Servicio de lo
trabajadores

RESUMEN

Objetivo: Describir la evolución del rango de movimiento glenohumeral, el dolor y la función tras aplicar un protocolo de fortalecimiento temprano en rango sin dolor en una paciente con rotura parcial no quirúrgica del tendón supraespinoso. **Métodos:** Se realizó un estudio de caso único AB (N=1), dividido en una fase de evaluación y otra de intervención multimodal de 8 sesiones en 3 semanas. La intervención incluyó educación terapéutica, ejercicios isométricos e isotónicos en rango sin dolor, control escapular y fortalecimiento progresivo. Se evaluaron dolor (VAS, NPRS), rango de movimiento (ROM), función específica (PSFS), función global (DASH) y percepción de cambio (GROC), con instrumentos estandarizados. **Resultados:** El dolor disminuyó de 5/10 a 2/10 (VAS) y de 6/10 a 2/10 (NPRS). El ROM aumentó de 140° a 171° en flexión, de 84° a 112° en abducción sin RE y de 97° a 165° con RE asociada. Las puntuaciones PSFS mejoraron de 1–2/10 a 8–9/10, DASH de 40.8 a 7.5 y GROC fue +5. Sin eventos adversos. **Conclusión:** El fortalecimiento temprano en rango sin dolor es una estrategia segura y eficaz para recuperar movilidad, reducir dolor y mejorar la función en roturas parciales del supraespinoso.

Palabras clave: ejercicios de rehabilitación, lesiones de hombro, lesiones del manguito rotador, rango articular de movimiento, dolor de hombro

¹ Autor principal.

Correspondencia: fradlygarciaortega@gmail.com

Progression of Range of Motion through Early Strengthening in Partial Supraspinatus Tear

ABSTRACT

Objective: To analyze the evolution of glenohumeral range of motion, pain, and function after applying an early strengthening protocol within a pain-free range in a patient with a non-surgical partial tear of the supraspinatus tendon. **Methods:** A single-case AB design (N=1) was conducted, divided into a baseline phase and a multimodal intervention phase of 8 sessions over 3 weeks. The intervention included therapeutic education, isometric and isotonic exercises within a pain-free range, scapular control, and progressive strengthening. Pain (VAS, NPRS), range of motion (ROM), specific function (PSFS), global function (DASH), and perceived change (GROC) were assessed using standardized instruments. **Results:** Pain decreased from 5/10 to 2/10 (VAS) and from 6/10 to 2/10 (NPRS). ROM increased from 140° to 171° in flexion, from 84° to 112° in abduction without external rotation, and from 97° to 165° with external rotation. PSFS scores improved from 1–2/10 to 8–9/10, DASH from 40.8 to 7.5, and GROC was +5. No adverse events were reported. **Conclusion:** Early strengthening within a pain-free range proved to be a safe and effective strategy to restore mobility, reduce pain, and improve shoulder function in partial supraspinatus tears.

Keywords: rehabilitation exercise, shoulder injuries, rotator cuff injuries, joint range of motion, shoulder pain

Artículo recibido 10 diciembre 2025

Aceptado para publicación: 16 enero 2026



INTRODUCCIÓN

El dolor de hombro es uno de los motivos de consulta más frecuentes en fisioterapia y medicina musculoesquelética, con una prevalencia estimada entre 7% y 34% en adultos (Diercks et al., 2014). Dentro de este panorama, las alteraciones del manguito rotador constituyen la principal causa de dolor y disfunción glenohumeral; en particular, la tendinopatía y las roturas parciales del supraespinoso son comunes en adultos mayores y en personas expuestas a sobreuso o caídas (IMSS, 2013). Estas condiciones repercuten de forma sustantiva en la autonomía funcional y la calidad de vida, afectando actividades de autocuidado, laborales y recreativas.

En México, las guías del Instituto Mexicano del Seguro Social recomiendan el manejo conservador como primera línea, priorizando el control del dolor, la recuperación del rango de movimiento y el fortalecimiento progresivo mediante ejercicio terapéutico y educación de forma pasiva (IMSS, 2013). A nivel conceptual, el entendimiento del cuadro ha transitado del clásico “síndrome de pinzamiento” hacia el síndrome de dolor subacromial (SAPS), que integra procesos degenerativos, inflamatorios y mecánicos de los tejidos periarticulares; este cambio desplaza el foco hacia la restauración de la función dinámica del manguito y el control motor (Diercks et al., 2014).

