

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría  
Trabajo Final Integrador

Autora: Luz Martino

**ABORDAJE KINÉSICO DE PACIENTE ADULTO  
MAYOR DIAGNOSTICADO CON HOMBRO  
DOLOROSO DERECHO**

2022

Tutores: Mg. María Paula Esquivel  
Lic. Gabriel Novoa

---

*Citar como:* Martino L. Abordaje kinésico de paciente adulto mayor diagnosticado con hombro doloroso derecho. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2022.  
<http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/2826>

### **Agradecimientos**

Mis agradecimientos van hacia toda aquella persona que me ayudó a pasar estos 5 años. Mi tía Victoria que me ofreció alojamiento toda la cursada para que no tenga que madrugar y pueda concentrarse solamente en la facultad, mis padres que me ayudaron tanto económica como emocionalmente, siempre estando para mí y felicitándome cada vez que lograba algo, a mi grupo de compañeros, Camila.L, Hernan, Angie, Camila.C y Juan que me acompañaron desde primero a 5to y que siempre que tuve dudas pudieron solucionarlas y a los profesores que tan amablemente nos enseñan todo desde su experiencia para que nosotros seamos mejores profesionales. También a mi pareja que se bancó todas las crisis pre-parcial y toda la carrera junto a mí.

**Resumen:**

El siguiente trabajo va a desarrollar el abordaje kinésico en un paciente con diagnóstico de hombro doloroso, el cual se va a dividir en un marco teórico, una presentación del caso clínico, una discusión y una conclusión. El marco teórico fue extraído de diversas fuentes bibliográficas para así poder plasmar la definición, prevalencia, etiología, diagnóstico y clasificación de hombro doloroso, así como también el tratamiento. A continuación, la presentación del caso clínico explicando el diagnóstico del paciente y su evolución, objetivos kinésicos, además del tratamiento seleccionado para éste en particular. Por último, el planteamiento de una discusión basado en la importancia de los estudios complementarios y el diagnóstico preciso, acompañado de una conclusión para poder demostrar mi punto de vista.

## **TABLA DE ABREVIATURAS**

IKE: Instituto especializado de kinesiología.

DHP: dolor de hombro persistente.

TME-MS: Trastorno músculo esquelético de miembro superior.

RMN: resonancia magnética.

SPADI: shoulder pain and disability index.

TTO: tratamiento.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

ACV: accidente cerebrovascular.

VAS: escala visual analógica.

NRS: escala numérica del dolor.

VRS: escala verbal del dolor.

RE1: rotación lateral con el codo pegado al cuerpo.

ABD: abducción.

ADD: aducción.

ROT-INT: rotación interna.

ROT-EXT: rotación externa.

SD: síndrome.

EMR: ecografía de manguito rotador.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Índice</b>  |           |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>MARCO TEÓRICO</b>                                   | <b>2</b>  |
| <b>Definición de Hombro doloroso</b>                   | <b>2</b>  |
| <b>Anatomía del hombro</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>Prevalencia de Hombro doloroso</b>                  | <b>3</b>  |
| <b>Etiología de hombro doloroso</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>Clasificación y diagnóstico de hombro doloroso.</b> | <b>5</b>  |
| <b>Diagnóstico kinésico</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>Evaluación de movilidad pasiva</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>Evaluación de movilidad activa.</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>Evaluación de fuerza</b>                            | <b>8</b>  |
| <b>SPADI (anexo 1)</b>                                 | <b>9</b>  |
| <b>Tratamiento quirúrgico o conservador</b>            | <b>12</b> |
| <b>Abordaje</b>  | <b>14</b> |
| <b>Presentación del caso clínico</b>                   | <b>19</b> |
| <b>Anamnesis</b>                                       | <b>19</b> |
| <b>Evaluación</b>                                      | <b>19</b> |
| <b>Inspección:</b>                                     | <b>20</b> |
| <b>Palpación:</b>                                      | <b>20</b> |
| <b>Evaluaciones:</b>                                   | <b>20</b> |
| <b>Planificación del tratamiento kinésico</b>          | <b>21</b> |
| <b>Tratamiento kinésico</b>                            | <b>22</b> |
| <b>Objetivos</b>                                       | <b>22</b> |
| Corto plazo:   | 22        |
| Mediano plazo:   | 22        |
| Largo plazo:   | 22        |
| <b>Sesiones kinésicas</b>                              | <b>22</b> |
| <b>Resultado de la atención kinésica</b>               | <b>25</b> |
| <b>Consideraciones éticas</b>                          | <b>26</b> |
| <b>Discusión</b>                                       | <b>27</b> |



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo final integrador se desarrolló en el marco la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad Isalud, cuyo objetivo es integrar los conocimientos adquiridos en la carrera a partir del abordaje de un caso clínico que fue asignado y acompañado durante la materia de Prácticas Profesionales Supervisadas II a cargo de la Lic. Carmen Luz Catalán y el Lic. Bruno Bolzoni, en este contexto se realizó la planificación del tratamiento con sus objetivos, evaluaciones y discusiones.

El caso clínico fue seleccionado en el Instituto de Kinesiología Especializada (I.K.E), ubicado en Avenida Cramer 2074, en la localidad de Belgrano, en el área de traumatología. La paciente concurre al centro para comenzar la rehabilitación con un diagnóstico de hombro doloroso derecho, consecuencia de una caída con traumatismo directo en el hombro con un mes de evolución.

La paciente de género femenino de 64 años de edad, tiene una ocupación de oficinista de tiempo completo, su obra social es Unión personal. En cuanto a la evaluación, se evaluó movilidad, dolor y rangos de movimientos para así tener datos específicos y poder plantear un tratamiento adecuado e individual para esta paciente, plantando así objetivos a corto, mediano y largo plazo y poder reevaluar para comparar y poder generar la alta kinésica.

En este trabajo final integrador se va a desarrollar un marco teórico el cual va a contener, la definición de la patología, su evaluación y tratamiento. Para finalizar una conclusión en base a todo lo trabajado.

## MARCO TEÓRICO

### Definición de Hombro doloroso

El hombro doloroso, síndrome de hombro doloroso o dolor de hombro persistente (DHP) es una entidad muy común y de etiología multifactorial. Puede ser definido en una variedad de formas en relación con el curso de la enfermedad y la respuesta a la terapia, por lo que la más simple y directa definición es el dolor de hombro que persiste más allá de la duración estimada al evento que lo propició (Pérez Giménez, Gómez Espíndola, Ibarra Ponce De León 2008).

El hombro doloroso se caracteriza por la presencia del dolor y limitación de la movilidad (Oliveira, Navarro, Ruiz Caballero, Jiménez Díaz, Brito Ojeda, 2017).

El síndrome de hombro doloroso es un conjunto de signos y síntomas que comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de los músculos, los tendones, los nervios, las vainas tendinosas, los síndromes de atrapamiento nervioso, las alteraciones articulares y neurovasculares (Cools & Michener, 2016).

### Anatomía del hombro

Para entender la patología del hombro, es necesario tener un conocimiento básico de su anatomía. En cuanto a su estructura ósea se encuentra la parte proximal del húmero, clavícula, escápula y costillas. El acromion, la parte superior y anterior de la escápula forman el techo del hombro.

La región del hombro incluye las articulaciones glenohumeral, esternoclavicular, acromioclavicular, y la articulación escapulotorácica. Y en cuanto a los músculos de esta región, se encuentra el manguito rotador, compuesto por los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, provee estabilidad a la articulación glenohumeral, y contribuye a la movilidad y fuerza del hombro. Los músculos supraespinoso, infraespinoso y redondo menor permiten abducción y rotación externa, mientras que el subescapular permite aducción, abducción y rotación interna. Los tendones de los músculos supraespinoso e infraespinoso van a través del espacio subacromial para insertarse en el troquíter. A los alrededores se encuentra el bíceps, deltoides, pectoral mayor y menor, dorsal ancho y romboides.

En esta región también se encuentra la bursa subacromial, que provee amortiguación cuando los tendones del manguito rotador se mueven por debajo del acromion (Greenberg, 2014).

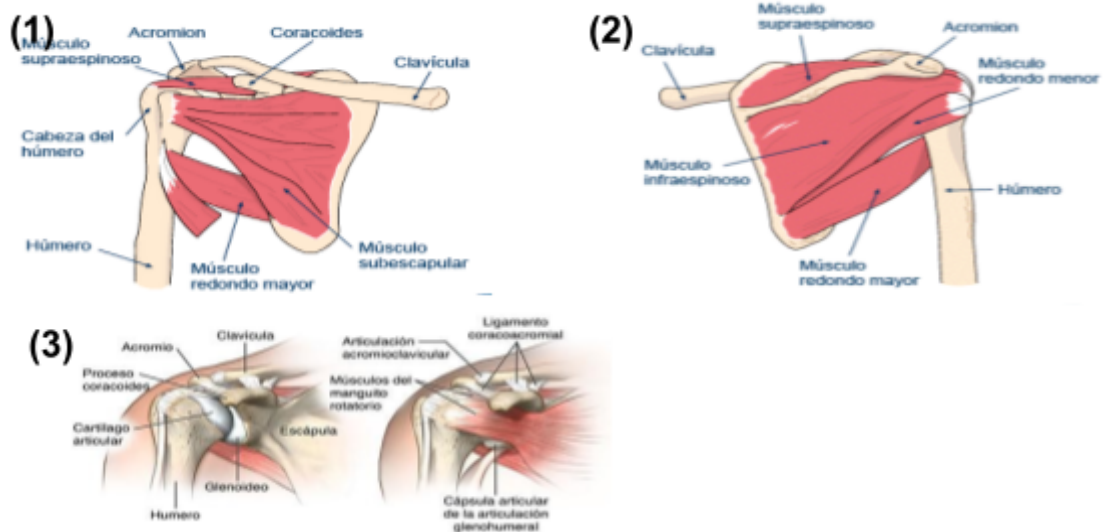


Figura (1): Músculos que conforman el manguito rotador, visión anterior. (Fuente: Greenberg, 2014).

Figura (2): Músculos que conforman el manguito rotador, visión posterior. (Fuente: Greenberg, 2014).

Figura (3): Anatomía general del hombro, vista anterior. (Fuente: Greenberg, 2014).

### Prevalencia de Hombro doloroso

El hombro doloroso es una de las consultas más frecuentes en rehabilitación, no solo por su prevalencia sino también por la impotencia funcional que este genera.

Se estima que la prevalencia del dolor de hombro auto referido es de un 16–26%. Su incidencia anual mundial es de 15 episodios nuevos por cada 1.000 pacientes atendidos en Atención Primaria, siendo en este contexto el tercer motivo de consulta más frecuente (Silva Fernández, Otón Sánchez, Fernández Castro, Andréu Sánchez, 2013).

