



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

PROPIOCEPCIÓN Y ESQUEMA CORPORAL PARA PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO

ANTONIO MUÑOZ-TORRERO RODRÍGUEZ

Grado de Fisioterapia

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Año Académico 2023-24

PROPIOCEPCIÓN Y ESQUEMA CORPORAL PARA PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO

ANTONIO MUÑOZ-TORRERO RODRÍGUEZ

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2023-24

Palabras clave del trabajo:

Propiocepción, Esquema Corporal, Dolor Crónico

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: José Antonio Mingorance Rubiño

RESUMEN.

Objetivo general: Determinar que relación hay entre la propiocepción y el esquema corporal en pacientes con dolor crónico.

Resultados: Se realizó primero una estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos, donde nos quedamos en total de 11 artículos, donde 5 se realizaron con búsqueda en bola de nieve y posteriormente se realizaron 4 búsquedas combinando palabras clave en las diferentes bases de datos donde encontramos 9 artículos en total, donde 5 de ellos se realizaron en bola de nieve.

Discusión: No se ha visto ninguna relación entre el esquema corporal y la propiocepción, pero si se ha observado que los conceptos somáticos como la interocepción y la propiocepción se correlacionan mutuamente funcionalmente hablando, estos conceptos se ponen en marcha mediante las prácticas somáticas y los ejercicios propioceptivos que tienen algunos beneficios para la salud, aunque muchos de sus estudios tengan sus limitaciones.

Conclusión: Parece ser que se quiere establecer una relación entre el esquema corporal y la propiocepción, pero lo cierto es que no hay ningún estudio que establezca esta evidencia, por ello invitamos a realizar próximas indagaciones. Lo que si se ha visto es una relación entre la interocepción y la propiocepción que se expresan con múltiples beneficios cuando se aplican mediante las prácticas somáticas y los ejercicios propioceptivos. Seguidamente hemos comprobado que los ejercicios propioceptivos. mientras más específicos son, más mejoras se obtienen y si se combinan con terapias convencionales resultan en beneficios aún mayores. Esto dicho finalmente no lo hemos visto en ejercicios orientados a la conciencia corporal o mejor dicho en las prácticas somáticas, solamente hemos visto algunas mejoras en las diferentes variables analizadas.

Palabras clave: esquema corporal, propiocepción, dolor crónico

RESUM

Objectiu general: Determinar quina relació hi ha entre la propiocepció i l'esquema corporal en pacients amb dolor crònic.

Resultats: Es va realitzar primer una estratègia de cerca a les diferents bases de dades, on ens vam quedar en total d'11 articles, on 5 es van realitzar amb cerca en bola de neu i posteriorment es van realitzar 4 cerques combinant paraules clau a les diferents bases de dades on trobem 9 articles en total, on 5 es van realitzar en bola de neu.

Discussió: No s'ha vist cap relació entre l'esquema corporal i la propiocepció, però si s'ha observat que els conceptes somàtics com la intercepció i la propiocepció es correlacionen mútuament funcionalment parlant, aquests conceptes es posen en marxa mitjançant les pràctiques somàtiques i el exercicis propioceptius que tenen alguns beneficis per a la salut, encara que molts dels estudis tinguin les seves limitacions.

Conclusions: Sembla que es vol establir una relació entre l'esquema corporal i la propiocepció, però el cert és que no hi ha cap estudi que estableixi aquesta evidència, per això convidem a fer properes indagacions. El que si s'ha vist és una relació entre la intercepció i la propiocepció que s'expressen amb múltiples beneficis quan s'apliquen mitjançant les pràctiques somàtiques . Tot seguit hem comprovat que els exercicis propioceptius com més específics són, més millores s'obtenen i si es combinen amb teràpies convencionals resulten en beneficis encara més grans. Això dit al final, no ho hem vist a els exercicis orientats a la consciència corporal o millor dit a les pràctiques somàtiques, només hem vist algunes millores en les diferents variables analitzades.

Paraules clau: esquema corporal, propiocepció, dolor crònic.

ABSTRACT.

General objective: To determine the relationship between proprioception and body schema in patients with chronic pain.

Results: We first carried out a search strategy in the different databases, where we were left with a total of 11 articles, 5 of which were carried out with a snowball search, and then we carried out 4 searches combining key words in the different databases where we found 9 articles in total, 5 of which were carried out with a snowball search.

Discussion: No relationship has been seen between body schema and proprioception, but it has been observed that somatic concepts such as interoception and proprioception correlate with each other functionally speaking, these concepts are operationalised by somatic practices and proprioceptive exercises that have some health benefits, although many of their studies have their limitations.

Conclusion: It seems that there is a desire to establish a relationship between the body schema and proprioception, but the truth is that there is no study that establishes this evidence, so we invite you to carry out further research. What we have seen is a relationship between interoception and proprioception that is expressed with multiple benefits when applied through somatic practices and proprioceptive exercises. We have subsequently found that proprioceptive exercises, the more specific they are, the more improvements are obtained and if combined with conventional therapies result in even greater benefits. Finally, we have not seen this in exercises oriented to body awareness or rather in somatic practices, we have only seen some improvements in the different variables analysed.

Keywords: body schema, proprioception, chronic pain

Índice.

Introducción.....	5
Objetivos del trabajo.....	8
Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	9
Resultados de la búsqueda bibliográfica.....	11
Discusión.....	13
Dolor.....	14
VGRF mín (Fuerza de reacción vertical mínima del suelo).....	15
STS (Tarea de sentarse y levantarse).....	15
CoP (Centro de presión) /control postural.....	15
Discapacidad.....	16
Equilibrio (estático y dinámico).....	16
Puntuaciones CAIT.....	17
Sentido propioceptivo.....	17
Espacio peripersonal.....	18
ROM (Rango de movimiento articular).....	19
TUG (Prueba Time Up and Go).....	19
JPE (Errores propioceptivos cervicales).....	19
Fuerza.....	19
Otras variables.....	20
Conclusiones.....	22
Bibliografía.....	23
Anexos.....	27

1. INTRODUCCIÓN.

El dolor crónico es una realidad globalizada a nivel mundial, siendo una fuente importante de sufrimiento que afecta alrededor del 20% de la población mundial. Concretamente, el dolor crónico se describe como un dolor persistente que dura más de 3 meses, es prevalente, costoso y se asocia con una disminución física y emocional (13). El sufrimiento provocado por el dolor crónico pasa desapercibido en nuestra sociedad (4). A pesar de los desafíos físicos, emocionales y sociales, muchas personas buscan convivir cada día con su dolor crónico. Se sabe también que los pacientes con dolor crónico enfrentan largos tiempos de espera en el sistema sanitario de primera línea y muchos de estos no pueden acceder al servicio especializado, lo que significa que el dolor sigue sin ser tratado o ignorado dentro de los servicios médicos convencionales (4).

Los programas de manejo de dolor ofrecidos por la atención especializada están basados en el enfoque biopsicosocial de salud y bienestar para ayudar a las personas a manejar su dolor y permitiéndoles convivir con esta dolencia y ser capaces de llevar a cabo sus actividades cotidianas con normalidad. Sin embargo, la base de su evidencia aún no es lo suficientemente sólida (4). Por ello, se intenta estudiar la relación entre el esquema corporal y la propiocepción.

El esquema corporal es la imagen subjetiva que tiene el individuo de su propio cuerpo independientemente de cómo se vea y es una construcción compleja que comprende pensamientos, sentimientos, evaluaciones y comportamientos relacionados con el mismo (1) y la propiocepción es el sentido interno de la posición del cuerpo (2). Para referirse a ejercicios basados en el esquema corporal, es mejor referirse a estos tipos de ejercicios como prácticas somáticas y a la propiocepción como ejercicios propioceptivos.

Las prácticas somáticas son una serie de técnicas integradas en cuerpo-mente que funcionan a través del movimiento donde se destaca “la atención a las sensaciones corporales y la interpretación de estas con una perspectiva que apunta a mejorar la

calidad de vida en la que uno permanece presente y consciente”, además estas prácticas somáticas describen temas comunes como “la autorregulación, el movimiento placentero, la autoautoridad y la exploración sensorial”. Un ejemplo de práctica somática es la técnica de Alexander, que se centra en potenciar el equilibrio y la coordinación a través del control consciente del cuerpo. Otro ejemplo, es la técnica de Feldenkrais, que se enfoca en utilizar movimientos progresivos suaves para mejorar la conciencia corporal. Aunque existe la necesidad de realizar más investigaciones sobre el uso de las prácticas somáticas para el dolor crónico, hay cierta evidencia de que este tipo de técnicas pueden ayudar a las personas que lo padecen. (4)

Para el caso de pacientes con dolor crónico, en las prácticas somáticas, existen dos conceptos somáticos aplicables: la interocepción y la propiocepción. A continuación, se explican brevemente:

- La interocepción es un componente central de la práctica somática y se refiere “al sentido de la condición fisiológica de todo el cuerpo” que se genera a través de “interoceptores ubicados en los órganos internos y tejidos blandos, que reciben información sensorial sobre los órganos internos y procesos corporales viscerales”, es decir, se basa en generar conciencia sobre los sistemas internos del cuerpo. Por ejemplo: esto podría significar notar las sensaciones dentro de los músculos (movilidad, tensión...) o de los órganos (peso, plenitud, etc.), incluida la incomodidad o el dolor (4).
- La propiocepción, como hemos dicho anteriormente es la conciencia, percepción o sensación de movimiento y posición. Los propioceptores, que se hallan en las articulaciones, ligamentos, tendones, músculos y el oído interno son los encargados de registrar el movimiento, el equilibrio y la posición del cuerpo en el espacio (4). Este concepto se puede dividir en dos modalidades: sensación de posición articular y cinestesia; el primero y más estudiado se refiere a la capacidad del sujeto para percibir una posición articular ya conocida

y replicarla sin la ayuda de la visión. Mientras que el segundo se refiere a la capacidad de percibir movimientos del propio cuerpo del sujeto (17,21).

Conocer estos conceptos somáticos pueden ayudar al paciente a desarrollar su conciencia corporal con fines tanto personales, como sociales, en términos para reconocer ambientes que no permitan realizar acciones. Sin embargo, es necesario realizar mucha investigación y por ello ofrecemos realizar próximas indagaciones (4).

Por tanto, investigaciones anteriores no han podido establecer una relación entre el esquema corporal y la propiocepción, pero sabemos que la interocepción (que tiene que ver con el esquema corporal, la conciencia corporal o a ejercicios enfocados a la unión mente-cuerpo) y que la propiocepción (que también entra dentro del esquema corporal) son dos conceptos diferentes, pero funcionalmente se correlacionan entre ellos, aunque para saberlo se necesiten futuras investigaciones. Se recomienda que se profundicen como método de tratamiento para desarrollar las prácticas de las mismas, ya que si en estas personas con dolor crónico, se entiende bien los aspectos subjetivos (es decir, los aspectos emocionales y las razones asociadas con el dolor, el placer y otras prácticas muy subjetivas) de estos conceptos somáticos, podría ser útil, no solo para las personas que conviven con este dolor crónico, sino también para su entorno, para los sistemas de salud, los lugares de trabajo y los espacios colectivos(4).

2. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar qué relación hay entre la propiocepción y el esquema corporal en pacientes con dolor crónico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Conocer la efectividad de los ejercicios propioceptivos y de esquema corporal en pacientes con dolor crónico.

Descubrir si la aplicación de ejercicios propioceptivos y los ejercicios destinados al esquema corporal son más efectivos que otros tipos de tratamientos para pacientes con dolor crónico.

3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

3.1. Estrategia de búsqueda:

Se realizó primeramente una estrategia de búsqueda con las palabras clave: (chronic pain), (proprioception) y (body schema) y utilizando los booleanos AND y OR. La primera estrategia de búsqueda fué la siguiente: **(Chronic pain OR persistent pain OR long-term pain OR long-lasting pain) AND ((proprioception OR proprioceptive training OR proprioceptive exercises OR proprioceptive stimulation) AND (body schema OR body awareness OR body image)).**

Posteriormente se realizaron búsquedas solamente combinando las palabras clave: (chronic pain),(proprioception) y (body schema) y se realizó de la siguiente manera en las diferentes bases de datos:

(Chronic pain OR persistent pain OR long-term OR long-lasting pain) AND (proprioception OR proprioceptive training OR proprioceptive exercises OR proprioceptive stimulation) se buscó de esta forma en las bases de datos de Cochrane(Embase).

(Chronic pain OR persistent pain OR long-term OR long-lasting pain) AND (body schema OR body awareness OR body image) se buscó de esta forma en las bases de datos de pubmed.

(proprioception OR proprioceptive training OR proprioceptive exercises OR proprioceptive stimulation) AND (body schema OR body awareness OR body image) se buscó en las bases de datos de Cochrane (Embase) y en CINAHL.

También se buscó mediante las palabras clave: (chronic pain) y (proprioception) y el booleano AND en PEDro.

3.2. Criterios de elegibilidad.

*Artículos con texto completo.

*Publicaciones en inglés y español.

*Publicaciones realizadas entre Enero de 2019 y Noviembre 2023.

*ECAs

La pregunta de investigación en la que se centra la investigación principal de este trabajo es la siguiente: ¿Qué relación se establece entre la propiocepción y el esquema corporal en pacientes con dolor crónico?

4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

Se realizó la estrategia de búsqueda en el metabuscador de EBSCOhost en el que de 2 artículos que nos apareció, nos quedamos con 1 que era de interés para desarrollar el tema, más 1 que buscamos en las citas de este con el método de búsqueda en bola de nieve.

Después se realizó la estrategia de búsqueda en la base de datos específica de CINAHL, que nos apareció 20 artículos y nos quedamos con 4 de interés para desarrollar el tema, además de buscar 6 artículos más en búsqueda de bola de nieve de referencias de los artículos que hemos encontrado. Posteriormente, se realizó una búsqueda en la base de datos de revisiones y práctica clínica basada en la evidencia Cochrane y de 17 artículos que nos apareció con la estrategia de búsqueda nos quedamos que sea de interés para desarrollar el tema con 1 artículo.

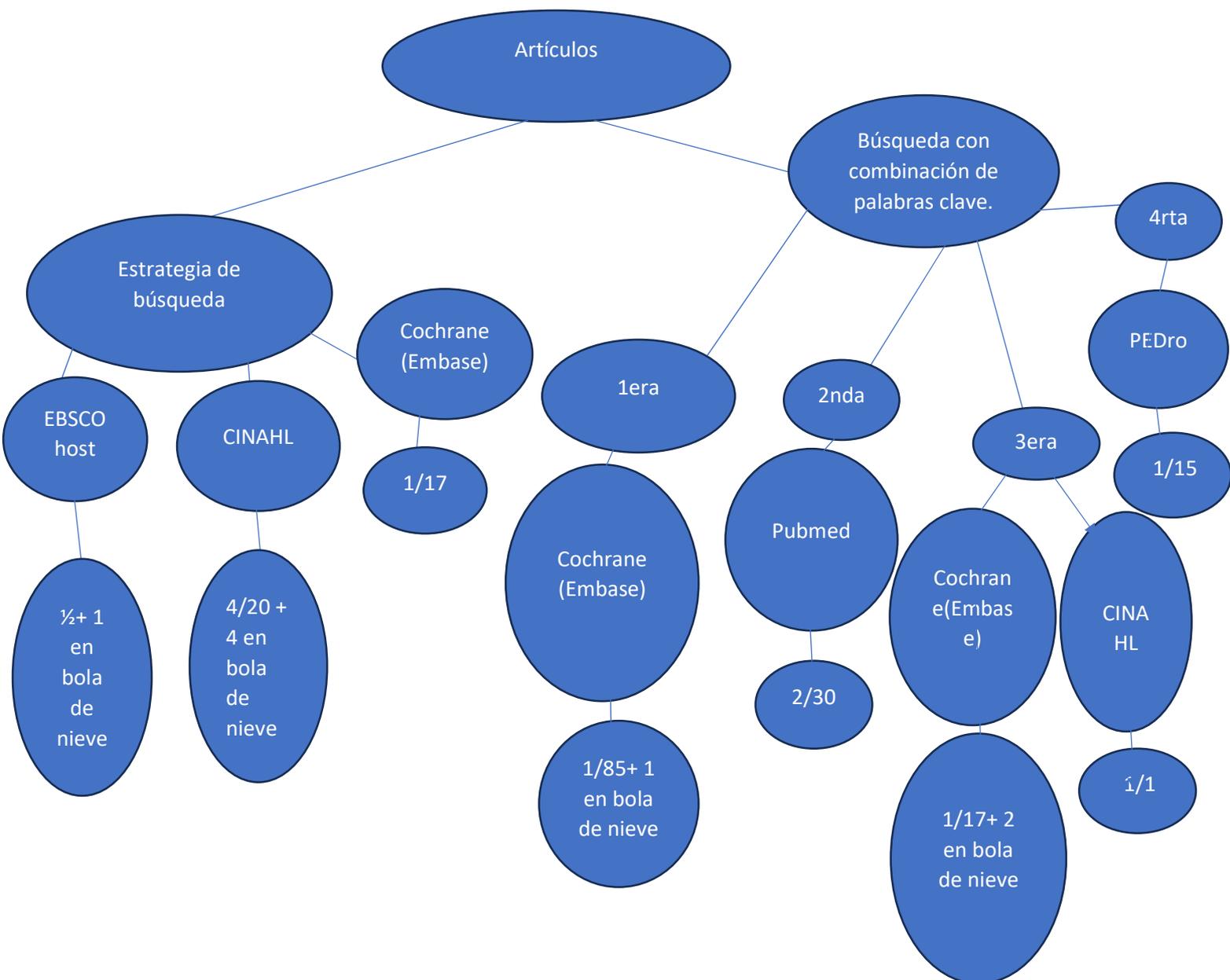
Con la primera combinación de palabras clave , con los booleanos que pusimos en el apartado anterior de estrategia de búsqueda, se encontraron 85 artículos en Cochrane ,de los cuáles elegimos 1 que nos parecía de interés, además de encontrar uno más entre sus citas haciendo búsqueda en bola de nieve.

Con la segunda combinación de palabras clave y booleanos se encontraron 30 artículos en pubmed, de los cuales se eligieron 2 que nos parecían de interés.

Con la tercera combinación de palabras clave y booleanos nos encontramos con 17 artículos de Cochrane, de los cuáles solo nos interesaba 1, además de encontrar 2 artículos más en búsqueda de bola de nieve entre sus referencias y de CINAHL nos quedamos con el único artículo que nos daba con la tercera combinación de palabras clave.

Por último lugar, se combinaron palabras clave(escritas en la estrategia de búsqueda) en PEDro y nos encontramos con 15 resultados de los cuáles nos quedamos con 1 solo artículo de interés.

Todo se resume en el siguiente diagrama de flujo:



5. DISCUSIÓN.

Una vez analizadas las 20 publicaciones se intentará dar respuesta a los objetivos planteados anteriormente:

Primeramente, cabe destacar, como hemos incluido en la introducción, que no hemos encontrado ninguna relación entre el esquema corporal y la propiocepción, pero si podemos decir que la “interocepción y la propiocepción pueden separarse como definición, aunque funcionalmente se correlacionan mutuamente, y cuando nos referimos a ejercicios enfocados a la conciencia corporal y a la interocepción, es mejor denominarlos a estos como “prácticas somáticas” (4,17). Y a los destinados a la propiocepción como ejercicios propioceptivos.

Las prácticas somáticas destacan “la atención a las sensaciones corporales y su interpretación con una perspectiva que apunta a mejorar una calidad de vida en la que uno permanece consciente”.

Se debe investigar más sobre estos tipos de prácticas somáticas y ejercicios propioceptivos, aunque se ha visto que tiene una amplia variedad de beneficios para el equilibrio y la marcha, la coordinación postural, en la gravedad del dolor... (4).

Para poder objetivar la mejora del dolor crónico mediante los ejercicios propioceptivos y las prácticas somáticas, se contemplan los siguientes aspectos:

- Dolor.
- VGRF mín. (Fuerza de reacción vertical mínima del suelo).
- STS (Tarea de sentarse y levantarse).
- CoP (Centro de presión)/control postural.
- Discapacidad.

- Equilibrio (estático y dinámico).
- Puntuaciones CAIT.
- Sentido propioceptivo.
- Espacio peripersonal o percepción espacial.
- ROM (Rango de movimiento articular).
- TUG (Prueba Time Up and Go).
- JPE (Errores propioceptivos cervicales).
- Fuerza.
- Otras variables.

Dolor

Primeramente, los ejercicios propioceptivos restauran la red de percepción de dolor que resulta en un alivio del dolor, además de ser aplicable a otras enfermedades crónicas (3). Además investigamos que las prácticas somáticas como la técnica Alexander o la técnica de terapia de conciencia corporal o la técnica de Feldenkrais (donde hay trabajo propioceptivo y entra en juego la unión del cuerpo y la mente) redució el dolor, aunque son necesarios más estudios para afirmar esto(4,12). Por otro lado, los ejercicios PNF (propioceptivos), tanto en reposo como durante el movimiento también tuvo una significativa reducción del dolor, pero solamente al día siguiente de la intervención, aunque por otra parte se verifica que el índice de dolor lumbar del grupo PNF disminuyó en comparación con el grupo control después de 4 semanas de intervención(4). Seguidamente, como contrariedad, se vio que en pacientes con dolor lumbar, tan solo una sesión de PNF disminuiría el dolor solo en reposo(6). No obstante también se vio que PNF proporcionó resultados positivos pero pequeños en la intensidad del dolor, aunque también tiene sus limitaciones(7). Posteriormente se vio que ejercicios cervicales propioceptivos en comparación con ejercicios convencionales cervicales obtuvo una mayor mejoría del dolor después del tratamiento(15). Finalmente vimos que ejercicios propioceptivos específicos de reeducación ocular-cervical (ECRP) condujeron a un aumento significativo en el umbral de dolor por presión (es decir que la tolerancia al dolor subió) sobre el trapecio superior derecho e izquierdo con un gran efecto y en el esplenio de la cabeza izquierdo con un efecto moderado (19).