Las guías internacionales recientes enfatizan intervenciones activas, individualizadas y multimodales guiadas por síntomas y realizadas en rango sin dolor (Desmeules et al., 2025). En paralelo, revisiones contemporáneas destacan que la rehabilitación ha dejado de ser un complemento del abordaje quirúrgico para convertirse en un eje terapéutico central, tanto en lesiones parciales como en escenarios posquirúrgicos (Sciarretta et al., 2023). Este marco propone programas de fortalecimiento temprano adaptados a la tolerancia del paciente, capaces de mejorar fuerza, movilidad y control escapular sin aumentar eventos de rerrotura (Sciarretta et al., 2023).

Desde la biomecánica, la estabilidad dinámica del hombro depende de la sinergia entre manguito rotador y estabilizadores escapulares; la coactivación y el control neuromuscular favorecen el centrado humeral y la congruencia glenohumeral durante la elevación (Castagna et al., 2007). En consecuencia, la reeducación motora y el fortalecimiento en rangos seguros son fundamentos para reducir dolor, prevenir microinestabilidad funcional y optimizar la cinemática escapulohumeral (Castagna et al., 2007; Desmeules et al., 2025).



No obstante, persiste una brecha entre teoría y práctica. La tradición clínica ha privilegiado reposo, baja intensidad y restricciones amplias por el temor a la progresión del daño (Littlewood et al., 2015). La evidencia disponible cuestiona esa cautela: tras reparación del manguito, la movilización y la carga tempranas no empeoran resultados ni elevan el riesgo de rerrotura, y aceleran la recuperación del rango de movimiento (Littlewood et al., 2015; Hu et al., 2023; Paolucci et al., 2023; Hao et al., 2025). Aunque muchos de estos datos derivan de población quirúrgica, los principios fisiológicos de mecanotransducción sugieren que cargas dosificadas, aplicadas en rango indoloro, favorecen organización del colágeno, disminuyen rigidez y mejoran función también en contextos conservadores (Kjær et al., 2018; Suárez-Sanabria & Osorio-Patiño, 2013).

En el plano neurofisiológico, la intervención activa y la educación en dolor reducen kinesiofobia, potencian adherencia y apoyan la modulación descendente del dolor, habilitando progresiones funcionales seguras (Kim & Lee, 2022). Por su parte, los enfoques multimodales que combinan ejercicio, educación, terapia manual y control del dolor muestran beneficios en tejidos blandos del hombro; sin embargo, se critica la subdosificación y la escasa progresión que aún dominan la práctica, limitando cambios clínicamente significativos (Goldgrub et al., 2016). Todo ello subraya la necesidad de protocolos activos con carga progresiva guiada por síntomas.

En roturas parciales del supraespinoso manejadas de forma no quirúrgica, la evidencia directa sigue siendo escasa, lo que genera heterogeneidad en dosis, intensidad y progresión del ejercicio. A la par, los mecanismos fisiopatológicos como degeneración tendinosa, hipovascularidad en la “zona crítica”, microtrauma por desbalance y control escapular alterado explican la coexistencia de dolor, pérdida de fuerza y restricción del movimiento, así como la tendencia a la cronicidad cuando se evita el movimiento (IMSS, 2013; Diercks et al., 2014; Desmeules et al., 2025). Es por ello que, documentar experiencias clínicas con carga temprana en rango sin dolor puede aportar evidencia aplicada para orientar decisiones terapéuticas y cerrar la brecha de implementación.

Dado el déficit de reportes centrados en roturas parciales tratadas conservadoramente y la necesidad de modelos de carga claros, un estudio de caso con diseño AB ofrece una vía rigurosa y factible para describir la respuesta clínica a un protocolo multimodal con fortalecimiento temprano en rango sin dolor, aportando información sobre seguridad, magnitud de cambio y trayectoria temporal de recuperación. El

objetivo del presente reporte de caso fue evaluar la evolución del dolor, el rango de movimiento glenohumeral y la función tanto global y específica tras la implementación de un protocolo multimodal que incorpora fortalecimiento temprano guiado por síntomas en una paciente con rotura parcial no quirúrgica del supraespinoso, durante tres semanas y ocho sesiones.