Los trastornos musculoesqueléticos del miembro superior representan más de dos tercios de las enfermedades profesionales. Dentro de estos trastornos, es en el hombro donde se localizan las afecciones que dejan las secuelas más serias. Desde hace unos 10 años, estas afecciones aumentan con más rapidez que los TME-MS en su conjunto y se han convertido en un motivo de consulta creciente en clínica y kinesiterapia (Srour, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

El dolor de hombro es la cuarta afección musculoesquelética más frecuente en Argentina (Muhafara et al, 2017).

Además del dolor, los trastornos de hombro involucran generalmente una alteración del movimiento del brazo que conlleva a dificultades en distintas actividades (Schmidt et al, 2014).

El sexo, el tabaco, la herencia, la diabetes u otras enfermedades, la calidad del sueño, los movimientos y la postura, los factores psicosociales y el estrés son elementos que pueden influir en la aparición de los dolores del hombro (Srouf, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

### **Etiología de hombro doloroso**

En ocasiones, puede resultar difícil establecer sus causas debido a la compleja anatomía de la articulación del hombro y al amplio espectro de patologías subyacentes. La mayoría de las causas de hombro doloroso se pueden encuadrar en 3 categorías: afectación de tejidos blandos, daño o inestabilidad articular y artritis. La incidencia de las lesiones tanto tendinosas como articulares aumenta con la edad a medida que los tejidos blandos se van debilitando y degenerando progresivamente, aunque los micro traumas repetidos o el sobreuso debido a actividades profesionales o deportivas también son una causa habitual de las lesiones de partes blandas en pacientes de todas las edades (Silva Fernández, Otón Sánchez, Fernández Castro, Andréu Sánchez, 2013).

Entre los dolores del hombro, alrededor del 75% guarda relación con una lesión del manguito de los rotadores (Díaz, 2008).

Se pueden distinguir dos grandes grupos etiológicos: (Pérez, Ribas, Ollarves, Boyero Fernández, 2015).

1-Causas de la propia articulación (las más frecuentes). Principalmente compuestas por patología del manguito de los rotadores, enfermedades de la articulación glenohumeral, enfermedad de la articulación acromioclavicular, infecciones y luxaciones traumáticas.

Causas periarticulares: cómo tendinitis del manguito rotador. Suponen el 70% de las causas de dolor de hombro, tendinitis calcificante que puede aparecer tanto en hombros sintomáticos cómo asintomáticos. En ocasiones es bilateral. Es más frecuente en mujeres y personas con hábito sedentario, rotura del tendón del manguito rotador, puede ser parcial o total. Su presentación clínica es muy variable, de tal forma que las roturas parciales pueden incluso presentarse en pacientes asintomáticos y son compatibles con una actividad funcional normal (como veíamos en los hallazgos casuales de las RMN), entre otras.

Causas Articulares: cómo capsulitis adhesiva (hombro congelado o capsulitis retráctil). Más frecuente en pacientes mayores, mujeres, diabéticos, con diagnóstico de hombro doloroso, EPOC,

enfermedad de Parkinson, ACV, hipotiroidismo o inmovilidad tras traumatismo del hombro o cirugía, artritis, luxación o subluxación.

2.- Causas extrínsecas: se trata de un dolor cuya etiología es distinta al hombro, pero que se irradia o refleja en el mismo. Cómo lo pueden ser las causas neurológicas (lesión en el plexo braquial), abdominales (isquemia miocárdica), torácicas (neumonía del lóbulo superior) y otras (fibromialgia).

### **Clasificación y diagnóstico de hombro doloroso.**

En cuanto a la clasificación, McClure, en 2014, plantea un sistema para hombro doloroso, Staged Approach for Rehabilitation (STAR). Este sistema incluye el diagnóstico pato-anatómico, pero también considera cómo importante la irritabilidad de tejidos y deficiencias primarias. Este tipo de clasificación va a ayudar a los kinesiólogos a tomar decisiones en relación al tratamiento cómo así también informar el pronóstico. En este sistema se divide en 3 fases, estas son:

1) Screening: En esta etapa se incluye la anamnesis y una impresión general del problema, reconociendo así banderas rojas y amarillas. Mitchel, Adebajo, Hay y Carr, en 2005, sugirió una lista básica de elementos de banderas rojas cómo por ejemplo tumor, infección o trauma agudo acompañado de fractura o dislocación o algún síntoma neurológico que no tenga explicación y las banderas amarillas se basan en determinar algún factor psicológico cómo dolor catastrófico, kinesofobia, que pueda impactar negativamente en el tratamiento. Si existiera alguna bandera roja o amarilla, se debe derivar al paciente al área correspondiente (Mitchel, Adebajo, Hay y Carr, 2005).

2) Diagnóstico anatomopatológico: este diagnóstico se realiza basado en identificar qué tejido es el que está generando síntomas. Esto se realiza mediante pruebas específicas a diferentes estructuras. Imágenes cómo radiografía, ultrasonido y resonancia magnética pueden ser de gran ayuda para ayudar a identificar el tejido lesionado.

3) Clasificación de rehabilitación basada en el índice de irritabilidad y las deficiencias primarias:

La irritabilidad del tejido, va a ser usada para guiar la intensidad del tratamiento y las deficiencias primarias, se usarán para seleccionar técnicas específicas de rehabilitación. El concepto de “irritabilidad” refleja la capacidad del tejido para manejar el estrés físico y, en teoría, se relacionan con su estado físico y el grado de actividad inflamatoria presente. Se plantean 3 fases en relación al grado de dolor, la relación entre dolor y movilidad y una deficiencia auto reportada. Las 3 fases son: alta, moderada y baja irritabilidad, que según en qué fase se encuentre el paciente, va a ser el abordaje kinésico que se realizará. Para ello, las deficiencias cumplen con un papel importante a la hora de tratar debido a que hay pacientes con el mismo diagnóstico patoanatómico y el mismo nivel

de irritabilidad, pero con diferentes deficiencias, por lo que se van a requerir diferentes estrategias en cuanto a la intervención.

### **Diagnóstico kinésico**

La exploración física es la etapa diagnóstica y terapéutica clave. A partir de la anamnesis, la inspección, la palpación y la valoración del paciente permiten formular un diagnóstico preciso y orientar el tratamiento. La secuencia de la exploración debe tender a evitar los dolores intensos en las primeras pruebas. El hecho de causar un dolor demasiado fuerte desde el principio expone al riesgo de defensa por parte del paciente y la consiguiente alteración de los resultados (Srouf, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

El diagnóstico puede resultar difícil debido al amplio espectro de etiologías posibles. La exploración física del hombro es especialmente relevante en la patología de partes blandas, ya que existen diversas maniobras específicamente dirigidas a explorar estructuras concretas. Existen maniobras dirigidas a explorar el espacio subacromial, como la maniobra de arco doloroso, la cual consiste en una abducción activa del brazo, si el paciente refiere dolor dentro de los 60-120° de abducción la prueba da positivo (Velazco, 2010). También existe el Test de Neer para corroborar si hay o no un pinzamiento subacromial (Gabucio López, 2008).

En cuanto a las maniobras para explorar tendones musculares, existen, la maniobra de Jobe y la Drop arm test, para evaluar el músculo supraespinoso, la maniobra de Patte que evalúa la integridad de los músculos infraespinoso y redondo menor, la Internal Rotation lag test o Gerber, que evalúa el músculo subescapular (De Alvear, 2010) y el test de speed que evalúa el tendón del bíceps braquial (Jurado Bueno, 2007).

También es necesario evaluar inestabilidad debido al alto riesgo de artrosis de hombro o daño neurológico y vascular que esta puede causar, para esto se puede utilizar la maniobra de aprensión y se debe observar si el paciente posee el signo de Neer o el de Hawkins (Bakhsh, Nicandri, 2018). En caso de encontrarse inestabilidad, ya sea en la historia o al examen físico, la conducta es derivación a especialista para estudio y eventual resolución quirúrgica.

Hughes et al. han informado en una revisión sistemática la pobre precisión diagnóstica de la mayoría de estas pruebas para detectar patologías del manguito rotador, lo cual lleva a pensar que utilizarlas para establecer un diagnóstico podría resultar inapropiado (Hughes, Taylor, Green, 2008) No hay evidencia consistente de que ninguna maniobra exploratoria tenga niveles aceptables de fiabilidad. La evidencia acerca de la utilidad de las maniobras exploratorias es escasa, débil y contradictoria (Hegedus, et al, 2008).

Por lo que, según la bibliografía deberíamos clasificar a los pacientes según la disfunción en vez de diagnósticos pato anatómicos, deberíamos considerar ambas categorías, pero para afrontar el tratamiento podríamos clasificar a los pacientes en subcategorías como déficits de flexibilidad versus disfunción de un músculo, irritabilidad alta versus baja, deterioro glenohumeral versus escapulotorácico, déficits de fuerza versus déficit de control motor (Cools & Michener, 2016).

En un estudio de Policastro, Navarro y Novoa, en 2019, se concluye que en la práctica habitual de kinesiólogos en la Argentina entre el 69,4 y el 80,1% de los encuestados evalúa el rango de movimiento y la fuerza muscular. Sólo el 28,4% administra cuestionarios funcionales a los pacientes.

A continuación, se describirán las evaluaciones más utilizadas por los kinesiólogos en Argentina, la evaluación de movilidad activa, la evaluación de movilidad pasiva y la evaluación de fuerza.

### **Evaluación de movilidad pasiva**

Para realizar la exploración de un hombro doloroso, se comienza por la evaluación de las movilidades pasivas en busca de restricciones de movilidad. En este sentido, la calidad de las pruebas pierde valor en caso de rigidez del hombro. El kinesiólogo mide las amplitudes con un goniómetro o un inclinómetro. Shanley, et al, en 2011, demostró que utilizar un goniómetro estándar fue válido y fiable a lo largo de diferentes estudios.

Se comienza midiendo los diferentes movimientos de hombro (flexión, abducción, aducción y las rotaciones), en decúbito lateral. Se mide la rotación externa con el codo pegado al cuerpo (RE1) debido a que es un buen indicador de la capsulitis retráctil cuando la rotación externa está disminuida en comparación con el lado opuesto (Srouf, Dumontier, Loubière, Barette, 2013). Siempre se comparan los resultados con los valores normales de rango articular, con el lado contralateral o con el antagonista. Generalmente se posiciona al paciente en supino para realizar esta evaluación pero, la escápula fijada en la camilla puede influir en los resultados por lo que Tyler, Nicholas, Rov, Gleim, en 2007, demostraron que una posición decúbito lateral tiene una ventaja, se puede observar la movilidad escapulo torácica mientras se realiza esta prueba y estandarizar la posición escapular, también demostraron que esta posición es válida, confiable (intercesión y Inter evaluador), y capaz de detectar cambios patológicos en el hombro. Myers, Laudner, Pasquale, Bradley y Lephart, en 2006, también demostraron una buena fiabilidad utilizando el método de decúbito lateral.

