



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN TERAPIA
FÍSICA**

TÍTULO DEL PROYECTO

“ESTABILIZACIÓN ESCAPULAR VS TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN DE
HOMBRO EN PACIENTES MUJERES DE 45 A 65 AÑOS SOBRE LA MOVILIDAD
EN ABDUCCIÓN DE HOMBRO, EN CAPSULITIS ADHESIVA DEL HOSPITAL
GENERAL ANDINO. PERIODO SEPTIEMBRE DICIEMBRE 2024.”

AUTORAS

JESSICA NATALY CHIMBO PATIN

LILIAN MICHELL ROCHA AROCA

TUTORA

LIC. JESENIA ELIZABETH CARRASCO CAJO Mg.

GUARANDA – ECUADOR

2024

TÍTULO

“Estabilización Escapular vs Técnicas de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024.”

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado en primer lugar a Dios por darme la sabiduría, salud, vida, los ánimos y la compañía durante este largo proceso de mis estudios. A mis queridos padres Rosa y Oswaldo, a mis hermanos Edwin y Sisa y a mis abuelos, por ser el pilar fundamental en mi vida, por todo el apoyo incondicional, el sacrificio, por los consejos y valores que me han brindado en el transcurso de mi carrera universitaria.

Jessica Nataly Chimbo Patín

A mis madres Mercedes y Angelica que están en el cielo, a mi padre Wilson, a mi madrastra Marcia, a mis hermanos Jordy y Joel y a mi familia que han sido un pilar fundamental en mi vida y me han brindado su apoyo incondicional para seguir adelante con mis sueños y metas.

Lilian Michell Rocha Aroca

AGRADECIMIENTO

Expreso mis sinceros agradecimientos a Dios por toda la fortaleza, fuerza y sabiduría que me brindó a seguir adelante durante este proceso, a pesar de las dificultades y obstáculos de mi vida nunca me abandonó.

A toda mi familia, en especial a mis padres por brindarme su apoyo incondicional y ánimos durante mi formación académica y profesional.

A mi tutora, Mg. Jesenia Carrasco por sus conocimientos y tutorías en mi proyecto de investigación.

A la Universidad Estatal de Bolívar por la oportunidad que me ha brindado para formarme como un profesional, gracias a los conocimientos, habilidades y experiencias compartidas de los docentes de las diferentes cátedras.

Jessica Nataly Chimbo Patín

A Dios por brindarme el conocimiento y la sabiduría durante esta etapa académica por apoyarme en los momentos difíciles.

A mi familia, por su apoyo incondicional, en especial a mis padres que me han guiado, apoyado y motivado en mi formación profesional.

A mi tutora por guiarme y orientarme en la elaboración de mi proyecto de tesis.

A la Universidad Estatal de Bolívar por brindarme conocimientos y experiencias.

Lilian Michell Rocha Aroca

CERTIFICADO EMITIDO PARA LA CALIFICACIÓN**CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR**

Yo **Jesenia Elizabeth Carrasco Cajo** en calidad de Tutor del Proyecto de Investigación

CERTIFICA

Que el proyecto de titulación como requisito para la titulación de grado, con el tema: **“Estabilización Escapular vs Técnicas de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024.”** realizado por los estudiantes: **Jessica Nataly Chimbo Patin** con C.I 0250065893 y **Lilian Michell Rocha Aroca** con C.I. 1753916061 han cumplido con los lineamientos metodológicos, estructurales de la Carrera de Terapia Física, para ser sometido a revisión y calificación por los miembros de tribunal nombrado por Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública.

Guaranda 27 de marzo del 2025

Atentamente



Lic. Jesenia Elizabeth Carrasco Cajo Mg.

Tutora del Proyecto de Titulación

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras **Jessica Nataly Chimbo Patin** y **Lilian Michell Rocha Aroca**, portadores de la Cédula de Identidad No **0250065893** y No **1753916061** en calidad de autor/res y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **“Estabilización Escapular vs Técnicas de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024”**, modalidad **Proyecto de Investigación**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Jessica Nataly Chimbo Patin



Lilian Michell Rocha Aroca

ÍNDICE DE CONTENIDO

TÍTULO	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO	VII
RESUMEN EJECUTIVO	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. EL PROBLEMA	2
1.1. Planteamiento de problema	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación.....	5
1.5. Limitaciones	7
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de la investigación.....	8
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1. Anatomía del hombro.....	13
2.2.2. Músculos	14
2.2.3. Biomecánica del hombro	16
2.2.4. Planos y ejes.....	17
2.2.5. Movimiento activo	17
2.2.6. Movimiento pasivo	18
2.2.7. Movimientos del hombro	18
2.2.8. Abducción	19
2.2.9. Capsulitis adhesiva.....	20
2.2.10. Movilización de hombro	21
2.2.11. Ejercicios de estabilización escapular.....	24
2.3. Glosario	27

2.4.	Sistemas de hipótesis	30
2.5.	Sistemas de variables	31
2.5.1.	Variable dependiente	31
2.5.2.	Variable independiente	31
2.5.3.	Operacionalización.....	32
CAPÍTULO III.....		34
3.	MARCO METODOLÓGICO	34
3.1.	Nivel de investigación	34
3.1.1.	Tipo cuantitativo	34
3.2.	Diseño	34
3.2.1.	Experimental con intervención	34
3.2.2.	Medición de cohorte longitudinal	34
3.2.3.	Cronología de tipo prospectivo	34
3.3.	Población y Muestra	35
3.3.1.	Población.....	35
3.3.2.	Criterios de inclusión	35
3.3.3.	Criterios de exclusión.....	35
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.5.	Técnicas de procesamiento y análisis de recolección de datos	40
CAPÍTULO IV		41
4.	MARCO ADMINISTRATIVO	41
4.1.	Recursos humanos	41
4.2.	Recursos materiales	41
4.3.	Recursos económicos	41
4.4.	Cronograma de actividades	42
CAPÍTULO V.....		44
5.	RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS	44
5.1.	Resultados según objetivo	44
5.2.	Hipótesis	48
CAPÍTULO VI		49
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
6.1.	Discusión	49
6.2.	Conclusiones.....	50

6.3. Recomendaciones	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	32
Tabla 2 Protocolo de tratamiento	37
Tabla 3 Recursos económicos utilizados	41
Tabla 4 Valoración inicial del rango articular en la abducción en pacientes femeninas con capsulitis adhesiva.	44
Tabla 5 Valoración final del rango articular de la abducción en pacientes femeninas con capsulitis adhesiva	45
Tabla 6 Comparación pre y post intervención de la abducción de hombro	46
Tabla 7 Comprobación de hipótesis	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Carta de aprobación	63
Anexo 2 Carta de aprobación	64
Anexo 3 Valoración inicial	67
Anexo 4 Movilización de hombro	67
Anexo 5 Estabilización escapular.....	69
Anexo 6 Ficha de asistencia	71
Anexo 7 Valoración final mediante el test goniométrico	72

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de esta investigación fue comparar la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular sobre la movilidad activa en abducción de hombro en mujeres con capsulitis adhesiva, es de tipo cuantitativo cuyo diseño es experimental con intervención, la población fue de 28 pacientes femeninas de 45 a 65 años, se diseñó un protocolo de movilización de hombro y estabilización escapular, este fue aplicada tres sesiones por semana con un total de 12 intervenciones. Los resultados obtenidos luego de la intervención mostraron aumento del ROM de la abducción de hombro, específicamente los ejercicios de estabilización escapular que logró una mejoría significativa en la abducción de hombro en pacientes que presentaron capsulitis adhesiva.

Palabras clave: Capsulitis adhesiva, abducción, movilización de hombro, estabilización escapular

ABSTRACT

The objective of this research was to compare the shoulder mobilization technique versus scapular stabilization on active mobility in shoulder abduction in women with adhesive capsulitis, it is a quantitative type whose design is experimental with intervention, the population was 28 female patients aged 45 to 65 years, a protocol of shoulder mobilization and scapular stabilization was designed, this was applied three sessions per week with a total of 12 interventions. The results obtained after the intervention showed an increase in the ROM of shoulder abduction, specifically the scapular stabilization exercises that achieved a significant improvement in shoulder abduction in patients who presented adhesive capsulitis.

Keywords: Adhesive capsulitis, abduction, shoulder mobilization, scapular stabilization.

INTRODUCCIÓN

La capsulitis adhesiva es una patología del sistema músculoesquelético caracterizada por la limitación de la amplitud articular del hombro, más frecuente en las mujeres de mediana edad (Bonadiman et al., 2022).

La limitación del movimiento de la abducción del hombro provoca una incapacidad significativa en la realización de las actividades de la vida diaria como peinarse, vestirse, alimentarse, realizar actividades recreativas y laborales, de igual manera afecta en la situación emocional del paciente (Khandellwall et al., 2023).

Ante la problemática mencionada, se propone intervenir con la terapia manual para tratar la limitación de la abducción de hombro. Estudios sugieren el uso de la movilización de hombro y ejercicios de la estabilización escapular en la capsulitis adhesiva.

Por otro lado, este estudio se realizó con la finalidad de conocer cuál de las dos intervenciones mejora el rango articular de la abducción del hombro en pacientes que manifiesten limitación de este movimiento.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo comparar la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular sobre la movilidad activa en abducción de hombro en mujeres de 45 a 65 años con capsulitis adhesiva.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento de problema

El hombro congelado también conocido como capsulitis adhesiva, es una lesión común de hombro, cuya fisiopatología no se conoce concretamente, se caracteriza por restricciones en la funcionalidad a nivel pasivo, activo y prevalente en mujeres en edades de 45 a 65 años, debido a las labores que cumplen en el hogar (Leafblad et al., 2023).

El principal problema de la capsulitis adhesiva es la limitación de la abducción del hombro, provocando debilidad muscular, rigidez articular, pérdida de elasticidad de los ligamentos, generando la incapacidad para realizar tareas simples como peinarse, alcanzar objetos, vestirse y realizar tareas cotidianas que requieren de este movimiento (Leafblad et al., 2023).

A nivel mundial, entre el 2 % y el 5 % de la población general padece capsulitis adhesiva, con una mayor prevalencia en mujeres (Vera, 2023). No obstante, en Latinoamérica, específicamente en Uruguay, la tasa de aparición anual es del 0,8 %, afectando principalmente a personas de entre 45 y 65 años, con un predominio en el género femenino (Mesías et al., 2023).

En la ciudad de Riobamba en el Hospital General Andino, la capsulitis adhesiva es una afección que genera limitación en la movilidad del hombro, siendo frecuente en pacientes femeninos de edad media, por lo tanto, genera dificultades para realizar las actividades de la vida diaria, lo que conlleva a la dependencia.

Frente a esta problemática, nace la posible solución de la utilización de la técnica de movilización de hombro versus ejercicios de estabilización escapular con el

fin de comparar cual es mejor en la recuperación de la abducción de hombro, siendo una estrategia terapéutica para abordar en pacientes con capsulitis adhesiva.

1.2. Formulación del problema

¿Los ejercicios de estabilización escapular son mejores que la técnica de movilización de hombro para recuperar la abducción activa?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Comparar la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular en la mejora de la abducción activa de hombro en mujeres de 45 a 65 años con capsulitis adhesiva del Hospital General Andino en el periodo septiembre diciembre 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar el rango articular de abducción activa del hombro por medio del goniómetro universal.
- Establecer dos grupos de estudio A y B, para posterior asignarles en orden de llegada siendo los pacientes impares el grupo A y pares grupo B.
- Aplicar la técnica de movilización de hombro al grupo A y la estabilización escapular al grupo B.
- Determinar cuál de las dos técnicas ayuda en la abducción activa de hombro por medio de una segunda evaluación comparando con la evaluación inicial.