METODOLOGÍA

La investigación corresponde a un estudio de caso único (N=1) con un diseño tipo AB, estructurado en dos fases: una fase A (línea base) y una fase B (intervenciones multimodales). Este diseño permite observar los cambios intra-sujeto mediante la comparación de los valores registrados antes y durante la aplicación del tratamiento.

El presente estudio corresponde a un estudio de caso único (N=1) con diseño tipo AB, compuesto por una fase A (línea base) y una fase B (intervención). El enfoque fue cuantitativo, prospectivo y observacional, con seguimiento durante tres semanas. Este diseño permitió observar los cambios intra-sujeto mediante comparación directa antes y durante la intervención.

La participante seleccionada fue una mujer de 66 años que presentó dolor y limitación funcional del hombro izquierdo tras una caída en junio de 2025. La resonancia magnética realizada el 3 de septiembre e interpretada el 25 del mismo mes por médico especializado en radiología, en donde se reportó una rotura parcial del tendón del supraespinoso, bursitis subacromiodeltoidea, subcoracoidea y subaxilar, y tendinosis del bíceps, con articulación glenohumeral congruente. El diagnóstico fue confirmado por especialistas en traumatología y rehabilitación. La paciente firmó consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad de sus datos conforme a los principios éticos de investigación.

El estudio se realizó en una clínica privada de rehabilitación física con cubículos individuales y gimnasio terapéutico, en condiciones ambientales controladas. El protocolo se desarrolló durante tres semanas, en ocho sesiones de 55 a 65 minutos (la primera de 90 y la última de 75). Se utilizaron una máquina multifuncional Athletic Works, bandas elásticas Pro-Form y Meajax, mancuernas Roker y Nyamba (0.5–5 kg), equipo de electroterapia NuTek UE-Stimu Combo y un palo de madera de 60 cm.

Las variables primarias fueron el rango de movimiento (ROM), el dolor y la función específica. El ROM se evaluó con goniómetro físico (ICC > 0.90) midiendo flexión, rotaciones y abducción con y sin rotación externa. El dolor se midió con las escalas VAS y NPRS, obtenidas del portal Orthopaedic Score

aplicadas en cada sesión. La función específica se evaluó con la Patient Specific Functional Scale (PSFS), en dos actividades seleccionadas por la paciente. Las variables secundarias incluyeron la función global (DASH, obtenido del mismo portal, MCID 10 puntos) y la percepción global de cambio (GROC, -7 a $+7$).

Durante la fase A, se realizó la evaluación inicial y educación terapéutica sobre la lesión. Se aplicó corriente interferencial (2500 Hz; alta frecuencia 120 Hz; baja 80 Hz) durante 20 minutos para control del dolor. En la fase B, se implementó un protocolo multimodal con fortalecimiento temprano en rango sin dolor, incluyendo movilización activa-asistida, activación isométrica submáxima, fortalecimiento progresivo con resistencia, control concéntrico y excéntrico, y tareas funcionales. La progresión se ajustó según la tolerancia clínica y el dolor ($\text{NPRS} \leq 3/10$). La electroterapia se utilizó solo si el dolor inicial era $\geq 4/10$ VAS. Los criterios de seguridad incluyeron suspender cualquier actividad ante dolor punzante, inflamación visible o pérdida de control motor. (Figura 1)

El análisis de los datos fue descriptivo y comparativo intra-sujeto, considerando la variación absoluta y relativa entre fases. Se analizó la reducción del dolor (VAS y NPRS), el incremento del ROM y las mejoras funcionales (PSFS, DASH y GROC). Los resultados se expresaron mediante tablas y gráficos de tendencia lineal. No se aplicaron pruebas inferenciales, siguiendo las guías actualizadas de CARE (caso reports guidelines).

Dentro de las consideraciones éticas, el estudio se llevó conforme a la Declaración de Helsinki y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos (México). Se clasificó como de riesgo mínimo al utilizar procedimientos propios de la práctica fisioterapéutica. Se garantizó la participación voluntaria, el derecho al retiro sin repercusiones y la protección de los datos personales.