VGRF

El aumento del tiempo para contrarrestar la fuerza se asoció con una disminución del VGRF, sobretodo más en la condición de ojos cerrados que en la de ojos abiertos, porque el sistema propioceptivo era la principal fuente del sentido posicional corporal. Además, se comparó además el VGRF en pacientes con dolor y sin dolor y en ambos después de PNF, los valores de VGRF fueron más pequeños (5).

STS

La estrategia de sentarse y levantarse disminuyeron significativamente en el seguimiento tanto con ojos cerrados como con ojos abiertos, pero no hubo diferencias entre el grupo de propiocepción (PNF) y el grupo control. También afirmamos que la tarea STS podría optimizarse más en fases de tiempo y en movimientos dinámicos (5).

CoP/control postural

La velocidad del centro de presión fue mayor con ojos cerrados que con ojos abiertos antes de la intervención de PNF, la diferencia dejó de ser significativa después de la intervención y durante el experimento, esto diferió a que el control postural ya no dependía de la visión en las direcciones del plano medio-lateral y el plano anteroposterior. Esto quiere decir, que la influencia de factores negativos para el control postural da como resultado una mayor velocidad de balanceo, y si esto es cierto, existen dos teorías para afirmar este suceso, la primera es que el balanceo espontáneo asociado a la regulación postural puede usarse como un método exploratorio para adquirir información sensorial y la segunda es que esta regulación se basa en modelos internos o representaciones neuronales de lo que va a hacer un objeto en respuesta a una serie de comandos neuronales. La primera teoría es muy lógica, a medida que pasa el tiempo cuando estamos con los ojos cerrados, se va captando más información sensorial y la postura en la que estamos es más estable, la segunda se trata de que cuando hay errores de movimiento, provoca la

recalibración de estrategias neuronales posturales. Entonces, al entender estas dos teorías, podemos argumentar que patrones más regulares de CoP revelan una mayor participación del sistema cognitivo en el control postural (6,18).

Discapacidad

Se vio que el entrenamiento PNF produjo cambios positivos al disminuir la discapacidad (7). Posteriormente se vio que ejercicios propioceptivos cervicales mejoró más la discapacidad por dolor que los ejercicios cervicales convencionales después del tratamiento por un corto periodo de tiempo(15).Seguidamente, se investigó la discapacidad funcional mediante el cuestionario DASH(cuestionario que mide el dolor y la función en el miembro superior) como resultado primario ,comparando dos técnicas, la primera se basaba en ejercicios de psicomotricidad combinados con ejercicios activos y las segunda solo se basaba en ejercicios activos y no hubo diferencias significativas entre ambos grupos, aunque este estudio tenía sus limitaciones(16).

Equilibrio (estático y dinámico).

Primeramente, el método Feldenkrais(explicado anteriormente) resultó útil para mejorar el equilibrio, sin especificar qué tipo de equilibrio(4).Se vio que el entrenamiento PNF mejoraba el equilibrio estático, además de esto, se comparó el entrenamiento PNF con ejercicios de fortalecimiento de tronco y fueron superiores los beneficios en el grupo intervención(PNF),se vio que fue porque PNF estimula los propioceptores de los músculos y las articulaciones de la columna lumbar y con esto mejorar el equilibrio, aunque este estudio tiene sus limitaciones(7).Por otro lado, se midió el equilibrio estático con la prueba de equilibrio con una sola pierna con manos en ambas caderas para evitar el uso de brazos para mantener el equilibrio y se midió el tiempo que aguantaban tanto con los ojos cerrados como con los ojos abiertos durante 3 veces y el equilibrio dinámico se midió mediante la prueba de alcance funcional donde el participante se pone de pie sobre una línea, se fijó una cinta a la pared a una altura de los hombros de los participantes , y este tiene que estar lo más próximo a la pared, pero sin tocarla con una flexión de hombro a 90° y con el puño

cerrado, medimos la posición del tercer metacarpiano y se le indicó a los participantes que avanzaran con el puño lo máximo posible sin mover los pies y se registraría la distancia durante tres veces y se haría el promedio, tanto en el equilibrio dinámico como estático mejoraron en ambas intervenciones(8).Sin embargo, otro estudio identificó mejoras para desarrollar solamente la capacidad de equilibrio dinámico, aunque hay que decir, que este estudio presenta sus limitaciones(11).No obstante ,también se confirmó que PNF junto con ejercicios de equilibrio mejoran notablemente el equilibrio dinámico en comparación con tan solo ejercicios de equilibrio.(18)

CAIT

CAIT (Cuestionario de autoevaluación de la inestabilidad de tobillo), como el propio nombre se indica lo que se evalúa y consta de un cuestionario de 9 preguntas con puntuación de 0 a 30, donde puntuaciones más bajas indican una menor estabilidad de tobillo y puntuaciones más altas una mayor estabilidad de tobillo.

Se vio que tanto los ejercicios de equilibrio como los de fuerza durante 6 semanas mejoraron las puntuaciones autoinformadas en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo(CAI)(8).Posteriormente se compararon dos estrategias de entrenamiento propioceptivas para el tobillo, una denominada ejercicio del pie corto(SFE) que se trata de traer la cabeza del 1 metatarsiano al calcáneo y es un ejercicio propioceptivo específico para tobillo ,contra ejercicios propioceptivos convencionales(PSE) y se vio que SFE fue superior a PSE, es decir, que cuanto más específicos sean los ejercicios ,mejores resultados obtenemos(12).

Sentido propioceptivo

La propiocepción disminuida da como resultado una mayor dependencia de la visión que se ejecuta con por un mayor impacto y velocidad en la condición de postura de ojos cerrados que con ojos abiertos(6).Posteriormente se midió mediante un inclinómetro digital dual para medir el sentido propioceptivo de la articulación del tobillo, el procedimiento se realizó 3 veces, mediante estas medidas se vio una mejora significativa de la propiocepción después de 6 semanas de entrenamiento, tanto de equilibrio como de fuerza, esto está influido por la participación del nervio tibial que

contribuye al sentido posicional y al control motor del tobillo mediante la estimulación de músculos como el tibial anterior, flexor largo del dedo gordo y el flexor de los dedos, a parte de la contribución de los receptores musculares, tendinosos y articulares del pie y de la adaptación neural de las terminaciones aferentes primarias(I a y II a) de los husos musculares(8).

Se cree también, que ejercicios de tobillo aplicados en diferentes superficies de apoyo ayudó a mejorar el sentido propioceptivo (11), también se sugiere que el ejercicio de SFE, fue más efectivo que los ejercicios propioceptivos convencionales para mejorar la propiocepción. Esto se debe a que SFE estimula los neurocircuitos en la planta del pie ,lo que mejora la estabilidad central, estos neurocircuitos es a lo que denominan “sistema central del pie”(12).

Espacio peripersonal o percepción espacial y representaciones corporales.

El espacio peripersonal es el espacio que envuelve a nuestro cuerpo percibido por nuestro sistema nervioso central. Interesantemente, se vio que el dolor agudo no interfirió con la actualización del espacio peripersonal durante y después del uso de herramientas en comparación con el grupo control(placebo) y sugiere que se deberían hacer investigaciones para explorar si estas representaciones corporales se preservan en el dolor crónico. Cabe recalcar que la posibilidad de que el cerebro represente el cuerpo con una postura “estándar” que es como una referencia funcional básica para guiar cualquier percepción y acción posterior relacionada con el espacio corporal ha fascinado a los científicos durante mucho tiempo y concluye que no todas las posturas son en su medida equivalentes, por lo que es probable que haya una básica que es la guía de todas las otras posturas. (14)

ROM

Un protocolo de intervención de ejercicios cervicales propioceptivos mejoró el ROM en personas que sufren dolor de cuello inespecífico en comparación con ejercicios basados en movilidad cervical, pero durante un breve periodo de tiempo (15). Posteriormente se vio que el ECRP aumentó de manera significativa en trapecio, en elevador de la escápula y en el esplenio de la cabeza con un efecto muy grande en comparación con una intervención de fisioterapia multimodal (19).

TUG

Esta técnica se basa en que el individuo comienza sentado en una silla con respaldo, con los pies apoyados en el suelo y cuando el terapeuta da la señal, este se levanta de la silla y camina 3 metros, da la vuelta, regresa y se sienta nuevamente.

Después de usar técnicas de equilibrio combinadas con PNF, se mostró un mayor rendimiento durante las pruebas TUG (18).

JPE

Se comparó dos grupos, un grupo de intervención con dolor de cuello crónico (CS) y un grupo control sano, se demostró que el JPE son significativamente mayores en el grupo con CS que en el grupo control sano. Esto puede deberse a señales aferentes propioceptivas de la piel, y los receptores de los husos musculares alterados debido a degeneraciones en las estructuras capsulo ligamentosas y los mecanorreceptores, así como la disfunción muscular(22)

Fuerza

Principalmente, mediante un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas la fuerza de los músculos del tobillo disminuyó o no cambió después del entrenamiento propioceptivo y a los tres meses después de la intervención, sin embargo, Hoiness, Glott e Ingier encontraron resultados diferentes después de un

entrenamiento aeróbico con estímulo propioceptivo de 6 semanas y es que aquí la fuerza de los músculos eversores (importante factor de riesgo de esguinces de tobillo si hay debilidad de estos) aumentó más en el grupo intervención que en el grupo de fuerza(9).

Otras variables importantes.

- Coordinación.

Se vió como el método Feldenkrais mejoró la coordinación (4).

- Mejora de la percepción corporal-emocional.

. Además de esto, señalamos que se ha encontrado que hay una matriz interoceptiva que juega una matriz importante en la percepción del dolor crónico y en las condiciones de este mismo, por ello se deben realizar más investigaciones sobre entrenamiento interoceptivo para personas con dolor crónico. A parte de esto, a través de la interocepción o conciencia corporal interna, una persona que vive con dolor podría ayudar a relajar el sistema nervioso y por lo tanto también las tensiones o emociones que aumentan el dolor, en resumen esto se denomina la modulación de la atención, que relaciona la experiencia corporal subjetiva y el desarrollo de la confianza en la percepción del cuerpo como una forma de autorregular el dolor y para la reincorporación a las actividades de la vida diaria (4,13).

- Control neuromuscular dinámico.

Hay mejoras del control neuromuscular dinámico promovida por el entrenamiento propioceptivo (10).

- Tiempo de entrenamiento propioceptivo.

Se sugiere que el entrenamiento propioceptivo se realice por un tiempo igual o mayor a 12 semanas, aunque ya hemos visto que en otros estudios, se realizan de 6 semanas, por ello falta evidencia (10).

- Control postural

Se vio un mejor control de la postura que alenta también a los pacientes que realizan PNF a una exploración subconsciente del área de estabilidad (5,6).

- **Fatiga**

Un programa de 12 semanas de ejercicio de SFE redujo la fatiga inducida por el ejercicio, a parte, como curiosidad un aumento de la fatiga se correlacionaba con errores en la información propioceptiva (12).

