

Cambio de paradigma hacia el modelo biopsicosocial en el abordaje de la persona con dolor de hombro: un llamamiento a la comunidad de Fisioterapia

Javier Guerra-Armas^{1,2,3 *}; Tito Pampín-Lado^{4,5}; Tomás Bonino-Covas⁶; Álvaro García-Altube^{7,8}

1. Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud; Málaga; España;

2. Experimental Health Psychology, Maastricht University, Países Bajos;

3. Grupo de Investigación en Clinimetría y Desarrollo Tecnológico en Ejercicio Terapéutico (CLIDET), Departamento de Fisioterapia, Universidad de Valencia, España;

4. Fremap, Villagarcía de Arousa, España;

5. Clínicas Ons, Pontevedra, España;

6. Escuela Internacional de Terapia Física, Madrid, España;

7. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad EUNIEZ, Vitoria-Gasteiz, España;

8. Escuelas Universitarias de Fisioterapia 'Gimbernat Cantabria'. Torrelavega, Cantabria, España

Correspondencia:

Javier Guerra Armas, PT.
Universidad de Málaga,
Facultad de Ciencias de la Salud,
Málaga, España
29071
Teléfono: (+34) 661640727
E-mail: Javier.guerra@uma.es

Conflicto de Intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Este proyecto no ha sido presentado en ningún evento científico

Financiación:

Los autores declaran no haber recibido financiación/compensación para el desarrollo de esta investigación.

DOI: 10.37382/jomts.v7i1.1419

Recepción del Manuscrito:

10-Diciembre-2024

Aceptación del Manuscrito:

24-Enero-2025

Licensed under:

CC BY-NC-SA 4.0



Access the summary of the license
Access to legal code

RESUMEN

El dolor de hombro es una causa frecuente de dolor musculoesquelético con una prevalencia estimada del 66,7%. Más del 50% de estos pacientes siguen experimentando dolor tras 6 meses, lo que impacta significativamente en la calidad de vida y en el uso de recursos sanitarios. El abordaje del dolor de hombro sigue predominantemente un modelo biomédico que no refleja adecuadamente la naturaleza y amplia heterogeneidad de la presentación clínica de estos pacientes. Se ha señalado que este modelo muestra limitaciones para: (1) confirmar una relación de causalidad entre los hallazgos patobiológicos y el dolor o discapacidad presente en estos pacientes; (2) explicar la individualidad y globalidad de la experiencia de dolor de la persona que sufre dolor de hombro; (3) ofrecer etiquetas diagnósticas que capturen la complejidad y heterogeneidad de las presentaciones clínicas del dolor de hombro; (4) mostrar una superioridad en las intervenciones enfocadas en la resolución del “daño” tisular. Del mismo modo, esta visión biomédica influye en las creencias, expectativas y toma de decisiones tanto de los pacientes como de los fisioterapeutas. Por tanto, permanecer en un modelo enfocado únicamente en aspectos mecánicos y estructurales, contribuye a una visión reduccionista en el diagnóstico e intervenciones en Fisioterapia. El dolor de hombro debe considerarse un fenómeno multidimensional, en el cual factores biológicos, tanto locales como sistémicos, factores psicológicos y sociales se interrelacionan entre sí, de una manera indivisible. Esta naturaleza biopsicosocial del dolor de hombro influye en el pronóstico, diagnóstico y tratamiento de las personas que lo sufren. Nuestro abordaje debe orientarse hacia estrategias que mejoren la funcionalidad y autonomía como el ejercicio terapéutico. Por todo ello, es necesario un cambio de paradigma en el abordaje de personas que sufren dolor de hombro hacia una visión biopsicosocial.

Palabras clave: Dolor, Hombro, Biopsicosocial, Ejercicio Terapéutico, Fisioterapia.

Paradigm shift towards the biopsychosocial model in the management of people with shoulder pain: a call to the Physiotherapy community

Javier Guerra-Armas^{1,2,3 *}; Tito Pampín-Lado^{4,5}; Tomás Bonino-Covas⁶; Álvaro García-Altube^{7,8}

1. Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud; Málaga; España;

2. Experimental Health Psychology, Maastricht University, Países Bajos;

3. Grupo de Investigación en Clinimetría y Desarrollo Tecnológico en Ejercicio Terapéutico (CLIDET), Departamento de Fisioterapia, Universidad de Valencia, España;

4. Fremap, Villagarcía de Arousa, España;

5. Clínicas Ons, Pontevedra, España;

6. Escuela Internacional de Terapia Física, Madrid, España;

7. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad EUNIEZ, Vitoria-Gasteiz, España;

8. Escuelas Universitarias de Fisioterapia 'Gimbernat Cantabria'. Torrelavega, Cantabria, España

Correspondence:

Javier Guerra Armas, PT.
Universidad de Málaga,
Facultad de Ciencias de la Salud,
Málaga, España
29071
Teléfono: (+34) 661640727
E-mail: Javier.guerra@uma.es:

Conflict of Interest disclosure:

The authors declare that they have no conflict of interest. This project has not been presented at any scientific event.

Financial disclosure:

The authors declare that they have received no funding/compensation for the development of this research.

DOI: 10.37382/jomts.v7i1.1419

Date of reception:

10-December-2024

Date of acceptance:

24-January-2025

Licensed under:

CC BY-NC-SA 4.0



Access the summary of the license
Access to legal code

ABSTRACT

Shoulder pain is a common cause of musculoskeletal pain with an estimated prevalence of 66.7%. More than 50% of these patients remain in pain after 6 months, which significantly impacts quality of life and use of healthcare resources. The approach to shoulder pain predominantly follows a biomedical model that does not adequately address the nature and wide heterogeneity of the clinical presentation of these patients. It has been highlighted that this model exhibits limitations in: (1) confirming a causal relationship between pathobiological findings and the pain or disability experienced by these patients; (2) explaining the individuality and wholeness of the pain experience of people suffering from shoulder pain; (3) providing diagnostic labels that capture the complexity and heterogeneity of the clinical presentations of shoulder pain; (4) demonstrating superiority in interventions targeting the restoration of tissue 'damage'. Furthermore, this biomedical perspective influences the beliefs, expectations and decision-making of both patients and physiotherapists. Therefore, sticking to a model focusing only on mechanical and structural aspects contributes to a reductionist view in diagnosis and interventions in Physiotherapy. Shoulder pain should be considered a multidimensional phenomenon, in which biological factors, both local and systemic, and psychological and social factors interrelate with each other in an indivisible manner. This biopsychosocial nature of shoulder pain impacts on the prognosis, diagnosis and treatment of those suffering from shoulder pain. Our management should be aimed towards strategies that improve functionality and autonomy, such as therapeutic exercise. Thus, a paradigm shifts in the approach to people suffering from shoulder pain towards a biopsychosocial perspective is needed.

Keywords: Pain, Shoulder, Biopsychosocial, Therapeutic Exercise, Physiotherapy.

INTRODUCCIÓN

El dolor de hombro es un motivo frecuente de dolor musculoesquelético con una incidencia anual del 2,5% y una prevalencia del 66,7% en la población general (Djade et al., 2020). Estudios reportan que más de la mitad de las personas sufren dolor de hombro más allá de los 6 meses (Struyf et al., 2016). A pesar de que varias intervenciones, como las infiltraciones con corticoesteroides o la terapia manual, parecen ofrecer alivio a corto plazo, hasta el 50% de las personas siguen sintomáticas tras 18 meses (Croft et al., 1996). Es por ello, que la cronificación del dolor de hombro supone un problema de salud significativo que genera altos costes sanitarios, una disminución significativa en la calidad de vida, interfiere en la actividad diaria de la persona, afecta a la salud mental, presenta alta frecuencia de bajas por enfermedad y una incapacidad laboral permanente (Maxwell et al., 2021). Dado que el dolor de hombro representa un espectro de problemas con características clínicas parecidas, los clínicos se enfrentan con la complejidad e incertidumbre en el manejo del dolor de hombro.