1.4. Justificación

Actualmente, la capsulitis adhesiva es una afección músculoesquelética que afecta predominantemente a mujeres de mediana edad, provocando rigidez, dolor y una restricción en el rango de movimiento de la articulación del hombro, lo que repercute considerablemente en la capacidad para llevar a cabo las actividades diarias (Laffon, 2022).

Ante los problemas mencionados, la movilización del hombro es una técnica que implica movimientos manuales dirigidos a la articulación glenohumeral, los ejercicios de estabilización escapular se centran en recuperar el control escapular al realizar movimientos del hombro (Khandellwall et al., 2023).

En tal virtud, la implementación de estas ayudará a resolver la limitación del movimiento de abducción, lo cual permitirá a las pacientes reincorporarse pronto a las actividades cotidianas, recreativas, laborales y entre otros. Por lo tanto, en este estudio se quiere conocer cuál de estas es más efectiva en la recuperación de la movilidad de abducción de hombro.

Los beneficiarios directos son los pacientes femeninos con capsulitis adhesiva que acuden al Centro de Rehabilitación del Hospital General Andino, se aplicará técnicas no invasivas, de baja carga económica.

Por otra parte, existen investigaciones sobre el uso de nuevos métodos de movilización de hombro y estabilización escapular que han sido utilizados en Asia, sin embargo en Ecuador no se han realizado estudios e investigaciones sobre la aplicación de estas técnicas en capsulitis adhesiva, aporta un valor teórico plasmado ya que será la primera investigación realizada con la implementación de estas técnicas, y el estudio servirá para que se siga utilizando y ampliando la información que se ha obtenido de otros países.

Esta investigación es innovadora al abordar con una población específica que tiene una condición muy prevalente, de igual manera al comparar la técnica de movilización de hombro y los ejercicios de estabilización escapular en la recuperación de la movilidad de abducción de la misma manera ofreciendo nuevos enfoques para la rehabilitación y la mejora de calidad de vida de las pacientes.

Este proyecto es factible puesto que el investigador tiene los recursos necesarios y permisos correspondientes para el desarrollo del mismo.

El estudio es viable debido a la disponibilidad de pacientes con capsulitis adhesiva en el Hospital General Andino y el acceso a recursos fisioterapéuticos necesarios, el diseño es experimental con intervención que permite comparar la estabilización escapular y la movilización de hombro en mujeres de 45 a 65 años, midiendo la abducción antes y después del tratamiento de un mes. Los costos asociados al estudio son mínimos, dado que se emplearon instrumentos de bajo costo. Además, se garantizó la seguridad de los pacientes mediante el consentimiento informado. Este estudio proporciona evidencia relevante para optimizar los protocolos de rehabilitación en pacientes con la capsulitis adhesiva.

1.5. Limitaciones

El grupo estuvo conformado por mujeres que se dedicaban a las actividades en el hogar, mismas que no cesaron durante el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Neha & Alisha, (2024) en su estudio titulado “Efecto inmediato de las técnicas de movilización de Maitland de grado III/IV frente a la facilitación neuromuscular propioceptiva escapular y la movilización glenohumeral en la capsulitis adhesiva: Un ensayo controlado aleatorio”, su objetivo es determinar el efecto inmediato sobre el dolor, el ROM, la discinesia escapular y la discapacidad funcional en la capsulitis adhesiva. La metodología es de un estudio doble ciego, paralelo, controlado, aleatorio, donde tuvo la participación de 60 personas en edades de 40 a 65 años, se dividieron 30 participantes tanto al grupo experimental como al grupo control. Los resultados muestran que el grupo de intervención obtuvo resultados efectivos para reducir el dolor, la discapacidad funcional, el ROM y la discinesia escapular en pacientes con capsulitis adhesiva.

El aporte del estudio es teórico ya que da la evidencia científica satisfactoria sobre el uso de la técnica de movilización de hombro.

Vidhi & Shivani, (2022) en su estudio titulado “Estudio para comparar la eficacia de la movilización escapular frente a la movilización del hombro en pacientes con hombro congelado”, su objetivo es comparar la movilización versus la movilización de hombro junto con la fisioterapia convencional en pacientes con hombro congelado. La metodología es un ensayo de control aleatorio, doble ciego y de evaluación pre y post, se incluyeron 30 pacientes en edades de 40 a 60 años, el grupo A recibió movilización escapular y el grupo B recibió movilización de hombro, se utilizó EVA, goniometría y SPADI. El estudio mostró que ambas técnicas mejoran el rango de movimiento y el dolor.

El aporte del estudio es instrumental, dado que, en la investigación mencionada se utiliza el mismo instrumento como es el goniómetro para la valoración de la movilidad.

Agarwal et al. (2020) en su estudio titulado “Efectos de dos técnicas de movilización diferentes sobre el dolor, el rango de movimiento y la discapacidad funcional en pacientes con capsulitis adhesiva: un estudio comparativo”, su objetivo principal es comparar los efectos de dos técnicas de movilización diferentes en el tratamiento de pacientes con capsulitis adhesiva, su metodología es de un estudio comparativo, se seleccionaron 30 participantes, donde se les dividió en dos grupos, el primer grupo recibió distracción inversa y el otro grupo recibió distracción inversa y los deslizamientos caudal y posterior de Kaltenborn (grados III y IV), se utilizó el goniómetro para medir rotación externa y abducción. En conclusión, ambas técnicas mejoran la funcionalidad del hombro.

El aporte de esta investigación es teórico, dado que la investigación mencionada contiene bases teóricas sobre el uso de los deslizamientos en el hombro.

Muhammad et al. (2021) en su estudio titulado “Eficacia de la técnica de terapia manual maitland en el tratamiento de la capsulitis adhesiva idiopática”, el objetivo principal fue evaluar la efectividad de la técnica de terapia manual Maitland en el tratamiento de la capsulitis adhesiva idiopática de hombro, se llevó a cabo un ensayo experimental de control aleatorio, donde se seleccionaron 60 pacientes, se dividieron en dos grupos, al grupo A se le aplicó técnicas de movilización que consiste en deslizamientos caudales y postero anteriores de la articulación glenohumeral, al grupo B se le aplicó fisioterapia convencional, los resultados demuestran que esta técnica es efectiva para reducir el dolor y la discapacidad funcional.

El aporte de esta investigación es de carácter teórico, donde se menciona el uso de la técnica de movilización de hombro.

Hanie et al. (2024) en su estudio “Comparación del hombro redondeado, postura de cifosis y rango de movimiento glenohumeral en pacientes con hombro congelado primario y secundario”, siendo un estudio comparativo en pacientes mujeres con hombro congelado se dividieron en dos grupos primario y secundario, se midió el ángulo redondo del hombro, el ángulo de cifosis y el rango de movimiento del hombro. El estudio mostró que las personas con hombro congelado presentan problemas en la cintura escapular y tienen los rangos de movimiento limitados.

El aporte del estudio tiene relevancia para nuestro marco teórico, ya que explica las causas de la limitación de los rangos de movimiento.

Micoogullari et al. (2023) este estudio tiene como título “Efecto de fuerza de los músculos estabilizadores de la escápula en la posición escapular” su objetivo es determinar en qué medida los músculos estabilizadores de la escápula afectan la posición de la escápula. La metodología es de un estudio de tipo transversal, se realizó con 70 mujeres en edades de 40 a 65 años, se evaluó la fuerza y la posición de la escápula. Los resultados muestran que el músculo trapecio inferior afecta en gran medida la posición mediolateral de la escápula, la fuerza de los músculos trapecio medio y serrato anterior se vuelve efectiva a medida que aumenta la elevación del hombro. La fuerza de los músculos serrato anterior y trapecio superior tiene un mayor efecto en la posición de la región inferior de la escápula.

El aporte del estudio es teórico, donde se da a conocer ejercicios de estabilización escapular.

Tooboa et al. (2024) en su estudio titulado “Medida del resultado funcional del programa de ejercicios de estabilización escapular en la rehabilitación del hombro

congelado: Un estudio experimental”, donde el objetivo general es evaluar los resultados funcionales de un programa de ejercicios de estabilización escapular en personas que reciben rehabilitación para hombro congelado. La metodología es de un ensayo controlado aleatorio, en el cual están 40 personas y se asignó al azar a cada grupo, el grupo A ejercicios de estabilización escapular y el grupo B rehabilitación estándar, se evaluó con un goniómetro los rangos de movimiento y para el dolor NPRS. El estudio mostró que el grupo de estabilización escapular obtuvo mejores resultados en el dolor y movilidad a diferencia del grupo control.

El aporte de este estudio es instrumental ya que se utilizará el mismo instrumento que es el goniómetro para evaluar los rangos de movimiento. Además, nos da un aporte teórico donde se utiliza los ejercicios de estabilización escapular.

Anuj, (2020) en su estudio titulado “Estudio para averiguar el efecto de los ejercicios de estabilización escapular en el ROM del hombro y el resultado funcional en pacientes diabéticos con capsulitis adhesiva de la articulación del hombro en estadio 2”, el objetivo es descubrir el efecto de los ejercicios de estabilización escapular sobre el ROM del hombro. La metodología es de un estudio intervencionista, se seleccionaron 30 sujetos en edades de 40 a 65 años, el grupo A recibió Fisioterapia convencional y el grupo B ejercicios de estabilización escapular, se utilizó el goniómetro universal teniendo una validez de 0.97 – 0.98, también se midió el dolor y el índice de discapacidad. Los resultados se analizaron mediante el software SPSS donde se concluyó que los ejercicios de estabilización escapular son útiles para mejorar el ROM del hombro y la capacidad funcional.

El aporte de este estudio es metodológico, la población que se utilizó en este estudio está en los rangos de edad similares a nuestro estudio.

Lee, (2021) en su estudio titulado “Efecto del ejercicio de estabilización escapular y la movilización de la articulación torácica sobre la función escapular en adultos con disfunción escapular”, su objetivo es analizar el efecto sobre la posición, el movimiento de la escápula y el índice de disfunción de hombro después de realizarse ejercicios de estabilización escapular y movilización de la articulación de la columna en trabajadores de oficina con disfunción escapular. La metodología es de un estudio experimental combinado, fueron 42 participantes, al grupo A se le aplicó ejercicios de estabilización escapular, al grupo B movilización de la articulación de la columna y al grupo C se le aplicó las 2 técnicas. Como resultado en ambos grupos hubo cambios de la posición de la escápula, reducción del dolor y mejoras en los rangos de movimiento, pero la combinación de ambas presenta mayor efectividad.

El aporte de esta investigación es teórico, ya que se utilizarán los ejercicios mencionados en el estudio.

Sarina & Sajad, (2023) en su estudio “Comparación del efecto de las técnicas de estabilización y movilización escapular sobre el dolor y la amplitud de movimiento de la articulación glenohumeral en mujeres con hombro congelado”, su objetivo es comparar el efecto de las técnicas de estabilización y movilización escapular sobre el dolor y el rango de movimiento de la articulación glenohumeral en mujeres con hombro congelado. La metodología es de tipo semiexperimental, se seleccionaron solo mujeres en edades de 40 a 60 años, se dividieron en tres grupos, el primer grupo se aplicó ejercicios de estabilización escapular, al grupo dos se aplicó movilización escapular y el tercer grupo es de control. Los resultados no muestran diferencias significativas entre los dos tipos de intervención, pero si reducen el dolor y mejoran los rangos de movimiento.