Evaluar sistemáticamente el rango analítico glenohumeral ayudaría a pesquisar tempranamente los cuadros clínicos cuya principal limitación es el déficit de movilidad (Policastro, Navarro, Novoa, 2019).

### **Evaluación de movilidad activa.**

En esta evaluación el paciente efectúa de forma activa una elevación global anterior y lateral de los miembros superiores. El kinesiólogo mide las amplitudes con un goniómetro o un inclinómetro y hace lo propio con las amplitudes en modo pasivo. La calidad del movimiento se evalúa en busca de compensaciones. Se buscan limitaciones de amplitudes, el acompañamiento del muñón del hombro, que indica la parada del movimiento en la articulación escapulohumeral, posibles discinesias (movimientos anómalos) de la escápula y faltas de armonía a causa de un arco doloroso (Srouf, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

La mayoría realiza esta evaluación a través de un goniómetro, aplicaciones de celular o un inclinómetro, como dije anteriormente. Estas herramientas presentan excelente confiabilidad intra e inter observador, no habiendo demostrado hasta el momento superioridad de una sobre otra (Policastro, Navarro, Novoa, 2019).

Kibler, Ludewig, McClure, Uhl, Sciascia, en 2009, han demostrado una relación entre las discinesias y los dolores de los hombros. Jason et al, en un estudio con 15 pacientes sintomáticos afectados por una ruptura del manguito de los rotadores, han demostrado una relación lineal entre el tamaño de la ruptura del manguito de los rotadores, la intensidad del dolor y los trastornos del ritmo escapulohumeral. Las discinesias se buscan de manera dinámica. La evaluación de la movilidad activa en rotación lateral con el codo pegado al cuerpo se efectúa igual que en la modalidad pasiva (Kibler, Ludewig, McClure, Uhl, Sciascia, 2009).

### **Evaluación de fuerza**

Durante los movimientos del hombro, el aumento de la fuerza del manguito rotador es importante para lograr una apropiada elevación del hombro, comprimir y centrar la cabeza humeral dentro de la cavidad. Esto evita que la cabeza humeral ascienda por la acción del deltoides (Cools et al, 2014).

Se puede evaluar mediante pruebas manuales, pero Nagatomi et al. no sugieren este tipo de evaluación ya que el déficit de fuerza en los movimientos de abducción, rotación interna y externa sólo pueden ser percibidos manualmente por el evaluador cuando las asimetrías se presentan en un 78% de un miembro con respecto al otro (Nagatomi, et al, 2017).

Para valorar la fuerza de manera adecuada, se pueden utilizar diferentes herramientas como la isocinesia o el dinamómetro de mano, siendo este último un método relativamente económico que demostró ser útil y confiable (Policastro, Navarro, Novoa, 2019).

La isocinesia para medir rotación interna y externa del hombro en posición de sentado, demostró ser válida y fiable (Edouard, et al, 2011).

El dinamómetro de mano, según Chen et al, en 2021, mostró una fiabilidad de buena a excelente y una validez de moderada a buena en la medición de la fuerza del hombro. Por lo tanto, la dinamometría manual podría ser aceptable para los profesionales de la salud y el deporte en situaciones de campo para evaluar la fuerza del hombro (Chen, et al, 2021).

También dentro de la evaluación se encuentran los cuestionarios auto reportados, que la ventaja de este tipo de cuestionarios radica en la importancia del modelo actual de salud que busca involucrar al paciente en la toma de decisiones, por lo que el valor de los resultados auto reportados es cada vez más importante y reconocido en la literatura médica. Además, la utilización de éstos podría servir para evaluar los resultados de una intervención (Policastro, Navarro, Novoa, 2019). Dos ejemplos de estos cuestionarios son el cuestionario SPADI y el ASES.

### **SPADI (anexo 1)**

La escala Shoulder Pain and disability Index (SPADI) fue desarrollada para medir el dolor y la función en dolor de hombro. Esta escala contiene 13 ítems, de los cuales hay 2 grupos que se dividen en, 5 ítems para medir el dolor y 8 ítems para medir la función.

El SPADI es un cuestionario autoadministrado, cada elemento se mide en una escala de 0 a 10 y se calcula una puntuación de 0 a 100. Las puntuaciones más altas representan mayores niveles de dolor y discapacidad. El SPADI ha demostrado que tiene una buena fiabilidad test-re-test y es sensible al cambio (Heron, Woby, Thompson, 2017).

Hay 2 tipos de SPADI, en el original cada ítem usaba la escala visual análoga (VAS) y en la segunda versión los ítems son puntuados por una escala numérica (NRS), esta nueva versión fue desarrollada para facilitar la administración y el puntaje. Ambas tardan menos de 5 minutos en realizarse. En la versión original el paciente debía hacer una marca en la VAS en el ítem que más represente su experiencia del dolor de hombro en la última semana. Cada subgrupo es sumado y transformado en un puntaje sobre 100. A mayor valor mayor el deterioro e impotencia funcional. En la otra versión la escala VAS hay que reemplazarla por la escala numérica de 0-10 y el paciente debe redondear el número que mejor describa el dolor o la impotencia funcional. El resultado final se realiza de la

misma manera que el original. La escala SPADI demostró una buena construcción, validación y correlación como otros cuestionarios (Breckenridge, McAuley, 2011).

### **ASES (anexo 2)**

El cuestionario American Shoulder and Elbow Surgeons score fue desarrollado para medir la limitación funcional y el dolor del hombro en personas con patologías musculoesqueléticas. El dolor es calculado con la escala visual análoga (EVA o VAS) y en la categoría de funcionalidad se encuentran 10 preguntas, usando una escala del 0-4. El resultado de este cuestionario va de 0-100, siendo 0 mayor dolor y mayor limitación funcional y 100 menor dolor y menor limitación (Roy, Macdermid, Woodhouse, 2009). Este test demostró una excelente confiabilidad (Vrotsou, et al, 2019).

También es sumamente necesario evaluar la postura y la cadena cinemática, la postura se analiza en virtud de su posible influencia sobre la función del hombro. Se ha demostrado que una posición encogida, que corresponde a una cifosis torácica, reduce las amplitudes del hombro, y esta reducción aumenta el riesgo de conflicto subacromial. Siempre se observa tanto el lado afectado como el contralateral (Srour, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

Las relaciones posturales entre la cabeza y los hombros en el plano sagital pueden medirse con el método de Hyppönen. Se efectúa en bipedestación y con ayuda de un goniómetro, cuyo centro se coloca enfrente del pabellón de la oreja. Una rama sigue la vertical y la otra rama se coloca en la parte posterior del hombro, apoyada sobre el trapecio superior. Esto forma un ángulo en el plano sagital. Este método de medida tiene la ventaja de ser altamente reproducible en modalidad intra e interobservador (Srour, Dumontier, Loubière, Barette, 2013).

Y en cuanto a la cadena cinemática, una cadena cinética eficaz se caracteriza por 3 componentes: 1- anatomía optimizada (fuerza, flexibilidad, y generación de energía); 2- tarea bien desarrollada y eficiente, patrones motores específicos para la activación muscular; y 3- generación secuencial de fuerzas adecuadamente distribuidas a través de movimientos que dan como resultado la función deseada, Un segmento o más que estén afectados en esta cadena cinética tendría como consecuencia cambios a lo largo de toda la cadena, por lo que es necesario que las cadenas cumplan con estos 3 componentes y así poder tener un gesto motor adecuado (Sciascia, Thigpen, Namdari, Baldwin, 2012).

Aparte de la extensa evaluación objetiva de las movibilidades tanto activa como pasiva, como la fuerza, los cuestionarios auto reportados y la postura, hay una parte subjetiva en la evaluación, que

es la que se refiere al dolor que siente el paciente, para esta evaluación se puede utilizar 3 escalas diferentes.

La consideración del dolor debe ser prioritaria porque es el síntoma principal y también un obstáculo considerable al progreso de la rehabilitación.

El autoinforme del paciente es la prueba más precisa y fiable de la existencia del dolor y su intensidad, y esto es cierto para los pacientes de todas las edades, independientemente de los déficits cognitivos o de comunicación. Debido a que es subjetivo, el paciente nos va a proporcionar información clave en cuanto a la localización, la calidad y la severidad del dolor (Ozgur, Hakan, Ozgur, Ozlem, 2018).

Existen 3 escalas para evaluar el dolor: La escala visual análoga (VAS), la escala numérica del dolor (NRS), y la escala verbal (VRS) (Ozgur, Hakan, Ozgur, Ozlem, 2018).

Escala visual análoga: Es la escala más usada. El profesional le pide al paciente que escriba un punto en una línea para expresar cuán intenso él o ella percibe el dolor en este momento o en las últimas 24hs. El principio de la línea es referido cómo no dolor y el final cómo el peor dolor imaginable. La escala VAS es usada para observar la respuesta al tratamiento. Esta escala puede ser usada tanto en niños cómo en adultos. Por otro lado, se cree que la escala VAS tiene más ventajas en comparación con la escala verbal debido ya que muchas veces los pacientes no saben cómo describir lo que sienten (Miner, Burton, 2018).

Escala numérica del dolor: es una escala que va de 0-10, siendo 0 sin dolor y 10 el peor dolor imaginable, el paciente debe redondear el número con el que se sienta identificado. La información obtenida por esta escala es fácil de documentar e interpretar. La evidencia describe que los pacientes realmente necesitan proporcionar un número a su dolor. Un beneficio de esta escala es que puede ser verbal o escrita, pero solo evalúa la intensidad del dolor que el paciente siente en ese momento y no en la experiencia que tiene el paciente en cuanto al dolor (Ozgur, Hakan, Ozgur, Ozlem, 2018)

Escala verbal: Esta escala es usada en pacientes que quieren expresar su discomfort. Consiste en palabras que describen las diferentes intensidades del dolor (ningún dolor, leve, moderado y grave). No puede ser usada en pacientes que tienen problemas cognitivos y no pueden expresarse (Ozgur, Hakan, Ozgur, Ozlem, 2018).