El abordaje del dolor de hombro se ha dirigido clásicamente a la resolución del daño tisular debido a una visión biomédica. Para ello, el modelo biomédico trata de encontrar una fuente de dolor (a menudo a partir de la evidencia de cambios en pruebas de imagen) y, a continuación, se dirige a los tejidos supuestamente como causa del dolor del paciente (Walker-Bone & van der Windt, 2021). Sin embargo, la evidencia científica señala que no existe una asociación causal entre los hallazgos pato-anatómicos, la discapacidad y el dolor reportado por los pacientes. Por ejemplo, los hallazgos de imagen, las pruebas ortopédicas de

provocación o ciertas alteraciones biomecánicas (ejemplo, compresión subacromial o discinesia escapulotorácica) han sido objeto de debate (Navarro-Ledesma et al., 2017). Del mismo modo, hablando en particular del hombro, no se ha encontrado ninguna asociación entre los cambios en los tejidos con el deterioro del movimiento o la función o la intensidad en el dolor experimentado (Navarro-Ledesma et al., 2019). Aunque han sido reconocidas las limitaciones del modelo biomédico para comprender la complejidad de la experiencia individual del dolor, este modelo sigue predominando la atención del dolor de hombro.

El dolor de hombro de origen no traumático sirve de ejemplo de las carencias que el modelo biomédico presenta y la necesidad de este cambio de paradigma (Lewis et al., 2021). Estas limitaciones conllevan la aplicación de tratamientos de bajo valor y la pérdida de recursos económicos secundarios a la sobremedicalización en el diagnóstico, el sobretratamiento y el uso excesivo de recursos sanitarios (O’Keeffe et al., 2020), que bien podrían ir destinados a causas más prioritarias.

El modelo biomédico en el manejo del dolor tiene fuertes raíces en la visión cartesiana. El modelo propuesto por René Descartes en su libro “Le traité de l’homme” (1633) se basa en que el dolor es una señal de alarma y afirma tres premisas; “Si no hay daño no hay dolor”, “Si hay daño hay dolor”, “A mayor daño mayor dolor” (Fondevila-Suárez et al., 2024). Esta visión ha perpetuado la comprensión del dolor como un fenómeno causado por el input nociceptivo. Este modelo dualista, ha demostrado ser inadecuado para abordar la complejidad del dolor y la discapacidad. Sin embargo, la formación recibida por los profesionales de la fisioterapia, muy influida por estos principios cartesianos han resultado

en una confusión entre la nocicepción y el dolor.

Cabe recordar que el término «nocicepción», siendo un término neurofisiológico, se ha utilizado durante mucho tiempo para describir los procesos neurales de codificación y procesamiento de estímulos nocivos (Tracey, 2017). De hecho, algunos autores han sugerido que la activación del sistema nociceptivo es necesaria pero no suficiente para experimentar dolor, pero siempre existe un sustrato biológico subyacente (Cohen et al., 2023). En este sentido, se ha señalado que una alta densidad de nociceptores alrededor de la inserción humeral del manguito rotador, la cápsula articular, el labrum glenoideo, la bursa subacromial y el ligamento coracoacromial coincide con las zonas donde el control sensorial es más importante debido al aumento de las demandas mecánicas del hombro (Dean et al., 2013). Estos receptores sensoriales relacionados con la nocicepción musculoesquelética suelen permanecer generalmente silentes y sólo se activan ante estímulos nocivos de alta intensidad como la deformación mecánica o la acidosis local (Bachasson et al., 2015). Aunque se ha teorizado sobre los estímulos mecánicos como la fuente nociceptiva en el hombro, se ha reportado que las citoquinas inflamatorias y enzimas degenerativas indican que la patología del dolor relacionado con el manguito rotador (RCRSP por sus siglas en inglés) o del hombro congelado podría estar vinculada a esta activación nociceptiva (Lo et al., 2023). Por lo tanto, es la interacción de estímulos nociceptivos mecánicos y químicos lo que puede desencadenar la activación de la vía nociceptiva periférica en el hombro (Othman et al., 2023). Sin embargo, dado hallazgos patoanatómicos específicos no han mostrado un alto grado de correlación con el dolor y la

discapacidad, esta evidencia podría indicar que son fenómenos coexistentes, en lugar de ofrecer una explicación causal sobre el inicio y persistencia del dolor de hombro.

Etiquetas diagnósticas biomédicas del dolor de hombro ¿Qué nos dice la evidencia?

El diagnóstico biomédico en el dolor de hombro se ha centrado en las fuentes estructurales y anatómicas de los síntomas, en la pato-mecánica o en las características clínicas biomecánicas, reduciendo la experiencia de dolor de la persona a factores biomecánicos y estructurales que no podemos asociar a una causa nociceptiva específica. A pesar de las evidencias de las limitaciones y consecuencias, actualmente el diagnóstico biomédico sigue predominando el dolor de hombro (Walker-Bone & van der Windt, 2021). Sin embargo, estas etiquetas diagnósticas utilizadas en el dolor de hombro no explican la globalidad de la experiencia de dolor de la persona desde una perspectiva biopsicosocial adaptativa y dinámica (Cormack et al., 2023).

Tal y como se ha destacado, los estudios de investigación han demostrado la falta de correlación entre la patología estructural y el dolor de hombro relacionado con el manguito rotador, observándose "hallazgos patológicos" en pruebas de imagen en poblaciones asintomáticas (Barreto et al., 2019). La falta de correlación entre el dolor y la patología estructural ha llevado inevitablemente a cuestionar la eficacia de la cirugía para el dolor de hombro, donde una reciente revisión, ha concluido que la cirugía de descompresión subacromial no ofrece beneficios clínicamente importantes sobre el placebo (Karjalainen et al., 2019).

Las etiquetas diagnósticas para el dolor de hombro suelen estar relacionadas con las teorías y mecanismos sobre sus causas. De

hecho, una gran cantidad de etiquetas diagnósticas se han utilizado, tanto en la práctica clínica como en la investigación, para referirse a la misma condición bajo el término “síndrome” (por ejemplo, síndrome subacromial). Estas etiquetas hacen referencia a la suma de hallazgos clínicos que estarían implicados bajo un mecanismo patoetiológico común (Cools & Michener, 2017). Sin embargo, estas etiquetas podrían suponer un problema dada la falta de evidencia asociada al mecanismo causal que describen y el reduccionismo derivado de estas. Es por ello, que varios autores argumentan que un único término diagnóstico no puede capturar adecuadamente la complejidad del dolor de hombro, subrayando la necesidad de un enfoque más integral y personalizado (Cools & Michener, 2017; Ristori et al., 2018).

Las etiquetas diagnósticas en el dolor de hombro no solo tienen implicaciones en el pronóstico y resultados clínicos, sino que también afectan significativamente las creencias y comportamientos tanto en pacientes y fisioterapeutas (Zadro et al., 2022). Tal y como se ha destacado previamente, la etiqueta diagnóstica aportada por el profesional sanitario influirá en gran medida en la percepción de gravedad y, en consecuencia, impactará en las pruebas y las expectativas de tratamiento que la persona que sufre el dolor de hombro considera necesarias (Zadro et al., 2022). Zadro et al. demostraron que etiquetas como “desgarro del manguito rotador” o “degeneración” tienden a ser interpretadas por los pacientes como indicadores de daño severo, lo que puede aumentar la ansiedad y fomentar una mayor inclinación hacia tratamientos quirúrgicos en lugar de opciones conservadoras como la fisioterapia (Zadro et al., 2021). Por el contrario, otras etiquetas menos alarmistas, como “dolor relacionado con el manguito

rotador”, se asocian con una mayor aceptación de tratamientos no invasivos (Zadro et al., 2021).