- **HRA**

Ejercicios propioceptivos de cuello (no centrados en la movilidad de cuello) mejoran la precisión del reposicionamiento de la cabeza) en personas con dolor de cuello inespecífico comparados con ejercicios convencionales de cuello (15).

Estudiadas estas variables, cabe recalcar que la pregunta basada en el objetivo general no ha sido respondida, porque en los diferentes estudios parece ser que el concepto de esquema corporal no está planteado, solamente la interocepción que parece ser que tiene relación con la propiocepción. Los objetivos específicos son los que más hemos encontrado respuesta, sobretodo el primero.

Por esta falta de evidencia del objetivo general merece la pena plantear otra pregunta para correlacionar el esquema corporal con la propiocepción en pacientes con dolor crónico.

6. CONCLUSIONES.

Parece ser que la intención es evidenciar una conexión entre el esquema corporal y la propiocepción en pacientes con dolor crónico.

No hay ningún estudio disponible, que respalde la relación que hay entre la propiocepción y el esquema corporal, lo que si se ha visto es que hay una relación entre la interocepción (que es lo más próximo que hemos estado del esquema corporal y que ayuda a la conciencia corporal), que se aplica mediante las prácticas somáticas ,y la propiocepción, que se aplican mediante ejercicios propioceptivos, donde ambas proporcionan múltiples beneficios, por ello invitamos a futuras investigaciones que establezcan una relación entre los conceptos de propiocepción y el esquema corporal.

En relación con el primer objetivo específico de esta revisión, se observa que los ejercicios orientados a la conciencia corporal y los ejercicios propioceptivos no han destacado por su eficacia en pacientes con dolor crónico, pero sí se ha demostrado que aportan múltiples beneficios (aunque algunas variables presentan limitaciones según ciertos estudios). Además, se sostiene que la especificidad de los ejercicios propioceptivos se correlaciona directamente con la magnitud de los beneficios y mejoras obtenidos.

En cuanto al segundo objetivo específico, se respalda la superioridad de los ejercicios propioceptivos frente a otras terapias convencionales. No lo vimos en ejercicios enfocados a la interocepción o basados en la conciencia corporal, porque no vimos ningún estudio que respaldaran que fuera superior a otras terapias. Además, se ha demostrado que la combinación de programas de ejercicios propioceptivos con tratamientos estándares resulta en beneficios aún mayores que cuando se aplican de manera individual.

Es relevante mencionar que los ejercicios propioceptivos, aquellos destinados a la conciencia corporal y su relación con pacientes que sufren de dolor crónico están en constante evolución de estudio y se sugiere su implementación lo antes posible en el ámbito de la rehabilitación.

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Hosseini SA, Padhy RK. Body Image Distortion. 2023 Sep 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 31536191.
2. Moon KM, Kim J, Seong Y, Suh BC, Kang K, Choe HK, Kim K. Proprioception, the regulator of motor function. *BMB Rep.* 2021 Aug;54(8):393-402. doi: 10.5483/BMBRep.2021.54.8.052. PMID: 34078529; PMCID: PMC8411041
3. Ann Van de Winckel , Sydney Carpentier , Wei Deng , Sara Bottale , Timothy Hendrickson , Lin Zhang , Rob Wudlick , Clas Linnman , Ricardo Battaglino , Leslie Morse; Identificación de cambios en la red cerebral relacionados con la conciencia corporal después de la rehabilitación cognitiva multisensorial para el alivio del dolor neuropático en adultos con lesión de la médula espinal: protocolo de un ensayo controlado aleatorio de fase I. *Rehabilitación de lesiones de la médula espinal superior* 1 de septiembre de 2022; 28 (4): 33–43
4. Meehan, E., & Carter, B. (2021). Moving With Pain: What Principles From Somatic Practices Can Offer to People Living With Chronic Pain. *Frontiers in Psychology, 11*
5. Sipko, T., & Glibowski, E. (2022). Immediate Effects of Single-Session Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Exercises on the Sit-to-Stand Strategy in Patients With Chronic Lumbar Spinal Disc Disease: A Preliminary Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 45*(6), 415–424.

6. Sipko, T., Glibowski, E., & Kuczyński, M. (2021). Acute effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises on the postural strategy in patients with chronic low back pain. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 44*.
7. Areeudomwong, P., & Buttagat, V. (2019). Proprioceptive neuromuscular facilitation training improves pain-related and balance outcomes in working-age patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy, 23*(5), 428–436.
8. Alahmari, K. A., Kakaraparthi, V. N., Reddy, R. S., Silvian, P., Tedla, J. S., Rengaramanujam, K., & Ahmad, I. (2021). Combined Effects of Strengthening and Proprioceptive Training on Stability, Balance, and Proprioception Among Subjects with Chronic Ankle Instability in Different Age Groups: Evaluation of Clinical Outcome Measures. *Indian Journal of Orthopaedics, 55*
9. Gabriela, V., Rafael, G., Felipe, M., & Cláudia, L. (2021). Effects of proprioceptive training on ankle muscle strength in fencers: A clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 27*,
10. de Vasconcelos, G. S., Cini, A., & Lima, C. S. (2021). Proprioceptive training on dynamic neuromuscular control in fencers: A clinical trial. *Journal of Sport Rehabilitation, 30*(2)
11. Ha, S. Y., Han, J. H., & Sung, Y. H. (2018). Effects of ankle strengthening exercise program on an unstable supporting surface on proprioception and balance in adults with functional ankle instability. *Journal of Exercise Rehabilitation, 14*(2),
12. Lee, E., Cho, J., & Lee, S. (2019). Short-foot exercise promotes quantitative somatosensory function in ankle instability: A randomized controlled trial. *Medical Science Monitor, 25*, 618–626
13. Greenberg, J., Lin, A., Zale, E. L., Kulich, R. J., James, P., Millstein, R. A., Shapiro, H., Schatman, M. E., Edwards, R. R., & Vranceanu, A. M. (2019).

Development and early feasibility testing of a mind-body physical activity program for patients with heterogeneous chronic pain; the getactive study. *Journal of Pain Research*, 12, 3279–3297

14. Vittersø, A. D., Halicka, M., Buckingham, G., Proulx, M. J., & Bultitude, J. H. (2019). Experimentally induced pain does not influence updating of peripersonal space and body representations following tool-use. *PLoS ONE*, 14(5).
15. Espí-López, G. v., Aguilar-Rodríguez, M., Zarzoso, M., Serra-Añó, P., Martínez De La Fuente, J. M., Inglés, M., & Marques-Sule, E. (2021). Efficacy of a proprioceptive exercise program in patients with nonspecific neck pain: A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(3), 397–405
16. Ingwersen, K. G., Vobbe, J. W., Pedersen, L. L., Sørensen, L., & Wedderkopp, N. (2019). Effect of Psychomotricity in Combination With 3 Months of Active Shoulder Exercises in Individuals With Chronic Shoulder Pain: Primary Results From an Investigator-Blinded, Randomized, Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(11), 2136–2143.
17. Xia, Y., Tanaka, K., Yang, M., & Izumi, S. (2022). Body representation underlies response of proprioceptive acuity to repetitive peripheral magnetic stimulation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16.
18. Lamp, J. da S., Beraldo, L. M., Vieira dos Santos, W., Giacometti da Silva, L., Cadore, E. L., & Pietta-Dias, C. (2023). Acute effects of different proprioceptive neuromuscular facilitation stabilization techniques on the balance of elderly women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 35, 342–347.
19. Pérez-Cabezas, V., Ruiz-Molinero, C., Jimenez-Rejano, J. J., Chamorro-Moriana, G., Gonzalez-Medina, G., & Chillón-Martínez, R. (2020). Effectiveness of an Eye-Cervical Re-Education Program in Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020

20. Romano, D., Mioli, A., D'Alonzo, M., Maravita, A., di Lazzaro, V., & di Pino, G. (2021). Behavioral and Physiological Evidence of a favored Hand Posture in the Body Representation for Action. *Cerebral Cortex*, 31(7), 3299–3310.
21. Cerina, V., Tesio, L., Malloggi, C., Rota, V., Caronni, A., & Scarano, S. (2023). Cervical Proprioception Assessed through Targeted Head Repositioning: Validation of a Clinical Test Based on Optoelectronic Measures. *Brain Sciences*, 13(4).
22. Reddy, R. S., Tedla, J. S., Dixit, S., & Abohashrh, M. (2019). Cervical proprioception and its relationship with neck pain intensity in subjects with cervical spondylosis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1).

ANEXOS

FICHAS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
1	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ann Van de Winckel , Sydney Carpentier , Wei Deng , Sara Bottale , Timothy Hendrickson , Lin Zhang , Rob Wudlick , Clas Linnman , Ricardo Battaglino , Leslie Morse; Identificación de cambios en la red cerebral relacionados con la conciencia corporal después de la rehabilitación cognitiva multisensorial para el alivio del dolor neuropático en adultos con lesión de la médula espinal: protocolo de un ensayo controlado aleatorio de fase I. <i>Rehabilitación de lesiones de la médula espinal superior</i> 1 de septiembre de 2022; 28 (4): 33–43	
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Los ejercicios propioceptivos restauran la red de percepción del dolor que resulta en un alivio del dolor y que se centran en calibrar la conciencia corporal

	<i>Objetivo del estudio</i>	Determinar las diferencias iniciales en la función cerebral en estado de reposo y basadas en tareas en adultos con LME vs controles ilesos e identificar cambios en la función cerebral y dolor conductual y resultados asociados al dolor en adultos con LME.		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2022		
<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)		
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)		
	Registros	Resonancia magnética funcional		
	Técnicas cualitativas	(especificar)		
	Otras	(especificar)		
	<i>Población y muestra</i>	Reclutaremos a 25 adultos ilesos y 25 adultos con dolor neuropático relacionado con LME. Incluiremos adultos de 18 a 75 años, ilesos o con LME de > 3 meses, médicamente estables y con un nivel más alto de dolor neuropático relacionado con LME por debajo del nivel.		
Resultados relevantes				
Discusión planteada	RMC restaurará la red de percepción del dolor, lo que resultará en una reducción o alivio del dolor. Dado que el dolor neuropático es notoriamente difícil de tratar, este estudio no solo nos permite investigar un nuevo método de tratamiento en comparación con un grupo de control, sino que también nos permite identificar posibles mecanismos cerebrales sobre cómo la RMC obtiene sus efectos. Además, la RMC y nuestra comprensión de sus mecanismos podrían ser potencialmente aplicables a otras enfermedades crónicas relacionadas con el dolor.			