RESULTADOS

La paciente completó ocho sesiones en tres semanas sin eventos adversos, mostrando una evolución favorable en dolor, movilidad y función del hombro derecho. En la primera sesión presentó VAS 5/10 y NPRS 6/10 con rigidez marcada en abducción y rotación externa; se aplicó electroterapia analgésica y ejercicios pasivo-asistidos. Desde la segunda sesión, con fortalecimiento isométrico e isotónico en rango sin dolor, el dolor disminuyó a 4/10 y mejoró el control motor. En la tercera, con resistencia

elástica ligera, reportó 3/10 en ambas escalas, tendencia que se mantuvo estable sin reagudizaciones. Para la cuarta sesión ya no fue necesario el uso de electroterapia, y se toleró el trabajo con bandas de baja resistencia y ejercicios escapulares bilaterales.

Entre la quinta y sexta sesión, el dolor bajó a 2/10, con flexión de 160° y abducción de 100°, incorporando mancuernas de 0.5–1 kg sin incremento de molestias. En la séptima, con cargas de 1–1.5 kg, la paciente alcanzó flexión de 165° y abducción de 109° sin rotación externa ($\approx 159^\circ$ con rotación externa), mostrando mayor estabilidad glenohumeral. En la octava sesión refirió dolor 2/10 en VAS y ausencia de molestias en reposo; los valores finales fueron flexión 171°, abducción 112° sin RE y 166° con RE, rotación interna 75° y rotación externa 60°.

La función percibida mediante la PSFS mejoró de 1/10 y 2/10 a 8/10 y 9/10, mientras que el DASH pasó de 40.8 a 7.5 puntos, cambios superiores al umbral clínico (MCID). La GROC final fue +5 (“mucho mejor”). El control del dolor permitió mantener una carga progresiva segura (NPRS $\leq 3/10$) y favoreció la recuperación funcional. Durante todo el proceso, la paciente mantuvo el dolor en valores $\leq 3/10$, permitiendo una progresión segura de la carga sin reagudizaciones. La tolerancia al esfuerzo fue excelente, y no se observaron signos de inflamación ni fatiga excesiva. Las adaptaciones neuromusculares se evidenciaron en la ejecución más fluida, la estabilidad glenohumeral y la capacidad de realizar ejercicios dinámicos en posición de pie con control postural adecuado (Tabla 1).

DISCUSIÓN

La paciente de este reporte de caso mostró una evolución clínica positiva tras la aplicación de un protocolo multimodal con fortalecimiento temprano en rango sin dolor, evidenciando una reducción significativa del dolor, una mejora funcional sostenida y una recuperación casi completa del rango de movimiento glenohumeral. Los rangos de movimiento aumentaron lo que confirma la efectividad del estímulo mecánico controlado descrito por Kjær et al. (2018), quien señala que la carga progresiva favorece la reorganización colagénica y la recuperación tendinosa. Estos resultados también son congruentes con los metaanálisis de Hu et al. (2023) y Hao et al. (2025), que respaldan la movilización temprana como una estrategia segura y efectiva cuando se realiza dentro del rango de tolerancia al dolor. El manejo del dolor fue un componente clave del protocolo, manteniéndose entre 2 y 3 puntos en la escala NPRS durante todo el tratamiento. Este control sintomático, alineado con lo propuesto por

Paolucci et al. (2023), permitió promover la adherencia y prevenir la kinesiofobia, facilitando una adaptación neuromuscular adecuada y un aumento progresivo de la carga sin reagudización. La disminución de tres puntos en la VAS y de cuatro en la NPRS fue clínicamente significativa, coincidiendo con los criterios de Desmeules et al. (2025) y Diercks et al. (2014), quienes consideran que reducciones mayores a dos puntos representan un progreso relevante en pacientes con lesiones del manguito rotador.

En el ámbito funcional, la mejora de 33.3 puntos en el DASH y de 7 puntos en la PSFS demuestra una recuperación significativa de la autonomía en actividades cotidianas, lo que refuerza los hallazgos de Goldgrub et al. (2016) sobre la eficacia de los programas multimodales activos. Además, la paciente reportó un cambio global de +5 en la escala GROC, indicando una percepción subjetiva de notable mejoría, lo que respalda la coherencia entre los resultados objetivos y la experiencia del paciente.

Estos resultados muestran la relevancia del fortalecimiento temprano en rango sin dolor como alternativa eficaz en el tratamiento conservador de roturas parciales del supraespinoso. Tanto integración de ejercicios isométricos e isotónicos, educación terapéutica y control sintomático permitió obtener mejoras rápidas y sostenidas sin efectos adversos.