La terminología utilizada en el diagnóstico también puede influenciar las decisiones clínicas dado que los fisioterapeutas habitualmente basan sus intervenciones en las etiquetas diagnósticas asignadas. Esto podría limitar la exploración de opciones terapéuticas si las etiquetas se perciben de forma reduccionista como, por ejemplo, un diagnóstico de “pinzamiento”, y puede conducir a un enfoque excesivo en ejercicios de movilidad o fuerza, ignorando factores biopsicosociales (Miller-Spoto & Gombatto, 2014). Sin embargo, la mayoría de los fisioterapeutas experimentados prescriben sus tratamientos basándose en la evidencia independientemente de las etiquetas diagnósticas (Powell et al., 2023).

El exceso de información desde una perspectiva biomédica se refleja en la información que obtienen a través de la mayoría de los sitios web dirigidas a personas con dolor de hombro, lo que también puede dar lugar a un sesgo del paciente a la hora de buscar atención sanitaria. Se ha señalado que mucha de la información que obtienen los pacientes no está basada en la evidencia científica disponible (Khalil et al., 2023; Robertson et al., 2021). Estas “creencias” pueden explicar la mayor tasa de uso de intervenciones como la cirugía o la infiltración de corticosteroides en estos pacientes, así como el aumento del uso de las pruebas de imagen (Zadro et al., 2021). Estos hallazgos refuerzan el debate sobre si las etiquetas biomédicas describen adecuadamente la experiencia de dolor del paciente y su pronóstico de mejora.

Las palabras influyen en las preferencias de gestión y en los resultados psicológicos. La revisión realizada por Barratt et al. señala que

las diferentes terminologías utilizadas para una misma condición pueden disminuir las preferencias del paciente hacia enfoques más intervencionistas en condiciones benignas (Barratt et al., 2017). Igualmente, se ha observado que pautas como consejos para mantenerse activo e información pronóstica positiva, disminuye la necesidad percibida de cirugía en comparación con otras recomendaciones que enfatizan en la necesidad de esta intervención para la recuperación (Zadro et al., 2022). Por tanto, algunas etiquetas diagnósticas pueden generar tantos efectos beneficiosos como perjudiciales dependiendo de cómo se utilicen y comuniquen. Por ello, la educación del paciente juega un papel clave aquí, ayudando a transformar términos potencialmente negativos en mensajes que fomenten la confianza y la participación en el proceso de recuperación.

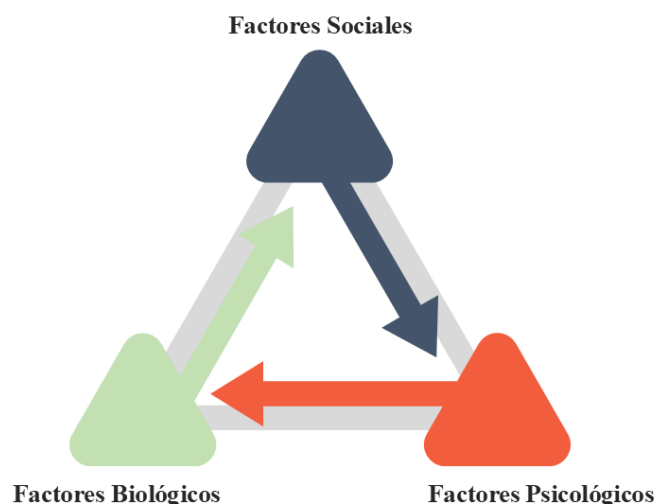
Para optimizar el impacto adecuado de las etiquetas diagnósticas, es fundamental adoptar una terminología que refleje no solo los hallazgos anatómicos o biomecánicos, sino también los factores neurofisiológicos, funcionales, psicológicos y sociales individuales de la persona. Para ello, se necesita más investigación con el objetivo de desarrollar y validar clasificaciones diagnósticas basadas en fenotipos individuales que sean coherentes y adecuados tanto para clínicos como pacientes.

El modelo biopsicosocial en la atención de la persona con dolor

El modelo biopsicosocial (BPS) propuesto por Engel en 1977 señaló la necesidad de un nuevo paradigma para la atención sanitaria que sustituyera al modelo biomédico. Engel introdujo el modelo BPS, al considerar que el modelo biomédico no incluía al paciente como

persona en su totalidad (Cormack et al., 2023). (Figura 1).

Figura 1. Modelo Biopsicosocial



Este modelo BPS se ha recomendado fuertemente como guía en el tratamiento de pacientes con dolor musculoesquelético (Filligim, 2017). Sin embargo, a pesar de la evidencia disponible para aplicar la modelo BPS en el dolor de hombro, el cambio de paradigma aún no se ha adoptado en la práctica clínica ni en la investigación.

Cabe destacar que varios autores han señalado las limitaciones y barreras del modelo BPS en la implantación en la práctica clínica de la rehabilitación. Cormack et al. ha señalado que la visión BPS se ha “biomedicalizado”, fragmentado y utilizado de forma reduccionista (Cormack et al., 2023). Esta compartimentación excesiva de las tres esferas del modelo BPS impide a los clínicos reconocer la complejidad, individualidad y el contexto de los pacientes (Filligim, 2017). Del mismo modo, se ha sugerido que faltan modelos que conceptualicen cómo la fisioterapia podría aplicar pragmáticamente el modelo BPS en la investigación y la práctica (Holopainen et al., 2020). Estas causas,

sumado al enorme arraigo de los profesionales de la salud, tanto médicos como fisioterapeutas al modelo biomédico, ha limitado la adopción del modelo BPS.

Por estos motivos, se ha señalado que el fracaso de la implementación se debe también a la falta de comprensión conceptual del modelo BPS. Recientemente, estos argumentos han sido reforzado entre los fisioterapeutas españoles, en el estudio de Díaz-Fernández et. al 2024 donde se ha reportado como principales los obstáculos para el abordaje BPS en dolor crónico: la falta de aptitudes psicológicas, los problemas de coordinación multidisciplinar, la resistencia de los pacientes a los tratamientos no médicos y la falta de conocimientos exhaustivos sobre el tratamiento del dolor (Díaz-Fernández et al., 2024). Es por ello, que diversos autores han propuesto una reconceptualización del modelo BPS para abordar la discapacidad y el dolor desde una visión más holística con el objetivo de mejorar los resultados clínicos en fisioterapia (Mescouto et al., 2022). Estas propuestas hacen especial énfasis en la atención centrada en la persona incorporando aspectos de la participación e implicación del paciente, la relación entre el individuo y su contexto, así como la importancia de la alianza terapéutica (Hutting et al., 2022).

¿Porque debemos adoptar un modelo biopsicosocial en la atención del dolor de hombro?

La amplia variabilidad existente en el pronóstico y la eficacia de las opciones terapéuticas disponibles para el tratamiento de las personas con dolor de hombro clasificadas bajo la misma etiqueta diagnóstica (Ottenheijm et al., 2011) nos plantea ciertos interrogantes: ¿Cuáles pueden ser los motivos que expliquen por qué ante el mismo supuesto daño unas personas presenten dolor y otras no? ¿Por qué

los tratamientos dirigidos a reparar los tejidos supuestamente responsables de los síntomas funcionen en unas personas sí, pero en otras no o por qué unas personas tardan unas pocas semanas en recuperarse y otras continúen presentando síntomas muchos meses después del inicio del cuadro?