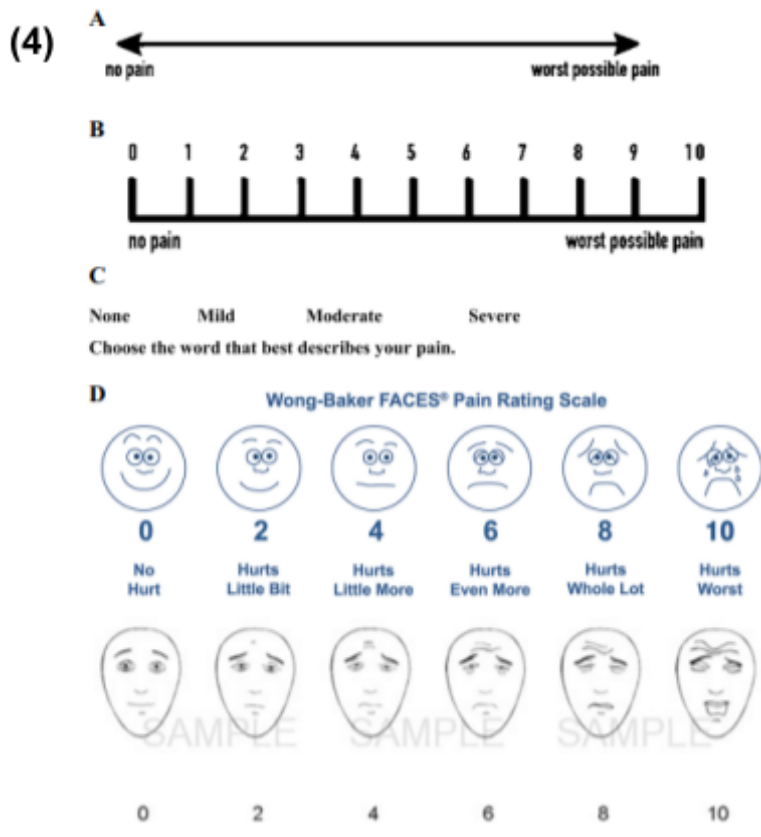


Figura (4): A. Visual Analog Scale (VAS). B. The Numerical Rating Scale (NRS) C. Verbal Rating Scale (VRS) or Verbal Descriptor Scale (VRS). D. FACES Pain Rating Scale. Fuente (Ozgun, Hakan, Ozgur, Ozlem, 2018).

Según Ozgur, Hakan, Ozgur, Ozlem, en 2018, lo más importante es que los profesionales de la salud puedan, de alguna manera, saber los niveles del dolor del paciente, sin importar que método o escala utilizar. Las diferentes escalas fueron creadas para tener un plan en diferentes casos. Todas las escalas del dolor son válidas, fiables y apropiadas para su uso en situaciones de emergencia, el VAS de alguna manera ha aparecido más difícil que los demás. Pacientes de edad avanzada y aquellos con deterioro cognitivo, problemas de comunicación y las minorías han encontrado descriptores verbales o escalas de calificación más prácticas que otros en la expresión de la intensidad de su dolor.

### Tratamiento quirúrgico o conservador

Estudios realizados han demostrado que la intervención quirúrgica del síndrome de pinzamiento subacromial no es superior a la fisioterapia, por lo que, ante su menor invasión y coste, se debe recomendar la terapia física en primer lugar (Haar, et al, 2005).

Un ensayo aleatorizado a 97 pacientes con síndrome de pinzamiento tratados con un régimen de ejercicios específico vio que obtienen mejoras significativas en la función del hombro y tenían menos probabilidad de someterse a una cirugía. (Steuri, et al, 2017).

En una revisión publicada por la biblioteca Cochrane sobre manejo de las lesiones del manguito rotador, se concluyó que existía poca evidencia para apoyar o refutar la eficacia de algún tratamiento sobre otro, aunque en general se recomienda comenzar con el manejo conservador, menos invasivo por un periodo de 6 a 12 semanas, evaluar la respuesta y, en su caso, considerar el tratamiento quirúrgico (Macías-Hernández, Pérez-Ramírez, 2015).

Identidades como traumatismos, ruptura tendinosa del manguito rotador, luxación crónica de glenohumeral en pacientes activos y jóvenes o artritis severa de la articulación glenohumeral frecuentemente son manejadas satisfactoriamente por cirugía. Pero algunos pacientes con parcial o total rotura del manguito rotador también responden bien a la intervención no quirúrgica.

A nivel mundial, se considera a la kinesiología como la primera línea de tratamiento en la mayoría de las afecciones de hombro. Su propósito es reducir los síntomas y la limitación funcional mejorando la biomecánica y los patrones de movimiento. Numerosos estudios han evidenciado su efectividad en el tratamiento del hombro en distintos cuadros clínicos, incluso en aquellos donde el contexto anatómico no era alentador (Kuhn, et al, 2013).

Dentro del tratamiento convencional para la lesión del manguito rotador se reconoce el tratamiento fisioterapéutico como componente esencial en la recuperación de esta lesión, lo cual se evidencia en diferentes estudios que muestran su efectividad. Dentro de ellos se encuentra el estudio Efectividad de la crioterapia y ejercicios de Codman en la bursitis aguda de hombro realizado por Bravo et al., en el que se concluye que la crioterapia y los ejercicios de Codman constituyen un tratamiento efectivo en la bursitis aguda de hombro (Bravo, et al, 2009).

Finalmente, en el artículo "Manipulative therapy for shoulder pain and disorders", de Brantingham et al, en 2011, se demostró que los ejercicios terapéuticos son de gran beneficio para el tratamiento conservador y rehabilitador del síndrome subacromial. Algunos de los medios o técnicas a aplicar fueron la cinesiterapia pasiva y activa, ejercicios resistidos y técnicas de ejercicio terapéutico específico (Brantingham, et al, 2011).

Por lo que, para concluir, en el estudio de Policastro, Navarro y Novoa, en 2019, la fisioterapia y el ejercicio fueron las intervenciones más utilizadas por los kinesiólogos en la Argentina (Policastro, Navarro, Novoa, 2019), a pesar de su poca evidencia bibliográfica.

## Abordaje

Tanto como para el objetivo de disminuir el dolor cómo para mejorar la función, los kinesiólogos en la Argentina suelen usar fisioterapia. Los Agentes Físicos más utilizados son la magnetoterapia, el TENS y el ultrasonido.

En cuanto a los efectos de la magnetoterapia en hombro doloroso, una revisión bibliográfica dio cómo resultado que no hay evidencia en que la magnetoterapia tenga algún efecto en el dolor o en mejorar la funcionalidad del hombro en comparación con un tratamiento placebo por lo que este tipo de agente físico no se debería usar debido a que no hay evidencia que diga lo contrario (Pieters, et al, 2019).

El ultrasonido y su efectividad versus placebo fue evaluado en una revisión sistemática de buena calidad metodológica, en pacientes con Síndrome de Manguito Rotador. La terapia con ultrasonido podría tener un beneficio en la percepción de éxito terapéutico y calidad de vida. Así mismo, podría tener un beneficio en términos de dolor y funcionalidad, no obstante, no es posible determinar el impacto clínico de estos dos últimos. No se reportaron efectos adversos asociados a la electroterapia con ultrasonido. (Page, et al, 2016).

Pero la recomendación sería no utilizar ultrasonidos en un tratamiento para hombro doloroso debido a la poca evidencia científica que este tiene (Pieters, et al, 2019).

Con respecto al TENS, la poca cantidad y baja calidad metodológica de los estudios encontrados no permite extraer conclusiones acerca de sus posibles beneficios. La pobre descripción de la frecuencia, intensidad, potencia y duración de la sesión de los estudios, limitan la reproducibilidad e implementación de las diferentes modalidades en la práctica diaria. (Policastro, Navarro, Novoa, 2019).

También existen otros agentes físicos que se suelen implementar en el tratamiento de hombros dolorosos, cómo el láser, la crioterapia y la masoterapia.

Dong et al. y Haik et al., no encontraron evidencia que aplicar láser sea un beneficio en el tratamiento para hombro doloroso (Dong, et al, 2015) (Haik, et al, 2016). Pero Haslerud et al., en 2014 concluyeron que el láser puede reducir el dolor y aumentar la funcionalidad del hombro cuándo está combinado con terapia con ejercicios (Haslerud, Magnussen, Joensen, Lopes-Martins, Bjordal, 2014). Solo Page et al, en 2016 observó que el láser produce un efecto en el dolor, la funcionalidad del hombro, la movilidad activa y la fuerza (Pieters, et al, 2019).

La crioterapia consiste en la aplicación de frío de 7 a 10 minutos en los músculos periarticulares del hombro doloroso. El frío es un medio muy utilizado para el tratamiento del dolor en afecciones musculoesqueléticas, tanto en lesiones traumáticas recientes como en inflamación y contractura muscular (Suárez Sanabria, Osorio Patiño, 2013). Según el estudio de Lisiński, Józwiak, Samborski, en 2005, ofrece reducción del dolor, un nivel más bajo de metabolismo y una velocidad más lenta de las reacciones patológicas en el área dañada.

Pero hay poca evidencia empírica que apoye la eficacia de la crioterapia en las etapas agudas de la tendinopatía del manguito rotador (Dupuis, et al. 2018).

Y por último la masoterapia se utiliza para generar analgesia en la región periarticular (Suárez Sanabria, Osorio Patiño, 2013).

Con el objetivo de también disminuir el dolor, incrementar la fuerza, revertir desequilibrios musculares y restaurar el rango de movimiento libre de dolor, se utilizan programas de ejercicios.

Hanratty et al. en una revisión sistemática, muestran una fuerte evidencia a favor de la realización de ejercicios para reducir el dolor a corto plazo y aumentar la funcionalidad a corto y largo plazo. Además, demostraron que existe una moderada evidencia para aumentar la fuerza y calidad de vida a corto plazo. No hay un consenso que indique cuáles son los ejercicios adecuados para cada paciente (Policastro, Navarro y Novoa, 2019).

La selección de ejercicios y modalidades de tratamiento debe basarse principalmente en los hallazgos de la evaluación clínica y no en la patología estructural (Klintberg, et al, 2014).

En el estudio de Policastro, Navarro y Novoa, en el 2019, reportó que el 39% de los kinesiólogos encuestados utilizan los ejercicios pendulares de Codman y los hacen con diversos objetivos, entre ellos, y como lo propuso Codman, en 1934, favorecer la movilidad y generar un efecto de relajación muscular descontando la articulación.