No obstante, se reconocen limitaciones inherentes al diseño de caso único tipo AB, como la falta de grupo control y de seguimiento a largo plazo. Aun así, la consistencia entre los indicadores clínicos y subjetivos refuerza la validez del protocolo aplicado y su potencial para orientar futuras investigaciones sobre el manejo no quirúrgico del manguito rotador.

CONCLUSIONES

El presente estudio de caso permitió constatar que el fortalecimiento temprano dentro del rango sin dolor constituye una herramienta terapéutica eficaz y segura para promover la recuperación funcional del hombro en lesiones parciales del supraespinoso tratadas de manera conservadora. Los resultados obtenidos evidencian que la carga mecánica, cuando se aplica de forma dosificada, guiada por síntomas y acompañada de educación terapéutica, puede favorecer los procesos de reparación tendinosa, reducir el dolor y restablecer la movilidad articular sin riesgo de reagudización.

Más allá de su contribución clínica, este trabajo reafirma el papel del fisioterapeuta como agente activo en la modulación del proceso de reparación y no solo como facilitador del alivio sintomático.



Tradicionalmente, el manejo del manguito rotador se ha basado en la protección excesiva del tejido lesionado, bajo el temor de provocar daño estructural. Sin embargo, la evidencia y la experiencia derivadas de este caso demuestran que el movimiento temprano, cuando se ajusta al umbral individual de tolerancia, promueve la reorganización del colágeno, la estabilidad dinámica y la confianza del paciente frente al movimiento.

El fortalecimiento progresivo no solo generó mejoras físicas, sino también conductuales, al modificar la relación del paciente con el dolor y favorecer su autorregulación. Este modelo de intervención destaca que el dolor, lejos de ser un obstáculo, puede convertirse en un parámetro clínico útil para graduar la carga y guiar el proceso terapéutico. De esta manera, la rehabilitación deja de centrarse únicamente en evitar el dolor para enfocarse en reeducar la función a través del movimiento controlado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boudreau, N., Gaudreault, N., Roy, J.-S., Bédard, S., & Balg, F. (2019). The Addition of Glenohumeral Adductor Coactivation to a Rotator Cuff Exercise Program for Rotator Cuff Tendinopathy: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(3), 126–135. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8240>
- Brindisino, F., Indaco, T., Giovannico, G., Ristori, D., Maistrello, L., & Turolla, A. (2021). Shoulder Pain and Disability Index: Italian cross-cultural validation in patients with non-specific shoulder pain. *Shoulder & Elbow*, 13(4), 433–444. <https://doi.org/10.1177/1758573220913246>
- Castagna, A., Nordenson, U., Garofalo, R., & Karlsson, J. (2007). Minor Shoulder Instability. *Arthroscopy*, 23(2), 211–215. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2006.11.025>
- Desmeules, F., Roy, J.-S., Lafrance, S., Charron, M., Dubé, M.-O., Dupuis, F., Beneciuk, J. M., Grimes, J., Kim, H. M., Lamontagne, M., McCreesh, K., Shanley, E., Vukobrat, T., & Michener, L. A. (2025). Rotator Cuff Tendinopathy Diagnosis, Nonsurgical Medical Care, and Rehabilitation: A Clinical Practice Guideline. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 55(4), 235–274. <https://doi.org/10.2519/jospt.2025.13182>
- Díaz Ibarra, E. A., Abella Pinzón, J. A., Medina, Y. F., Díaz Ibarra, E. A., Abella Pinzón, J. A., & Medina, Y. F. (2023). Metodología: Cómo realizar un informe de caso o informe de serie de caso. *Revista Colombiana de Reumatología*, 30(2), 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2021.05.022>



- Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., de Ruiter, T., Willems, J., Winters, J., & van der Woude, H. J. (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. *Acta Orthopaedica*, 85(3), 314–322. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.920991>
- Franchignoni, F., Vercelli, S., Giordano, A., Sartorio, F., Bravini, E., & Ferriero, G. (2014). Minimal Clinically Important Difference of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (DASH) and Its Shortened Version (QuickDASH). *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(1), 30–39. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.4893>
- Garrison, C., & Cook, C. (2012). Clinimetrics corner: The Global Rating of Change Score (GRoC) poorly correlates with functional measures and is not temporally stable. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 20(4), 178–181. <https://doi.org/10.1179/1066981712Z.000000000022>
- Goldgrub, R., Côté, P., Sutton, D., Wong, J. J., Yu, H., Randhawa, K., Varatharajan, S., Southerst, D., Mior, S., Shearer, H. M., Jacobs, C., Stupar, M., Chung, C. L., Abdulla, S., Balogh, R., Dogra, S., Nordin, M., & Taylor-Vaisey, A. (2016). The Effectiveness of Multimodal Care for the Management of Soft Tissue Injuries of the Shoulder: A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*, 39(2), 121-139.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.01.002>
- Hao, B., Li, H., & Liang, A. (2025). Effects of early exercise and immobilization after arthroscopic rotator cuff repair surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26, 254. <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08500-7>
- Hu, C.-W., Tsai, S. H. L., Chen, C.-H., Tang, H.-C., Su, C.-Y., Tischler, E. H., Yang, Y.-C., Chan, Y.-S., Chiu, C.-H., & Chen, A. C. Y. (2023). Early versus delayed mobilization for arthroscopic rotator cuff repair (small to large sized tear): A meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), 938. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-07075-5>
- IMSS. (2013). *Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome del Manguito Rotador. Evidencias y Recomendaciones*. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/617GER.pdf>
- Jiménez Chaves, V. E. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141–150.



http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2226-40002012000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Kim, H., & Lee, S. (2022). The Efficacy of Pain Neuroscience Education on Active Rehabilitation Following Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A CONSORT-Compliant Prospective Randomized Single-Blind Controlled Trial. *Brain Sciences*, 12(6), 764.

<https://doi.org/10.3390/brainsci12060764>

Kjær, B. H., Magnusson, S. P., Warming, S., Henriksen, M., Krogsgaard, M. R., & Juul-Kristensen, B. (2018). Progressive early passive and active exercise therapy after surgical rotator cuff repair – study protocol for a randomized controlled trial (the CUT-N-MOVE trial). *Trials*, 19, 470.

<https://doi.org/10.1186/s13063-018-2839-5>

Littlewood, C., Bateman, M., Clark, D., Selfe, J., Watkinson, D., Walton, M., & Funk, L. (2015). Rehabilitation following rotator cuff repair: A systematic review. *Shoulder ... Elbow*, 7(2), 115–124. <https://doi.org/10.1177/1758573214567702>

Membrilla-Mesa, M. D., Cuesta-Vargas, A. I., Pozuelo-Calvo, R., Tejero-Fernández, V., Martín-Martín, L., & Arroyo-Morales, M. (2015). Shoulder pain and disability index: Cross cultural validation and evaluation of psychometric properties of the Spanish version. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13(1), 200. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0397-z>

Paolucci, T., Agostini, F., Conti, M., Cazzolla, S., Mussomeli, E., Santilli, G., Poso, F., Bernetti, A., Paoloni, M., & Mangone, M. (2023). Comparison of Early versus Traditional Rehabilitation Protocol after Rotator Cuff Repair: An Umbrella-Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(21), 6743. <https://doi.org/10.3390/jcm12216743>

Roy, J.-S., MacDermid, J. C., & Woodhouse, L. J. (2009). Measuring shoulder function: A systematic review of four questionnaires. *Arthritis and Rheumatism*, 61(5), 623–632.

<https://doi.org/10.1002/art.24396>

Sciarretta, F. V., Moya, D., & List, K. (s/f). Current trends in rehabilitation of rotator cuff injuries. *SICOT-J*, 9, 14. <https://doi.org/10.1051/sicotj/2023011>

Suárez-Sanabria, N., & Osorio-Patiño, A. M. (2013). Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. *CES Medicina*, 27(2), 205–217.



http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-87052013000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Tang, H., Yang, P., Wang, X., Zhao, B., & Ling, K. (2025). Assessment of the efficacy of early versus delayed mobility exercise after arthroscopic rotator cuff repair. *International Orthopaedics*, 49(6), 1411–1420. <https://doi.org/10.1007/s00264-025-06477-5>

Vicente-Colomina, A. de, Santamaría, P., González-Ordi, H., Vicente-Colomina, A. de, Santamaría, P., & González-Ordi, H. (2020). Directrices para la redacción de estudios de caso en psicología clínica: PSYCHOCARE Guidelines. *Clínica y Salud*, 31(2), 69–76. <https://doi.org/10.5093/clysa2020a6>



ANEXOS

Figura 1. Flujo del protocolo fisioterapéutico basado en fortalecimiento temprano y control del dolor.

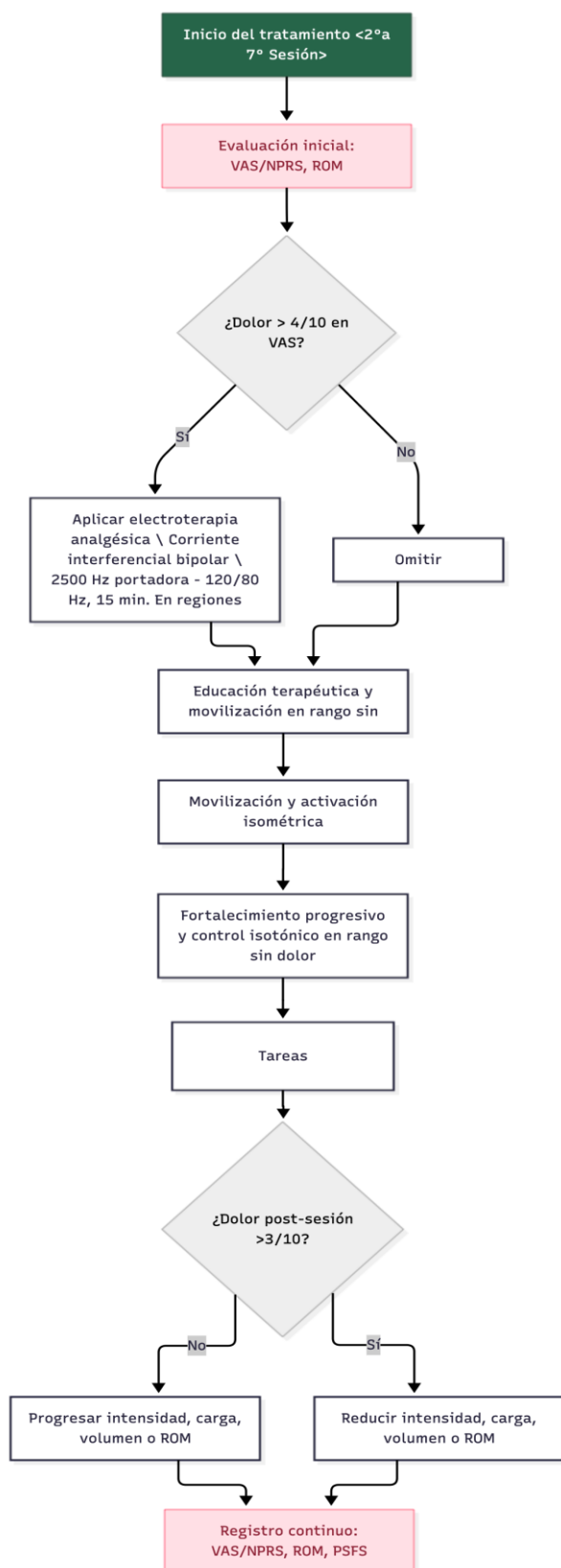


Tabla 1. Resultados clínicos y funcionales

Variable clínica y funcional	Pre-intervención	Post-intervención	Cambio observado	Cambio clínicamente significativo
Dolor (VAS)	5/10	2/10	-3	Sí (≥ 2 puntos)
Dolor (NPRS)	6/10	2/10	-4	Sí (≥ 2 puntos)
Rango de movimiento (ROM)				
<i>Flexión glenohumeral</i>	140°	171°	+31°	Sí
<i>Abducción glenohumeral sin rotación externa asociada</i>	84°	112°	+25°	Sí
<i>Abducción glenohumeral con rotación externa asociada</i>	97°	165°	+68°	Sí
<i>Rotación interna</i>	35°	75°	+40°	Sí
<i>Rotación externa</i>	45°	60°	+15°	Sí
Función (PSFS)				
<i>Acostarse con manos atrás</i>	1/10	8/10	+7	Sí (≥ 2 puntos)
<i>Ponerse una blusa con mangas</i>	2/10	9/10	+7	Sí (≥ 2 puntos)
Función global (DASH)	40.8	7.5	-33.3	Sí (≥ 10 puntos)
Percepción global del cambio (GROC)	—	+5 (“Mucho mejor”)	—	Sí ($\geq +5$)