Como profesionales sanitarios nos sentimos muy cómodos cuando la causa del dolor de hombro puede ser atribuida un daño concreto observable, como una fractura o una luxación, y cuando podemos establecer un pronóstico evolutivo acorde a los plazos biológicos relativos a la reparación de los tejidos dañados. Sin embargo, cuando el dolor no presenta un origen tan claro, la falta de comprensión acerca de los factores que pueden estar detrás del inicio o el mantenimiento de los síntomas se hace evidente. Esto muestra el fuerte vínculo todavía existente entre los fisioterapeutas y el modelo biomédico, y la falta de adaptación y/o conocimientos que nos permitan desarrollar una visión alternativa menos centrada en la estructura y más en la persona.

Hoy en día no podemos establecer una relación directa entre el estado de las estructuras anatómicas y la persistencia de síntomas en las personas con dolor de hombro. Se ha reportado que los hallazgos mostrados en las pruebas de imagen entre el hombro doloroso y el hombro asintomático de una misma persona son prácticamente idénticos o que las diferencias de tamaño del espacio subacromial entre personas con dolor y personas asintomáticas son inexistentes (Barreto et al., 2019; Park et al., 2020). Del mismo modo, una de cada dos personas mayores de sesenta años presenta roturas en su manguito rotador, pero que solo un tercio de éstos tienen síntomas dolorosos (Safran et al., 2011).

Aunque no debemos desechar ni infravalorar la relevancia de los aspectos

biológicos, la evidencia muestra que los factores psicológicos y sociales determinan más adecuadamente los resultados del abordaje tanto conservador como postquirúrgicos en pacientes con dolor de hombro (Coronado et al., 2018; Feltri et al., 2024; Kennedy et al., 2019; Mandalia et al., 2023; Thorpe et al., 2018). De hecho, el papel de los factores psicológicos en pacientes con dolor de hombro crónico o posquirúrgico ha sido estudiado ampliamente en varias revisiones sistemáticas en las que también se han asociado de forma consistente con los resultados de la fisioterapia, el dolor de hombro postoperatorio y como predictores del curso de la intensidad del dolor y la discapacidad en el dolor de hombro (Baets et al., 2019; Martinez-Calderon et al., 2018). Actualmente se ha señalado que factores psicológicos como las creencias, las expectativas, la autoeficacia, la alianza terapéutica o la adherencia son los factores con mayor influencia en el pronóstico y severidad del dolor de hombro y en la eficacia de las opciones terapéuticas más utilizadas (Chester et al., 2013).

De hecho, en referencia a las expectativas, sabemos que las personas que esperan una recuperación total o significativa tras su tratamiento obtienen mejores resultados que aquellas que esperan una recuperación mínima (Chester et al., 2019), independientemente del tratamiento efectuado (M. O. Dubé et al., 2023). Esto podría reflejar que la eficacia de los tratamientos puede estar más mediada por factores psicológicos, que por efectos específicos de la intervención.

Del mismo modo, la presencia de condiciones como la ansiedad o síntomas depresivos están relacionados con niveles más altos de discapacidad, peor calidad de vida y mayor duración de los síntomas (Cho et al., 2013). Tanto la ansiedad, un estado de ánimo negativo y los trastornos del sueño están

presentes en una proporción muy importante de personas con dolor crónico de hombro (Baets et al., 2019).

Los factores sociales asociados a la salud también han sido correlacionados con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias, fracaso de la reparación, mayores tasas de cirugía de revisión y menor capacidad de reincorporación al trabajo en pacientes que reciben una reparación del manguito rotador (Mandalia et al., 2023). Finalmente, se ha reportado un mayor riesgo de la jubilación anticipada debido a la incapacidad por dolor musculoesquelético, reduciendo los años de vida laboral entre 1,8 y 8,1 años en comparación con la población general (Sirén et al., 2019). La evidencia científica disponible muestra argumentos sólidos sobre la implicación de las esferas biopsicosociales en el inicio, evolución y cronificación del dolor y la discapacidad en el dolor de hombro.

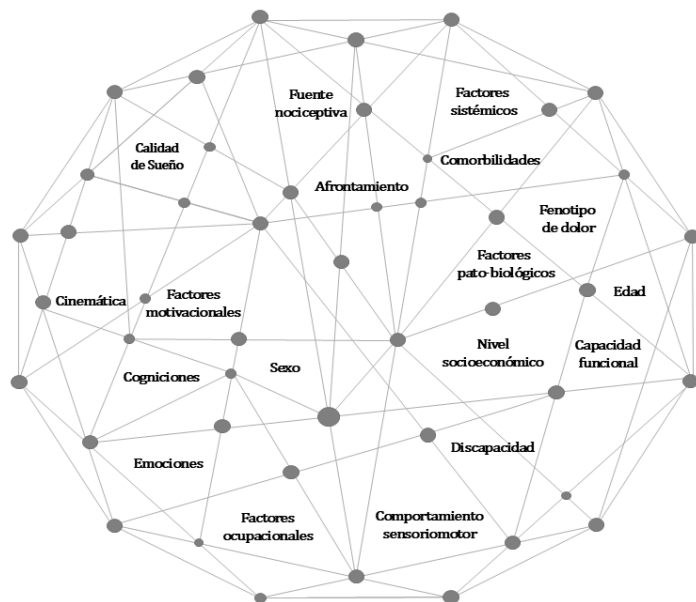
El dolor de hombro debe considerarse un fenómeno multidimensional, en el cual factores biológicos, tanto locales como sistémicos, factores psicológicos y sociales se interrelacionan entre sí, de una manera indivisible, influyendo tanto en la aparición de los síntomas como en el pronóstico evolutivo (Maestroni et al., 2020) (Figura 2).

Dentro de las opciones terapéuticas más utilizadas para el tratamiento del dolor de hombro donde se incluyen diversos métodos conservadores, como la terapia manual y el ejercicio, y las técnicas invasivas, fundamentalmente las infiltraciones y la cirugía también se ha observado el papel de los factores contextuales. En este sentido, conocemos que una parte importante de la eficacia de la terapia manual podría radicar en los factores contextuales (Rossettini et al., 2018) y que los mecanismos a través de los cuales estas técnicas podrían contribuir a

mejorar el dolor podrían estar más relacionados con la interacción entre el paciente y el clínico, la propia intervención y el contexto que con los posibles efectos generados a nivel local (Bialosky et al., 2018).

Por otro lado, la limitada eficacia de las infiltraciones con corticoesteroides en las personas con dolor de hombro ha sido atribuida a modelos subóptimos de administración (Mohamadi et al., 2017). Se ha señalado que su eficacia terapéutica no se relaciona con la estructura concreta en la que se administre el fármaco (Roddy et al., 2021). De hecho, otros factores sociodemográficos, como estar en situación de baja médica parece ser el mejor predictor de resultados a corto plazo tras la infiltración (Ekeberg et al., 2010).

Figura 2. Red dinámica de factores contribuyentes en el dolor y discapacidad del hombro



Resultados similares se han observado con la cirugía donde los resultados obtenidos en cuanto dolor y función tras una reparación artroscópica de manguito rotador no se asocian con la integridad de la reparación efectuada

(Slabaugh et al., 2010), sino que presentan una relación mucho mayor con la presencia de factores psicológicos basales (Okafor et al., 2023). Además, se ha observado que tener una perspectiva optimista está fuertemente asociado con un mejor resultado postquirúrgico (Chester et al., 2018). Más allá de los supuestos efectos específicos sobre las estructuras supuestamente dañadas, los tratamientos más exitosos parecen asociados a un mayor efecto sobre la autoeficacia, miedo al movimiento y otros factores incluidos en la esfera psicológica (Dubé, 2023, Chester, 2018).