Estos ejercicios consisten en realizar movimientos pendulares de los miembros superiores, los cuales están pendiendo libremente, sin generar ninguna acción muscular en el hombro dado que el desplazamiento de la extremidad es el resultado del balanceo suave y rítmico del tronco, estos ejercicios son utilizados como estrategia principal en pacientes que presentan hombro doloroso y que cursan por una etapa aguda (Sanabria, Patiño, 2013).

Para la ejecución de estos ejercicios el usuario debe estar en posición bípeda, con el tronco flexionado a 90°, el miembro superior afectado pende hacia abajo en una posición entre los 60 y 90

grados de flexión. El movimiento pendular o balanceo del brazo se inicia haciendo que el paciente mueva el tronco ligeramente hacia atrás y hacia delante, y consecutivamente hacia los lados.

Se pueden hacer movimientos de flexión, extensión, abducción horizontal, aducción y circunducción para así aumentar el arco de movilidad a tolerancia.

Cuando el paciente no es capaz de mantener el equilibrio inclinado hacia adelante, se puede aferrar a un objeto sólido o acostarse boca abajo. Si el paciente experimenta dolor de espalda la mejor opción es ubicarlo en decúbito prono.

A medida que avanza la fase de intervención se puede adicionar un peso a la mano, de forma que se provoque mayor fuerza de tracción de la articulación gleno-humeral (Sanabria, Patiño, 2013).

Cuando se decide agregar peso se debe tener en cuenta no sobrepasar un peso mayor a cinco libras con el fin de generar una tracción que no cause daño, lesión en el hombro o exacerbación del dolor (Sanabria, Patiño, 2013).

Al realizar la búsqueda bibliográfica, es poco el estudio y profundidad que se le ha dado a la efectividad de estos ejercicios. Cabe resaltar que algunos estudios como el realizado por Bravo, López, en 2005, demuestra los efectos de los ejercicios de Codman cuando son utilizados en combinación con otras técnicas, pero no profundiza en los resultados obtenidos después de la intervención (Bravo, López, 2005).

Fisiológicamente se conoce que los ejercicios de Codman constituyen una técnica que utiliza la fuerza de gravedad para decoaptar el húmero de la fosa glenoidea y ayuda, a su vez, a disminuir el dolor por medio de una tracción suave y movimientos oscilantes, proporcionando el movimiento de las estructuras articulares y el líquido sinovial (Sanabria, Patiño, 2013). Con respecto a esto, Akkaya et al, en 2017, midieron la distancia acromio humeral por medio de ecografía en un grupo de pacientes con impingement subacromial, antes y después de realizar un programa de 4 semanas de ejercicios pendulares, encontrando mejoras funcionales y sintomáticas, aunque sin diferencias significativas en la distancia acromio humeral (Akkaya, et al, 2017).

La revisión bibliográfica nos hace cuestionar la justificación de la utilización de estos ejercicios para relajar y descoaptar. De todas formas, podrían servir para el manejo de los síntomas en ciertas situaciones clínicas específicas. (Policastro, Navarro, Novoa, 2019).

También dentro del abordaje con ejercicios se pueden plantear ejercicios por contracción excéntrica, los cuales consisten en la realización de contracción alargando el músculo o en términos de movimiento, la resistencia genera el alejamiento de las inserciones musculares. Este tipo de

contracción es usada durante el frenado del movimiento articular (Padulo, Lafaye, Chamari, 2013). La contracción excéntrica es entrenable y presenta las siguientes ventajas teóricas: reclutamiento preferencias de las fibras IIb, lo que estimula las fibras de reacción rápida e hipotéticamente es eficaz en la prevención de lesiones mio-tendinosas, incrementa la rigidez activa muscular, permite generar tensiones del 30-50% mayores que la fuerza isométrica máxima, disminuye la sensibilidad de los órganos tendinosos de Golgi, aumenta la densidad de colágeno en el tendón y consume poca energía metabólica (Macías-Hernández, Pérez-Ramírez, 2015).

El patrón de carga y descarga repetitiva proporcionado por el ejercicio excéntrico provee un estímulo mecánico constante, que inducirá la remodelación del tendón, similar a la carga proporcionada al hueso durante la estimulación mecánica con altas frecuencias (Rees, Wolman, Wilson, 2009).

Langberg et al. reportaron que existe un aumento de la síntesis de colágeno en tendones dañados como resultado de un programa de entrenamiento excéntrico durante 12 semanas y un incremento en la concentración de colágeno peritendinosa tipo I, que se correlaciona clínicamente con disminución de los niveles de dolor (Langberg, et al, 2007).

Jonsson, Wahlström, Öhberg, Alfredson, en 2006, expusieron los resultados obtenidos de un estudio piloto en el que se incluyó a 9 pacientes (5 mujeres y 4 hombres, con promedio de edad de 54 años), que presentaban dolor crónico de hombro, diagnosticados con pinzamiento subacromial y lesión de manguito rotador, en protocolo de estudio para tratamiento quirúrgico. Se les sometió a un programa de entrenamiento excéntrico para los músculos supraespinoso y deltoides (3 sets de 15 repeticiones, 2 veces al día, 7 días de la semana por 12 semanas), el cual fue supervisado. Se realizaron evaluaciones del dolor mediante una escala visual analógica (EVA), del nivel de satisfacción (mediante una escala de Likert) y de la funcionalidad (escala de Constant). Los autores concluyen que, a pesar de que se trata de un estudio preliminar, se observó un efecto benéfico a largo plazo, en relación con el dolor y la funcionalidad, con el programa de entrenamiento muscular excéntrico doloroso para supraespinoso y deltoides (Jonsson, Wahlström, Öhberg, Alfredson, 2006).

Bernhardsson, Klintberg, Wendt, en 2011, publicaron un trabajo que tuvo como objetivo evaluar el efecto del entrenamiento excéntrico sobre la intensidad del dolor y la funcionalidad del hombro, en pacientes con pinzamiento subacromial; es un estudio autocontrolado tipo antes y después, con un programa de entrenamiento en casa de ejercicios supervisados y apoyados por visitas a una clínica de fisioterapia. Se incluyó a 10 pacientes con media de edad de  $54 \pm 8.6$  años, con duración promedio de dolor de  $12 \pm 9.1$  meses; realizaron el programa de fortalecimiento durante 12 semanas. Los autores concluyen que un programa de entrenamiento con fortalecimiento por

ejercicios excéntricos para los músculos del manguito rotador y la cintura escapular, cuando se cumple con un patrón correcto de movimiento, puede ser efectivo en la disminución del dolor e incrementar la funcionalidad en pacientes con tendinitis y pinzamiento subacromial (Bernhardsson, Klintberg, Wendt, 2011).

Por otro lado Maenhout, Mahieu, Muynck, Wilde, Cools, en 2013, publicaron hasta ahora el único ensayo clínico aleatorizado controlado y concluyen que agregar entrenamiento excéntrico con carga resultó en ganancia de la fuerza, pero no se mostró superior para disminuir el dolor y mejorar la función del hombro (Maenhout, Mahieu, Muynck, Wilde, Cools, 2013).

Hanratty et al. en una revisión sistemática, muestran una fuerte evidencia a favor de la realización de cualquier tipo de ejercicios (isométricos, excéntricos y concéntricos) para reducir el dolor a corto plazo y aumentar la funcionalidad a corto y largo plazo. Además, demostraron que existe una moderada evidencia para aumentar la fuerza y calidad de vida a corto plazo. (Hanratty, et al, 2012).

En cuanto a diferenciar los ejercicios excéntricos, concéntricos e isométricos, se ha demostrado que cualquier tipo de estos ejercicios es beneficioso en el abordaje de un paciente con hombro doloroso, sea cual sea su causa. En los ejercicios excéntricos, se demostró que son los más indicados para disminuir el dolor a corto plazo, pero luego es necesario que el paciente realice los 3 tipos de contracciones para así, aumentar la fuerza muscular, disminuir el dolor y lograr la función estabilizadora del hombro (Kinsella, Cowan, Watson, Pizzari, 2017).

## **Presentación del caso clínico**

### **Anamnesis**

Nombre y Apellido: XX

Edad: 64 años

Género: Femenino

Obra Social: Unión personal

Diagnostico medico: Hombro doloroso derecho

Ocupación: Oficinista full time

Actividad física: Ninguna

Estudios complementarios: Radiografía de hombro derecho

Medicación: paracetamol cuándo siente mucho dolor

Actividades de vida diaria afectadas por dolor: Bañarse, vestirse, atarse el pelo, atarse el corpiño.

## **Evaluación**

### **Inspección:**

Se observó a la paciente al entrar al consultorio que adoptó una postura antiálgica (brazo en contacto con el cuerpo y sin movimiento) para reducir la intensidad del dolor.

Para definir la intensidad lo más fidedignamente posible, he utilizado junto a los datos obtenidos en el transcurso de la conversación con el paciente, la escala de dolor, NRS, que ayuda al paciente a situar en un número el dolor que siente. En la primera sesión el dolor era 9/10.

Con el paciente en bipedestación observamos el ángulo inferior de la escápula y el hombro derecho ascendido, en comparación con el lado contralateral, es decir no son simétricos.

### **Palpación:**

La palpación se basó en buscar puntos dolorosos. Los puntos dolorosos positivos son:

- Troquiter: inserción del supraespinoso, infraespinoso y redondo menor.
- Troquín: inserción del subescapular.
- Trapecio derecho

### **Evaluaciones:**

Se valoró la movilidad activa y pasiva de la paciente:

En cuanto a la movilidad activa se observa disminución de los arcos de movimientos por dolor en abducción, aducción, flexión y ambas rotaciones. Y en la movilidad pasiva se encontraba más conservada, pero refería dolor en abducción y rotaciones principalmente.

Debido a este índice de dolor tan elevado no se le pudieron realizar evaluaciones específicas salvo la de arco doloroso la cual dio positivo, refiriendo dolor entre los 60° y 120°.

El cuestionario auto reportado SPADI, que evalúa el dolor cómo la funcionalidad, dio como resultado 96/100, siendo así un dolor e impotencia funcional severa.

### **Planificación del tratamiento kinésico**

Se ha de desarrollar un tratamiento de 20 sesiones indicadas por el médico, de las cuales pude observar 11 sesiones, de 45 minutos cada una, 2 veces por semana.

Las sesiones fueron divididas en:

- 5´ de anamnesis, consultar cómo está ese día y saber cómo se siente.
- 20-30´ de fisioterapia.
- 5-10´ de ejercicios.

## **Tratamiento kinésico**

### **Objetivos**

#### **Corto plazo:**

Disminuir el dolor

Aumentar rangos articulares

Fomentar la adherencia al tratamiento

#### **Mediano plazo:**

Evitar complicaciones como hombro congelado

Aumentar fuerza muscular del hombro

#### **Largo plazo:**

Retorno al deporte

Lograr actividades de vida diaria sin dolor

Lograr funcionalidad

### **Expectativas del paciente**

Que el dolor desaparezca

Poder bañarse, atarse el pelo y vestirse sin dolor

### **Sesiones kinésicas**

Por protocolo del centro donde concurrí, desde la primera a tercera sesión a todos los pacientes, solo se le aplica fisioterapia

Por lo que las primeras 3 sesiones se aplicó:

- Ultrasonido 5´.
- 25´ de magneto en modo continuo 50 hz, 180 gauss con objetivo desinflamatorio.

Se le recomendó que en la casa utilice crioterapia (no más de 10 minutos por lo menos 1 vez al día).

En la 3ra sesión se le aplicó: aparte de la fisioterapia nombrada anteriormente

- Masoterapia 10´ en el trapecio derecho.

En la 4TA sesión:

- 10´ de reevaluación de los movimientos activos, se detecta un aumento del rango articular en comparación a la primera sesión donde llegaba hasta la parte inferior de un cuadro colgado en la pared y en esta sesión, llegó al medio del mismo y también realizaba movimientos bajos sin dolor.

- Mismo tto que en sesión 1-3.

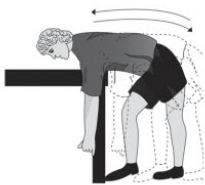
En la 5ta-6ta sesión: el dolor general había bajado a 7 en escala eva, por lo que la kinesióloga optó por intentar otro camino con la fisioterapia, se le aplicó:

- Láser en 3 puntos dolorosos, 1´ por punto
- TENS en trapecio y deltoides por 25´.

A la sesión 7ma y 8va: El dolor disminuyó a un 6/10 en escala EVA por lo que seguimos con el mismo tto de agentes físicos y comenzamos con los ejercicios. La movilidad activa había aumentado de tal manera que ya llegaba a la parte superior del cuadro, y en cuanto a la movilidad pasiva era menos dolorosa. Refirió ser capaz de atarse el pelo, el corpiño y bañarse con un mínimo dolor.

Comenzamos con:

- Ejercicios de CODMAN (ejercicio que se llevó a casa, 1 vez x día). Lo realiza 10 veces 2 repeticiones.
- Ejercicio de movilidad, el cual, con un palo, la paciente realiza flexión, extensión, abducción y aducción y lo mismo con las rotaciones. Repitiendo 5 veces por movimiento y realizándole 1 vez al día.
- Movilidad pasiva para evitar el hombro congelado.

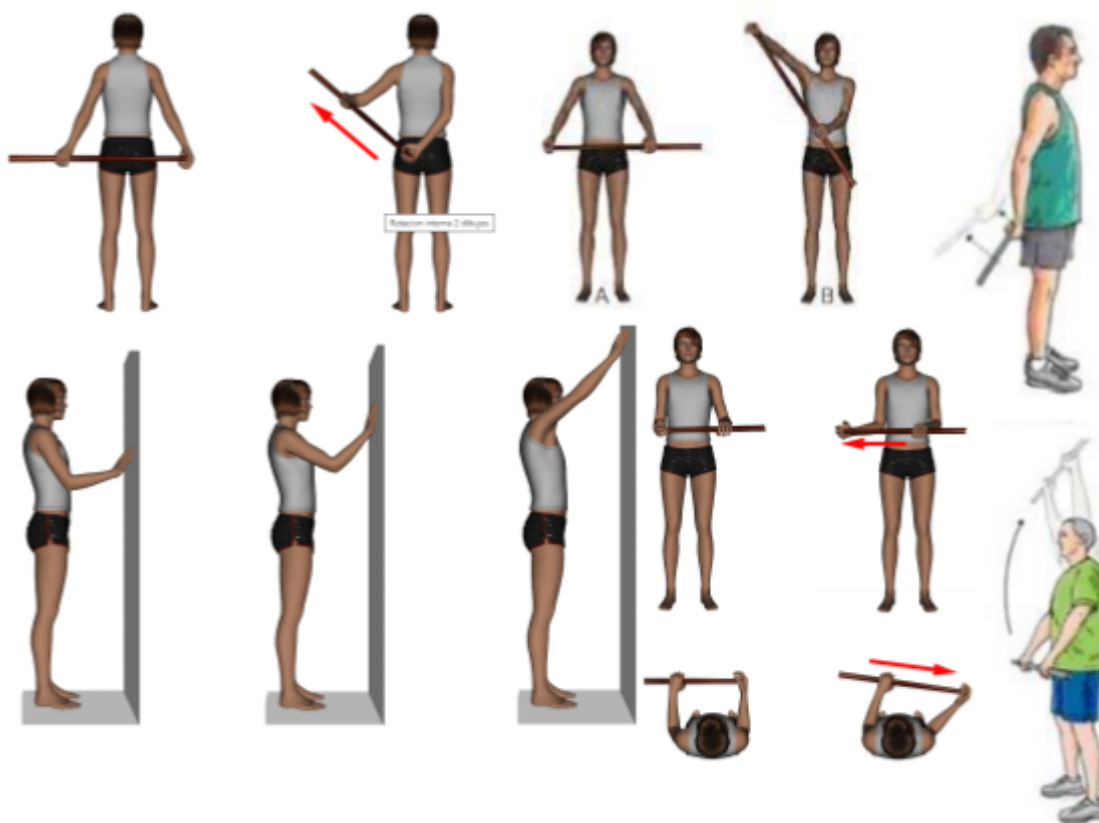


**Figura 2.** Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman.  
Flexión y extensión



**Figura 3.** Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman.  
Abducción y aducción

*Figura 2 y 3: Ejercicios de Codman.*



*Imágenes de ejercicios de movilidad.*

9na-10 sesión: La paciente se ausentó.

11 sesión:

- Láser en puntos dolorosos, 1' por punto
- 25' TENS en trapecio y deltoides
- Ejercicios de CODMAN
- Ejercicios de movilidad

Volvió luego de 1 semana sin asistir a kinesiología con aumento en el dolor 7/10.

Se le preguntó si había realizado sus ejercicios y se había puesto crioterapia en la semana que se ausentó y no lo había hecho.

**Resultado de la atención kinésica**

| Sesiones | EVA | Mov. pasiva                                     | Mov. activa                                  | SPADI  | Puntos dolorosos              |
|----------|-----|---|--|--------|-------------------------------|
| 1ra      | 9   | disminuida (abd, rotación int y ext)            | disminuida (abd,add,flexión,rot ext e int)   | 96/100 | Troquiter, troquín y trapecio |
| 4ta      | 8   | -   | Aumento (referencia a un cuadro de la pared) | -      | Troquiter, troquín y trapecio |
| 6ta      | 7   | -   | -  | -      | Trapecio principalmente       |
| 8va      | 6   | Disminuye dolor                                 | Aumento (referencia al cuadro de la pared)   | 60/100 | -                             |
| 11va     | 7   | disminuida solo en rotaciones interna y externa | Ejercicios sin dolor                         | -      | -                             |

### **Consideraciones éticas**

Todo este trabajo fue desarrollado bajo la ley 26.529, que resguarda la confidencialidad de la información brindada por el paciente, familia, tutores y profesionales intervinientes interdisciplinariamente.

## Discusión

A lo largo del presente trabajo final, está comprobado que tanto el TENS, como la magnetoterapia, el láser y el ultrasonido, no son el tratamiento principal para el abordaje de pacientes con hombro doloroso, puede usarse cómo coadyuvante pero no cómo método principal (Pieters, et al, 2019) (Page, et al, 2016) (Policastro, Navarro, Novoa, 2019) (Haik, et al, 2016), ya que existen enfoques más efectivos como la aplicación de ejercicios, ya sea los de Codman, para poder aumentar la movilidad y disminuir el dolor, como aquellos que impliquen contracciones excéntricas, concéntricas e isométricas que también logran disminuir el dolor, aumentar la movilidad y fuerza a largo plazo (Policastro, Navarro y Novoa, 2019) (Jonsson, Wahlström, Öhberg, Alfredson, 2006) (Hanratty, et al, 2012). Estos ejercicios según lo expuesto por Ma, et al, en 2011 pueden ser acompañados de movilidad pasiva para evitar complicaciones como el hombro congelado, sumando así, otro abordaje bibliográficamente comprobado para este tratamiento.

Con respecto a lo expuesto anteriormente, diferentes estudios han demostrado resultados favorables cuando se combinan ambas modalidades. A pesar de estos buenos resultados mencionados con esta terapia multimodal, no hay un consenso que indique cuáles son los ejercicios y el tipo de terapia manual adecuada para cada paciente, por lo que es importante una buena evaluación funcional, reflejando de esta manera que el tratamiento debe estar basado en los déficits que los mismos posean (Policastro, Navarro y Novoa, 2019).

Para poder plantear una terapia efectiva, en contraste con respecto al tratamiento planteado, donde no se observa mucha evidencia bibliográfica que fundamente el mismo y una pobre evaluación inicial, y en base a lo expresado anteriormente, es necesaria una buena evaluación inicial, por lo que lo ideal sería, evaluar la fuerza para observar los déficits, evaluar la movilidad tanto activa como pasiva para observar si hay disminución de rangos articulares, utilizar cuestionarios cómo el SPADI y el ASES para evaluar tanto dolor cómo funcionalidad, también evaluar la postura en virtud de su posible influencia sobre la función del hombro y las cadenas cinemática debido a que los miembros superiores operan con un sistema segmentario conocido cómo cadena cinemática, en la cual los miembros inferiores y el core están diseñados para proporcionar una base de soporte y generar energía y la extremidad superior está diseñada para realizar tareas más refinadas. Una disfunción en algún segmento podría tener efectos funcionales negativos en la extremidad superior, es por eso que el análisis observacional de esta cadena es utilizado, además de todas las evaluaciones planteadas anteriormente, para basar el tratamiento en la corrección de estos déficits. (Policastro, Navarro, Novoa, 2019)(Srou, Dumontier, Loubière, Barette, 2013)(Cools et al, 2014)(Breckenridge, McAuley, 2011)(Sciascia, Thigpen, Namdari, Baldwin, 2012).

## **Conclusión**

El hombro doloroso es una patología de consulta diaria ya que supone uno de los motivos principales de consulta de atención primaria. Engloba diferentes cuadros clínicos que pueden originarse tanto en estructuras del hombro como en otras localizaciones provocando un dolor referido, pero para este diagnóstico de amplio espectro, deberíamos poder clasificar a los pacientes no en base a la estructura anatómica afectada sino en base a la funcionalidad y así poder plantear un tratamiento lo más adecuado posible para el paciente y no para la patología. Para ello es necesario mantenerse actualizados en la teoría y ser capaces de utilizar las herramientas, más fiables y válidas.

Es por esto que en dicho trabajo se realiza una búsqueda bibliográfica para observar, comprender y aprender acerca del rol principal del trabajo kinésico con un paciente de esta índole.

Por último, cabe destacar que esta experiencia ha sido sumamente enriquecedora en mi formación académica, siendo uno de los mayores desafíos a lo largo de toda mi carrera universitaria. Dándome así, herramientas para mi futuro profesional y la capacidad para relacionar todo lo aprendido a lo largo de estos años.

## **Bibliografía**

Akkaya N, Akkaya S, Gungor HR, Yaşar G, Atalay NS, Sahin F. (2013). Effects of weighted and un-weighted pendulum exercises on ultrasonographic acromiohumeral distance in patients with subacromial impingement syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 30(2), 221-228. <https://doi.org/10.3233/BMR-160737>

Bakhsh W, Nicandri G. (2018). Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthroscopy Rev*. 26(3), 10-22. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000202>.

Bernhardsson S, Klintberg IH, Wendt GK. (2011) Evaluation of an exercise concept focusing on eccentric strength training of the rotator cuff for patients with subacromial impingement syndrome. *Clin Rehabil*. 25(1), 69-78. <https://doi.org/10.1177/0269215510376005>.

Brantingham JW, Cassa TK, Bonnefin D, Jensen M, Globe G, Hicks M. (2011). Manipulative therapy for shoulder pain and disorders: expansion of a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther*. 34(5), 314-46. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2011.04.002>.

Bravo Acosta, T., Quiriello Rodríguez, E., López Pérez, Y., Hernández Tápanes, S., Pedroso Morales, I., & Gómez Lotti, A. (2009). Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 12(1), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.rifk.2008.11.003>

Bravo T, López Y. (2005). Efectividad de la crioterapia y ejercicios de Codman en la bursitis aguda de hombro. <https://doi.org/102017/jsr.2005-0035>.

Breckenridge JD, McAuley JH. (2011). Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *J Physiother*. 57(3), 197. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70045-5](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70045-5).

Castiñeira Pérez, C., Costa Ribas, C., Francisco Ollarves, J., & Boyero Fernández, L. (2020). Hombro doloroso. *Fisterra*. 10(1), 1-10.

Chen, B., Liu, L., bin Chen, L., Cao, X., Han, P., Wang, C., & Qi, Q. (2021). Concurrent Validity and Reliability of a Handheld Dynamometer in Measuring Isometric Shoulder Rotational Strength. *Journal of Sport Rehabilitation*. 30(6), 965–968. <https://doi.org/10.1123/jsr.2020-0021>.

Cools AM, De Wilde L, Van Tongel A, Ceysens C, Ryckewaert R, Cambier DC. (2014). Measuring shoulder external and internal rotation strength and range of motion: comprehensive intra-rater and inter-rater reliability study of several testing protocols. *J Shoulder Elbow Surg*. 23(10), 1454-61. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.01.006>.

Cools, A. M., & Michener, L. A. (2016). Shoulder pain: can one label satisfy everyone and everything? *British Journal of Sports Medicine*, 51(5), 416–417. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096772>

De Alvear M. (2010). *Manual of Orthopedic and Traumatology Surgery*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A; 5-20.

Diaz, D. (2008). Clinical and functional profile of patients with the Painful Shoulder Syndrome (PSS). *Ortop Traumatol Rehabil*, 10(6), 547–53. PMID: 1915354.

Dong W, Goost H, Lin XB, Burger C, Paul C, Wang ZL, Zhang TY, Jiang ZC, K, Welle K, Kabir K. (2015).- Treatments for shoulder impingement syndrome: a PRISMA systematic review and network meta-analysis.-*Medicine(Baltimore)*. 94(10), 510. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000510>.

Dupuis, F., Barrett, E., Dubé, M. O., McCreesh, K. M., Lewis, J. S., & Roy, J. S. (2018). Cryotherapy or gradual reloading exercises in acute presentations of rotator cuff tendinopathy: a randomised controlled trial. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 4(1), 477. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000477>

Edouard P , Samozino P , Julia M , Gleizes Cervera S , Vanbiervliet W , Calmels P , Gremeaux V. (2011). Reliability of Isokinetic Assessment of Shoulder-Rotator Strength: A systematic review of the effect of position . *J Sport Rehabil*. 20, 367 – 383. <https://doi.org/10.1123/jsr.20.3.367>.

García Velasco, G. (2010). El hombro doloroso ¿Tiene un síndrome de pinzamiento subacromial? *AMF*, 6(1), 12–17.

Génot C. (2005). *Kinesioterapia: evaluaciones, técnicas pasivas y activas del aparato locomotor*. Buenos Aires: Panamericana. 20(2), 100-145.

Greenberg DL. Evaluation and treatment of shoulder pain. *Med Clin North Am*. (2014). 98(3), 487-504. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.01.016>.

Haahr JP, Østergaard S, Dalsgaard J, Norup K, Frost P, Lausen S, Holm EA, Andersen JH. (2005). Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomised, controlled study in 90 cases with a one year follow up. *Ann Rheum Dis*. 64(5):760-4. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.021188>

Haik MN, Albuquerque-Sendin F, Moreira RF, Pires ED, Camargo PR. (2016). Effectiveness of physical therapy treatment of clearly defined subacromial pain: a systematic review of randomised controlled trials. - *Br J Sports Med.* 50(18):1124-34. <https://doi.org/39910.1136/bjsports-2015-09577>.

Hanratty CE, McVeigh JG, Kerr DP, Basford JR, Finch MB, Pendleton A, Sim J. (2012). The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 42(3):297-316. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2012.03.015>

Haslerud S, Magnussen LH, Joensen J, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. (2015). The efficacy of low-level laser therapy for shoulder tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Physiother Res Int.* 20(2), 108-25. <https://doi.org/40310.1002/pri.1606>.

Hegedus EJ, Goode A, Campbell S, Morin A, Tamaddoni M, Moorman CT 3rd, Cook C. (2008). Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med.* 42(2), 80-92. . <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.038406>.

Heron, S. R., Woby, S. R., & Thompson, D. P. (2017). Comparison of three types of exercise in the treatment of rotator cuff tendinopathy/shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Physiotherapy*, 103(2), 167–173. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.09.001>

Hughes PC, Taylor NF, Green RA. (2008). Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review. *Aust J Physiother.* 54(3):159-70. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(08\)70022-9](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(08)70022-9). PMID: 18721119.

Ishigaki T, Ishida T, Samukawa M, Saito H, Ezawa Y, Hirokawa M, Kato T, Sugawara M, Tohyama H, Yamanaka M. (2015). Does restriction of glenohumeral horizontal adduction reflect posterior capsule thickening of the throwing shoulder? *J Phys Ther Sci.* 27(5):1299-302. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1299>.

Jonsson P, Wahlström P, Öhberg L, Alfredson H. (2006). Eccentric training in chronic painful impingement syndrome of the shoulder: Results of a pilot study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 14(1):76-81. <https://doi.org/10.1007/s00167-004-0611-8>.

Jurado Bueno A. (2007). *Manual de pruebas diagnósticas: traumatología y ortopedia*. Barcelona: Editorial Paidotribo. 1, 1-200.

- Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Uhl TL, Sciascia A. (2009). Scapular Summit. *J Orthop Sports Phys Ther.* 39, 1–13. <https://doi.org/10.2519/jospt.2009.0303>.
- Kinsella, R., Cowan, S. M., Watson, L., & Pizzari, T. (2017). A comparison of isometric, isotonic concentric and isotonic eccentric exercises in the physiotherapy management of subacromial pain syndrome/rotator cuff tendinopathy: study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40814-017-0190-3>
- Kuhn JE, Dunn WR, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, Brophy RH, Carey JL, Holloway BG, Jones GL, Ma CB, Marx RG, McCarty EC, Poddar SK, Smith MV, Spencer EE, Vidal AF, Wolf BR, Wright RW; MOON Shoulder Group. (2013). Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cutears: a multicenter prospective cohort study. *J Shoulder Elbow Surg.* 22(10), 1371-9. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.01.026>.
- Langberg H, Ellingsgaard H, Madsen T, Jansson J, Magnusson SP, Aagaard P, Kjaer M. (2006). Eccentric rehabilitation exercise increases peritendinous type I collagen synthesis in humans with Achilles tendinosis. *Scand J Med Sci Sports.* 17(1), 61-6. doi: 10.1111/j.1600-0838.2006.00522.
- Lisiński, P., Józwiak, D., & Samborski, W. (2005). Cold-therapy and cryotherapy in management patients with shoulder pain]. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol .*, 70(6), 8–435. PMID: 16875187.
- Macías-Hernández, S. I., & Pérez-Ramírez, L. E. (2015). Fortalecimiento excéntrico en tendinopatías del manguito de los rotadores asociadas a pinzamiento subacromial. Evidencia actual. *CIRUGÍA y CIRUJANOS Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía*, 83(1), 74–80. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.04.029>
- Ma C, Szeto GP, Yan T, Wu S, Lin C, Li L. (2011). Comparing biofeedback with active exercise and passive treatment for the management of work-related neck and shoulder pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 92(6):849-58. doi: 10.1016/j.apmr.2010.12.037.
- Maenhout AG, Mahieu NN, de Muynck M, de Wilde LF, Cools AM. (2013). Does adding heavy load eccentric training to rehabilitation of patients with unilateral subacromial impingement result in better outcome? A randomized, clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 21(5):1158-1167. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2012-8>.
- May S, Chance-Larsen K, Littlewood C, Lomas D, Saad M. (2010) Reliability of physical examination tests used in the assessment of patients with shoulder problems: a systematic review. *Physiotherapy.* 96(3), 179-90. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2009.12.002>.

- Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. (2005) Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 331(7525),1124-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.331.7525.1124>.
- Miner JR, Burton JH. (2018). Pain management. In: Walls R, Hockberger R, Gausche-Hill M, editors. *Rosen's emergency medicine - concepts and clinical practice*. 9, 34–51.
- Muhafara GJ, Cura AJ, Tozzi WA, Villarruel M. (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders of the shoulder in a Hospital of the City of Buenos Aires. Retrospective Study. *Acta of Shoulder and Elbow Surgery*. 2(2):20-23.
- Myers JB, Laudner KG, Pasquale MR, Bradley JP, Lephart SM. (2006). Glenohumeral range of motion deficits and posterior shoulder tightness in throwers with pathologic internal impingement. *Am J Sports Med*. 34, 385-391. <https://doi.org/10.1177/0363546505281804>.
- Nagatomi T, Mae T, Nagafuchi T, Yamada SI, Nagai K, Yoneda M. (2017). Shoulder manual muscle resistance test cannot fully detect muscle weakness. *Knee Surg SportsTraumatol Arthrosc*. 25(7):2081-2088. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4380-y>.
- Oliveira, C., Navarro García, R., Ruiz Caballero, J. A., Jiménez Díaz, J. T., & Brito Ojeda, E. (2017). Biomecánica del hombro y sus lesiones. *CANARIAS MÉDICA y QUIRÚRGICA*, 8–16.
- Ozgun, K., Hakan, T., Ozgur, D., & Ozlem, D. (2018). A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *American Journal of Emergency Medicine*, 41(6), 707–714. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>.
- Padulo J, Laffaye G, Chamari K. (2013) Concentric and eccentric: Muscle contraction or exercise? *J Ultrasound Med*. 32(11), 2047-2048. PMID: 24137080.
- Page MJ, Green S, Mrocki MA, Surace SJ, Deitch J, McBain B, Lyttle N, Buchbinder R. (2016). Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 6,12-225. <https://doi.org/10.1002/14651858>.
- Park HB, Yokota A, Gill HS, El Rassi G, McFarland EG. (2005). Diagnostic accuracy of clinical test for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Am*. 87, 1446-55. <https://doi.org/10.2106/jbjs.d.02335>.
- Pérez Giménez, J., Gómez Espíndola, J. C., & Ibarra Ponce De León, J. C. (2008). Hombro doloroso. Dolor, clínica y terapia *Revista mexicana de algología*, 6, 9–11.

- Pieters, L., Lewis, J., Kuppens, K., Jochems, J., Bruijstens, T., Joossens, L., & Struyf, F. (2019). An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physiotherapy interventions for subacromial shoulder pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 1(2). <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.8498>
- Policastro, P. O., Navarro, E., & Novoa, G. A. (2019). Primera encuesta online sobre el abordaje kinésico de las afecciones de hombro en Argentina [First online survey on the physical therapist's approach of the shoulder diseases in Argentina]. *Argentina Journal of Respiratory and Physical Therapy*, 11–20.
- Rees JD, Wolman RL, Wilson A. (2009). Eccentric exercises; why do they work, what are the problems and how can we improve them? *Br J Sports Med*. 43(4), 242-246. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.052910>
- Roy JS, MacDermid JC, Woodhouse LJ. (2009). Measuring shoulder function: a systematic review of four questionnaires. *Arthritis Rheum*. 15;61(5):623-32. <https://doi.org/10.1002/art.24396>.
- Schmidt S, Ferrer M, González M, González N, Valderas JM, Alonso J, Escobar A, Vrotsou K; EMPRO Group. (2014). Evaluation of shoulder-specific patient-reported outcome measures: a systematic and standardized comparison of available evidence. *J Shoulder Elbow Surg*. 23(3), 434-44. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.09.029>.
- Sciascia A, Thigpen C, Namdari S, Baldwin K. (2012) Kinetic chain abnormalities in the athletic shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev*. 16-21. <https://doi.org/10.1097/JSA.0b013e31823a021f>.
- Shanley E, Rauh MJ, Michener LA, Ellenbecker TS, Garrison JC, Thigpen CA. (2011). Shoulder range of motion measures as risk factors for shoulder and elbow injuries in high school softball and baseball players. *Am J Sports Med*. 39(9), 1997-2006. doi: 10.1177/0363546511408876.
- Silva Fernández, L., Otón Sánchez, T., Fernández Castro, M., & Andréu Sánchez, J. L. (2013). Maniobras exploratorias del hombro doloroso. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 11(3), 115–121. <https://doi.org/10.1016/j.semreu.2010.04.004>.
- Srour, F., Dumontier, C., Loubière, M., & Barette, G. (2013). Evaluación clínica y funcional del hombro doloroso. *Elsevier Masson SAS*, 34(26), 1–21. [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(13\)65845-4](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(13)65845-4).
- Steuri R, Sattelmayer M, Elsig S, Kolly C, Tal A, Taeymans J, Hilfiker R. (2017). Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults

with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Br J Sports Med.* 51:1340. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096515>.

Suárez Sanabria, N., & Osorio Patiño, A. M. (2013). Shoulder's biomechanics and physiological basis for the Codman exercise. *CES Med*, 27(2).

Tyler TF, Nicholas SJ, Roy T, Gleim GW. (2000). Quantification of posterior capsule tightness and motion loss in patients with shoulder impingement. *Am J Sports Med.* 28(5),668-73. <https://doi.org/10.1177/03635465000280050801>.

Vrotsou K, Cuéllar R, Silió F, Garay D, Busto G, Escobar A. (2019) Test-retest reliability of the ASES-p shoulder scale. *Musculoskelet Sci Pract.* 42:134-137. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.02.004>.

## Anexos

1-

**SHOULDER PAIN AND DISABILITY (SPADI)**

Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**Instructions:**  
Please answer the following questions by writing a number from 0-10 in the blank provided. If you feel a question does not pertain to you please put a NA (not applicable) in the space. We will ask you to repeat this index in order to help our facility keep track of our treatment outcomes.

| Pain scale: On a scale of 0-10, How severe is your pain:<br>0 = "no pain at all" ..... 10 = "worst pain imaginable"                      |  |
|--|--|
| 1. At its worst?   |  |
| 2. When lying on the involved side?  |  |
| 3. Reaching for something on a high shelf?   |  |
| 4. Touching the back of your neck?   |  |
| 5. Pushing with the involved arm   |  |
| Disability scale: On a scale of 0-10, How much difficulty do you have:<br>0 = "no difficulty" ..... 10 = "so difficult it required help" |  |
| 1. Washing your hair?  |  |
| 2. Washing your back?  |  |
| 3. Putting on an undershirt or pullover sweater?   |  |
| 4. Putting on a shirt that buttons down the front?   |  |
| 5. Putting on your pants?  |  |
| 6. Placing an object on a high shelf?  |  |
| 7. Carrying a heavy object of 10 pounds?   |  |
| 8. Removing something from your back pocket?   |  |




**To be completed by office staff:**  
Circle one: Initial / Re-eval / Discharge  
Diagnosis: \_\_\_\_\_ Total # of treatments: \_\_\_\_\_

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Pain Scale Score: _____       | Total Score: _____ |
| Disability Scale Score: _____ |                    |

[Scoring: Summate the scores and divide by the highest score possible (130 if all questions answered). If an item is deemed not applicable, no score is calculated. Multiply the total score by 100.]

Roach KE, Budiman-Mak E, Songirdej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. Arthritis Care Res 1991;4:143-9.  
Source: Adapted from: Lewis C, Wilk, Wright R. The Orthopedic Outcomes Tool Box. Virginia: Learn Publications.

2-

| CONSULTAS EXTERNAS  | UNIDAD DE HOMBRO  |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
|---|---|---------------------|-------------------|---|----------------------|--------------|----------------------------|---|---------|---------|--|---------|---------|---|---------|---------|-------------|---------|---------|----------------------------|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|----------------------------------|---------|---------|
| <b>ASES SCORE</b>   |   |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 30px;">NHC y Nombre del Paciente</div>   | <b>Operación/Diagnóstico:</b> _____<br><b>Fecha:</b> _____<br><b>Lateralidad:</b> R L |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| <b>Examen:</b> Pre-op<br>3 meses<br>1 año   | 6 meses<br>2 años<br>____ años  |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| <p><b>Dolor:</b></p> <p>¿Qué intensidad de dolor siente hoy? (haga una marca en la línea)</p> <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ningún dolor</td> <td style="text-align: center;">Dolor de intensidad máxima</td> </tr> </table> </div>  |   | 0                   | 10                |  |                      | Ningún dolor | Dolor de intensidad máxima |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 0   | 10  |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
|    |   |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| Ningún dolor  | Dolor de intensidad máxima  |                     |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| <p><b>Función:</b></p> <p>Rodee con un círculo el número que describa su capacidad para realizar las siguientes actividades:<br/>0=Imposible, 1= Con mucha dificultad, 2=Con cierta dificultad, 3= Sin ninguna dificultad</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Actividad</th> <th>Con brazo derecho</th> <th>Con brazo izquierdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Ponerse un abrigo</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>2. Dormir sobre el lado afectado o dolorido</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>3. Lavarse la espalda/abrocharse el sujetador por detrás</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>4. Limpiarse tras la micción y defecación</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>5. Peinarse</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>6. Llegar a una balda alta</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>7. Levantar 4,5 kg. por encima del hombro (ej. 3 botellas de agua de 1,5 kg.)</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>8. lanzar una pelota por encima de la cabeza (ej. Saque de banda, tirar una piedra)</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>9. Realizar su trabajo habitual</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> <tr><td>10. Realizar su deporte habitual</td><td>0 1 2 3</td><td>0 1 2 3</td></tr> </tbody> </table> |   | Actividad           | Con brazo derecho | Con brazo izquierdo   | 1. Ponerse un abrigo | 0 1 2 3      | 0 1 2 3                    | 2. Dormir sobre el lado afectado o dolorido | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 3. Lavarse la espalda/abrocharse el sujetador por detrás | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 4. Limpiarse tras la micción y defecación | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 5. Peinarse | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 6. Llegar a una balda alta | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 7. Levantar 4,5 kg. por encima del hombro (ej. 3 botellas de agua de 1,5 kg.) | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 8. lanzar una pelota por encima de la cabeza (ej. Saque de banda, tirar una piedra) | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 9. Realizar su trabajo habitual | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 10. Realizar su deporte habitual | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| Actividad   | Con brazo derecho   | Con brazo izquierdo |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 1. Ponerse un abrigo  | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 2. Dormir sobre el lado afectado o dolorido   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 3. Lavarse la espalda/abrocharse el sujetador por detrás  | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 4. Limpiarse tras la micción y defecación   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 5. Peinarse   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 6. Llegar a una balda alta  | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 7. Levantar 4,5 kg. por encima del hombro (ej. 3 botellas de agua de 1,5 kg.)   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 8. lanzar una pelota por encima de la cabeza (ej. Saque de banda, tirar una piedra)   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 9. Realizar su trabajo habitual   | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |
| 10. Realizar su deporte habitual  | 0 1 2 3   | 0 1 2 3             |                   |   |                      |              |                            |   |         |         |  |         |         |   |         |         |             |         |         |                            |         |         |   |         |         |   |         |         |                                 |         |         |                                  |         |         |