El aporte del estudio es teórico, donde nos da evidencia científica sobre el uso de la técnica y de los ejercicios que se utilizara en la investigación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Anatomía del hombro

Yugcha et al. (2024) mencionan que el hombro es una articulación con una enorme complejidad y compuesta por distintas estructuras. Además, es la articulación con mayor rango de movimiento de todo el cuerpo, lo que al mismo tiempo la convierte en más vulnerable para sufrir un gran número de lesiones y patologías; es importante conocer cómo está compuesta y se conectan las diferentes capas del hombro que pueden ayudar a comprender su funcionamiento, así como su propensión a ciertos tipos de lesiones y dolor de hombro.

La anatomía del hombro se divide en huesos y articulaciones, ligamentos y cápsula articular, músculos y tendones, vasos sanguíneos y nervios.

Existen tres huesos fundamentales en el hombro: El húmero es la estructura ósea más larga del miembro superior, la escápula o también denominada omóplato es un hueso triangular y aplanado que se dispone aplicado a la parte posterior y superior del tórax (Bernal, 2021). Esta estructura ósea cumple un papel fundamental en la movilidad y estabilidad del hombro.

Según Bernal, (2021) indica que la clavícula es un hueso de forma alargada situada en el extremo anterosuperior del tórax que se extiende entre la extremidad superior del esternón y la escápula, con los cuales establece las articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular.

Las articulaciones del hombro son: la articulación glenohumeral es la conexión del húmero con la escápula, esta articulación es de tipo esfera cavidad (Ors et al. 2022). La articulación acromioclavicular es la conexión articular entre la clavícula y la

escápula, está formada por la carilla articular para la clavícula del acromion y la carilla articular acromial de la clavícula, estas carillas son planas, convexas que forman una articulación de tipo diartrodial, la función que cumple es permitir que la cintura escapular siga los movimientos de las articulaciones del hombro además permite la transmisión de las fuerzas del miembro superior (Ausin et al., 2021).

La articulación esternoclavicular es una estructura recubierta de cartílago fibroso que facilita la conexión anatómica entre el esternón y la clavícula. Desempeña un papel fundamental en la movilidad de la cintura escapular, permitiendo desplazamientos hacia adelante y atrás para la tracción y retracción clavicular, así como movimientos hacia arriba y abajo para la elevación, además de girar alrededor de su eje longitudinal durante movimientos combinados (Esparza, 2021).

La articulación escapulotorácica está compuesta por la escápula y la pared torácica. No se considera una articulación anatómica verdadera, por lo que se clasifica como una pseudoarticulación, ya que carece de las características típicas de una articulación convencional (Galván et al., 2020).

La articulación subdeltoidea es una articulación falsa que no contiene superficies cartilaginosas existen dos superficies que se deslizan entre si la cara profunda del deltoides y el manguito de los rotadores, cumplen la función de permitir movimientos suaves como la abducción y la elevación del brazo (Pinzon et al., 2023).

2.2.2. Músculos

El músculo es el órgano dinámico de la actividad corporal, que se compone principalmente de tejido muscular compuesta por células contráctiles conocidas como fibras musculares, que tienen la capacidad de contraerse, generar movimiento articular, óseo y muscular que permiten mantener la estabilidad y postura del cuerpo humano (Lin et al., 2022).

Los músculos del hombro se encuentran divididos en músculos extrínsecos e intrínsecos:

2.2.2.1. Músculos extrínsecos del hombro

Trapezio: es un músculo triangular y grande tiene 3 porciones: descendente, transversa y ascendente, que se origina en la base del cráneo, apófisis espinosas de la VII vértebra cervical (C7) y de las vértebras torácicas (T1 – T12) insertándose en el tercio lateral de la clavícula, acromion y espina de la escápula. Su función es la estabilización de la escápula, elevación – descenso, rotación y retracción (Dufour & Valles, 2020).

Dorsal ancho: es un músculo ancho y plano que se origina en las apófisis espinosas de las seis vértebras torácicas inferiores, vértebras lumbares y sacras, cresta iliaca, tres o cuatro costillas inferiores y en el ángulo inferior de la escápula insertándose en el surco intertubercular del húmero. Sus principales funciones es la extensión, aducción y rotación interna del hombro (Dufour & Valles, 2020).

Serrato anterior: es un músculo en abanico ubicado en la pared lateral del tórax, que se origina en las primeras ocho o nueve costillas y se inserta en el borde medial de la escápula (Dufour & Valles, 2020).

Elevador de la escápula: se origina en las vértebras cervicales superiores (C1-C4), se inserta en el borde superior medial de la escápula. Su función principal es elevar y rotar la escápula hacia dentro.

Romboides (menor y mayor): se origina en la apófisis espinosa de las siete vértebras cervicales y cinco vértebras torácicas superiores (C7 – T1), y se inserta en el borde medial de la escápula. Sus funciones principales son: retracción y estabilización de la escápula (Nova & Torres, 2023).

2.2.2.2. Músculos intrínsecos del hombro

Deltoides: este músculo se compone de tres porciones anterior, media y posterior que se originan en la clavícula, acromion y espina de la escápula, se unen mediante fibras musculares que se insertan en la tuberosidad deltoidea. Sus funciones están relacionadas con la articulación del hombro como la flexión, extensión, rotaciones y abducción (Serrano & Navarro, 2023).

Redondo mayor: se origina en el ángulo inferior y borde lateral de la escápula, insertándose en el surco intertubercular del húmero. Sus funciones son la abducción y rotación interna del brazo (Serrano & Navarro, 2023).

Redondo menor: se origina en dos tercios superiores del borde lateral de la escápula, se inserta en el tubérculo mayor del húmero. Sus funciones es aducción y rotación externa del húmero.

Supraespinoso: uno de los músculos que conforman el manguito rotador que se origina en la fosa supraespinosa de la escápula, y se inserta en el tubérculo mayor del húmero su principal acción es la abducción del brazo y estabilización de la cabeza del húmero (Serrano & Navarro, 2023).

Infraespinoso: es un músculo grueso de forma triangular que se origina principalmente en la fosa infraespinosa de la escápula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero la acción principal que realiza es la rotación externa del brazo y la estabilización de la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea (Serrano & Navarro, 2023).

Subescapular: este músculo se origina en la fosa escapular y se inserta en el tubérculo menor del húmero, la función principal que realiza este músculo es rotación interna (Serrano & Navarro, 2023).

2.2.3. Biomecánica del hombro

La biomecánica del hombro es muy compleja. En primer lugar, está compuesto por cinco articulaciones (glenohumeral, acromioclavicular, subdeltoidea, escapulotorácica y esternoclavicular). La articulación glenohumeral tiene seis grados de libertad y es la articulación más móvil del cuerpo humano, lo que permite que la mano alcance una amplia gama de posiciones (Goetti et al., 2020).

El sistema nervioso central proporciona una señal a la unidad músculo-tendón. Al contraerse, el músculo transmite su tensión al tendón, que actúa entonces como un brazo de palanca sobre la articulación. Para ser eficiente, un sistema de este tipo necesita un punto de apoyo estable. La estabilidad necesaria la proporcionan factores estáticos y dinámicos como los contornos óseos, los ligamentos, el labrum, la cápsula, etc (Goetti et al., 2020).

2.2.4. Planos y ejes

Posee tres grados de libertad, lo que le permite orientar el miembro superior en relación con los tres planos y ejes anatómicos (Bogunovic & Jimenez, 2022).

- Eje transversal: permite los movimientos de flexoextensión en el plano sagital.
- Eje anteroposterior: dirige los movimientos de abducción y aducción en el plano frontal.
- Eje longitudinal permite la rotación externa e interna del brazo en el plano transversal.

2.2.5. Movimiento activo

Es el movimiento resultado de la acción muscular de la persona, es decir que realiza el propio paciente sin ayuda (Billot et al., 2020).

2.2.6. Movimiento pasivo

Es el movimiento resultado de la movilización por una fuerza externa, no hay acción muscular de la persona, es decir que el personal de salud realiza el movimiento sin la realización del movimiento por parte del paciente (Billot et al., 2020).

2.2.7. Movimientos del hombro

El movimiento de la flexión es la reducción del ángulo entre los segmentos proximal y distal de una articulación, los principales músculos que participan en este movimiento son el deltoides anterior, pectoral mayor, coracobraquial y bíceps braquial. La flexión es un movimiento de gran amplitud y equivale a 180° (Concolino et al., 2020).

La extensión del hombro es el aumento del ángulo entre los segmentos proximal y distal de una articulación, los músculos que son participes del movimiento son redondo mayor, dorsal ancho, deltoides posterior y tríceps braquial. Este movimiento es de escasa amplitud y alcanza 45 a 50° (Concolino et al., 2020).

La aducción del hombro es el movimiento hacia la línea media, los músculos que interviene es el pectoral mayor, dorsal ancho, redondo mayor, subescapular, su amplitud es de la aducción combinada con flexión de hombro alcanza 30° a 45° (Gúzman, 2022).

La abducción es un movimiento que aleja del miembro superior del tronco, los músculos que actúan es el deltoides, supraespinoso, trapecio y serrato anterior, la amplitud de movimiento alcanza 180° (Gúzman, 2022).

La rotación interna es un movimiento donde el antebrazo y la mano giran hacia el cuerpo, la amplitud de este movimiento es de 30° los músculos que intervienen es el pectoral mayor, dorsal ancho, redondo mayor, subescapular; la rotación externa es el movimiento en la cual el antebrazo y la mano giran alejándose del cuerpo, tiene una

amplitud de 80° el grupo muscular que participa es el redondo menor, deltoides porción posterior, infraespinoso (Concolino et al., 2020).

2.2.8. Abducción

La abducción se realiza en el eje anteroposterior situado en el plano frontal, cumple la ley convexo - cóncavo donde la artrokinemática se relaciona directamente con el rodar-deslizar, donde la cabeza humeral realiza un deslizamiento hacia inferior y rueda hacia superior (Gúzman, 2022).

La abducción pasa por tres estadios:

1. Abducción de 0° a 60°: este movimiento lo realiza la articulación glenohumeral.
2. Abducción de 60° a 120° participa la articulación escapulotorácica
3. Abducción de 120° a 180° utiliza la articulación glenohumeral, escapulotorácica, y la inclinación del tronco hacia el lado opuesto (Gúzman, 2022).

2.2.8.1. Análisis del movimiento

La abducción de 0 a 90° del húmero es un movimiento complejo en el que participan todas las estructuras de estabilidad y movilidad. La amplitud del movimiento de la articulación glenohumeral es de 90° y puede alcanzar los 120° al producirse una rotación externa del húmero de 90°, lo que permite que el troquíter pase por debajo del acromion y pueda aproximarse el brazo a la cabeza. Por el contrario, cuando se eleva el brazo en la rotación interna, el troquíter choca con el ligamento acromiocracóideo, de forma que el movimiento de abducción queda limitado a 60°. El movimiento de rotación escapular proporciona los 60° restantes de abducción.

La abducción activa no es una contracción aislada del deltoides, pero sí que es el músculo abductor más importante del húmero. El supraespinoso y el deltoides inician el movimiento (Gúzman, 2022).

2.2.9. Capsulitis adhesiva

La capsulitis adhesiva del hombro (CAH) es una condición que se manifiesta con un cuadro clínico de dolor y rigidez. La cápsula articular del hombro es una estructura elástica y flexible, constituida por colágeno, que envuelve la articulación, y ayuda en la estabilidad y la función del hombro. La inflamación de la cápsula altera sus características morfológicas engrosándola y así pierde su elasticidad (Bonadiman et al., 2022).

2.2.9.1.Fisiopatología

El hombro congelado generalmente se describe como una contractura fibrótica e inflamatoria del intervalo rotador, la cápsula y los ligamentos. Sin embargo, el desarrollo de la CA aún no se comprende completamente. Aunque existen desacuerdos, la patología más reconocida es la inflamación sinovial mediada por citoquinas con proliferación fibroblástica basada en observaciones artroscópicas. Los hallazgos adicionales incluyen adherencias alrededor del intervalo rotador causadas por un aumento de colágeno y la formación de bandas nodulares (Mezian et al., 2023)

2.2.9.2.Signos y síntomas de la capsulitis adhesiva

Los pacientes con hombro congelado o también conocida como capsulitis adhesiva presenta los siguientes signos y síntomas que dificulta realizar sus actividades: el dolor tiene un curso típico que afecta todo el hombro lo cual genera dificultad para dormir sobre el lado afectado a su vez dificulta realizar movimiento activo del hombro, además incluye rangos de movimientos limitados, debilidad muscular por el desuso (Carmignano, 2021).

2.2.9.3. Factores de riesgo

Las mujeres de mediana edad tienen mayores posibilidades de padecer capsulitis adhesiva, pero existen otros factores que determinan la aparición de capsulitis en el hombro, entre ellos:

Diabetes, Inmovilización del hombro por el tratamiento de una cirugía o fractura, Alteraciones de la glándula tiroidea, Enfermedades cardíacas, Enfermedades cardiovasculares, Lesión en el manguito rotatorio, Enfermedad de Parkinson, Accidentes cerebrovasculares, Antecedentes familiares (Serna et al., 2021).

2.2.9.4. Fases de la capsulitis adhesiva

En la evolución de la enfermedad se describen tres fases clínicas: Fase uno: inflamatoria dura hasta 9 meses, se caracteriza por dolor capsular que irradia hasta el antebrazo en movimientos repentinos de la articulación, sin limitación en el rango de movilidad (RM), Fase dos: adhesión o “congelamiento” dura de 4 a 12 meses, caracterizada por la pérdida progresiva del rango de movilidad en relación con dolor en descenso, Fase tres: regresión o deshielo dura de 12 a 36 meses, donde progresivamente se logra el restablecimiento del rango de movilidad, elimina el dolor residual y la rigidez dependiendo del tratamiento (Rossi et al., 2021).

2.2.10. Movilización de hombro

La movilización de la articulación del hombro es un conjunto de técnicas con enfoque terapéutico manual que se utiliza comúnmente para la capsulitis adhesiva, esta técnica está conformada por la distracción, compresión y deslizamiento de la articulación, combinados con varias frecuencias y amplitudes, utilizan las distintas posiciones de tratamiento y ciertas direcciones de fuerza para aumentar el ROM de la articulación limitada del paciente, restaurar las funciones del hombro y aliviar el dolor;

la movilización de la articulación del hombro debe ser ejecutada por una persona capacitada en las técnicas (Wu et al., 2021).

2.2.10.1. Tipos de movilización

Esta técnica se utiliza en el ámbito de la fisioterapia con el propósito de tratar lesiones, rigidez o limitaciones en el movimiento. Dentro de la técnica existe tipos de movilización de hombro:

Movilización pasiva: en este tipo de movilización, el terapeuta asiste en el movimiento del hombro del paciente sin que este realice ningún esfuerzo. Esta técnica es especialmente indicada para la recuperación del rango de movimiento en casos de rigidez o tras intervenciones quirúrgicas.

Movilización activa - asistida: en esta modalidad, el paciente participa activamente en el movimiento con la ayuda del terapeuta, una banda elástica o poleas. Este enfoque resulta útil en las etapas iniciales de la rehabilitación.

Movilización activa: en este caso, el paciente realiza el movimiento de forma autónoma, sin asistencia externa. Este tipo de movilización se utiliza para promover la recuperación funcional y el fortalecimiento muscular (Jacob et al., 2024).

2.2.10.2. Deslizamientos de articulación glenohumeral

Deslizamiento inferior: Paciente en sedestación, el terapeuta en la parte posterior del brazo, fija la escapula. La otra mano coloca en la parte superior del acromion finalmente se realiza un deslizamiento caudal. El objetivo es producir una apertura del espacio entre el acromion y la cabeza del humero.

Deslizamiento inferior: Paciente en decúbito prono, el brazo a movilizar al borde de la camilla, el terapeuta a lado del paciente, una mano sostiene el brazo, la otra mano distal al ángulo posterior del acromion, se aplica una fuerza movilizadora de la cabeza

humeral en dirección inferior. El objetivo es producir un movimiento artrocinemático anterior de la cabeza del humero.

Deslizamiento posterior: Paciente en decúbito supino con el brazo a movilizar al borde de la camilla, el terapeuta coloca una mano en la parte posterior del codo para realizar una tracción, la otra mano en la parte anterior del acromion realiza una fuerza llevando la cabeza del humero hacia posterior. El objetivo es realizar un movimiento artrocinemático posterior de la cabeza del humero.

2.2.10.3. Beneficios de la movilización de hombro en la capsulitis adhesiva

(Jacob et al., 2024) menciona que la fisioterapia desempeña un papel fundamental como un tratamiento eficaz para las personas con hombro congelado o capsulitis adhesiva ya que proporciona una intervención con la movilización de hombro; la movilización de la articulación glenohumeral puede aumentar la extensibilidad de la cápsula del hombro, estirar los tejidos blandos tensos, reduciendo así el dolor y mejorando el rango de movimiento (ROM), la función del hombro y la discapacidad brindando al paciente una mejor calidad de vida.

Además, la movilización ayuda en la alineación del colágeno, a mejorar el equilibrio de glucosaminoglicanos y contenido de agua dentro del tejido, disminuyendo la formación de adherencias, mejorando las propiedades de tracción y favoreciendo la renovación del colágeno; también ayuda a promover curación, aumentar el rango de movimiento y función de restauración (Maarouf et al., 2021).

En la articulación del hombro, realizar un deslizamiento posterior e inferior de la cabeza humeral durante los movimientos activos puede corregir el fallo mecánico posicional, lo que lleva a una reducción del dolor y a una mejora del movimiento. La dirección en la que se administran los deslizamientos auxiliares es clave para facilitar un movimiento más eficiente y

menos doloroso en comparación con el movimiento anteriormente doloroso o restringido. Por lo tanto, esta técnica que combina movimientos articulares fisiológicos y accesorios, se propone como una técnica de terapia manual para mejorar el rango de movimiento articular y reducir el dolor (Maarouf et al., 2021).

2.2.10.4. Contraindicaciones de la movilidad de hombro

La movilización esta contraindicada en pacientes que tengan estas condiciones, como es: fibrosis, diabetes tipo 1 asociado al hombro congelado, fracturas, huesos frágiles u osteoporosis, consumo de tabaco o alcohol y cirugías recientes de hombro (Maarouf et al., 2021).

2.2.11. Ejercicios de estabilización escapular

La técnica de estabilización escapular es un conjunto de ejercicios y estrategias diseñadas para mejorar la estabilidad de la escápula (omóplato) durante el movimiento del hombro; esta técnica se basa en la activación y el control coordinado de los músculos escapulares, lo que permite optimizar el funcionamiento de la articulación glenohumeral (articulación entre el omóplato y la clavícula), con la finalidad de recuperar la funcionalidad del complejo articular del hombro, integrado de un tratamiento convencional (Aboelnour et al., 2023).

Durante la elevación del brazo, las personas con dolor de hombro muestran una cinemática escapular alterada, que puede estar relacionada con un control neuromuscular escapular alterado. La cinemática escapular compensatoria o causal incluye una mayor rotación hacia arriba y una inclinación posterior reducida, lo que predispone al complejo del hombro. Un propósito del ejercicio de estabilización escapular es restaurar la posición, la dirección, el control del movimiento muscular y el patrón de movimiento para estabilizar la escápula y mejorar la función de la articulación del hombro (Karnawat et al., 2023).

Los ejercicios de estabilización escapular (ESS) han sido ampliamente reconocidos como una intervención eficaz para el manejo inespecífico del hombro. Estos ejercicios buscan mejorar la función del hombro mejorando el equilibrio de los músculos escapulares, corrigiendo la discinesia escapular y restaurando el acoplamiento adecuado de fuerzas (Karnawat et al., 2023).

2.2.11.1. Importancia de la estabilidad escapular

La estabilidad escapular es importante para el funcionamiento de la articulación del hombro, debido a que la escapula forma parte de esta, si no existe una estabilidad adecuada el hombro no puede funcionar correctamente, provocando dolor, debilidad y limitaciones en los rangos de movimiento.

El funcionamiento adecuado de los músculos de estabilidad escapular debido a que se insertan en diferentes partes de la escapula controlando los movimientos del hombro. Sin una estabilidad escapular adecuada, estos músculos no pueden funcionar de forma eficaz, lo que provoca compensación y disfunción.

La estabilidad escapular es importante para la prevención de lesiones: cuando la escápula no funciona correctamente, puede provocar una mayor tensión en la articulación del hombro y las estructuras circundantes. Esto puede aumentar el riesgo de lesiones, especialmente en atletas e individuos que realizan actividades repetitivas por encima de la cabeza (Anuj, 2020).

2.2.11.2. Indicaciones de los ejercicios

Los ejercicios de estabilización se pueden aplicar a pacientes que presente una limitación articular del hombro o un deterioro funcional, con el fin de fortalecer la estabilidad escapular, se utiliza en: síndrome de pinzamiento de hombro, capsulitis adhesiva y lesiones del manguito rotador (Karnawat et al., 2023).

2.2.11.3. Ejercicios de estabilización escapular

Ejercicios de reloj escapular: en bipedestación, el paciente apoya el brazo en la pared con el codo completamente extendido, con los dedos apuntando hacia las 12, 3, 6 y 9 en punto.

Ejercicios de deslizamiento con toalla: con el codo ligeramente flexionado, el paciente coloca la mano sobre una toalla en la pared realiza movimientos hacia atrás y hacia adelante.

Ejercicios de estabilización con pelota: el pie cerca de la pared, el participante coloca su mano afectada sobre la pelota y evita que la pelota se moviera mientras se aplicaba la perturbación en diferentes direcciones.

Ejercicios con cortacésped: el paciente se colocó de pie con las piernas en abducción y las rodillas flexionadas, sosteniendo una pesa en la mano como resistencia. Se le pidió que tirara utilizando gran extensión de las extremidades inferiores y rotación del tronco para guiar el movimiento del hombro.

2.2.11.4. Beneficios de los ejercicios de estabilización en la capsulita adhesiva

El ejercicio de estabilización de la escápula se puede aplicar a pacientes con movilidad limitada de la articulación del hombro y deterioro funcional, como síndrome de pinzamiento del hombro, AC y lesión del manguito rotador. Como resultado, los ejercicios de rehabilitación que fortalecen la estabilidad de la escápula pueden ser extremadamente beneficiosos en el tratamiento de rehabilitación de pacientes con dolor y problemas de hombro (Howell et al., 2022).

La intervención de la estabilización escapular es mejorar la movilidad, la función, el dolor y mejora la estabilidad del hombro en pacientes que presentan

síntomas de la capsulitis adhesiva. Estos beneficios se dan por los ejercicios de estabilización de la escápula, movilización articular y fortalecimiento escapular (Howell et al., 2022).

2.2.11.5. Contraindicaciones de los ejercicios de estabilización escapular

Los ejercicios se deben tener cuidado en pacientes que tengan fracturas recientes, osteoporosis y desgarros musculares (Howell et al., 2022).

2.3. Glosario

Abducción: La abducción es el movimiento que aleja una parte del cuerpo del plano medio del cuerpo (Real Academia Española, 2025).

Anatomía Humana: es una ciencia que abarca distintas disciplinas con enfoque propios y específicos en el estudio de grandes estructuras corporales, forma del cuerpo, sus partes y las relaciones entre ellas (Suárez et al., 2021).

Articulación: área de contacto o unión entre huesos del sistema óseo, un cartilago o entre tejido óseo, la articulación tiene una mejor capacidad para soportar el cuerpo y proteger los órganos (Saladin, 2022).

Biomecánica: disciplina que estudia y analiza el movimiento del aparato locomotor en sus diferentes circunstancias, además estudia las fuerzas que actúan sobre las articulaciones del cuerpo humano (Sazo, 2023).

Capsula Articular: capa secretora compuesta por capa fibrosa de tejido fibroso (estrato interno) y capa sinovial (estrato interno), que envuelve completamente las articulaciones móviles (Arvayo et al., 2020).

Dolor: experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño potencial en un tejido o tisular real, presenta dos tipos de dolor crónico y agudo (Davilla et al., 2020).

Estabilidad Articular: función sinérgica de las articulaciones, huesos, capsulas, ligamentos, músculos, tendones, receptores sensoriales y vías neurales corticales - espinales que actúan en armonía para garantizar la homeostasis articular (Martinez et al., 2021).

Fisiopatología: Ciencia que integra conocimientos de Anatomía, Bioquímica y Fisiología, entre otras, es fundamental para que los estudiantes y los profesionales de la salud entiendan el porqué y el cómo de la alteración de las funciones normales y de la aparición de signos y síntomas (Gúzman, 2022).

Fuerza Muscular: capacidad de un músculo o un grupo muscular que demuestra el grado de potencia, cuando a un movimiento se le coloca resistencia, el músculo demuestra la capacidad de fuerza que tiene cuando produce tensión ya sea con o sin movimiento (Trujillo et al., 2022).

Goniómetro: dispositivo que mide un ángulo o permite la rotación de un objeto hasta una posición, determinada los rangos articulares en cada plano articular (Ganbhir & Cunha, 2024).

Incapacidad: Carencia de aptitud para realizar determinados actos o actividades, producida por los déficits de algún trastorno físico o psíquico, congénito o adquirido (Real Academia Española, 2025).

Inestabilidad Articular: incapacidad de mantener una posición estable durante el movimiento generando dislocación o luxación articular por un traumatismo agudo (Kadowaki et al., 2021).

Limitación Articulación: dificultad de completar los rangos normales de movimiento de una articulación (Yahya et al., 2022).

Movilidad Articular: capacidad de una articulación para moverse a través de su rango articular (Rodriguez et al., 2021).

Músculoesquelética: conjunto de huesos, músculos y articulaciones que contribuyen a las funciones anatómicas de sostén, movimiento y protección (Gonzalez et al., 2022)

Neuromuscular: conexión entre nervioso y fibras musculares que permite la comunicación y control de los músculos por parte del sistema nervioso, que se encarga de recibir estímulos del exterior a través de los receptores sensoriales (Klinge & Brarero, 2020).

Rehabilitación: conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar la función y reducir la discapacidad de un individuo con condiciones de salud en interacción con su entorno (Murieta & Cisneros, 2022)

Rigidez Articular: Disminución de los rangos de movimientos que realiza las estructuras óseas, musculares y articulares, causada por inflamación, reposo e inmovilización prolongada (Yahya et al., 2022)

2.4. Sistemas de hipótesis

HI: Los ejercicios de estabilización escapular son mejores que la movilización de hombro para recuperar la abducción en pacientes mujeres con capsulitis adhesiva.

HO: Los ejercicios de estabilización escapular no son mejores que la movilización de hombro para recuperar la abducción en pacientes mujeres con capsulitis adhesiva.

2.5. Sistemas de variables

2.5.1. Variable dependiente

La movilidad en abducción de hombro

2.5.2. Variable independiente

Estabilización escapular vs técnica de movilización de hombro

2.5.3. Operacionalización

Objetivo general: Comparar la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular en la mejora de la abducción activa de hombro en mujeres de 45 a 65 años con capsulitis adhesiva del Hospital General Andino en el periodo septiembre diciembre 2024.

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Abducción (Variable dependiente)	La abducción es un movimiento que aleja del miembro superior del tronco (Gúzman, 2022).	Goniómetro es un dispositivo que mide un ángulo o rangos articulares en cada plano articular (Ganbdhir & Cunha, 2024).	Movilidad completa (normal) Restricción leve a moderada Restricción severa Restricción muy limitada o ausencia	150° a 180° 90° a 150° 30° a 90° 0° a 30°	Ordinal
Movilización de Hombro (Variable independiente)	La movilización de la articulación del hombro es un conjunto de técnicas con enfoque terapéutico manual está conformada por deslizamientos de la articulación (Wu et al., 2021).	Protocolo de deslizamientos de la articulación glenohumeral.	Deslizamiento caudal, anterior posterior.	Una serie de 12 repeticiones Tiempo: 10 minutos Descanso: 30 segundos	Nominal

**Estabilización
Escapular (Variable
independiente)**

Es un conjunto de ejercicios y estrategias diseñadas para mejorar la estabilidad de la escápula (omóplato) durante el movimiento del hombro.

Protocolo de ejercicios de la cintura escapular

Retracción escapular mediante banda de resistencia
Retracción escapular usando la pared
Estabilidad escapular usando el balón terapéutico.

2 series 10 repeticiones
Tiempo: 15 minutos
Descanso: 30 segundos

Nominal

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de investigación

3.1.1. Tipo cuantitativo

Sampieri et al. (2014) mencionan que el enfoque cuantitativo utiliza conjuntos de procesos secuenciales probatorios, donde se miden las variables, se desarrolla un plan para probar las hipótesis establecidas y al final se intenta explicar los fenómenos investigados.

En el estudio se empleó un diseño cuantitativo, dado que se adapta a las necesidades y características de la investigación.

3.2. Diseño

3.2.1. Experimental con intervención

Según Sampieri et al., (2014) hacen referencia a realizar una acción para después observar las consecuencias donde se manipula la variable independiente y el efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente.

3.2.2. Medición de cohorte longitudinal

Es de tipo longitudinal puesto que se hizo un seguimiento prolongado a ambos grupos de individuos con características similares, se realizó una pre-evaluación y post intervención.

3.2.3. Cronología de tipo prospectivo

Es de tipo prospectivo ya que los resultados del estudio que se verán en un futuro.

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población con la cual se trabajó es de 28 pacientes femeninas comprendidas entre 45 a 65 años con capsulitis adhesiva que asisten al área de Terapia Física del Hospital General Andino Riobamba. En el estudio se utilizó una asignación de grupos de tipo aleatorio simple, compuesta por dos grupos de 14 individuos cada uno. Al grupo A se le aplicó movilización de hombro y al grupo B estabilización escapular.

3.3.2. Criterios de inclusión

- Todas aquellas personas con edades de 45 a 65 años
- Todas aquellas personas con capsulitis adhesiva
- Todo aquel paciente femenino
- Todas aquellas personas que tengan únicamente limitación en el movimiento de abducción de hombro

3.3.3. Criterios de exclusión

- Todas aquellas personas que tengan fracturas
- Todas aquellas personas que tengan lesiones de manguito rotador
- Todas aquellas personas que tengan desgarró muscular
- Todas aquellas personas con más de dos limitaciones en el movimiento de hombro

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La investigación se desarrolló con la elaboración del proyecto en colaboración con la tutora, posterior a ello se entregó dicho proyecto para la autorización en el Hospital General Andino, el cual nos da su aprobación (Anexo 1).



Se socializó a las personas sobre la aplicación del proyecto a quienes se les informa sobre las intervenciones fisioterapéuticas y acceden a formar parte del estudio firmando el consentimiento informado (Anexo 2).

La valoración inicial se realizó por medio del goniómetro (Anexo 3). El goniómetro es un instrumento para la medición de ángulos en las diferentes articulaciones del cuerpo humano, este instrumento es el más común para la medición de los movimientos, consta de un semicírculo que mide de 0 a 180°, mientras que el de círculo completo de 0° a 360°, un brazo es fijo y el otro se mueve alrededor de su eje para señalar el grado de movimiento. La confiabilidad es de 0,98 y la validez de 0,97 – 0,98 (Anuj, 2020).

Se aplicó al grupo A la técnica de movilización de hombro (Anexo 4), mientras que al grupo B los ejercicios de estatización escapular (Anexo 5), en donde se realizó 12 sesiones, 3 veces a la semana, durante 1 mes, el protocolo realizado por (Sarina & Sajad, 2023) se describe a continuación:

Tabla 2

Protocolo de tratamiento

Tipo de ejercicio	Imagen	Cómo realizar el ejercicio	Tiempo del ejercicio
Movilización de hombro (GRUPO A)			
Deslizamiento inferior	<p data-bbox="465 480 712 544">Figura 1 <i>Deslizamiento inferior</i></p>  <p data-bbox="465 778 775 807">Nota: (Sarina & Sajad, 2023)</p>	<p data-bbox="880 480 1552 730">Paciente en sedestación, el terapeuta en la parte posterior del brazo a tratar, con una mano fija la escápula y con la otra mano en la parte superior del acromion, finalmente se realiza un deslizamiento caudal.</p>	<p data-bbox="1576 480 1980 730">Una serie de 12 repeticiones con descanso de 30 segundos entre cada deslizamiento con un tiempo total de 10 minutos</p>
Deslizamiento anterior	<p data-bbox="465 818 712 882">Figura 2 <i>Deslizamiento inferior</i></p>  <p data-bbox="465 1082 775 1110">Nota: (Sarina & Sajad, 2023)</p>	<p data-bbox="880 818 1552 1074">Paciente en decúbito prono, el brazo a movilizar al borde de la camilla, el terapeuta a lado del paciente, una mano sostiene el brazo, la otra mano distal al ángulo posterior del acromion, se aplica una fuerza movilizadora de la cabeza humeral hacia anterior</p>	

Deslizamiento posterior

Figura 3
Deslizamiento posterior



Nota: (Sarina & Sajad, 2023)

Paciente en decúbito supino con el brazo a movilizar al borde de la camilla, el terapeuta coloca una mano en la parte posterior del codo para realizar una tracción, la otra mano en la parte anterior del acromion realiza una fuerza llevando la cabeza del humero hacia posterior.

Estabilización Escapular (GRUPO B)

Retracción escapular mediante banda de resistencia

Figura 4
Retracción escapular con banda de resistencia.



Nota: (Sarina & Sajad, 2023)

Paciente en bipedestación, se fija la banda de resistencia en la pared, el paciente sostiene cada extremo de la banda con las dos manos, ambos miembros superiores realizan retracción de hombro.

2 series que constan de 10 repeticiones con un descanso de 15 segundos entre cada serie, con un tiempo total de las series de 15 minutos.

Retracción escapular usando la pared

Figura 5
Retracción escapular en la pared

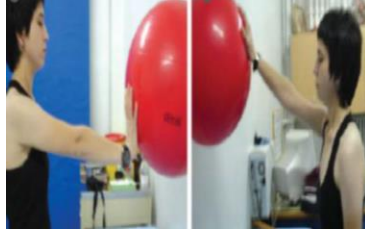


Nota: (Sarina & Sajad, 2023)

Paciente en bipedestación frente a la pared con los brazos extendidos contra la pared, los pies abiertos a la altura de los hombros, flexiona el pecho hacia la pared y regresa a la posición inicial.

Estabilidad
escapular usando
el balón
terapéutico

Figura 6
Estabilidad escapular



Nota: (Sarina & Sajad, 2023)

Nota: Elaborado por Sarina & Sajad (2023).

Paciente en bipedestación frente a la pared, coloca el balón terapéutico entre la pared y la mano, realiza una ligera presión y movimientos de arriba hacia abajo.

Posterior se elaboró una ficha para el registro de asistencia de las sesiones de cada paciente (Anexo 6). Al cumplir el total de las sesiones se realizó una valoración final utilizando el test goniométrico (Anexo 7).

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de recolección de datos

El procesamiento y análisis de datos finales se utilizó el sistema informático software SPSS versión 25 para Windows en español.

Para la comprobación de hipótesis, se realizó la prueba del chi cuadrado donde nos muestran el nivel de significancia entre las variables, se optó por un valor de significancia del 0.05 que corresponde al 5%, si el valor es inferior a 0.05 se declara que se comprobó la hipótesis investigativa.

CAPÍTULO IV

4. MARCO ADMINISTRATIVO

4.1. Recursos humanos

La investigación se llevó a cabo por Jessica Chimbo y Lilian Rocha estudiantes de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar quienes fueron dirigidas por la Magister Jesenia Carrasco, quien guió en el desarrollo del proyecto de investigación, de igual manera se contó con la participación de los pacientes del Hospital General Andino, quienes fueron parte del estudio.

4.2. Recursos materiales

Los materiales que se utilizó en la investigación son los siguientes: una camilla, goniómetro, balón terapéutico, esférico, hojas, internet, anillados, CD.

4.3. Recursos económicos

Todos los gastos fueron cubiertos por los autores de la investigación a continuación se especifica cada uno de ellos:

Tabla 3

Recursos económicos utilizados

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Costo Total
Uso de internet	\$ 0.25	150	\$ 37.50
Traslados	\$ 2.00	40	\$ 80.00
Balón terapéutico	\$ 8.25	2	\$ 16.50
Impresiones	\$ 2.50	3	\$ 7.50
Anillados	\$ 1.50	3	\$ 4.50
CD	\$ 1.50	3	\$ 4.50
Total			\$ 150.50

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

4.4. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observación de la problemática actual del Hospital General Andino.	■																																			
Búsqueda del tema de investigación					■																															
Planteamiento de problema					■																															
Formulación del problema					■																															
Objetivos									■																											
Justificación													■																							
Capítulo II: Marco Teórico													■																							
Capítulo III: Marco Metodológico													■																							
Capítulo IV: Administrativo													■																							
Aprobación de los temas por parte del consejo universitario																					■															
Envío de oficio a las entidades beneficiarias																									■											
Firma de los consentimientos informados.																									■											

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS

5.1. Resultados según objetivo

Tabla 4

Valoración inicial del rango articular en la abducción en pacientes femeninas con capsulitis adhesiva.

Grados articulares		Movilización de Hombro (GRUPO A)	Estabilización Escapular (GRUPO B)
Restricción severa (30°-90°)	Recuento	11	12
	%	78,6%	85,7%
Restricción leve a moderada (90°-150°)	Recuento	3	2
	%	21,4%	14,2%
Movilidad Completa (150° - 180°)	Recuento	0	0
	%	0,0%	0,0%
Total		14	14
		%	100,0%

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

Fuente: Goniometría aplicada a pacientes con capsulitis adhesiva

Análisis e interpretación

Según la tabla 4, se observa que en el grupo A representado por el 78,6% tiene restricción severa, mientras que el grupo B muestra un 85,7%. Esto indica que el grupo B presentan una alta limitación en la movilidad de la abducción activa de hombro. Sin embargo, es importante destacar que la restricción leve fue considerablemente menor en ambos grupos de estudio.

Tabla 5

Valoración final del rango articular de la abducción en pacientes femeninas con capsulitis adhesiva

Grados articulares		Movilización de Hombro (GRUPO A)	Estabilización Escapular (GRUPO B)
Restricción severa (30°-90°)	Recuento	0	0
	%	0,0%	0,0%
Restricción leve a moderada (90°-150°)	Recuento	3	1
	%	21,4%	7,1%
Movilidad completa (150°-180°)	Recuento	11	13
	%	78,6%	92,9%
Total	Recuento	14	14
	%	100,0%	100,0%

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

Fuente: Goniometría aplicada a pacientes con capsulitis adhesiva

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabla 5, se evidencia que, luego de la intervención, el grupo A presentó un 78,6% de movilidad completa, mientras que el grupo B alcanzó un 92,9%, demostrando una notable mejoría en la abducción activa de hombro. Por otro lado, se observó un porcentaje bajo de restricción leve en ambos grupos, representado por el 21,4 % para el grupo A y el 7,1% para el grupo B.

Tabla 6

Comparación pre y post intervención de la abducción de hombro

ABDUCCIÓN DE HOMBRO MOVILIZACIÓN DE HOMBRO (GRUPO A)			
ANTES DE LA INTERVENCIÓN		DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN	
Restricción severa (30°-90°)	11 (78,6%)	Restricción severa (30°-90°)	0 (0%)
Restricción leve a moderada (90°-150°)	3 (21,4%)	Restricción leve a moderada (90°-150°)	3 (21,4%)
Movilidad completa (150°-180°)	0 (0%)	Movilidad Completa (150°-180°)	11(78,6%)
Total	14 (100%)		14 (100%)
ABDUCCIÓN DE HOMBRO ESTABILIZACIÓN ESCAPULAR (GRUPO B)			
ANTES DE LA INTERVENCIÓN		DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN	
Restricción severa (30°-90°)	12 (85,7%)	Restricción severa (30°-90°)	0 (0%)
Restricción leve a moderada (90°-150°)	2(14,3%)	Restricción leve a moderada (90°-150°)	1 (7,14%)
Movilidad completa (150°-180°)	0 (0%)	Movilidad Completa (150°-180°)	13 (92,9%)
Total	14 (100%)		14 (100%)

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

Fuente: Goniometría aplicada a pacientes con capsulitis adhesiva

Análisis e Interpretación

En la tabla 6 se muestra que antes de la intervención, en el grupo A presentó un 78,6% de restricción severa, luego de la intervención un 78,6% obtuvieron un rango de movilidad completa de abducción activa de hombro. En comparación con los resultados obtenidos antes de la intervención el grupo B presentó un 85,7% de restricción severa, mientras que, luego de la intervención el 92,9% evidenció una movilidad completa de abducción activa de hombro.

Además, es importante mencionar que, los ejercicios de la estabilización escapular evidenciaron notablemente una mejoría en la movilidad de abducción del hombro, siendo efectiva en pacientes con capsulitis adhesiva.

5.2. Hipótesis

Tabla 7

Comprobación de hipótesis

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,467 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	15,430	1	,000		
Razón de verosimilitud	17,962	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	28				

Elaborado por: Chimbo Patín, J. N., & Rocha Aroca, L. M. (2025).

Fuente: Goniometría aplicada a pacientes con capsulitis adhesiva

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabla 7, se muestra que el p-valor es de 0.000 siendo significativamente menor que el nivel de significancia utilizado en el estudio, se rechaza la hipótesis nula, se aprueba la hipótesis investigativa demostrando un cambio estadístico entre ambos grupos de estudio, donde se evidencia que los ejercicios de estabilización escapular tuvieron mejores resultados.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión

Los autores Sarina & Saja (2023), en su investigación los resultados indicaron que los ejercicios de estabilización escapular vs la técnica de movilización de hombro no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, sin embargo, en nuestro estudio los ejercicios de estabilización escapular presentaron mejores resultados para la abducción de hombro.

De igual manera Vidhi & Shivani (2022) en su estudio los resultados no fueron significativos para la movilización de hombro, siendo similares a nuestro estudio donde los ejercicios de estabilización escapular fueron más efectivos que la movilización de hombro.

Tooboa et al. (2024) en su estudio se realizó la implementación de ejercicios de estabilización escapular frente a un tratamiento tradicional y los resultados demuestran efectos positivos en el aumento de la movilidad, similar a nuestro estudio donde se obtuvo resultados favorables en la abducción de hombro.

Anuj, (2020) en su estudio donde se realizó los ejercicios de estabilización escapular muestran resultados similares a nuestro estudio, donde hubo una mejoría significativa en el movimiento de abducción de hombro antes y después de la intervención.

6.2.Conclusiones

- La evaluación inicial del rango articular de la abducción activa del hombro en mujeres con capsulitis adhesiva, mostró un porcentaje mayor de restricción severa seguido de la restricción leve - moderada.
- Las pacientes con capsulitis adhesiva fueron designadas a dos grupos de estudios (grupo A y un grupo B), en un tiempo corto donde se les agrupó de manera equitativa.
- Se logró satisfactoriamente la aplicación de la técnica de movilización de hombro y de los ejercicios de estabilización escapular completando un total de 12 sesiones.
- En evaluación final del rango articular de la abducción de hombro tras la intervención fisioterapéutica, la estabilización escapular demuestra resultados alentadores en la abducción activa de hombro.

6.3. Recomendaciones

- Se recomienda que la colocación del fulcro del goniómetro esté ubicada de manera correcta para que no existan valores erróneos en la medición.
- Se recomienda que los grupos estén conformados por una población más amplia de participantes.
- Se recomienda que la aplicación del protocolo tanto del grupo A y Grupo B sea aplicado en más sesiones para optimizar los resultados en ambos grupos.
- Se recomiendan los ejercicios de estabilización escapular en pacientes mujeres en edades de 45 a 65 años que presenten capsulitis adhesiva para mejorar la abducción de hombro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aboelnour, N. H., Kamel, F. A., Azab, M. A., Hewidy, I. M., Ezzat, M., & Kamel, N. M. (2023). Efecto combinado de Thera-Band graduado y ejercicios de estabilización escapular sobre la capsulitis adhesiva del hombro después de una mastectomía. *Springer*, 331(215). <https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.6775>
2. Agarwal, S., Raza, S., Moiz, J., Anwer, S., & Alghadir, A. (2020). Effects of two different mobilization techniques on pain, range of motion and functional disability in patients with adhesive capsulitis: a comparative study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 40, 6-10.
<https://doi.org/10.1589/jpts.28.3342>
3. Anuj, G. (2020). A Study to Find out the Effect of Scapular Stabilization Exercises on Shoulder ROM and Functional Outcome in Diabetic Patients with Stage 2 Adhesive Capsulitis of The Shoulder Joint - An Interventional Study . *International Journal of Science and Healthcare Research* , 5(2).
<https://doi.org/2455-7587>
4. Arvayo, V. C., Arrigunaga, F. C., & Hernandez, R. E. (2020). Reconstrucción de la cápsula superior en ruptura masiva e irreparable del manguito rotador. *Acta Ortopedica Mexicana*, 34(2), 139-145.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022020000200139&lng=es&tlng=es.
5. Ausin, E. P., Ealo, E. M., Garaizabal, B. S., & Bajo, A. T. (2021). Articulacion Acromioclavicular la gran olvidada. *SERAM*, 1(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4297>

6. Bernal, R. M. (2021). *Introducción a la anatomía*. Editorial Universidad del Rosario. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaueb/titulos/198503>
7. Billot, M., Calvani, R., Urtamo, A., Sánchez-Sánchez, J. L., Ciccolari-Micaldi, C., Chang, M., Roller-Wirnsberger, R., Wirnsberger, G., Sinclair, A., Vaquero-Pinto, N., Jyväkorpi, S., Öhman, H., Strandberg, T., Schols, J. M. G. A., Schols, A. M. W. J., Smeets, N., Topinkova, E., Michalkova, H., Bonfigli, A. R., ... Freiburger, E. (2020). Preserving mobility in older adults with physical frailty and sarcopenia: Opportunities, challenges, and recommendations for physical activity interventions. *Clinical Interventions in Aging, 15*, 1675–1690. <https://doi.org/10.2147/CIA.S253535>
8. Bogunovic, L., & Jimenez, M. L. (2022). *Anatomía y Biomecánica del hombro*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-75985-4.00010-6>
9. Bonadiman, J., Esteve, N., Triervelier, F., Faiad, P., & Catillo, C. (2022). Capsulitis adhesiva del hombro, comparación entre métodos de tratamiento conservador. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, 87*(6), 781-788. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.6.1625>
10. Carmignano, S. M. (2021). *Hombro congelado: síntomas, causas, diagnóstico y tratamiento*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.102117>
11. Concolino, M. M., Prigoyi, L., & Sabatini, V. (2020). *Amplitud articular y desempeño en las actividades de la vida diaria en personas operadas de capsulitis adhesiva: la aplicación del protocolo de intervención en el área de terapia ocupacional*. <http://kimelu.mdp.edu.ar/xmlui/handle/123456789/797>

12. Davilla, E., Morejon, J., & Acosta, E. (2020). Dolor Y algesicos. algunas consideraciones oportunas. *Medisur*, 18(4). :
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4742>
13. Desai, S., Patil, N., & Kapoor, T. (2022). Proceso coracoides: un centro de ligamentos del hombro. *THIEME*, 32(1). <https://doi.org/10.1055/s-0041-1741091>
14. Dufour, M., & Valles, S. D. (2020). *Los músculos: anatomía clínica de las extremidades*. Editorial Paidotribo.
<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/173442?prev=bf>
15. Esparza Miñana, J. M. (2021). *Valoración de la eficacia de la radiofrecuencia pulsada sobre el nervio supraescapular frente a radiofrecuencia pulsada sobre nervio supraescapular y circunflejo en el tratamiento del hombro doloroso*.
<https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1671>
16. Galván Talamantes, Y., Álvarez Reséndiz, G. E., Cisneros García, J., López Hernández, M. N., Fernández Soto, J. R., & Fajardo Pérez, M. (2020). Manejo analgésico postoperatorio con bloqueos regionales guiados por ultrasonografía en cirugía de hombro. *Anales Médicos de La Asociación Médica Del Centro Médico ABC*, 65(2), 114–121. <https://doi.org/10.35366/94364>
17. Ganbhir, V. N., & Cunha, B. (2024). *Goniometro*. StatPearls Publishing.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk558985/>
18. Goetti, P., Denard, P. J., Collin, P., Ibrahim, M., Hoffmeyer, P., & Ladermann, A. (2020). Biomecanica del hombro en condiciones patologicas normales y seleccionadas. *EFORT open review*, 5(8), 508-518.
<https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.200006>

19. Gonzalez, F., Garuz, A. T., Morales, J. C., & Soles, B. C. (2022). Fisiología y mecanobiología del tejido tendinoso y muscular . *Revista Española de Artroscopia y cirugía articular* , 29(1), 3-12.
<https://doi.org/10.24129/j.reaca.29175.fs2107024>
20. Grantham, N. d., Iaquinto, J. M., & Cates, A. B. (2023). Ligamentos . *ACADEMIC PRESS*, 121 - 134. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815449-6.00046-9>
21. Gúzman, A. (2022). *Manual de fisiología articular - Adriana Guzmán Velasco* - Google Libros.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=NFyCEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=La+abducción+se+realiza+en+el+eje+anterosuperior+situado+en+el+plano+sagital,+cumple+la+ley+convexo&ots=eyx5qOrE92&sig=dAUCnN3BR7ERL-zYxHSfPDU7rko#v=onepage&q&f=false>
22. Hanie, A., Sajad, R., & Alireza, R. (2024). Comparison of the rounded shoulder, kyphosis postures, and glenohumeral range of motion in patients with primary and secondary frozen shoulder. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 40, 6-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.04.025>
23. Howell, A. J., Burchett, A., Heebner, N., Walker, C., Baunach, A., Seidt, A., & Uhl, T. L. (2022). Eficacia de los estiramientos con estabilización de la escápula frente a los estiramientos sin estabilización en el rango de movimiento del hombro: ensayo clínico aleatorizado. *International journal of sports physical therapy*, 17(4), 695-706.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc9159714/>

24. Jacob, L., Lasbleiz, S., Sanchez, K., Morchoisne, O., Martine, M., Nguyen, C., Rannou, F., Feydy, A., Richette, P., Orcel, P., & Beaudreuil, J. (2024). Artrodistensión con movilización temprana e intensiva para la capsulitis adhesiva del hombro: un ensayo controlado aleatorizado. *Medicina Fisica y de Rehabilitación*, 67(6). <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2024.101852>
25. Kadowaki, K. M., Jaramillo, J. C., & Herrera, A. M. (2021). Inestabilidad de hombro . *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatologia*, 35(3), 295-300. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.07.004>
26. Karnawat, S., Harikesavan, K., & Venkatesan, P. (2023). Effect of Functional Scapular Stabilization Training on Function and Pain in Frozen Shoulder Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 46(2), 86-97. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2023.05.008>
27. Khandellwall, P., Khan, J., Pt, R., & Khan, U. (2023). EL IMPACTO DE LA MOVILIZACIÓN ESCAPULAR SOBRE LA EFICACIA DE LOS EJERCICIOS DE ROM EN PACIENTES CON CAPSULITIS ADHESIVA. *Internacional Journal of Current Pharmaceutical Research*, 15(4). <https://doi.org/10.22159/ijcpr.2023v15i4.3035>
28. Klinge, M. E., & Brarero, C. A. (2020). *Fisiologia del sistema nerumuscular*. <https://muse.jhu.edu/pub/506/monograph/book/115879>
29. Laffon, F. A. (2022). *Tratamiento con ondas de choque extracorpóreas para la tendinitis calcificada del manguito rotador*. <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/267>

30. Leafblad, N., Mizels, J., Tashjian, R., & Chalmers, P. (2023). Capsulitis adhesiva. *Clinicas de Medicina Física y Rehabilitación de América del Norte*, 34(2), 453-468. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2022.12.009>
31. Lee, S. (2021). The Effect of Scapular Stabilization Exercise and Thoracic Joint Mobilization on the Scapular Function in Adults with Scapular Dysfunction. *Journal of Industrial Convergence*, 19(3), 83-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.22678/JIC.2021.19.3.083>
32. Lin, J., Hu, J., & Chen, Q. (2022). *Músculos* . Atlas en color de histología y citología del pezcebra . https://doi.org/10.1007/978-981-16-9852-1_14
33. Maarouf, S. S., Elnaggar, M., & Kaddah, M. A. (2021). End-Range and Scapular Mobilization Technique Versus Passive Stretching Exercises in Treatment of Shoulder Adhesive Capsulitis. *Medical Journal Of Cairo University*, 89(1), 91-98. https://mjcu.journals.ekb.eg/article_153774_0898ccb08743cacde1ef59b7f4396dfd.pdf
34. Martinez, A. U., Pastor, V. E., Manobanda, A. V., Moposita, A. P., & Molina, D. E. (2021). Ecaluacion de amplitud articular, estabilidad y fuerza de hombro en deportistas para detectar GIRD. 5(4). <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1164.2021>
35. Mesías, P., Angélica, M., Santana, R., Gustavo, B., Leonel, A., & Cañarte, D. (2023). *Enfermedades isquémicas del corazón y sus factores de riesgo en la población adulta mayor de Latinoamérica*. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4937>

36. Mezian, K., Coffey, R., & Chang, K. V. (2023). Hombro congelado. *StatPearls Publishing LLC*. <https://doi.org/29489251>
37. Micoogullari, M., Uygur, F., & Yosmaoglu, B. (2023). Effect of Scapular Stabilizer Muscles Strength on Scapular Position. *Sports Health, 15*(3), 349-356. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/19417381231155192>
38. Montoya-Arce, B. J., Macías-Cuesta, H. J., Montoya-Arce, B. J., & Macías-Cuesta, H. J. (2023). Impacto de las enfermedades crónicas en la vejez en el Estado de México: situación actual e implicaciones para una política pública. *Papeles de Población, 29*(115), 61–96. <https://doi.org/10.22185/24487147.2023.115.04>
39. Muhammad, Z., Babar, A., Abdullah, K., Gul, Z., Eiman, S., & Ghazala, Q. (2021). Effectiveness of maitland manual therapy technique in management of idiopathic adhesive capsulitis. *Annals of Allied Health Sciences, 7*(1), 3-7. <https://doi.org/https://web.kmu.edu.pk/index.php/aahs/article/view/124>
40. Murieta, E. S., & Cisneros, M. T. (2022). Rehabilitacion y Capacidad funcional e la salud del siglo XXI. *ANALES, 45*(3). <https://doi.org/10.23938/ASSN.1028>
41. Neha, S., & Alisha, G. (2024). Immediate Effect of Grade III / IV Maitland Mobilization Techniques Versus Scapular Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Glenohumeral Mobilization in Adhesive Capsulitis: A Randomized Controlled Trial . *International Journal of Health Sciences and Research, 14*(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.52403/ijhsr.20240640>
42. Nova, S., & Torres, A. (28 de Noviembre de 2023). *Kenhub*. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/músculos-del-hombro>

43. Ors, A., Bamac, B., Colak, T., Ozbek, A., Ayyildiz, S., Ala, P. d., & Memisoglu, K. (2022). Determinación Morfológica de la Articulación Glenohumeral y la Articulación Acromioclavicular mediante Tomografía Computarizada. *Revista internacional de morfología*, 40(6). <https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000601511>
44. Pinzon, J. A., Castilla, M., & Florez, D. (2023). Síndrome de fricción escapulotorácica por un osteocondroma subescapular: presentación de un caso y revisión bibliográfica. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y traumatología*, 88(6), 662-668. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2023.88.6.1724>
45. Real Academia Española. (2025). Retrieved 12 de Marzo de 2025, from <https://dle.rae.es/abducci%C3%B3n?m=form>
46. Real Academia Española. (2025). Retrieved 12 de Marzo de 2025, from <https://dle.rae.es/incapacidad?m=form>
47. Rodriguez, L. V., Donoso, A. M., Sarto, L. E., Lines, M. P., & Martinez, A. C. (2021). Movilizaciones en pacientes con hombro congelado. *Revista Sanitaria de Investigacion*, 2(4). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8055574>
48. Rossi, L. A., Bertona, A., Tanoira, I., & Ranalletta, M. (2021). Capsulitis adhesiva de hombro: conceptos actuales. *ARTROSCOPIA*, 28(2), 192-196. <https://revistaartroscopia.com.ar/index.php/revista/article/view/54/148>
49. Saladin, K. S. (2022). *Anatomía y fisiología. la unidad entre forma y función*. McGraw Hill.

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3137§ionid=263133562>

50. Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana .
51. Sarina, A., & Sajad, R. (2023). Comparison of the Effect of Scapular Stabilization and Mobilization Techniques on Pain and Range of Motion Of Glenohumeral Joint in the Women With Frozen Shoulder. *Medical Sciences*, 33(11), 796-806. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52547/umj.33.11.796>
52. Sazo, A. (2023). La biomecánica de las articulaciones . <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31354.67520>
53. Serna, D. d., Ledesma, S. N., Lopez, E., & Prumboom, L. (2021). Una visión integral del hombro congelado: un síndrome misterioso. *Fronteras en Medicina*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.663703>
54. Serrano, C., & Navarro, B. (30 de Octubre de 2023). *Kenhub*. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/musculo-infraespinoso>
55. Suárez-Escudero, J. C., Muñoz, L. J. B., Jurado, M. C. P., Carmona, E. P. A., Sánchez, A. J. U., Burgos, S. R., Gutiérrez, C. A. B., & Morales, J. L. F. (2021). Percepción de los estudiantes sobre adaptaciones virtuales en cursos de anatomía humana por la contingencia SARS-CoV-2. *Academia y Virtualidad*, 14(1), 151–168. <https://doi.org/10.18359/RAVI.5275>
56. Tooboa, S., Richa, K., Puja, S., & Pradeep, C. (2024). Functional outcome Measure of Programme for Scalular Stabilisation Exercise in Rehabilitation of

- Frozen Shoulder: An Experimental Study. *International Journal for Multidimensional Research Perspectives*, 2(6). <https://doi.org/2584-0029>
57. Trujillo, C. A., Santillan, J. A., & Merizalde, D. L. (2022). Fuerza muscular como determinante de la Calidad de Vida en mujeres adultas. *La ciencia al servicio de la salud y la nutrición*, 13. <https://doi.org/10.47244/cssn.Vol13.IssEd.Esp..692>
58. Usan, M. P., Bernardos, D. C., Ade, E. M., & Obón, A. C. (2021). Tratamiento de fisioterapia del hombro: Hombro congelado, periartritis escapulohumeral o capsulitis adhesiva. *Revista Sanitaria de Investigacion*, 2(9). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081029>
59. Vera, G. M. (2023). *Incidencia de Capsulitis Adhesiva en pacientes con Diabetes tipo 1 y 2 que acuden al hospital zonal Dr. Adolfo Margara en Trelew-Chubut, Argentina*. <https://doi.org/10.1/CSS/ALL.MIN.CSS>
60. Vidhi, U., & Shivani, S. (2022). A Study to Compare the Effectiveness of Scapular Mobilization v/s Shoulder Mobilization in Patients with Frozen Shoulder. *International Journal of Health Sciences and Research*, 12(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.52403/ijhsr.20221206>
61. Wu, C. J., Ting, H., Chao, L. C., Chen, Y. C., Chao, M. C., & Lee, S. D. (2021). Eficacia de los aparatos de movilización articular en el tratamiento del hombro congelado. *11(9)*. <https://doi.org/10.3390/app11094184>
62. Yahya, Y. Z., Hunter, I. W., Besier, T. F., Taberner, A. J., & Ruddy, B. P. (2022). Rigidez de la articulación del hombro en una postura funcional en varios niveles de activación muscular. *Transaction on Biomedical Engineering*, 69(7), 2192-2201. <https://doi.org/10.1109/TBME.2021.3138398>

63. Yugcha, J. J., Sanchez, G. X., Holguin, C. C., Nuñez, L. D., & Guerrero, O. E. (2024). Valoración integral del hombro doloroso y los métodos de imagen actuales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1144-1158. <https://doi.org/10.56712/latam.v5il.1663>

ANEXOS

Anexo 1 Carta de aprobación

Riobamba, 30 de septiembre del 2024

Licenciada

Cynthia Pilco Toscano Mgtr.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

De mi consideración.-

Luego de saludarle y desearle el mayor de los éxitos en sus actividades, le informo que en respuesta a la solicitud realizada con fecha 19 de septiembre del 2024, en la que se solicita el permiso correspondiente para el desarrollo del proyecto de investigación titulado **“Estabilización Escapular vs Técnica de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024”**, a ejecutarse por los estudiantes, Srta. Jessica Nataly Chimbo Patin y Srta. Lilian Michell Rocha Aroca, doy paso a la ejecución del proyecto respectivo que se realizará en el área de Rehabilitación Física del Hospital General Andino.

Atentamente,

Dra. Grace Monserrath Colcha
MÉDICO GENERAL
C.P. 5526573
Dra. Grace Colcha

DIRECTORA MEDICA DEL HOSPITAL GENERAL ANDINO

+593 032600153

+593 032603391

hospitalandino.com

info@hospitalandino.com

Pastaza y Manabí

Riobamba Ecuador



www.hospitalandino.com

Anexo 2 Carta de aprobación

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Estabilización Escapular vs Técnicas de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024.”

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA: *Paciente*

PARTE I. INFORMACIÓN PARA EL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Estabilización Escapular vs Técnicas de Movilización de Hombro en Pacientes Mujeres de 45 a 65 años Sobre la Movilidad en Abducción de Hombro, en Capsulitis Adhesiva del Hospital General Andino. Periodo Septiembre Diciembre 2024.”

Institución/es que intervienen en la investigación: *Universidad Estatal de Bolívar*

Investigador principal: *Est. Jessica Chimbo, Est Lilian Rocha*

Introducción: *se realizará un estudio sobre la aplicación de movilización de hombro y estabilización escapular para mejorar la abducción activa de hombro en pacientes mujeres con capsulitis adhesiva que acuden al área de fisioterapia del Hospital General Andino de la ciudad de Riobamba. Por lo anterior le agradeceríamos leer detenidamente este documento, con el fin que conozca exactamente en qué consiste el estudio y poder contar con su autorización.*

Objetivo de la investigación: *Comparar el efecto de la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular sobre la movilidad activa en abducción de hombro en mujeres de 45 a 65 años con capsulitis adhesiva del Hospital General Andino Periodo septiembre diciembre 2024*

Procedimiento: *Si usted decide participar en esta investigación, se le pedirá lo siguiente: (1) que conteste un cuestionario sobre los datos de filiación (2) que permita la medición de talla y peso (3) que permita la evaluación de los rangos articulares del hombro por medio de un instrumento (4) que participe en la aplicación del protocolo establecido.*

Para el desarrollo de estas actividades se cuenta con personal debidamente entrenado, tanto para la realización de las encuestas como en la toma y registro del peso y talla.

Duración: *10 minutos*

Riesgos o molestias: *Por la experiencia de los investigadores, se puede afirmar que ninguna de las evaluaciones ~~inmediatas~~ supone riesgo alguno para la integridad física o moral de las personas puesto que han sido cuidadosamente seleccionadas conforme a las características de la población a estudiar.*

Beneficios (individual y social): *Si participa en el estudio tendrá como beneficio la recuperación del rango de movilidad de abducción activa de hombro, con el fin de evitar un mayor riesgo en la realización de las actividades de la vida diaria y laborales. El participante lo hará de forma voluntaria, libre de presiones, no habrá ninguna compensación económica por participar en este estudio y tampoco se tendrá que pagar nada por ello. El participante puede retirarse en el momento que lo desee, sin necesidad de dar explicación alguna y esto no supondrá ningún tipo de retaliación en ningún contexto.*

Confidencialidad: *La parte investigadora deja constancia que para la recolección de la información de la paciente se velará por la confidencialidad de la información consignada. Para esto, internamente se asignará un código de identificación para el estudio y la información recaudada solamente se utilizará para ser procesada con propósitos académicos, garantizando la privacidad de la misma. El participante tendrá derecho a solicitar información sobre sus registros y el significado de los mismos, la parte investigadora coordinará las acciones pertinentes para retroalimentar a quien así lo requiera*

Costos, incentivos o recompensas: *No tiene costo ni compensación alguna para el participante.*

Participación voluntaria: *La participación en el presente estudio es voluntaria, para ingresar en el estudio deberá aceptar el presente documento.*

Derecho a retirarse: *Su representado puede retirarse en cualquier momento de la investigación*

Comunicación y transferencia de los resultados: *La información de los resultados del estudio en macro será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento sobre el tema; se contará con el permiso del Comité Institucional de Ética de la Universidad Estatal de Bolívar.*

Más información: *En caso de que requiera más información se puede comunicar con la responsable del proyecto: Est. Jessica Nataly Chimbo Patin, al teléfono celular 0962731371, Est. Lilian Michell Rocha Aroca, al teléfono celular 0994055652.*

PARTE II: FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ana Lucía Calderon Montero, declaro que he leído este consentimiento informado y he comprendido en qué consiste la participación de mi representado en la investigación: **"Comparar el efecto de la técnica de movilización de hombro versus la estabilización escapular sobre la movilidad activa en abducción de hombro en mujeres de 45 a 65 años con capsulitis adhesiva del Hospital General Andino"**

He comprendido que responderé una encuesta que tomará 10 minutos, me será medidos el peso y la talla, con participación voluntaria, con confidencialidad, que no tiene riesgos o molestias, no se recibirá por ella incentivos o recompensas, tengo derecho a retirarme en cualquier momento y los resultados serán anónimos y serán entregados de manera macro a la institución al final de la investigación.

Confirmando que he hecho preguntas y me han sido respondidas. Además, en caso de tener dudas me puedo comunicar con las Est. Jessica Nataly Chimbo Patin, al teléfono celular. 0962731371 y Est. Lilian Michell Rocha Aroca, al teléfono celular 0994055652.

Por lo tanto, acepto participar en esta investigación.

Ana Calderon (Nombre del paciente)	 (Firma o huella del paciente)	08-10-2024 Fecha
Lilian Rocha (Nombre del investigador que aplica el Consentimiento informado)	 (Firma del investigador que aplica el Consentimiento informado)	08-10-2024 Fecha
Jessica Chimbo (Nombre del investigador que aplica el Consentimiento informado)	 (Firma del investigador que aplica el Consentimiento informado)	08-10-2024 Fecha

Anexo 3 Valoración inicial



Anexo 4 Movilización de hombro



Nota: Deslizamiento inferior en sedestación



Nota: Deslizamiento inferior en decúbito prono



Nota: Deslizamiento posterior en decúbito superior

Anexo 5 Estabilización escapular



Nota: Retracción escapular con theraband



Nota: Retracción escapular en la pared



Nota: Estabilidad escapular usando el balón terapéutico

Anexo 7 Valoración final