Como resumen, los profesionales sanitarios deben tener en cuenta las esferas tanto psicológicas como social en el dolor de hombro, dado que han sido señaladas por su influencia tanto en la magnitud y persistencia del dolor. Y son precisamente las esferas sociales y psicológicas relacionadas e influidas por el estilo de vida y por el contexto socio económico, a los que los profesionales sanitarios hemos dado sistemáticamente la espalda a lo largo de la historia.

Cambio de visión del ejercicio terapéutico para el hombro ¿Es tiempo de dejar atrás la visión biomédica y estructuralista?

El tratamiento actual del dolor de hombro ha sido dividido en quirúrgico o conservador. Dentro del manejo conservador donde el papel de la fisioterapia es crucial, se recomienda encarecidamente el ejercicio terapéutico como tratamiento de primera línea para mejorar el dolor, la movilidad y la funcionalidad en dolor de hombro (Mertens et al., 2022; Silveira et al., 2024).

El ejercicio terapéutico para el dolor de hombro, tal y como se ha entendido tradicionalmente desde el modelo biomédico se centra en la corrección de alteraciones biomecánicas y la rehabilitación de tejidos

teóricamente afectados (Powell et al., 2023). Tal y como se ha señalado, este enfoque asume que el dolor y la disfunción son consecuencia directa de problemas estructurales, como el “pinzamiento subacromial”, las “roturas del manguito rotador” o los “desequilibrios musculares”, y, por tanto, prioriza el diseño de ejercicios que “corrijan o reviertan” estas anomalías como estrategia del alivio del dolor. Sin embargo, esta visión reduccionista ha demostrado ser insuficiente y, en muchos casos, ineficaz para abordar la complejidad del dolor de hombro (Powell et al., 2022).

Esta visión biomédica y biomecánica en el ejercicio terapéutico podría tener consecuencias negativas para la recuperación de personas con dolor de hombro. Como profesionales de la salud, deberíamos tomar consciencia de que persistir en una “aproximación estructuralista” en el ejercicio terapéutico puede conducir a intervenciones poco efectivas para el paciente y conllevar efectos adversos. De hecho, se ha observado que las intervenciones dirigidas exclusivamente a “reparar” alteraciones anatómicas generan expectativas poco realistas en los pacientes, quienes suelen creer que su dolor y funcionalidad solo mejorarán una vez que se haya corregido la supuesta “anomalía” en su hombro (Powell & Lewis, 2021). Variables como la fuerza, la cinemática, la longitud, la activación neuromuscular o la distancia acromio-humeral, sufren poco o ningún cambio en respuesta al ejercicio y la mejora en el dolor o la función del paciente no se asocian a la mejora de estas variables (McConnell et al., 2024).

A pesar de la falta de evidencia científica que lo confirme, la explicación causal de los beneficios del ejercicio para los pacientes con dolor de hombro también está dominada por mecanismos biomédicos (Powell et al., 2023). Sin embargo, aunque el ejercicio terapéutico

supone el “gold standard” en el manejo del dolor de hombro, existen incertidumbres sobre los mecanismos de acción, las modalidades y la dosificación del ejercicio en el hombro (M.-O. Dubé et al., 2024; Vila-Diequez et al., 2023). Se ha mostrado que programas de ejercicio diseñados únicamente para mejorar la postura escapular o reforzar músculos específicos del hombro no son más eficaces que otros enfoques de ejercicio menos específicos. Por ejemplo, los ejercicios orientados a mejorar la biomecánica escapular, como el ajuste de la “discinesia escapular”, han mostrado efectos limitados en la reducción del dolor a largo plazo. Esta limitada efectividad del ejercicio estructuralista revela que el dolor y la disfunción del hombro son fenómenos multifactoriales que no se resuelven mediante correcciones mecánicas aisladas (McConnell et al., 2024).

Aunque, el ejercicio terapéutico debe seguir siendo una opción de tratamiento principal para ayudar a las personas con dolor de hombro, siendo una estrategia de coste relativamente bajo, accesible y a menudo valorada por las personas, los mecanismos por los cuales es efectivo se desconocen con exactitud (Vila-Diequez et al., 2023). Se ha propuesto que los mecanismos subyacentes al ejercicio terapéutico en dolor de hombro son multidimensionales (Figura 3).

Cabe destacar algunos hallazgos recientes de la investigación científica. En primer lugar, el tratamiento con ejercicios para el dolor de hombro se asoció con grandes tamaños del efecto para la mejoría del dolor y la función, pero no se pudieron identificar los parámetros óptimos de dosificación del tratamiento con ejercicios (Silveira et al., 2024). Además, todas las intervenciones de ejercicio parecen ser igual de efectivas, sin tener en cuenta cómo se prescribió el ejercicio (M.-O. Dubé et al., 2024; Powell et al., 2024). Por último, no hay

diferencias en la efectividad en el corto plazo en el dolor entre los ejercicios específicos y los no específicos. Sin embargo, con relación a los efectos a largo plazo, los ejercicios específicos parecen ser la mejor opción (Lafrance et al., 2024).

La adhesión continuada al modelo biomédico desde la fisioterapia, enfocada únicamente en aspectos mecánicos y estructurales, contribuye a una visión limitada en el ejercicio terapéutico lo que conlleva consecuencias negativas:

1. Reduce la capacidad de los profesionales para abordar de manera integral el dolor y la funcionalidad del hombro al ignorar factores contribuyentes multidimensionales presentes en cada persona.
2. Contribuye a la estigmatización de alteraciones anatómicas comunes y benignas como causas de dolor, lo que puede generar ansiedad y/o nocebos en los pacientes y reducir su confianza en el proceso de recuperación.

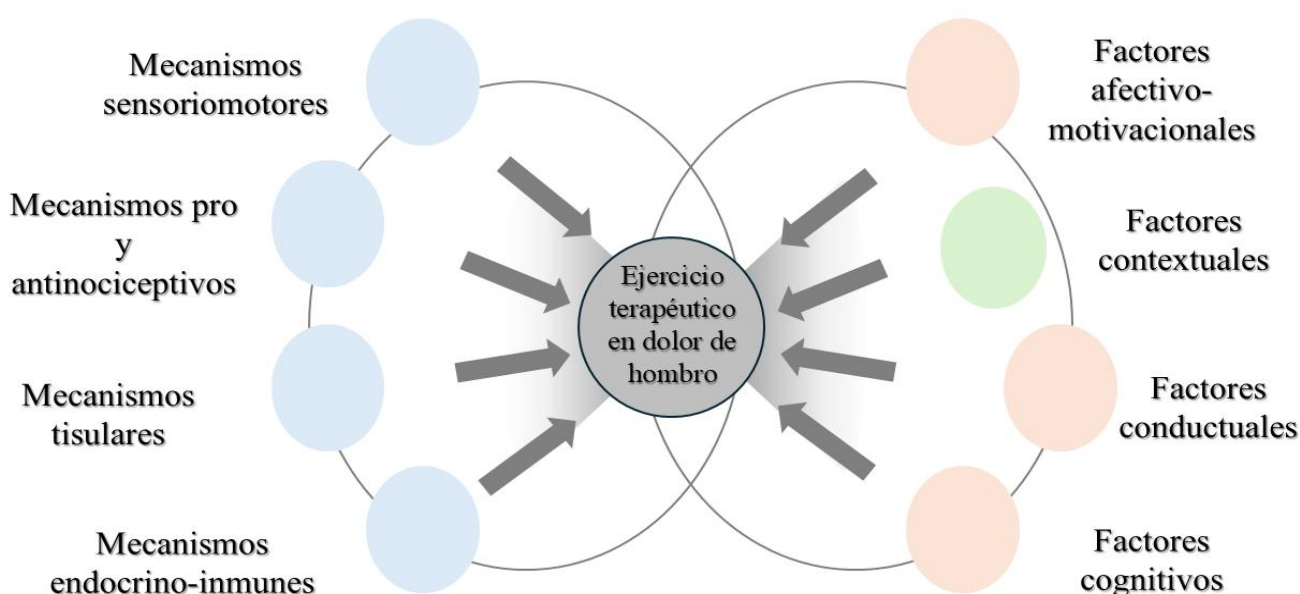
3. Perpetúa prácticas e intervenciones que limitan la recuperación del paciente y generan expectativas poco realistas.