Conclusiones del estudio			
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	X	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
2	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Meehan, E., & Carter, B. (2021). Moving With Pain: What Principles From Somatic Practices Can Offer to People Living With Chronic Pain. <i>Frontiers in Psychology, 11</i> . https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.620381				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Este artículo explica lo que es la percepción corporal o el esquema corporal y la propiocepción y explica su relación entre ambas. Además de que explica que las atenciones a la percepción corporal podría disminuir el dolor crónico.			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Explicar lo que es la percepción corporal o interocepción y lo que es la propiocepción.			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
<i>Año de realización</i>	2021				

	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)
		Registros	X
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	Población y muestra	(especificar población diana y universal)	
Resultados relevantes			
Discusión planteada	<p>A través de la interocepción o conciencia corporal interna, una persona que vive con dolor podría aprender estrategias de afrontamiento, como tomar conciencia de las señales corporales para descansar o caminar. La interocepción podría ayudar a relajar el sistema nervioso, y por tanto las tensiones o emociones que aumentan el dolor. Es importante modular la atención: a veces sintonizarnos con la experiencia del dolor y otras veces centrar la atención en el placer del cuerpo, pero siempre viendo a la persona como un todo y no como un conjunto de partes dolorosas del cuerpo. La interocepción promueve la valoración de la experiencia corporal subjetiva y el desarrollo de la confianza en la percepción del cuerpo como una forma de autorregularse.</p>		
Conclusiones del estudio	<p>Explorar los principios somáticos de interocepción, exterocepción y propiocepción son formas en que las personas que viven con dolor podrían desarrollar tanto su conciencia como la modulación de las sensaciones, las emociones y los entornos asociados con el dolor (y el placer). Si estos aspectos invisibles de las experiencias de dolor crónico pueden entenderse y articularse bien, existe la posibilidad de que esto sea útil para una persona que vive con dolor crónico, en su vida familiar, así como en los sistemas de salud, los lugares de trabajo y los espacios públicos.</p> <p>Las prácticas somáticas ofrecen nuevas formas de pensar con y sobre el dolor crónico. En las mejores prácticas, los profesionales somáticos ven a las personas que viven con dolor crónico no como pacientes que necesitan ser rescatados o cambiados, sino como agentes con quienes colaborar de manera que promuevan</p>		

	su bienestar, lo que puede profundizar y desarrollar aún más las prácticas mismas.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	X	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
3	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Sipko, T., & Glibowski, E. (2022). Immediate Effects of Single-Session Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Exercises on the Sit-to-Stand Strategy in Patients With Chronic Lumbar Spinal Disc Disease: A Preliminary Study. <i>Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics</i> , 45(6), 415–424. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2022.09.004			
Introducción	Justificación del artículo	Este artículo nos sirve para justificar el objetivo específico de la efectividad que tiene los ejercicios propioceptivos en pacientes con dolor crónico.		
	Objetivo del estudio	Investigar los efectos de PNF sobre el nivel de dolor		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	Año de realización	2022		

	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)
		Registros	X
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	Población y muestra	53 participantes con CLBP se asignaron al azar en dos grupos, el grupo control (n=28) y el grupo intervención PNF (n=25).	
Resultados relevantes			
Discusión planteada	<p>Los hallazgos más interesantes fueron los siguientes: el efecto de la intervención de PNF sobre el nivel de dolor, tanto en reposo como durante el movimiento: una disminución del nivel de dolor fue significativa al día siguiente de la intervención; solo en el grupo PNF, el tiempo hasta la fuerza de contraataque aumentó en la postintervención y en el seguimiento, y el tiempo hasta la fuerza máxima y el tiempo total del STS disminuyeron significativamente en el seguimiento, en ambas condiciones oculares, pero no hubo diferencias entre el PNF y los grupos de control.</p> <p>Existe más evidencia preliminar de que una sola sesión de ejercicio PNF puede tener un efecto beneficioso sobre el dolor y el control postural en pacientes con CLBP. El alivio del dolor estadísticamente significativo combinado con un mejor control de la postura recientemente adquirido puede haber alentado a los participantes del grupo PNF a una exploración subconsciente del área de estabilidad</p>		
Conclusiones del estudio	En esta muestra de pacientes con CLBP, se observaron efectos inmediatos de una intervención de PNF en la disminución del nivel de dolor en reposo y durante el movimiento.		
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		X

	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
4	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Sipko, T., Glibowski, E., & Kuczyński, M. (2021). Acute effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises on the postural strategy in patients with chronic low back pain. <i>Complementary Therapies in Clinical Practice</i> , 44. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101439				
Introducción	Justificación del artículo	El artículo lo escogimos porque quiere definir si los ejercicios propioceptivos alenta a los pacientes a una exploración subconsciente de su área de estabilidad.			
	Objetivo del estudio	Establecer los efectos agudos del ejercicio PNF sobre la estrategia de control postural.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2021			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)			

		Registros	Velocidad de CoP
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	<i>Población y muestra</i>	Cincuenta y tres pacientes con CLBP y luego los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención PNF (n = 25).	
Resultados relevantes			
Discusión planteada	<p>El deterioro de la estabilidad postural en sujetos CLBP mientras están de pie con EC es un hallazgo común y la mayoría de los investigadores lo han atribuido al déficit propioceptivo causado más o menos directamente por el dolor.</p> <p>El papel disminuido de la <u>propiocepción</u> da como resultado una mayor dependencia de la visión, que se manifiesta por una mayor influencia y su velocidad en la condición de postura EC(ojos cerrados)</p> <p>Sin embargo, considerando los puntos de tiempo de medición separados, la velocidad de CoP(centro de presión) fue mayor en las posturas de EC que en las de EO(ojos abiertos) antes de la intervención.Esta diferencia dejó de ser estadísticamente significativa durante la postintervención y el seguimiento, lo que resultó del aumento consecutivo en la velocidad de CoP con AE, acercándola a los valores respectivos de CE. En pocas palabras, el control postural en nuestros sujetos con CLBP ya no dependía de la visión después de la aplicación única de ejercicios PNF.</p> <p>Se puede argumentar que patrones más regulares de trayectorias de CoP <u>en pacientes</u> con dolor lumbar revelan una mayor participación del sistema cognitivo en el control postural, mientras que en personas sanas, el control postural a menudo se realiza como una actividad automatizada, que requiere menos recursos de atención</p>		
Conclusiones del estudio	Una sola sesión de ejercicio PNF puede tener un efecto beneficioso sobre el dolor y el control postural en pacientes con CLBP. El alivio del dolor estadísticamente significativo combinado con un mejor control de la postura recientemente adquirido puede haber alentado a los participantes del grupo PNF a una exploración subconsciente del área de estabilidad		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)

	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		X
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
5	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	<p>Areudomwong, P., & Buttagat, V. (2019). Proprioceptive neuromuscular facilitation training improves pain-related and balance outcomes in working-age patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. <i>Brazilian Journal of Physical Therapy</i>, 23(5), 428–436. https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.005</p>			
Introducción	Justificación del artículo	Porque relaciona el dolor lumbar crónico con un déficit propioceptivo lumbar		
	Objetivo del estudio	Ver si un programa de PNF podría proporcionar una mayor reducción de la intensidad del dolor y mejorar la capacidad funcional y el equilibrio estático que los ejercicios generales de tronco para CLBP.		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	Año de realización	2019		
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)		

		<table border="1"> <tr> <td>Escala (Validada/No validada)</td> <td>(especificar)</td> </tr> <tr> <td>Registros</td> <td>Puntuación de intensidad del dolor y área de balanceo</td> </tr> <tr> <td>Técnicas cualitativas</td> <td>(especificar)</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>(especificar)</td> </tr> </table>	Escala (Validada/No validada)	(especificar)	Registros	Puntuación de intensidad del dolor y área de balanceo	Técnicas cualitativas	(especificar)	Otras	(especificar)
Escala (Validada/No validada)	(especificar)									
Registros	Puntuación de intensidad del dolor y área de balanceo									
Técnicas cualitativas	(especificar)									
Otras	(especificar)									
	<i>Población y muestra</i>	Cuarenta y cuatro participantes con dolor lumbar crónico de entre 18 y 50 años fueron asignados al azar a un entrenamiento de facilitación neuromuscular propioceptiva de tres semanas o a un grupo de control que recibió ejercicios generales del tronco. Se midieron la intensidad del dolor, la discapacidad y la capacidad de equilibrio estático antes y después de la intervención de tres semanas.								
Resultados relevantes	La intervención de entrenamiento de facilitación neuromuscular propioceptiva también tuvo parámetros estadísticamente mejores de la capacidad de equilibrio estático que el grupo de control									
Discusión planteada	<p>Se encontró que la activación alterada de los músculos del tronco estaba relacionada con una alteración en los mecanorreceptores y posiblemente con una asociación con un procesamiento de información inexacto de los centros superiores del sistema nervioso central relacionado con el control motor.</p> <p>Los estudios previos demostraron que el dolor, la activación alterada de los músculos lumbopélvicos y el deterioro de la propiocepción lumbar podrían ser factores que contribuyen a la falta de capacidad de equilibrio de los pacientes con CLBP</p> <p>La disfunción del equilibrio en individuos CLBP puede asociarse con una alteración de la entrada propioceptiva o del procesamiento central.</p> <p>Además, se especula que el entrenamiento PNF estimula los propioceptores de los músculos y las articulaciones de la columna lumbar y puede mejorar la regulación sensoriomotora y el rendimiento del equilibrio.</p>									

Conclusiones del estudio	La aplicación de un programa de entrenamiento PNF de tres semanas podría proporcionar una mayor reducción de la intensidad del dolor y mejorar la capacidad funcional y el equilibrio estático que los ejercicios generales del tronco en pacientes con CLBP en edad laboral		
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
6	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Alahmari, K. A., Kakaraparthi, V. N., Reddy, R. S., Silvian, P., Tedla, J. S., Rengaramanujam, K., & Ahmad, I. (2021). Combined Effects of Strengthening and Proprioceptive Training on Stability, Balance, and Proprioception Among Subjects with Chronic Ankle Instability in Different Age Groups: Evaluation of Clinical Outcome Measures. <i>Indian Journal of Orthopaedics</i> , 55, 199–208. https://doi.org/10.1007/s43465-020-00192-6	
Introducción	Justificación del artículo	Lo elegimos porque habla de que el dolor crónico de tobillo se relaciona con una mala propiocepción.
	Objetivo del estudio	Determinar los efectos del entrenamiento de fuerza y equilibrio sobre la propiocepción

Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2021			
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)		
		Escala (Validada/No validada)	CAIT		
		Registros	Inclinómetro digital para la propiocepción, prueba de equilibrio a una sola pierna para el equilibrio estático y prueba de alcance funcional para el equilibrio dinámico		
		Técnicas cualitativas	(especificar)		
		Otras	(especificar)		
	<i>Población y muestra</i>	Treinta y seis personas con antecedentes de CAI se ofrecieron como voluntarias para participar en este estudio y se dividieron en tres grupos			
Resultados relevantes					
Discusión planteada	<p>6 semanas de entrenamiento de equilibrio y fuerza mejoraron significativamente la propiocepción, el equilibrio, la estabilidad y los resultados funcionales.</p> <p>Los receptores musculares, que contribuyen significativamente a la propiocepción del tobillo, apoyan la retroalimentación sensorial sobre las variaciones en la longitud de los músculos, el sentido de la posición de las articulaciones y la velocidad del movimiento. El sistema nervioso central utiliza esta información para planificar y ejecutar el movimiento.</p> <p>Esta evidencia indica que la tendencia a CAI en los esguinces de tobillo se debe a la disminución de la propiocepción causada por la pérdida de información sensorial; Esa pérdida de información suele ser causada por la interrupción de las fibras sensoriales periféricas durante un traumatismo en el tobillo</p>				