4. Limita las estrategias de Fisioterapia orientadas a mejorar la funcionalidad general y la autonomía del paciente.

Un llamamiento a la comunidad de la Fisioterapia

Los hallazgos de la evidencia muestran la necesidad de un cambio de paradigma en la atención de las personas que sufren dolor de hombro. Los fisioterapeutas nos enfrentamos a la complejidad e incertidumbre en la toma de decisiones dentro de la práctica clínica con estos pacientes. Sin embargo, la alta tasa de cronicidad y los limitados tamaños del efecto de las intervenciones tanto conservadoras como postquirúrgicas requieren de una reflexión profunda sobre el modelo en el que basamos nuestro trabajo. El modelo biopsicosocial es reconocido actualmente como guía en el tratamiento de pacientes con dolor musculoesquelético. Sin embargo, esta

Figura 3. Mecanismos hipotetizados del ejercicio terapéutico en dolor de hombro.



visión biopsicosocial aún no ha sido adoptada mayoritariamente ni en la práctica clínica ni en la investigación en Fisioterapia. Como profesionales sanitarios de primer nivel, los fisioterapeutas tenemos la responsabilidad de actualizar nuestros conocimientos e intervenciones dentro del marco de la evidencia científica. Permanecer anclados en el modelo biomédico nos aleja de proporcionar una atención basada en valor, ofreciendo diagnósticos e intervenciones dirigidas a mejorar la función, autonomía y autogestión del paciente que sufre dolor de hombro. El diagnóstico fisioterapéutico debe describir el funcionamiento y la discapacidad en relación con una enfermedad. Para ello, se debe incluir la relación dinámica entre estructuras y funcionales corporales, actividades, participación con la condición de salud, los factores personales y ambientales de acuerdo con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

CONCLUSIÓN

El dolor de hombro es un fenómeno multidimensional e individual que emerge de la interacción de las esferas biológica, psicológica y social de la persona. El modelo biomédico, predominantemente utilizado en fisioterapia, muestra limitaciones y consecuencias negativas en la atención del dolor de hombro. Por ello, es necesario un cambio de paradigma en el diagnóstico e intervención de personas que sufren dolor de hombro hacia una visión biopsicosocial.

AGRADECIMIENTOS

A Mar Flores por estar siempre apoyando e inspirando cada nueva idea.

FRASES DESTACADAS

- El dolor de hombro es un fenómeno multidimensional e individual.
- El modelo biomédico sigue siendo predominando el diagnóstico y abordaje del dolor de hombro.
- Este modelo presenta limitaciones y consecuencias negativas para estos pacientes.
- Es necesario un cambio de paradigma hacia una visión biopsicosocial en el dolor de hombro.
- Debe reconocerse la complejidad e individualidad de la experiencia de dolor de estos pacientes.

HIGHLIGHTS

- Shoulder pain is a multidimensional and individual phenomenon.
- The biomedical model is still predominant in diagnosing and managing shoulder pain.
- This model presents limitations and negative consequences for these patients.
- A paradigm shift is needed towards a biopsychosocial view
- The complexity and individuality of the pain experience of these patients should be acknowledged.

REFERENCIAS

- Bachasson, D., Singh, A., Shah, S. B., Lane, J. G., & Ward, S. R. (2015). The role of the peripheral and central nervous systems in rotator cuff disease. In *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* (Vol. 24, Issue 8, pp. 1322–1335). Mosby Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.04.004>
- Baets, L. De, Matheve, T., Meeus, M., Struyf, F., & Timmermans, A. (2019). The influence of cognitions, emotions and behavioral factors on treatment outcomes in musculoskeletal shoulder pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 33(6), 980–991. <https://doi.org/10.1177/0269215519831056>
- Barratt, A., Copp, T., McCaffery, K., Moynihan, R., & Nickel, B. (2017). Words do matter: a systematic review on how different terminology for the same condition influences management preferences.
- Barreto, R. P. G., Braman, J. P., Ludewig, P. M., Ribeiro, L. P., & Camargo, P. R. (2019). Bilateral magnetic resonance imaging findings in individuals with unilateral shoulder pain. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 28(9), 1699–1706.
- Bialosky, J. E., Beneciuk, J. M., Bishop, M. D., Coronado, R. A., Penza, C. W., Simon, C. B., & George, S. Z. (2018). Unraveling the mechanisms of manual therapy: modeling an approach. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 48(1), 8–18.
- Chester, R., Jerosch-Herold, C., Lewis, J., & Shepstone, L. (2018). Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, 52(4), 269. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096084>
- Chester, R., Khondoker, M., Shepstone, L., Lewis, J. S., & Jerosch-Herold, C. (2019). Self-efficacy and risk of persistent shoulder pain: results of a Classification and Regression Tree (CART) analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(13), 825. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099450>
- Chester, R., Shepstone, L., Daniell, H., Sweeting, D., Lewis, J., & Jerosch-Herold, C. (2013). Predicting response to physiotherapy treatment for musculoskeletal shoulder pain: A systematic review. In *BMC Musculoskeletal Disorders* (Vol. 14). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-203>
- Cho, C.-H., Jung, S.-W., Park, J.-Y., Song, K.-S., & Yu, K.-I. (2013). Is shoulder pain for three months or longer correlated with depression, anxiety, and sleep disturbance? *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(2), 222–228.
- Cohen, M., Quintner, J., & Weisman, A. (2023). “Nociplastic pain”: a challenge to nosology and to nociception. *The Journal of Pain*, 24(12), 2131–2139.
- Cools, A. M., & Michener, L. A. (2017). Shoulder pain: can one label satisfy everyone and everything? In *British journal of sports medicine* (Vol. 51, Issue 5, pp. 416–417). BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine.
- Cormack, B., Stilwell, P., Coninx, S., & Gibson, J. (2023). The biopsychosocial model is lost in translation: from misrepresentation to an enactive modernization. *Physiotherapy Theory and Practice*, 39(11), 2273–2288. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2080130>
- Coronado, R. A., Seitz, A. L., Pelote, E., Archer, K. R., & Jain, N. B. (2018). Are Psychosocial Factors Associated With Patient-reported Outcome Measures in Patients With Rotator Cuff Tears? A Systematic Review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(4). https://journals.lww.com/clinorthop/fulltext/2018/04000/are_psychosocial_factors_associated_with.33.aspx
- Croft, P., Pope, D., & Silman, A. (1996). The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. Primary Care Rheumatology Society Shoulder Study Group. *BMJ: British Medical Journal*, 313(7057), 601.
- Dean, B. J. F., Gwilym, S. E., & Carr, A. J. (2013). Why does my shoulder hurt? A review of the neuroanatomical and biochemical basis of shoulder pain. *British Journal of Sports Medicine*, 47(17), 1095. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091492>
- Díaz-Fernández, Á., Cortés-Pérez, I., Obrero-Gaitán, E., Ortega-Martínez, A. R., Osuna-Pérez, M. C., Zagalaz-Anula, N., & Lomas-Vega, R. (2024). Chronic Pain Management Approaches among Spanish Physiotherapists: Influences, Practices, Barriers, and Challenges. *Journal of Personalized Medicine*, 14(9), 903.
- Djade, C. D., Porgo, T. V., Zomahoun, H. T. V., Perrault-Sullivan, G., & Dionne, C. E. (2020). Incidence of shoulder pain in 40 years old and over and associated factors: A systematic review. *European Journal of Pain*, 24(1), 39–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ejp.1482>
- Dubé, M. O., Desmeules, F., Lewis, J. S., & Roy, J. S. (2023). Does the addition of motor control or strengthening exercises to education result in better outcomes for rotator cuff-related shoulder pain? A multiarm randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 57(8), 457–463. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105027>
- Dubé, M.-O., Lafrance, S., Charron, M., Mekouar, M., Desmeules, F., McCreesh, K., Michener, L. A., Grimes, J., Shanley, E., & Roy, J.-S. (2024). FITT Odyssey: A Scoping Review of Exercise Programs for Managing Rotator Cuff Related Shoulder Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 54(8), 1–45.
- Ekeberg, O. M., Bautz-Holter, E., Juel, N. G., Engebretsen, K., Kvalheim, S., & Brox, J. I. (2010). Clinical, socio-

- demographic and radiological predictors of short-term outcome in rotator cuff disease. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11, 1–8.
- Feltri, P., Monteleone, A. S., Audigé, L., Marbach, F., Filardo, G., & Candrian, C. (2024). Patients with rotator cuff tears present a psychological impairment, not only a functional deficit: a systematic review. *International Orthopaedics*, 48(1), 169–181. <https://doi.org/10.1007/s00264-023-05952-1>
- Fillingim, R. B. (2017). Individual differences in pain: understanding the mosaic that makes pain personal. *Pain*, 158, S11–S18.
- Fondevila-Suárez, E., Velasco, E., Escamilla Ugarte, R., Flores-Cortés, M., Pinteño, Á., & Tovar-Ochovo, R. (2024). Consciencia y Dolor: una mirada desde la Fisioterapia (I): Las Teorías de la Consciencia y el problema real del paciente con dolor. *Journal of MOVE and Therapeutic Science*, 5(2), 542–564. <https://doi.org/10.37382/jomts.v5i2.1135>
- Holopainen, R., Simpson, P., Piirainen, A., Karppinen, J., Schütze, R., Smith, A., O’Sullivan, P., & Kent, P. (2020). Physiotherapists’ perceptions of learning and implementing a biopsychosocial intervention to treat musculoskeletal pain conditions: A systematic review and metasynthesis of qualitative studies. In *Pain* (Vol. 161, Issue 6, pp. 1150–1168). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001809>
- Hutting, N., Caneiro, J. P., Ong’wen, O. M., Miciak, M., & Roberts, L. (2022). Patient-centered care in musculoskeletal practice: key elements to support clinicians to focus on the person. *Musculoskeletal Science and Practice*, 57, 102434.
- Karjalainen, T. V., Jain, N. B., Page, C. M., Lähdeoja, T. A., Johnston, R. V., Salamh, P., Kavaja, L., Ardern, C. L., Agarwal, A., & Vandvik, P. O. (2019). Subacromial decompression surgery for rotator cuff disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1.
- Kennedy, P., Joshi, R., & Dhawan, A. (2019). The Effect of Psychosocial Factors on Outcomes in Patients With Rotator Cuff Tears: A Systematic Review. *Arthroscopy*, 35(9), 2698–2706. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.043>
- Khalil, L. S., Castle, J. P., Akiyamen, N. O., Corsi, M. P., Cominos, N. D., Dubé, M., & Lynch, T. S. (2023). What are patients asking and reading online? An analysis of online patient searches for rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 32(11), 2245–2255.
- Lafrance, S., Charron, M., Dubé, M.-O., Desmeules, F., Roy, J.-S., Juul-Kristensen, B., Kennedy, L., & McCreesh, K. (2024). The efficacy of exercise therapy for rotator cuff related shoulder pain according to the FITT principle: a systematic review with meta-analyses. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 54(8), 1–26.
- Lewis, J. S., Stokes, E. K., Gojanovic, B., Gellatly, P., Mbada, C., Sharma, S., Diener, I., & O’Sullivan, P. (2021). Reframing how we care for people with persistent non-traumatic musculoskeletal pain. Suggestions for the rehabilitation community. In *Physiotherapy (United Kingdom)* (Vol. 112, pp. 143–149). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.04.002>
- Lo, C. N., Leung, B. P. L., Sanders, G., Li, M. W. M., & Ngai, S. P. C. (2023). The major pain source of rotator cuff-related shoulder pain: A narrative review on current evidence. *Musculoskeletal Care*, 21(2), 285–293. <https://doi.org/10.1002/msc.1719>
- Maestroni, L., Marelli, M., Gritti, M., Civera, F., & Rabey, M. (2020). Is rotator cuff related shoulder pain a multidimensional disorder? An exploratory study. *Scandinavian Journal of Pain*, 20(2), 297–305. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2019-0108>
- Mandalia, K., Ames, A., Parzick, J. C., Ives, K., Ross, G., & Shah, S. (2023). Social determinants of health influence clinical outcomes of patients undergoing rotator cuff repair: a systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 32(2), 419–434. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2022.09.007>
- Martinez-Calderon, J., Meeus, M., Struyf, F., Miguel Morales-Asencio, J., Gijon-Nogueron, G., & Luque-Suarez, A. (2018). The role of psychological factors in the perpetuation of pain intensity and disability in people with chronic shoulder pain: a systematic review. *BMJ Open*, 8(4), e020703. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020703>
- Maxwell, C., Robinson, K., & McCreesh, K. (2021). Understanding shoulder pain: A qualitative evidence synthesis exploring the patient experience. *Physical Therapy*, 101(3). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa229>
- McConnell, R., Klopper, M., Rhon, D. I., & Young, J. L. (2024). The influence of exercise therapy dosing on pain and functional outcomes in patients with subacromial pain syndrome: A systematic review. *Shoulder & Elbow*, 16(1_suppl), 42–58.
- Mertens, M. G., Meert, L., Struyf, F., Schwank, A., & Meeus, M. (2022). Exercise therapy is effective for improvement in range of motion, function, and pain in patients with frozen shoulder: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 103(5), 998–1012.
- Mescouto, K., Olson, R. E., Hodges, P. W., & Setchell, J. (2022). A critical review of the biopsychosocial model of low back pain care: time for a new approach? *Disability and Rehabilitation*, 44(13), 3270–3284. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1851783>
- Miller-Spoto, M., & Gombatto, S. P. (2014). Diagnostic labels assigned to patients with orthopedic conditions and the influence of the label on selection of interventions: a qualitative study of orthopaedic clinical specialists. *Physical Therapy*, 94(6), 776–791.

- Mohamadi, A., Chan, J. J., Claessen, F. M. A. P., Ring, D., & Chen, N. C. (2017). Corticosteroid Injections Give Small and Transient Pain Relief in Rotator Cuff Tendinosis: A Meta-analysis. In *Clinical Orthopaedics and Related Research* (Vol. 475, Issue 1, pp. 232–243). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-5002-1>
- Navarro-Ledesma, S., Struyf, F., Falla, D., & Luque-Suarez, A. (2019). Non-traumatic chronic shoulder pain is not associated with changes in rotator cuff interval tendon thickness. *Clinical Biomechanics*, 63, 147–152. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.02.011>
- Navarro-Ledesma, S., Struyf, F., Labajos-Manzanares, M. T., Fernandez-Sanchez, M., & Luque-Suarez, A. (2017). Is coracohumeral distance associated with pain-function, and shoulder range of movement, in chronic anterior shoulder pain? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 136. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1498-0>
- Okafor, C., Levin, J. M., Boadi, P., Cook, C., George, S., Klifto, C., & Anakwenze, O. (2023). Pain associated psychological distress is more strongly associated with shoulder pain and function than tear severity in patients undergoing rotator cuff repair. *JSES International*, 7(4), 544–549.
- O’Keeffe, M., Traeger, A. C., Michaleff, Z. A., Décary, S., Garcia, A. N., & Zadro, J. R. (2020). Overcoming overuse part 3: Mapping the drivers of overuse in musculoskeletal health care. In *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* (Vol. 50, Issue 12, pp. 657–660). Movement Science Media. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.0111>
- Othman, R., Swain, N., Tumilty, S., Jayakaran, P., & Mani, R. (2023). Sensitivity to movement-evoked pain, central sensitivity symptoms, and pro-nociceptive profiles in people with chronic shoulder pain: A parallel-group cross-sectional investigation. *Pain Practice*, 23(1), 41–62. <https://doi.org/10.1111/papr.13152>
- Ottenheijm, R. P. G., Joore, M. A., Walenkamp, G. H. I. M., Weijers, R. E., Winkens, B., Cals, J. W. L., de Bie, R. A., & Dinant, G.-J. (2011). The Maastricht Ultrasound Shoulder pain trial (MUST): ultrasound imaging as a diagnostic triage tool to improve management of patients with non-chronic shoulder pain in primary care. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12, 1–9.
- Park, S. W., Chen, Y. T., Thompson, L., Kjoenoe, A., Juul-Kristensen, B., Cavalheri, V., & McKenna, L. (2020). No relationship between the acromiohumeral distance and pain in adults with subacromial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 10(1), 20611.
- Powell, J. K., & Lewis, J. S. (2021). Rotator Cuff-Related Shoulder Pain: Is It Time to Reframe the Advice, “You Need to Strengthen Your Shoulder”? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 51(4), 156–158.
- Powell, J. K., Lewis, J., Schram, B., & Hing, W. (2024). Is exercise therapy the right treatment for rotator cuff-related shoulder pain? Uncertainties, theory, and practice. *Musculoskeletal Care*, 22(2), e1879.
- Powell, J. K., Schram, B., Lewis, J., & Hing, W. (2022). “You have (rotator cuff related) shoulder pain, and to treat it, I recommend exercise.” A scoping review of the possible mechanisms underpinning exercise therapy. In *Musculoskeletal Science and Practice* (Vol. 62). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2022.102646>
- Powell, J. K., Schram, B., Lewis, J., & Hing, W. (2023). Physiotherapists nearly always prescribe exercise for rotator cuff-related shoulder pain; but why? A cross-sectional international survey of physiotherapists. *Musculoskeletal Care*, 21(1), 253–263.
- Ristori, D., Miele, S., Rossetini, G., Monaldi, E., Arceri, D., & Testa, M. (2018). Towards an integrated clinical framework for patient with shoulder pain. In *Archives of Physiotherapy* (Vol. 8, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s40945-018-0050-3>
- Robertson, A., Birch, M., Harris, I. A., Buchbinder, R., Ferreira, G., O’Keeffe, M., Maher, C. G., & Zadro, J. R. (2021). Online information about the effectiveness of shoulder surgery is not based on the best available evidence: a content analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(11), 2141–2149.
- Roddy, E., Ogollah, R. O., Oppong, R., Zwierska, I., Datta, P., Hall, A., Hay, E., Jackson, S., Jowett, S., & Lewis, M. (2021). Optimising outcomes of exercise and corticosteroid injection in patients with subacromial pain (impingement) syndrome: a factorial randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*, 55(5), 262–271.
- Rossetini, G., Carlino, E., & Testa, M. (2018). Clinical relevance of contextual factors as triggers of placebo and nocebo effects in musculoskeletal pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19, 1–15.
- Safran, O., Schroeder, J., Bloom, R., Weil, Y., & Milgrom, C. (2011). Natural history of nonoperatively treated symptomatic rotator cuff tears in patients 60 years old or younger. *The American Journal of Sports Medicine*, 39(4), 710–714.
- Silveira, A., Lima, C., Beaupre, L., Chepeha, J., & Jones, A. (2024). Shoulder specific exercise therapy is effective in reducing chronic shoulder pain: A network meta-analysis. *Plos One*, 19(4), e0294014.
- Sirén, M., Viikari-Juntura, E., Arokoski, J., & Solovieva, S. (2019). Work participation and working life expectancy after a disabling shoulder lesion. *Occupational and Environmental Medicine*, 76(6), 363. <https://doi.org/10.1136/oemed-2018-105647>
- Slabaugh, M. A., Nho, S. J., Grumet, R. C., Wilson, J. B., Seroyer, S. T., Frank, R. M., Romeo, A. A.,

- Provencher, M. T., & Verma, N. N. (2010). Does the literature confirm superior clinical results in radiographically healed rotator cuffs after rotator cuff repair? *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 26(3), 393–403.
- Struyf, F., Geraets, J., Noten, S., Meeus, M., & Nijs, J. (2016). Systematic Review A Multivariable Prediction Model for the Chronification of Non-traumatic Shoulder Pain: A Systematic Review. *Pain Physician*, 19, 1–10. www.painphysicianjournal.com
- Thorpe, A. M., O’Sullivan, P. B., Mitchell, T., Hurworth, M., Spencer, J., Booth, G., Goebel, S., Khoo, P., Tay, A., & Smith, A. (2018). Are Psychologic Factors Associated With Shoulder Scores After Rotator Cuff Surgery? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(10), https://journals.lww.com/clinorthop/fulltext/2018/10000/are_psychologic_factors_associated_with_shoulder.32.aspx
- Tracey, W. D. (2017). Nociception. *Current Biology*, 27(4), R129–R133.
- Vila-Dieguez, O., Heindel, M. D., Awokuse, D., Kulig, K., & Michener, L. A. (2023). Exercise for rotator cuff tendinopathy: Proposed mechanisms of recovery. In *Shoulder & Elbow* (Vol. 15, Issue 3, pp. 233–249). SAGE Publications Sage UK: London, England.
- Walker-Bone, K., & van der Windt, D. A. W. M. (2021). Shoulder pain—where are we now? *Current Treatment Options in Rheumatology*, 7(4), 285–306.
- Zadro, J. R., O’Keeffe, M., Ferreira, G. E., Haas, R., Harris, I. A., Buchbinder, R., & Maher, C. G. (2021). Diagnostic labels for rotator cuff disease can increase people’s perceived need for shoulder surgery: An online randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 51(8), 401–411. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.10375>
- Zadro, J. R., O’Keeffe, M., Ferreira, G. E., Traeger, A. C., Gamble, A. R., Page, R., Herbert, R. D., Harris, I. A., & Maher, C. G. (2022). Diagnostic labels and advice for rotator cuff disease influence perceived need for shoulder surgery: an online randomised experiment. *Journal of Physiotherapy*, 68(4), 269–276.