	A parte, la fuerza del tobillo es un factor importante que influye en la regulación somatosensorial durante la posición de pie y el equilibrio a través de sus efectos sobre los receptores musculares y tendinosos del pie y el tobillo que incluyen los receptores cutáneos plantares.		
Conclusiones del estudio	Seis semanas de protocolos de fortalecimiento progresivo y entrenamiento propioceptivo mejoraron significativamente la estabilidad, la propiocepción, el equilibrio		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
7	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Gabriela, V., Rafael, G., Felipe, M., & Cláudia, L. (2021). Effects of proprioceptive training on ankle muscle strength in fencers: A clinical trial. <i>Journal of Bodywork and Movement Therapies</i> , 27, 141–147. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.01.011
---	--

Introducción	Justificación del artículo	El artículo lo escogimos porque habla de la importancia de la propiocepción en esguinces de tobillo. Además lo compara con el entrenamiento de fuerza de tobillo.		
	Objetivo del estudio	Verificar la influencia de un programa de entrenamiento propioceptivo de doce semanas sobre la fuerza muscular del tobillo y el equilibrio muscular en esgrimistas.		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	Año de realización	2021		
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)	
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)	
Escala (Validada/No validada)		(especificar)		
Registros		Fuerza(No se indica como).		
Técnicas cualitativas		(especificar)		
Otras		(especificar)		
Población y muestra	19 esgrimistas de entre 14 y 35 años.			
Resultados relevantes				
Discusión planteada	Este estudio verificó la influencia de un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas sobre la fuerza muscular del tobillo y el equilibrio muscular del tobillo en atletas de esgrima			
Conclusiones del estudio	La mejora y/o el mantenimiento de la fuerza de los músculos del tobillo ocurrido en el IG parece deberse al estímulo proporcionado por el entrenamiento propioceptivo, siendo los dorsiflexores del tobillo el grupo más estimulado.			

Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	X	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
8	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	de Vasconcelos, G. S., Cini, A., & Lima, C. S. (2021). Proprioceptive training on dynamic neuromuscular control in fencers: A clinical trial. <i>Journal of Sport Rehabilitation</i> , 30(2), 220–225. https://doi.org/10.1123/JSR.2019-0469			
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Este artículo demuestra la efectividad de un programa propioceptivo en esgrimistas.		
	<i>Objetivo del estudio</i>	Verificar la influencia de un programa de entrenamiento de 12 semanas sobre el control neuromuscular dinámico en atletas de esgrima.		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2021		
<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		

		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)
		Registros	Análisis estadísticos de Bonferroni
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	Población y muestra	La población fue el equipo de esgrima, compuesto por 22 deportistas (precadetes [de 14 a 15 años], cadetes [hasta 17 años], juveniles [hasta 20 años] y adultos libres) de un club polideportivo, de ambos sexos	
Resultados relevantes	Los datos y el ES fueron considerados para el análisis estadístico, sometidos a la prueba de ecuaciones de estimaciones generalizadas con Bonferroni post hoc. El nivel de significancia fue .05. La distancia alcanzada en la prueba de equilibrio de excursión en estrella aumentó significativamente en las 8 direcciones evaluadas en las 2 piernas del grupo de intervención.		
Discusión planteada	Este estudio verificó la influencia de un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas sobre el control neuromuscular dinámico en atletas de esgrima. Los resultados confirmaron la hipótesis del estudio de que habría una mejora en el control neuromuscular dinámico, ya que propioceptivo estimula la estabilidad multidireccional de la articulación.		
Conclusiones del estudio	Un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas es capaz de mejorar el control neuromuscular dinámico en atletas de esgrima.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico

Bibliografía (revisión dirigida)	
Otros aspectos u observaciones	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
9	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ha, S. Y., Han, J. H., & Sung, Y. H. (2018). Effects of ankle strengthening exercise program on an unstable supporting surface on proprioception and balance in adults with functional ankle instability. <i>Journal of Exercise Rehabilitation</i> , 14(2), 301–305. https://doi.org/10.12965/jer.1836082.041			
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Porque habla del sentido propioceptivo a través de procesos conscientes o inconscientes y de la sensación de posición articular(consciencia corporal) que detecta las posiciones estáticas de las extremidades.		
	<i>Objetivo del estudio</i>	Investigar si los programas de ejercicios de fortalecimiento de tobillo en superficies de apoyo inestables(“ejercicios propioceptivos”) afectan la mejora del sentido propioceptivo.		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2018		
<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)		
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)		
	Registros	Placa de balanceo Software 2.0(equilibrio estático). e inclinómetro digital (sentido		

			propioceptivo) e inclinómetro digital para el sentido propioceptivo.
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	Población y muestra	Los sujetos del presente estudio fueron 20 adultos, hombres y mujeres. El criterio de selección de sujetos fue aquellos con puntaje del Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) no superior a 24 puntos, que corresponde al FAI y se seleccionaron 30 sujetos. Los sujetos seleccionados se dividieron aleatoriamente en un grupo experimental (ejercicio de tobillo aplicado sobre una superficie de apoyo inestable) y un grupo de control (ejercicio general).	
Resultados relevantes	Tanto el sentido propioceptivo como la capacidad de equilibrio dinámico estático fueron significativamente diferentes entre antes y después de la intervención en el grupo experimental		
Discusión planteada	<p>El sentido propioceptivo desempeña funciones importantes en el control de los movimientos de las articulaciones y el mantenimiento de la estabilidad a través de receptores ubicados en músculos, tendones, ligamentos y cápsula articular.</p> <p>Especialmente, el ejercicio sobre una superficie de apoyo inestable estimula el sentido propioceptivo y una superficie de apoyo inestable sería útil para el programa de rehabilitación. También se cree que el programa de ejercicios de tobillo aplicado en diversas superficies de apoyo en este estudio ayudó a mejorar el sentido propioceptivo.</p>		
Conclusiones del estudio	El ejercicio de fortalecimiento del tobillo aplicado sobre superficies de apoyo inestables puede presentarse como un método de tratamiento eficaz para mejorar el sentido propioceptivo y la capacidad de equilibrio en adultos con inestabilidad funcional del tobillo, aunque este estudio tenga sus limitaciones.		
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio

	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
10	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Lee, E., Cho, J., & Lee, S. (2019). Short-foot exercise promotes quantitative somatosensory function in ankle instability: A randomized controlled trial. <i>Medical Science Monitor</i> , 25, 618–626. https://doi.org/10.12659/MSM.912785			
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Porque habla de la importancia de la propiocepción cuando hay esguinces de tobillo.		
	<i>Objetivo del estudio</i>	Evaluar la mejora de los indicadores neurosensoriales después del ejercicio de pie corto(SFE) y determinar el efecto del ejercicio sensorial propioceptivo(PSE) en pacientes con CAI		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2019		
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)		
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)		
	Registros	Sentido de la posición de las articulaciones y umbrales sensoriales de vibración, equilibrio dinámico y evaluación de la inestabilidad del		

			tobillo antes y después de completar cada intervención.
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	<i>Población y muestra</i>	El presente estudio incluyó a 30 adultos. los participantes fueron asignados aleatoriamente a 2 grupos: SFE ($n_1 = 15$) y PSE ($n_2 = 15$). Los ejercicios se realizaron 3 veces por semana durante 8 semanas. Se evaluaron mediciones cuantitativas somatosensoriales del sentido de la posición de las articulaciones y umbrales sensoriales de vibración, equilibrio dinámico y evaluación de la inestabilidad del tobillo antes y después de completar cada intervención.	
Resultados relevantes			
Discusión planteada	<p>Los receptores musculares contribuyen significativamente a la propiocepción del tobillo, proporcionando retroalimentación sensorial sobre los cambios en la longitud de los músculos y la posición de las articulaciones y la velocidad del movimiento. Esta información es utilizada por el sistema nervioso central para la planificación y ejecución del movimiento.</p> <p>Basado en la premisa de que el CAI se desarrolla debido a la reducción de la propiocepción y la fuerza de eversion del tobillo después de un esguince agudo, argumentaron que el entrenamiento sensorial propioceptivo debe considerarse como un componente esencial de la rehabilitación de los pacientes después de una lesión de tobillo.</p> <p>Los déficits en la propiocepción del tobillo podrían afectar la estabilidad funcional de la articulación del tobillo, además de desempeñar un papel en el deterioro del control somatosensorial del equilibrio. Por estas razones, intentamos evaluar la eficacia relativa de SFE y PSE para mejorar la función sensorial del tobillo en pacientes con CAI.</p>		
Conclusiones del estudio	El entrenamiento SFE mejora significativamente la propiocepción y el equilibrio dinámico en pacientes con CAI que han experimentado esguinces de tobillo		

	recurrentes y fue más efectivo que el entrenamiento PSE. La inclusión de SFE podría acelerar la recuperación de esguinces de tobillo y prevenir el desarrollo de CAI, además de facilitar un retorno más rápido a las actividades de la vida cotidiana y al deporte.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
11	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Greenberg, J., Lin, A., Zale, E. L., Kulich, R. J., James, P., Millstein, R. A., Shapiro, H., Schatman, M. E., Edwards, R. R., & Vranceanu, A. M. (2019). Development and early feasibility testing of a mind-body physical activity program for patients with heterogeneous chronic pain; the getactive study. <i>Journal of Pain Research</i> , 12, 3279–3297. https://doi.org/10.2147/JPR.S222448	
Introducción	Justificación del artículo	Habla de los programas mente-cuerpo(percepción corporal) para reducir el dolor y para la adquisición de nuevas habilidades
	Objetivo del estudio	Aumentar la función física adaptando un programa grupal mente-cuerpo basado en la evidencia para abordar las necesidades de los pacientes con dolor crónico.

Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2019			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
Encuesta/cuestionario de elaboración propia		(especificar)			
Escala (Validada/No validada)		(especificar)			
Registros		Técnica Get Active Fitbit			
Técnicas cualitativas		(especificar)			
Otras		(especificar)			
Población y muestra	22 adultos con dolor crónico en 4 grupos focales				
Resultados relevantes	Los grupos focales tuvieron un gran interés en aumentar la actividad y aprender habilidades para controlar el dolor, a parte de generar una gran satisfacción entre los participantes.				
Discusión planteada	A pesar de décadas de investigación, las mejoras en la función física y emocional después de tratamientos mente-cuerpo entre pacientes con dolor crónico son modestas y generalmente desaparecen con el tiempo.				
Conclusiones del estudio	Los datos de los grupos focales, el piloto abierto y las entrevistas de salida proporcionaron evidencia preliminar de la viabilidad y aceptabilidad de las nuevas intervenciones, así como una señal de mejora en la actividad física, el dolor, la función física y otras medidas				
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)		
	Liker 2	X	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica		
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio		
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico		

Bibliografía (revisión dirigida)	
Otros aspectos u observaciones	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
12	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Vittersø, A. D., Halicka, M., Buckingham, G., Proulx, M. J., & Bultitude, J. H. (2019). Experimentally induced pain does not influence updating of peripersonal space and body representations following tool-use. <i>PLoS ONE</i> , 14(5). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210045				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Porque habla de las adaptaciones de las representaciones corticales del cuerpo se adaptan a nuevas propiedades después del uso de herramientas.			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Investigar el efecto del dolor inducido en la actualización del espacio peripersonal y las representaciones corporales de individuos sanos durante y después del uso de herramientas.			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<i>Año de realización</i>	2019			
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
	Registros	X			
	Técnicas cualitativas	(especificar)			

		Otras	(especificar)
	Población y muestra	31 participantes se sometieron a completar las tareas de estudio en tres condiciones(dolor, placebo y neutral),excluyendo a una persona que no informó ningún dolor.	
Resultados relevantes	En contraste con nuestras predicciones, no encontramos evidencia de que el dolor interfiriera con el desempeño en ninguna de las tareas en comparación con las condiciones de control.		
Discusión planteada	<p>Nuestros hallazgos sugieren que la actualización del espacio peripersonal y las representaciones corporales no se ve alterada por el dolor inducido.</p> <p>Nuestro estudio replicó la evidencia de la actualización del espacio peripersonal y las representaciones corporales durante y después del uso de herramientas, pero el dolor inducido no moduló estos efectos.</p> <p>Por lo tanto, nuestra manipulación logró inducir dolor, sin afectar el movimiento o la sensación táctil, por lo que es poco probable que nuestros resultados puedan atribuirse a limitaciones metodológicas.</p> <p>Específicamente, nuestros hallazgos podrían sugerir que el dolor podría no ser el factor que impide que se restablezca la representación corporal normal y el espacio peripersonal. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían explorar si la plasticidad de tales representaciones podría preservarse en personas con dolor crónico, a pesar de su experiencia de representaciones distorsionadas del cuerpo y su espacio circundante.</p>		
Conclusiones del estudio	<p>Nuestro estudio replicó los hallazgos que muestran que el uso activo de herramientas actualizó el espacio peripersonal y las representaciones corporales.</p> <p>Sin embargo, encontramos evidencia de que el dolor inducido no interfirió con <i>la actualización</i> del espacio peripersonal y las representaciones corporales. Cuando se consideran con resultados anteriores, estos resultados sugieren que el dolor inducido puede causar un cambio directo en la percepción</p>		

	corporal y espacial, pero los mecanismos involucrados en <i>la actualización</i> de tales representaciones no parecen alterarse.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
13	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Espí-López, G. v., Aguilar-Rodríguez, M., Zarzoso, M., Serra-Añó, P., Martínez De La Fuente, J. M., Inglés, M., & Marques-Sule, E. (2021). Efficacy of a proprioceptive exercise program in patients with nonspecific neck pain: A randomized controlled trial. <i>European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 57(3), 397–405. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06302-9				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Habla de la comparación entre ejercicios propioceptivos cervicales y ejercicios normales de movilidad cervical para el dolor crónico de cuello, lo que nos cubre un objetivo específico.			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Comparar la eficacia de dos programas de ejercicio terapéutico(propiocepción cervical vs movilidad cervical) para reducir el dolor.			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	

		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2021				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)			
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
		Registros	X			
		Técnicas cualitativas	(especificar)			
		Otras	(especificar)			
	Población y muestra	42 participantes asignados aleatoriamente a ejercicios de movilidad cervical(n=22) y a ejercicios propioceptivos(n=20),				
Resultados relevantes	<p>La intensidad del dolor y la discapacidad mejoraron significativamente para ambas intervenciones ($p < 0,01$), pero dicha mejora fue mayor para la intensidad del dolor en el grupo de propiocepción que en el grupo de movilidad cervical ($P < 0,01$). El umbral de dolor por presión, el rango de movimiento y la precisión del reposicionamiento de la cabeza mejoraron solo en el grupo de propiocepción ($P < 0,01$).</p> <p>A parte de esto, los ejercicios propioceptivos mejoran la precisión del reposicionamiento de la cabeza.</p>					
Discusión planteada	<p>El dolor se considera una reacción protectora del cuerpo para limitar la provocación del estímulo doloroso. Los síntomas pueden exacerbarse mediante la sensibilización del sistema nervioso periférico y central (disminución del umbral del dolor) y promover patrones de movimiento disfuncionales. Además, el mal funcionamiento constante del control neuromuscular y la regulación defectuosa de los movimientos dinámicos pueden provocar una actividad muscular inadecuada.</p> <p>Por lo tanto, los ejercicios propioceptivos destinados a normalizar el tono muscular de los músculos profundos del cuello pueden ser una estrategia eficaz para reducir el dolor. y así mejorar el rango de movimiento y la discapacidad.</p>					
Conclusiones del estudio	<p>Un programa basado en ejercicios de propiocepción cervical demostró mejorar el dolor, la discapacidad, el umbral del dolor por presión, el rango de movimiento y la precisión del reposicionamiento de la cabeza en pacientes con dolor de cuello inespecífico. Sin embargo, un programa basado en ejercicios de</p>					

	movilidad cervical solo demostró mejorar la intensidad del dolor y la discapacidad, mientras que dicha mejora no fue clínicamente relevante.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
14	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ingwersen, K. G., Vobbe, J. W., Pedersen, L. L., Sørensen, L., & Wedderkopp, N. (2019). Effect of Psychomotricity in Combination With 3 Months of Active Shoulder Exercises in Individuals With Chronic Shoulder Pain: Primary Results From an Investigator-Blinded, Randomized, Controlled Trial. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 100(11), 2136–2143. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.05.032			
Introducción	Justificación del artículo	Porque habla de terapias psicomotoras basadas en la autoconciencia corporal(percepción corporal o PMT).		
	Objetivo del estudio	Evaluar si la terapia psicomotora en combinación con el ejercicio activo es superior que el ejercicio activo solo para el dolor crónico de hombro		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2019				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	Encuesta DASH			
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
		Registros	(especificar)			
		Técnicas cualitativas	(especificar)			
		Otras	(especificar)			
	Población y muestra	87 participantes adultos entre 18 y 75 años con molestias en el hombro que duraron al menos 3 meses.				
Resultados relevantes	No hubo diferencias entre los grupos en la función entre el grupo de intervención y el grupo de control.					
Discusión planteada	<p>La base de la teoría de la fenomenología, que afirma que eres y actúas fuera de tu cuerpo, y por lo tanto un mayor conocimiento de tu cuerpo, y una mayor autoeficacia en relación a diferentes síntomas, es esencial para atravesar diferentes y tal vez críticos períodos de la vida y responder constructivamente.</p> <p>El objetivo de PMT es que los pacientes sean capaces de sentir el tono muscular en la vida diaria, cómo reacciona la tensión muscular a diferentes situaciones de la vida diaria y cómo afecta la psicología, el comportamiento y la experiencia del dolor. Se utilizó el reconocimiento de patrones y cambios para brindar a los pacientes un conjunto de herramientas que pudieran utilizar y guiarlos a lo largo del día de una manera menos dolorosa.</p>					
Conclusiones del estudio	Nuestros resultados no mostraron ningún beneficio adicional en lo informado por los pacientes en comparación con la terapia de ejercicios de atención habitual en pacientes con dolor de hombro duradero y baja conciencia corporal. Este hallazgo sugiere que la PMT no haya de ningún beneficio adicional a la recuperación de los pacientes en relación con el dolor y la función activa en comparación con la atención estándar, Porque en general los pacientes significativamente mejoraron desde el inicio hasta el seguimiento de los 3 y 6 meses.					
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)			

	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
15	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Xia, Y., Tanaka, K., Yang, M., & Izumi, S. (2022). Body representation underlies response of proprioceptive acuity to repetitive peripheral magnetic stimulation. <i>Frontiers in Human Neuroscience</i> , 16. https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.924123			
Introducción	Justificación del artículo	Habla de la relación entre la propiocepción y de la importancia de la conciencia corporal.		
	Objetivo del estudio	Examinar si diferentes posiciones de extensión de la articulación de la muñeca tienen diferentes agudezas propioceptivas (lo que indica diferentes representaciones corporales de la articulación de la muñeca en el cerebro)		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	Año de realización	2022		
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)		

		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)
		Registros	Análisis estadísticos ANOVA y ANCOVA
		Técnicas cualitativas	(especificar)
		Otras	(especificar)
	Población y muestra	35 participantes diestros y se dividieron aleatoriamente en el grupo de estimulación real y estimulación simulada.	
Resultados relevantes	Una sesión de rPMS podría influir en el sesgo propioceptivo en la posición de menor extensión, pero no en la posición de mayor extensión. Sin embargo, la precisión propioceptiva (desviación estándar entre la posición de extensión inferior y la posición de extensión superior) no se vio influenciada.		
Discusión planteada	<p>Es consistente con la investigación mencionada en la introducción de que, en dos posturas de pellizco, una representación postural de referencia puede servir como referencia espacial <i>a priori</i> para interactuar con el entorno exterior. También complementamos una posible razón para este fenómeno, que la cantidad y variedad de generadores propioceptivos iniciados en diferentes posturas corporales eran diferentes, y las áreas de la corteza correspondientes a estos generadores propioceptivos también podrían ser diferentes; por lo tanto, la posición de mayor extensión cuyo mantenimiento involucra más músculos y ligamentos que la posición casi neutral de la posición de menor extensión tiene una representación corporal más fuerte.</p> <p>El sesgo propioceptivo está estrechamente relacionado con el aspecto del esquema corporal, que se refiere a la posición relativa en el espacio de las partes del cuerpo basada en información de propiocepción en tiempo real. Mientras que la precisión propioceptiva se relaciona con el otro aspecto de la representación corporal, la imagen corporal, que es la experiencia acumulativa del propio cuerpo del sujeto</p>		
Conclusiones del estudio	Al distinguir la diferencia entre sesgo propioceptivo y precisión propioceptiva, podríamos atribuirlos al esquema corporal y a la imagen corporal, respectivamente. En resumen, podría ser la representación corporal la que subyace a la respuesta de la agudeza propioceptiva del sentido de la posición de la articulación de la muñeca		

Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
16	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Lamp, J. da S., Beraldo, L. M., Vieira dos Santos, W., Giacometti da Silva, L., Cadore, E. L., & Pietta-Dias, C. (2023). Acute effects of different proprioceptive neuromuscular facilitation stabilization techniques on the balance of elderly women. <i>Journal of Bodywork and Movement Therapies</i> , 35, 342–347. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.04.054			
Introducción	Justificación del artículo	Habla de técnicas propioceptivas y habla en la introducción de este artículo que estas técnicas tienen como objetivo mejorar el equilibrio a través del aumento de la respuesta muscular a la estimulación cortical en posiciones estáticas		
	Objetivo del estudio	Comparar los efectos agudos del método PNF sobre el equilibrio estático y dinámico de mujeres ancianas.		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2023				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)			
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
		Registros	TUG y velocidad de CoP			
		Técnicas cualitativas	(especificar)			
		Otras	(especificar)			
	Población y muestra	75 mujeres de 70 años o más.				
Resultados relevantes	Se observó una reducción en el tiempo TUG y un aumento en el rango FRT ($p \leq 0,05$) en los grupos RS y SR. El análisis de estabilometría mostró una diferencia significativa solo para el grupo RS, con una velocidad promedio reducida del centro de presión (COP) y un aumento en la presión del pie izquierdo.					
Discusión planteada	<p>Autores sugirieron que el uso constante de estímulos exteroceptivos (auditivos/visuales) impuestos por el método mejora la función de la marcha en comparación con el entrenamiento convencional.</p> <p>Posiblemente, una sola sesión no fue suficiente para aprender la información postural correcta a través de la neuroplasticidad y la formación de nuevos motores.</p>					
Conclusiones del estudio	En resumen, una sola sesión de RS o SR mejoró el rendimiento del TUG(Time Up and Go). Además, una sola sesión de la técnica RS del método PNF también logró reducir la velocidad media del COP. Desde un punto de vista práctico, las técnicas de PNF de estabilización rítmica y inversión del estabilizador se pueden aplicar en programas de ejercicio destinados a mejorar el equilibrio dinámico y estático en mujeres mayores, reduciendo el riesgo de caídas en esta población.					

Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
17	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Pérez-Cabezas, V., Ruiz-Moliner, C., Jimenez-Rejano, J. J., Chamorro-Moriana, G., Gonzalez-Medina, G., & Chillon-Martinez, R. (2020). Effectiveness of an Eye-Cervical Re-Education Program in Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. <i>Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine</i> , 2020. https://doi.org/10.1155/2020/2760413			
Introducción	Justificación del artículo	Habla del entrenamiento propioceptivo mediante un programa de reeducación ocular-cervical. Además habla de que la columna cervical tiene un papel importante en el suministro de información propioceptiva ya que tiene muchos mecanorreceptores cervicales y conexiones centrales y refleja con los sistemas vestibular, visual y nervioso central.		
	Objetivo del estudio	Evaluar la eficacia del entrenamiento propioceptivo con un programa de reeducación ocular-cervical para disminuir el dolor y aumentar el rango articular en pacientes con dolor de cuello crónico.		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	

		Meta-análisis		Cohortes		
		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2020				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)			
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
		Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
		Registros	Umbral del dolor por presión, ROM y sentido propioceptivo			
		Técnicas cualitativas	(especificar)			
		Otras	(especificar)			
	Población y muestra	44 personas de entre 20 y 50 años se dividieron en dos grupos. 22 sujetos en el grupo intervención (reeducación ocular-cervical) y 22 en el grupo control				
Resultados relevantes	El tratamiento de propiocepción fue efectivo para reducir el umbral de presión del dolor en el trapecio superior derecho ($p = 0,001$), trapecio superior izquierdo ($p = 0,001$)					
Discusión planteada	<p>La hiperactividad prolongada de los músculos cervicales superficiales puede tener efectos nocivos sobre las propiedades de la membrana de la fibra muscular. Esto puede explicar las mejoras en la sensibilidad al dolor por presión en comparación con los PGM del trapecio debido a los ejercicios de coordinación ojo-cuello. Esto podría deberse a una mejor calidad de la entrada aferente cervical al sistema nervioso central proporcionada por ejercicios de coordinación ojo-cabeza que implican contracciones repetidas y específicas de las musculaturas craneocervicales, que contienen altas densidades de husos musculares. Este entrenamiento puede mejorar la función del huso muscular, lo que se traduce en una mejor propiocepción cervical.</p> <p>Varios estudios han demostrado la relación entre la actividad del músculo trapecio y el funcionamiento del sistema visual. Para mantener el objetivo del estímulo proyectado en la fóvea, se necesitan movimientos oculares compensatorios y estabilización ojo-cuello (cabeza). Una orden neuronal debería tener un impacto en la función de los músculos del cuello y los hombros a través de una mayor actividad muscular estática.</p>					

Conclusiones del estudio	En conclusión, la ECRP es eficaz para aumentar el umbral de dolor por presión en el trapecio superior derecho e izquierdo y en el esplenio de la cabeza izquierdo y especialmente eficaz para aumentar la movilidad cervical articular. La ECRP implica un aumento significativo del rango de movimiento en comparación con la aplicación aislada de una intervención de fisioterapia multimodal.		
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
18	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Romano, D., Mioli, A., D'Alonzo, M., Maravita, A., di Lazzaro, V., & di Pino, G. (2021). Behavioral and Physiological Evidence of a favored Hand Posture in the Body Representation for Action. <i>Cerebral Cortex</i> , 31(7), 3299–3310. https://doi.org/10.1093/cercor/bhab011	
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Habla mucho del esquema corporal y hace mucho énfasis en ello

	Objetivo del estudio	Investigar la existencia de una postura centralmente favorecida de la mano para la acción, independientemente de cualquier ventaja biomecánica, sensorial y procesos subcorticales			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		X		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2021			
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
	Registros	Análisis estadísticos			
	Técnicas cualitativas	(especificar)			
	Otras	(especificar)			
Población y muestra	40 participantes se dividieron aleatoriamente en dos grupos diferentes.				
Resultados relevantes	Los resultados proporcionan una fuerte evidencia conductual y fisiológica de una postura preferida de la mano que favorece el control motor del cerebro, independientemente del procesamiento somatosensorial. Esto sugiere la existencia de una representación postural básica que puede servir como referencia espacial a priori para la interacción cuerpo-espacio.				
Discusión planteada	<p>Se sabe que la postura corporal puede afectar el procesamiento espacial de estímulos sensoriales, porque se necesita un esfuerzo computacional para volver a referenciar múltiples flujos de información aferente y/o eferente en un marco común, basado en la representación interna del cuerpo.</p> <p>Cuando la información espacial corporal procedente de la propiocepción y la visión coinciden, se evita una transformación y se reduce el esfuerzo computacional, por lo que se sabe que se favorece el procesamiento espacial de los estímulos sensoriales y, a su vez, se facilita la imaginería motora.</p>				

	La integración de la retroalimentación visuotáctil y propioceptiva actualiza constantemente la representación corporal para localizar y reconocer el propio cuerpo en el espacio.		
Conclusiones del estudio	Podemos concluir que no todas las posturas son equivalentes, por lo que es probable que haya una favorita.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
19	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Cerina, V., Tesio, L., Malloggi, C., Rota, V., Caronni, A., & Scarano, S. (2023). Cervical Proprioception Assessed through Targeted Head Repositioning: Validation of a Clinical Test Based on Optoelectronic Measures. <i>Brain Sciences</i> , 13(4). https://doi.org/10.3390/brainsci13040604	
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Habla de la relación entre la propiocepción y la percepción de segmentos corporales.

	Objetivo del estudio	Evaluar en sujetos sanos la precisión y exactitud de una prueba de reposicionamiento de la cabeza basada en medidas de un sistema optoelectrónico.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2023			
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	(especificar)			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	(especificar)			
	Escala (Validada/No validada)	(especificar)			
	Registros	Análisis estadísticos			
	Técnicas cualitativas	(especificar)			
	Otras	(especificar)			
Población y muestra	Se reclutaron 26 adultos sanos entre 18 y 50 años.				
Resultados relevantes	Este método de medición optoelectrónica en pruebas de reposicionamiento HTT proporciona resultados con buenas propiedades métricas, favoreciendo su aplicación a estudios clínicos.				
Discusión planteada	<p>Tanto las deficiencias sensoriales <i>como</i> las motoras podrían provocar un error de reposicionamiento importante. Con respecto al primer punto, vale la pena señalar que incluso si el efecto de la retroalimentación vestibular y la propiocepción cervical se combinan en la prueba HTT, el vestíbulo se activa preferentemente mediante la rotación de la cabeza con alta aceleración [68], como en "lo más rápido posible". movimientos, que no fueron probados aquí. Respecto al segundo punto, la retroalimentación sensorial es fundamental para el éxito de movimientos precisos realizados a bajas velocidades. Por el contrario, las contracciones musculares fuertes, tanto durante el acortamiento como el alargamiento de los músculos, son esenciales para movimientos balísticos rápidos</p>				
Conclusiones del estudio	El reposicionamiento del HTT debe considerarse una prueba de propiocepción cervical útil en la práctica clínica. Las mediciones optoelectrónicas garantizan una alta exactitud, precisión y				

	<p>confiabilidad. Por lo tanto, los resultados del presente estudio se prestan a proporcionar estándares de referencia para aplicaciones clínicas basadas en tecnologías más simples. Los movimientos evaluados en este paradigma son similares a los entrenados en los ejercicios propioceptivos del cuello, enfatizando la exactitud y precisión del movimiento (en lugar de la velocidad o la fuerza) y la dependencia de la propiocepción (que incluso puede aumentarse mediante dispositivos de biorretroalimentación).</p>		
Valoración (Escala Likert)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	X	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
20	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	<p>Reddy, R. S., Tedla, J. S., Dixit, S., & Abohashrh, M. (2019). Cervical proprioception and its relationship with neck pain intensity in subjects with cervical spondylosis. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i>, 20(1). https://doi.org/10.1186/s12891-019-2846-z</p>	
Introducción	Justificación del artículo	<p>Habla de la relación entre la alteración de la propiocepción cervical y la sensibilidad posicional.</p>
	Objetivo del estudio	<p>Ver la comparación del error de posición de las articulaciones en sujetos con dolor de cuello crónico vs un grupo de control sano y</p>

		ver una relación entre la intensidad del dolor de cuello y la propiocepción cervical en pacientes con dolor de cuello.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2019			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado		X	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia		(especificar)		
	Escala (Validada/No validada)		(especificar)		
	Registros		X		
	Técnicas cualitativas		(especificar)		
	Otras		(especificar)		
	Población y muestra	132 sujetos con espondilosis cervical y 132 sujetos sanos			
Resultados relevantes	<p>Los sujetos con CS mostraron JPE estadísticamente significativamente más grandes en comparación con los sujetos de control sanos en todas las direcciones evaluadas . El coeficiente de correlación de Pearson mostró una relación significativa y positiva entre la intensidad del dolor de cuello y la propiocepción cervical</p>				
Discusión planteada	<p>En el CS puede haber señales aferentes propioceptivas alteradas de la piel, las articulaciones y los receptores del huso muscular debido a cambios degenerativos en las estructuras capsuloligamentosas y los mecanorreceptores, así como a la disfunción muscular.</p> <p>La disminución de la fuerza muscular y el aumento de la fatiga muscular pueden alterar la activación de los receptores sensoriales (órgano tendinoso de Golgi o husos musculares) y, por lo tanto, influir en las entradas aferentes, lo que resulta en una alteración de la propiocepción.</p> <p>Las sustancias que están mediadas químicamente durante la respuesta al dolor podrían alterar las descargas de las terminaciones nerviosas libres debido a la sensibilización y</p>				

	<p>producir aferencias anormales del dolor (neurona motora gamma y huso muscular), perjudicando así la entrada cinestésica.</p>		
Conclusiones del estudio	<p>Los sujetos con CS mostraron JPE cervicales significativamente mayores que los controles sanos en todas las direcciones de movimiento evaluadas. Por lo tanto, este estudio demostró que la propiocepción está alterada en sujetos con CS, y una mayor intensidad del dolor se asoció con una mayor JPE cervical.</p>		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones			