

2021

# Evaluación de la calidad de sueño y el desempeño en AVD en personas operadas de manguito rotador

Balda, Martina

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social.

---

<http://200.0.183.227:8080/xmlui/handle/123456789/160>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*



# Evaluación de la calidad de sueño y el desempeño en AVD en personas operadas de Manguito Rotador

Directora: Frontini, Paula.

Codirectora: Cabrerizo, Gabriela.

Asesoría metodológica: comisión de tesis UNMDP

Autoras: Balda , Martina.

Dupuy, S. Jenifer.

Isi, M. Daniela.

**DIRECTORA:**

Lic en Terapia Ocupacional Paula Frontini



**CO-DIRECTORA:**

Lic en Terapia Ocupacional Gabriela Cabrerizo



**AUTORAS:**

Balda, Martina



Dupuy, Jenifer



Isi, Maria Daniela



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS..... [pág 4](#)

INTRODUCCIÓN..... [pág 5](#)

PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS..... [pág 9](#)

## PARTE I

Estado actual de la cuestión..... [pág 10](#)

## PARTE II

### Marco teórico:

Cap. N° 1 Hombro..... [pág 20](#)

1.1 Anatomía y biomecánica del hombro..... [pág 20](#)

1.2 Manguito rotador..... [pág 37](#)

1.3 Desgarro/Rotura del manguito rotador..... [pág 45](#)

1.4 Tratamiento quirúrgico del desgarro/rotura del M. R..... [pág 53](#)

### Cap. N° 2 Sueño y calidad de vida.

2.1 Sueño..... [pág 56](#)

2.2 Trastornos del sueño..... [pág 61](#)

2.3 Calidad de sueño y Terapia Ocupacional..... [pág 64](#)

Cap. N° 3 Desempeño en AVD..... [pág 68](#)

Cap. N° 4 Marco de referencia Biomecánico..... [pág 72](#)

### PARTE III

Contexto actual de Pandemia.....	<a href="#">pág 76</a>
Intervención desde Terapia Ocupacional.....	<a href="#">pág 80</a>

### PARTE IV

#### Aspectos metodológicos:

Objetivos.....	<a href="#">pág 85</a>
Enfoque.....	<a href="#">pág 86</a>
Diseño y tipo de estudio.....	<a href="#">pág 86</a>
Definición de variables.....	<a href="#">pág 87</a>
Población de estudio.....	<a href="#">pág 89</a>
Muestra y tipo de muestreo.....	<a href="#">pág 90</a>
Criterios de selección de muestra.....	<a href="#">pág 91</a>
Técnicas de recolección de datos.....	<a href="#">pág 92</a>
Procedimiento.....	<a href="#">pág 96</a>
Plan de tabulación y análisis de datos.....	<a href="#">pág 98</a>
Ética de la investigación.....	<a href="#">pág 98</a>
Análisis e interpretación de datos.....	<a href="#">pág 99</a>
Conclusión.....	<a href="#">pág 116</a>
BIBLIOGRAFÍA.....	<a href="#">pág 122</a>
ANEXOS.....	<a href="#">pág 129</a>

# AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos agradecer a nuestra directora, Paula Frontini, por habernos acompañado en este largo proceso. Siempre dispuesta, atenta, resolutiva, eficaz, con las sugerencias precisas para hacernos más fácil y llevadero este último tramo del camino. Agradecer también a nuestra codirectora Gabriela Cabrerizo, quien estuvo a la par de Paula. Gracias a las dos, primero por haber aceptado dirigir nuestra tesis, tarea difícil; y segundo por estar todos estos meses siempre atentas y a disposición.

Agradecemos a la Universidad Nacional de Mar del Plata, universidad pública, donde nos hemos formado y hemos recibido todas las herramientas y los conocimientos que hoy tenemos. A todos los profesores, en especial a esos que nos han marcado para siempre y han dejado huella en nosotras.

Un especial agradecimiento a nuestras familias y amigos por haber estado todos estos años, apoyando y acompañando en los buenos momentos y los no tan buenos de esta carrera que amamos, que al mismo tiempo se hace tan larga y difícil.

Por último, agradecemos a nosotras por elegirnos para transitar la última etapa de este camino, por habernos comprometido, ayudado y acompañado en todo momento.

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la calidad de sueño y el desempeño en las Actividades de la Vida Diaria (AVD) en personas adultas que se encuentran cursando la etapa de fortalecimiento de rehabilitación postquirúrgica de manguito rotador. Los desgarramientos/roturas del manguito forman parte de las patologías más recurrentes dentro del área de rehabilitación física - traumatológica, en Terapia Ocupacional.

Este trabajo toma como punto de partida la investigación realizada en el año 2019 por tres tesis de la Licenciatura de Terapia Ocupacional de la Universidad de Mar del Plata, Assali Yamila, Bolchinsky Florencia, y Rossio Catalina. El objetivo propuesto por las mismas fue analizar la calidad de sueño en personas adultas con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador.

Dentro del ámbito de las prácticas pre-profesionales, en la Clínica de Fracturas y Ortopedia, se pudo evidenciar que numerosas personas referían tener dificultades para dormir y realizar muchas de sus actividades diarias debido a la patología. También se observó, que es frecuente la reincidencia dentro de los cuadros de tendinopatías, pacientes que habían sido dados de alta, al cabo de un tiempo volvían a ingresar, en algunas ocasiones por el mismo miembro y otras por el miembro contrario. Esto lleva a pensar que el proceso inflamatorio,

la degeneración y el desgaste del tendón probablemente conduzcan a muchos de ellos hacia un proceso de reparación quirúrgica.

La inquietud de la presente radica en si la calidad del sueño y el desempeño funcional en AVD mejoran luego de la intervención quirúrgica. Al ser un tema poco estudiado, se considera interesante seguir profundizando.

Según el Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional, las ocupaciones se clasifican en ocho grupos: Actividades de la Vida Diaria (AVD), Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), Descanso y Sueño, Trabajo, Educación, Juego, Ocio/ Tiempo Libre y Participación Social. (Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA, 2014, p.7).

Descanso y Sueño, se define como aquellas *“actividades relacionadas con obtener el sueño y un descanso restaurador que apoye la participación activa en otras áreas de la ocupación”* (AOTA 2014 p.32).

Dentro de dicha ocupación se encuentra el descanso, la preparación para el sueño y la participación en el sueño.

La presente, busca conocer si los participantes que se encuentran en etapa de fortalecimiento postoperatorio de manguito rotador, logran mantener un estado de sueño sin interrupciones y cuidar de las necesidades personales de ir a dormir. Es decir, se indaga acerca de cómo es su calidad de sueño, tomando como punto de análisis aquello que la AOTA denomina participación en el sueño.

Se considera que el sueño tiene un rol fundamental en el desempeño diario de las personas, siendo éste el que permite realizar las actividades cotidianas en un estado de alerta adecuado y garantiza una buena calidad de vida.

Dentro de la clasificación de las ocupaciones también se encuentran las Actividades de la Vida Diaria, segunda variable a analizar. La AOTA las define como actividades que están orientadas al cuidado del propio cuerpo. Estas actividades son fundamentales para vivir en un mundo social, permiten la supervivencia y el bienestar. (AOTA 2014 p.30)

La estructura de la presente investigación será la siguiente: dentro del marco teórico (parte II), en el primer capítulo se realiza un breve repaso anatómico y biomecánico del hombro, para comprender el manguito rotador. Además, en profundidad la patología de desgarro/rotura del mismo, así como el tratamiento quirúrgico.

En el segundo y tercer capítulo se desarrollan las dos variables, sueño y desempeño en AVD. En el cuarto capítulo, se explica el marco de referencia biomecánico, ya que es pertinente a esta investigación, y es el utilizado dentro del área física.

En la parte III, se describe brevemente la intervención del TO dentro de la Clínica de Fracturas, especificando la modalidad y la forma de trabajo habitual. Es importante destacar que este trabajo se llevó a cabo en situación de pandemia COVID 19, lo que llevó a la institución a modificar tanto el abordaje, como la cantidad de pacientes que concurren a la clínica; sufriendo una reducción notable de esta última.

Se considera relevante hacer hincapié en que esta tesis se encuentra completamente atravesada por el contexto, por lo que el procedimiento de recolección de datos fue llevado a cabo a través de interacciones sincrónicas, con el apoyo de la tecnología. Se dispuso que las llamadas telefónicas eran convenientes para eliminar el riesgo de contagio.

Para dicha recolección, se utilizaron dos cuestionarios acorde a cada una de las variables. Se evaluó la calidad de sueño a través del índice de *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), y el desempeño en AVD mediante la implementación del Cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), los mismos se describen con detalle en el desarrollo de la investigación.

**Problema:** ¿Cómo es la calidad de sueño y el desempeño en AVD en personas adultas entre 25 y 65 años, en la etapa postquirúrgica de manguito rotador que concurren a tratamiento de rehabilitación de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata en el período de Agosto 2020 - Febrero 2021?

**Objetivo general:** Analizar la calidad del sueño y el desempeño en AVD en sujetos adultos en etapa postquirúrgica de manguito rotador que concurren a tratamiento de rehabilitación de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata en el periodo de Agosto 2020 a Febrero 2021.

**Objetivos específicos:**

- Describir los tiempos de sueño (latencia y duración) en dichas personas.
- Caracterizar la calidad subjetiva de sueño en el grupo de estudio.
- Describir la eficacia del sueño habitual en dichos sujetos.
- Detectar las perturbaciones del sueño en el grupo de estudio.
- Identificar la presencia de disfunciones diurnas en dichos individuos, como somnolencia y distimia.
- Describir el desempeño en AVD en el grupo de estudio.

# **PARTE I**

## **ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN**

A partir de la revisión bibliográfica de material, se hallaron antecedentes que presentan relación con el objeto de estudio. A continuación, se desarrollaran los principales hallazgos en torno a dicha temática.

En el año 2010, Arriagada Donoso, K. y Brito García, C., tesis de la Universidad de Chile, Facultad de Medicina, realizaron una investigación titulada “Estado funcional y calidad de vida de pacientes operados artroscópicamente de Manguito Rotador”, con el fin de lograr su Licenciatura en Kinesiología. La investigación corresponde a un estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo; el objetivo del mismo fue conocer el estado funcional y la calidad de vida de pacientes operados de manguito rotador a través de cirugía artroscópica entre los años 2008-2009.

El estudio se llevó a cabo en 39 (treinta y nueve) pacientes, 24 (veinticuatro) mujeres y 15 (quince) hombres, con edades entre los 35 (treinta y cinco) y 75 (setenta y cinco) años. Realizaron entrevistas presenciales, luego una anamnesis y por último aplicaron tres escalas (Score de Constant y Quick DASH para funcionalidad, y para calidad de vida, SF-36 v.2).

Con los resultados obtenidos de dichos instrumentos concluyeron que los pacientes presentaron un nivel de funcionalidad aceptable, respecto a los dos test que describieron este punto. Pero dentro de dicha funcionalidad, el movimiento más limitado fue la abducción.

Si se considera amplitud articular y fuerza, es esta última la que se vio más afectada. Junto a esto, la mayoría de los sujetos, tanto hombres como mujeres, no lograron igualar la fuerza del hombro no operado.

En cuanto a la calidad de vida, concluyeron que estaba más afectado el componente de salud física que el componente de salud mental, sostuvieron que la mayoría de los pacientes tuvo dolor en alguna parte de su cuerpo en el último mes y que interfirió en sus tareas. Los sujetos que más se acercaron a una mejor calidad de vida fueron los de menor edad.

Respecto a la reinserción de los participantes a su actividad laboral, concluyeron que la mayoría de los sujetos estaban trabajando en la misma actividad que realizaban antes de la operación, sin embargo, la mayoría hizo modificaciones de dicha actividad por su hombro.

En Julio del año 2016 la Sociedad Europea de Traumatología Deportiva, Cirugía de Rodilla y Artroscopia; Sancar Serbest, Ug ̇ur Tiftikçi, Aydogan Aşkın, Ferda Yaman y Murat Alpua, publicaron su estudio sobre “Evaluación de la calidad del sueño preoperatoria y postoperatoria en pacientes con rotura del manguito rotador”.

El objetivo del estudio fue examinar la posible relación entre la calidad subjetiva del sueño y el grado de dolor, en pacientes con reparación del manguito rotador.

La muestra constó de 31 (treinta y un) pacientes a los que se les realizó la reparación del manguito de los rotadores, la edad media era de 61 (sesenta y un) años.

Los métodos de recolección de datos que utilizaron fueron: el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, el Índice del manguito de los rotadores del oeste de

Ontario y los Puntajes de Hombro de Constant y Murley antes de la cirugía y 6 meses después de la misma. También evaluaron los parámetros demográficos, clínicos y radiológicos preoperatorios.

En los resultados se evidenció una diferencia significativa preoperatoria versus postoperatoria en términos de todos los puntajes y subdivisiones globales del Índice de calidad del sueño de Pittsburgh. También determinaron una mejora estadísticamente significativa mediante la Escala de manguito rotador del oeste de Ontario y los Puntajes de Hombro de Constant y Murley .

En su conclusión arribaron que los trastornos del sueño se ven comúnmente en pacientes con rotura del manguito rotador, y después de la reparación hay un aumento en la calidad del sueño con una mejora paralela en las funciones del hombro. Sin embargo, determinaron una correlación estadísticamente significativa entre los procedimientos artroscópicos con el tamaño de la rotura y la calidad del sueño. Sugieren que la reparación de la rotura del manguito de los rotadores mejora la calidad del sueño y la calidad de vida.

En el mismo año (2016), dos estudiantes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Benassi María Soledad y Gagey Sebastián, presentaron su tesis de grado denominada “Terapia Ocupacional y lesiones del manguito rotador. Evolución de la capacidad funcional de los pacientes en relación a las fases del tratamiento”. La investigación fue de tipo cuantitativa, siendo su diseño: no experimental, longitudinal y de panel.

La muestra constó de 25 (veinticinco) sujetos de ambos sexos, edad promedio 52 (cincuenta y dos) años, que tuvieron un tratamiento previo quirúrgico de manguito rotador y cursaron el periodo de rehabilitación de hombro en la clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata. Los participantes fueron agrupados en tres grupos según su edad.

El 52% de los sujetos presentaba una ruptura total del manguito rotador: los que tenían una afectación única del supraespinoso llegaron al 36%; el 8% presentaba una avulsión compleja de hombro, y el restante 4% una ruptura bilateral del manguito. El 48% de los participantes desarrollaban una actividad que implicaba trabajo activo del hombro.

Los instrumentos de evaluación empleados por los autores fueron: la Escala Visual Analógica (EVA) para evaluar la intensidad del dolor que padecían en el hombro, el cuestionario DASH y una Ficha de Evaluación generada por los tesisistas para determinar las limitaciones en la capacidad funcional del paciente. Esta ficha constaba de tres partes: un cuestionario, la realización de la evaluación goniométrica y de pruebas musculares.

Las conclusiones a las que arribaron los investigadores fueron las siguientes: en relación a los datos obtenidos a partir de la implementación de la Escala Analógica Visual, sostuvieron que todos los sujetos que presentaban dolor de hombro al inicio del programa, mostraron una reducción del mismo con un decremento medio de 42,4%, y notaron que los participantes de sexo femenino presentaban una menor puntuación que los de sexo masculino. Por otro lado,

señalaron que los valores más bajos en la EVA se presentaron en los casos donde el miembro afectado coincide con el dominante.

En cuanto al dolor del paciente durante el sueño determinaron lo siguiente: más de la mitad (56%) se despertaba a veces por el dolor durante la noche. Inicialmente el 24% indicó que siempre se despertaban, mientras que en la fase III sólo el 8%. A su vez, los casos que indicaban que no se despertaban se duplicaron de la primera fase (20%) a la tercera (40%). En relación a lo anteriormente expuesto, sostuvieron que a medida que se avanza en el proceso de rehabilitación, el dolor disminuye y junto con éste se reducen la cantidad de veces que la persona se despierta durante la noche.

En cuanto a los resultados del DASH demostraron que a medida que los sujetos avanzaban en las fases de tratamiento se lograban mejoras en la capacidad funcional de los participantes. En relación al compromiso de las AVD: en la primer fase, el 88% de los pacientes manifestaron que su vida diaria se veía afectada mucho o moderadamente. En la tercer fase, sólo el 32% indicó tener moderada dificultad y el 64% un poco de limitación.

Las fases 1 y 2 se caracterizaron por un considerable compromiso en la higiene y en el vestido, se mantuvo sólo la primera en la tercer fase.

Los autores consideraron que hubo una mejoría de la funcionalidad después de la intervención realizada por su estudio, que se tradujo en una disminución de la puntuación del cuestionario DASH de un 55,56% y que conllevó a una mayor capacidad y autonomía para realizar las AVD con el brazo afectado.

Concluyeron en confirmar la eficacia del protocolo de rehabilitación específico de lesiones de manguito rotador, ya que se obtenía un aumento de la funcionalidad así como una reducción de los síntomas.

La investigación del año 2019 citada en la introducción, fue la de tres tesis de la Licenciatura de Terapia Ocupacional de la Universidad de Mar del Plata, Assali Yamila, Bolchinsky Florencia, y Rossio Catalina, las cuales realizaron un trabajo de investigación cuyo objetivo fue analizar la calidad de sueño en personas adultas con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador.

El enfoque fue cuantitativo, el diseño no experimental, de tipo descriptivo; se realizó una única medición de la calidad de sueño, sin pretensión de realizar un seguimiento a lo largo del tiempo.

La muestra estuvo constituida por 31 (treinta y un) personas de ambos sexos, entre 30 (treinta) y 60 (sesenta) años de edad, que se atendieron en Mar del Plata en el servicio de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fracturas y Ortopedia en el periodo de Agosto - Noviembre del 2019. El muestreo fue de tipo no aleatorio por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad y accesibilidad a las unidades de análisis.

La recolección de datos fue llevada a cabo a través del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) y las conclusiones a las que arribaron fueron las siguientes:

El total de los encuestados presentaron alguna perturbación del sueño. Inferieron que el dolor era uno de los motivos principales de las perturbaciones,

debido a que el 83,8% de los 31 (treinta y un) participantes presentaron problemas para dormir por sufrir dolor de hombro, de los cuales el 61.3% expresó despertarse por la noche más de tres veces a la semana por este motivo. La mayoría identificó la incapacidad para encontrar una posición cómoda y antálgica, como la principal razón.

El 38.7 % de los participantes presentaron solo un leve problema para realizar las actividades de la vida cotidiana, el 16.1% refirió tener problemas en cuanto a sus estados de ánimo y desempeño diurno.

Para concluir, cuando las investigadoras evaluaron la puntuación total del índice, observaron que el 77.41% de los 31 (treinta y un) participantes presentaba una alteración en su calidad de sueño, de los cuales el 64.51% eran afectaciones moderadas a severas. Esto indicó, que el mayor porcentaje de las personas con diagnóstico de tendinopatía de manguito rotador tenían una mala calidad de sueño debido a su patología y que no dormían bien durante la noche, lo que influía de manera negativa a su funcionamiento durante el día y a su vez en su calidad de vida y estado de salud en general.

Luego del rastreo bibliográfico realizado, se concluye que se hallaron numerosas investigaciones dentro del área médica y traumatológica sobre el objeto de estudio propuesto. Se seleccionaron aquellas que se consideraron más relevantes y actuales.

Gratamente se hallaron dos investigaciones realizadas en Argentina y desde el área de Terapia Ocupacional, que proporcionaron valiosa información al definir las variables y métodos de esta investigación.

A partir de la revisión bibliográfica se pudo observar que el cuestionario DASH es un instrumento ampliamente utilizado y reconocido en otras investigaciones con objetivos similares a la presente. Se ha traducido en diversos idiomas, y se han realizado adaptaciones transculturales, ajustándolo a las características de las poblaciones estudiadas.

Del mismo modo, el Índice de Pittsburgh es seleccionado en lo referente al estudio de calidad de sueño.

Por último, se advierte que todas las investigaciones seleccionadas denotan una relación entre el dolor que presenta la persona, el desempeño de la misma y la calidad de sueño.

**PARTE II**  
**MARCO TEÓRICO**

# **CAPÍTULO 1:**

## **HOMBRO**

### **1.1 Anatomía y Biomecánica del hombro**

Se considera importante, desarrollar brevemente la anatomía y biomecánica del hombro para luego poder introducirnos en profundidad en la patología de la población escogida para dicho estudio, personas en etapa postquirúrgica de desgarro de manguito rotador.

Citando a Rockwood, C, A. Matsen, F, A. Wirth, M, A. Lippitt, S, B. (2006), el esqueleto del complejo articular del hombro está constituido por tres huesos principales: la clavícula, la escápula y el húmero. La clavícula y la escápula forman la cintura escapular, donde se articula el húmero formando la articulación glenohumeral, principal articulación de la cintura escapular.

Las articulaciones, en cuanto a sus generalidades, poseen dos funciones opuestas: por un lado, permiten el movimiento deseado y por el otro, limitan el indeseado. La estabilidad de una articulación es la suma de: 1- su congruencia y estabilidad ósea 2- la estabilidad de los ligamentos y 3- la estabilidad dinámica obtenida a partir de los músculos adyacentes. La amplitud de los

movimientos del hombro lo distinguen de las demás articulaciones y explica la razón por la cual, este es diferente de las demás regiones del cuerpo.

El mismo está constituido por cinco articulaciones que conforman el **complejo articular del hombro**, clasificándose en dos grupos:

- Primer grupo:

Articulación glenohumeral

Articulación subdeltoidea (articulación fisiológica, no anatómica)

- Segundo grupo:

Articulación escapulotorácica (articulación fisiológica, no anatómica)

Articulación acromioclavicular

Articulación esternoclavicular

Las cinco articulaciones del complejo articular del hombro están mecánicamente unidas, actúan necesariamente al mismo tiempo, dicho de otro modo, funcionan simultáneamente y en proporciones variables de un grupo a otro. (Kapandji, 2006)

### **PRIMER GRUPO:**

#### **Articulación glenohumeral:**

La misma está conformada por superficies esféricas, por esta característica se la denomina enartrosis. Articulación de tres ejes con tres grados de libertad.

Las superficies que se articulan son las siguientes:

- Cabeza humeral: orientada hacia arriba, adentro y atrás. Un tercio de la cabeza humeral contacta con la glenoide. Contiene dos prominencias en

las que se insertan los músculos periarticulares, tuberosidad menor o troquín (anterior) y tuberosidad mayor o troquíter (externa).

- Cavity glenoidea del omóplato: ángulo superoexterno del cuerpo del omóplato. Orientada hacia fuera, delante y ligeramente arriba, concavidad irregular, rodeada por el rodete glenoideo. Su superficie es menor a la cabeza humeral.
- Rodete glenoideo: anillo fibrocartilaginoso localizado en el reborde glenoideo, mencionado anteriormente. Aumenta ligeramente la superficie de la glenoide acentuando su concavidad y restablece así la congruencia de las superficies articulares.

De acuerdo a Kapandji, A. I. (2006), el aparato cápsulo ligamentoso de esta articulación está conformado por dos ligamentos importantes: el coracohumeral que se extiende desde la coracoides hasta el troquíter y el troquín y el ligamento glenohumeral con sus tres haces, superior, medio e inferior. El conjunto dibuja una Z expandida sobre la cara anterior de la cápsula.

#### **Articulación subdeltoidea:**

Se trata de una “falsa articulación”, ya que no contiene superficies articulares cartilaginosas pero constituye un simple plano de deslizamiento celuloso entre la cara profunda del músculo deltoides y el “manguito” de los rotadores (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor, subescapular, tendón de la porción larga del bíceps braquial), donde se puede observar una bolsa serosa que facilita el deslizamiento.

## **SEGUNDO GRUPO:**

### **Articulación escapulo-torácica:**

“Falsa articulación”, constituida por dos planos de deslizamiento celulosos creados por el músculo serrato anterior, que se extiende desde el borde interno del omóplato hasta la pared lateral del tórax. Dichos espacios son:

- espacio omoserrático: comprendido entre el omóplato recubierto por el músculo subescapular (por atrás y por fuera) y el músculo serrato anterior (por delante y por dentro).
- espacio tóraco o parietoserrático: comprendido entre la pared torácica; costillas y músculos intercostales (por delante y por dentro) y el músculo serrato anterior (por detrás y por fuera).

### **Articulación acromioclavicular:**

Es una articulación muy inestable debido a la ausencia de “encajadura”, mal protegida por un aparato ligamentoso débil, y por lo tanto expuesta en exceso a luxaciones (Kapandji, 2006).

La estabilidad de la articulación depende de dos ligamentos extra-articulares:

Ligamento conoide: parte de la curva de la apófisis coronoides para insertarse en la cara inferior de la clavícula en el tubérculo conoidea, próximo a su borde posterior.

- Ligamento trapezoide: se inserta en la apófisis coracoides, pero a diferencia del anterior, lo hace por delante, dirigiéndose hacia arriba y hacia afuera, se adhiere a una zona rugosa y triangular que prolonga el tubérculo conoide hacia

adelante y hacia fuera.

La irrigación de la articulación deriva de la arteria acromial, rama de la arteria deltoidea del eje toracoabdominal. (Rockwood et al. 2006)

### **Articulación esternocostoclavicular:**

Es de tipo encaje recíproco “silla de montar”. Presenta dos superficies: la clavícula (de menor superficie), y la de mayor superficie la esternocostal. En realidad, la superficie clavicular está más extendida horizontal que verticalmente, y sobrepasa por delante y sobretodo, por detrás, los límites de la superficie esternocostal.

Las articulaciones de este tipo poseen dos ejes perpendiculares en el espacio, denominados ortogonales.

El eje 1, corresponde a la concavidad de la superficie esternocostal y a la convexidad de la superficie esternocostal y a la concavidad de la superficie clavicular. Permite los movimientos claviculares en el plano vertical.

El eje 2, corresponde a la convexidad de la superficie esternocostal y a la concavidad de la superficie clavicular. Permite los movimientos claviculares en el plano horizontal.

Por lo tanto, posee dos grados de libertad, pero mediante la combinación de los dos movimientos básicos, también pueden efectuarse movimientos sobre el eje longitudinal, o rotación conjunta.

La irrigación de la articulación proviene de la rama clavicular de la arteria toracoacromial, aunque también contribuye la mamaria interna y la

supraescapular. Su inervación proviene del nervio subclavio, con cierta contribución del nervio supraclavicular medial. (Rockwood. et al. 2006)

Como se describe al principio, el hombro, es la articulación proximal más móvil de todas las articulaciones del cuerpo humano.

Posee tres grados de libertad, lo que le permite orientar el miembro superior en relación a los tres planos del espacio, gracias a tres ejes principales: eje transversal, eje anteroposterior y eje vertical, los cuales permiten los movimientos de flexoextensión, abducción/aducción y flexoextensión en el plano horizontal respectivamente. El eje longitudinal del húmero permite la rotación externa/interna del brazo y del miembro superior (Kapandji, 2006).

### **Movimientos de flexión y extensión**

Según Kapandji, A. I. (2006) estos movimientos se efectúan en el plano sagital, en torno a un eje transversal:

- Extensión: es un movimiento de poca amplitud, 45° a 50°. Se lleva a cabo en dos niveles: en un primer nivel, la extensión de la articulación glenohumeral, intervienen los músculos redondo mayor, redondo menor, deltoides posterior. En un segundo nivel, la extensión de la articulación escapulotorácica, intervienen los músculos romboides, trapecio medio y dorsal ancho.

- Flexión: Es un movimiento de gran amplitud, 180°. Kapandji lo divide en tres fases:

1) Primera fase de 0° a 50-60°: los músculos motores son: el haz anterior del músculo deltoides, el coracobraquial y el haz clavicular del pectoral mayor. Esta flexión está limitada en la articulación glenohumeral por dos factores: la tensión del ligamento coracohumeral y la resistencia de los músculos redondo menor, redondo mayor e infraespinoso.

2) Segunda fase de 60° a 120°: los músculos motores son el trapecio y el serrato anterior. En esta fase la cintura escapular tiene dos funciones: rotar del omóplato 60° mediante un movimiento pendular orientando la glenoide hacia arriba y hacia delante; y la rotación axial de las articulaciones esternocostoclavicular y acromioclavicular, cuya amplitud es de 30° cada una.

Esta flexión en la articulación escapulotorácica está limitada por la resistencia del músculo dorsal ancho y de la porción inferior del músculo pectoral mayor.

3) Tercera fase de 120° a 180°: la elevación del miembro superior continúa gracias a la acción de los músculos deltoides, supraespinoso, haz inferior del músculo trapecio y serrato anterior.

El movimiento de flexión está bloqueado en la articulación glenohumeral y en la articulación escapulotorácica, siendo necesaria la intervención del raquis.

Si la flexión es unilateral, es necesaria una abducción máxima del brazo y una inclinación lateral del raquis. Si la flexión es bilateral, el final del

movimiento es idéntico al de la abducción asociada a una hiperlordosis por acción de los músculos lumbares.

### **Movimientos de aducción**

Kapandji (2006) sostiene que estos movimientos se llevan a cabo desde la posición anatómica (máxima aducción) en el plano frontal, pero son mecánicamente imposibles debido a la presencia del tronco.

Desde la posición anatómica, la aducción no es factible si no se asocia con: una extensión (aducción muy leve) y una flexión, la aducción alcanza entre 30° y 45°.

Desde cualquier posición de abducción, la aducción, denominada entonces "aducción relativa", siempre es posible, en el plano frontal, hasta la posición anatómica.

### **Movimientos de abducción**

De acuerdo con Kapandji (2006) son movimientos que alejan el miembro superior del tronco, se realiza en el plano frontal, en torno a un eje anteroposterior. La amplitud de la abducción alcanza los 180°, el brazo queda vertical por arriba del tronco.

La abducción, desde la posición anatómica pasa por tres estadios:

1) Abducción de 0° a 60°: se efectúa en la articulación glenohumeral; los músculos motores son el deltoides y el supraespinoso. Esta primera fase finaliza hacia los 90°, cuando la articulación glenohumeral se bloquea debido al

impacto del troquíter contra el borde superior de la glenoide. La rotación externa, al igual que una ligera flexión, desplaza el troquíter hacia atrás retrasando de esta forma el citado bloqueo.

2) Abducción de  $60^\circ$  a  $120^\circ$ : al bloquearse la articulación glenohumeral, la abducción sólo puede continuar gracias a la participación de la cintura escapular, siendo necesario el movimiento pendular del omóplato que dirige la glenoide hacia arriba (báscula externa), la amplitud es de  $60^\circ$  y el movimiento de rotación longitudinal de las articulaciones esternocostoclavicular y acromioclavicular, la amplitud del movimiento es de  $30^\circ$  cada una.

Los músculos motores de esta fase son: el trapecio y el serrato anterior. El movimiento se limita hacia los  $150^\circ$  por la resistencia de los músculos aductores: dorsal ancho y pectoral mayor.

3) Abducción de  $120^\circ$  a  $180^\circ$ : además de las articulaciones nombradas anteriormente es necesaria la inclinación del lado opuesto del tronco. Si se realiza la abducción de un sólo brazo, basta con una inclinación lateral bajo la acción de los músculos espinales del lado opuesto.

Si la abducción se realiza con los dos brazos es necesaria una hiperlordosis lumbar, también bajo la dependencia de los músculos espinales.

La abducción pura, descrita únicamente en el plano frontal, paralela al plano de apoyo dorsal, es un movimiento muy poco usual. Por el contrario, la abducción asociada a una determinada flexión, es decir la elevación del brazo con el plano del omóplato, formando un ángulo de  $30^\circ$  por delante del plano frontal, es el movimiento fisiológico más utilizado, especialmente para llevar la mano a la

nuca o a la boca. Este plano se corresponde con la posición de equilibrio de los músculos rotadores de hombro.

### **Rotación del brazo sobre su eje longitudinal**

Kapandji (2006) plantea que la rotación del brazo (en la articulación glenohumeral) sobre su eje longitudinal puede realizarse en cualquier posición del hombro. Se trata de la rotación voluntaria o adjunta de las articulaciones con tres ejes y tres grados de libertad. Generalmente, esta rotación se mide en la posición anatómica del brazo que pende verticalmente a lo largo del cuerpo.

- a) Posición anatómica (de rotación interna/externa  $0^\circ$ ): para medir la amplitud de estos movimientos de rotación, el codo debe estar necesariamente flexionado a  $90^\circ$  de forma que el antebrazo está entonces en el plano sagital. Sin esta precaución, a la amplitud de los movimientos de rotación interna/externa del brazo se añadiría la de los movimientos de pronosupinación del antebrazo.
- b) Rotación externa: su amplitud es de  $80^\circ$ , jamás alcanza los  $90^\circ$ . Ésta amplitud total no se utiliza habitualmente, por el contrario, la rotación externa más empleada y por lo tanto la más importante desde el punto de vista funcional, es el sector comprendido entre la posición anatómica fisiológica (rotación interna  $30^\circ$ ) y la posición anatómica clásica (rotación  $0^\circ$ ). Los músculos que realizan este movimiento son el infraespinoso y el redondo menor.

c) Rotación interna: su amplitud es de 100° a 110°, requiere necesariamente que el antebrazo pase por detrás del tronco, asociando cierto grado de extensión al hombro. La libertad de este movimiento es indispensable para que la mano pueda alcanzar la espalda, es condición para poder realizar la higiene perineal posterior. En cuanto a los primeros 90° de rotación interna, se asocian con una flexión de hombro mientras que la mano quede por delante del tronco.

Los músculos que realizan este movimiento son: el dorsal ancho, redondo mayor, subescapular y pectoral mayor.

La rotación longitudinal del brazo en las demás posiciones distintas a la anatómica, no puede medirse de forma precisa más que mediante un sistema de coordenadas polares o con la prueba del meridiano. Los músculos rotadores intervienen de manera distinta para cada posición, unos pierden su acción rotadora mientras que otros la adquieren.

Frente al número y a la potencia de los músculos rotadores internos, los músculos rotadores externos son débiles; sin embargo, son necesarios para la correcta utilización del miembro superior, ya que sólo ellos pueden despegar la mano de la cara anterior del tronco desplazándola hacia delante y hacia fuera, este movimiento de la mano es imprescindible para la escritura.

### **Movimientos de flexo-extensión horizontal**

Kapandji (2006) los define como: movimientos del miembro superior en el plano horizontal en torno a un eje vertical, o más exactamente, en torno a una

sucesión de ejes verticales, ya que el movimiento se realiza no sólo en la articulación glenohumeral sino también en la escapulotorácica.

Estos movimientos se inician desde la posición del miembro superior en abducción de 90° en el plano frontal. Los músculos motores de esta posición son: deltoides (sobre todo su porción acromial), supraespinoso, trapecio superior e inferior y el serrato anterior.

- Flexión horizontal, asocia la flexión y la aducción de 140° de amplitud, activa los siguientes músculos: deltoides anterior, subescapular, pectorales mayor y menor y serrato anterior.
- Extensión horizontal, asocia la extensión y la aducción de menor amplitud 30-40°, activa los siguientes músculos: deltoides posterior, supraespinoso, infraespinoso, redondos mayor y menor, romboides, trapecio y dorsal ancho.

La amplitud total de este movimiento de flexo-extensión horizontal alcanza casi los 180°. De la posición extrema anterior a la posición extrema posterior se activan sucesivamente, las distintas porciones del músculo deltoides, que resulta ser el principal músculo de este movimiento.

### **Movimiento de circunducción**

Según Kapandji (2006), el movimiento de circunducción combina los movimientos elementales en torno a tres ejes. Cuando alcanza su máxima amplitud, el brazo describe en el espacio un cono irregular: el cono de

circunducción. Su cúspide se sitúa en el centro teórico del hombro, su lado es igual a la longitud del miembro superior, pero su base, lejos de representar un cono regular, está deformada debido al tronco. El citado cono delimita en el espacio un sector esférico de accesibilidad, en cuyo interior la mano puede coger objetos sin desplazamiento del tronco, para llevarlos a la boca. Gracias a la flexión de codo la mano puede alcanzar cualquier punto del cuerpo, posibilitando por ejemplo el aseo.

### **LA COAPTACIÓN MUSCULAR DEL HOMBRO**

Debido a su gran movilidad, la coaptación de la articulación del hombro no puede recaer únicamente en los ligamentos: la acción de los músculos coaptadores es indispensable. Se dividen en dos grupos:

- 1) Los músculos coaptadores transversales, cuya dirección introduce la cabeza humeral en la cavidad glenoidea;
- 2) Los músculos coaptadores longitudinales que sujetan el miembro superior e impiden que la cabeza humeral se luxee por debajo de la glenoide bajo tracción de una carga sostenida con la mano: "sitúan" la cabeza humeral enfrente de la glenoide.

Existe por tanto, una relación de antagonismo-sinergia entre estos dos grupos musculares.

En una visión posterior los músculos coaptadores transversales son tres:

- 1) El músculo supraespinoso, encastrado en la fosa supraespinosa del omóplato y que se inserta en la carilla superior del troquíter.

2) El músculo infraespinoso, cuyo origen se localiza en la zona más alta de la fosa subespinosa y que se inserta en la carilla postero-superior del troquíter.

3) El músculo redondo menor, cuyo origen se localiza en la zona más baja de la fosa subespinosa y que se inserta en la carilla postero-inferior del troquíter.

En una visión anterior puede distinguirse:

1) El músculo supraespinoso, ya abordado.

2) El músculo subescapular, muy potente, que se origina en toda la fosa anterior del omóplato y se inserta en el troquín.

3) El tendón de la porción larga del músculo bíceps braquial, se inserta en el tubérculo supraglenoideo del omóplato, y debido a su reflexión en la escotadura intertuberositaria, desempeña un papel fundamental en la coaptación transversa, por un "efecto llamada", simultáneo a la flexión de la articulación del codo, y por lo tanto el levantamiento de carga con una mano.

En una visión superior puede hallarse los músculos citados anteriormente: el músculo supraespinoso por encima de la articulación, al igual que el tendón de la porción larga del músculo bíceps braquial, que constituyen la "seguridad" de la articulación.

En una visión posterior los músculos coaptadores longitudinales son tres:

1) El músculo deltoides, con sus dos haces lateral y posterior: asciende la cabeza humeral durante la abducción;

2) La porción larga del músculo tríceps braquial, que se inserta en el tubérculo subglenoideo del omóplato llevando la cabeza humeral enfrente de la glenoide durante la extensión de la articulación del codo.

En una visión anterior los músculos coaptadores longitudinales son más numerosos, algunos ya se han citado con anterioridad:

- 1) El músculo deltoides, con sus dos haces lateral y anterior;
- 2) El músculo subescapular, muy potente, que se origina en toda la fosa anterior del omóplato y se inserta en el troquín; el tendón de la porción larga del músculo bíceps braquial, y también la porción corta, que se inserta en la apófisis coracoides, al lado del músculo coracobraquial. Desplaza la cabeza humeral hacia arriba durante los movimientos de flexión de hombro y codo;
- 3) El músculo pectoral mayor en cuanto a su porción clavicular, prolonga la acción del haz anterior del músculo deltoides; aunque es principalmente flexor y aductor de la articulación del hombro.

El predominio de los músculos coaptadores longitudinales puede, a largo plazo, "desgastar" los músculos del "manguito de los rotadores", verdaderos cojines entre la cabeza y el acromion, e incluso provocar la ruptura de alguno de ellos, especialmente del supraespinoso: la cabeza humeral impacta entonces contra la carilla inferior del acromion y del ligamento acromiocracoideo, originando dolor que actualmente denominan "síndrome de ruptura del manguito de los rotadores".

## MOVIMIENTOS DE LA CINTURA ESCAPULAR

Pueden distinguirse tres tipos de movimientos: laterales, verticales y de rotación denominados "de campanilla". Estos tres tipos de movimiento están siempre asociados entre sí en diversos grados.

En un corte horizontal puede apreciarse que los **movimientos laterales** del omóplato están condicionados por la rotación de la clavícula en torno a la articulación esternocostoclavicular, gracias a la movilidad de la articulación acromio-clavicular.

- Cuando el hombro se lleva hacia atrás, en un movimiento de retropulsión, la dirección de la clavícula, es más oblicua hacia atrás, y el ángulo omoclavicular aumenta hasta alcanzar 70°.
- Cuando el hombro se lleva hacia delante, en un movimiento de antepulsión, la clavícula es más "frontal" (menos de 30°), y el plano del omóplato se aproxima a la dirección sagital, el ángulo omoclavicular tiene tendencia a disminuir, a cerrarse, por debajo de 60° y la glenoide tiende a orientarse hacia delante. Es entonces cuando el diámetro transversal alcanza su máxima amplitud.

Entre estas dos posiciones extremas, el plano del omóplato ha variado de 30 a 45°.

En una visión posterior, puede constatarse que la antepulsión del hombro aleja el borde espinal del omóplato entre 10 y 12 cm de la línea de las apófisis espinosas. Esta visión también permite apreciar los **desplazamientos verticales** de entre 10 y 12 cm y que se acompañan necesariamente de una

cierta báscula así como de una elevación o descenso del borde externo de la clavícula.

La visión posterior, muestra igualmente los importantes **movimientos de báscula**, también denominados "de campanilla" del omóplato. Esta rotación se efectúa en torno a un eje perpendicular al plano del omóplato, pasando por un centro localizado próximo al ángulo superoexterno:

- Durante la rotación "hacia abajo", el ángulo inferior se desplaza hacia dentro, pero sobre todo, la glenoide tiende a mirar hacia abajo.
- Durante la rotación "hacia arriba" , el ángulo inferior se desplaza hacia fuera, y la glenoide se orienta más hacia arriba.

La amplitud de la citada rotación es de 45° a 60°. El desplazamiento del ángulo inferior es de 10 a 12 cm; el del ángulo superoexterno de 5 a 6 cm, pero lo más relevante es el cambio de orientación de la glenoide que desempeña un papel esencial en los movimientos globales del hombro.

## 1.2 Manguito rotador

El manguito de los rotadores es una compleja estructura miotendinosa que forma parte de un sistema articular en el que se genera una cantidad inusual de fuerzas que producen movimientos en todos los sentidos posibles, y a su vez, es origen de muchos síndromes dolorosos y lesiones que representan la patología dolorosa más frecuente del hombro. (Gómez Acevedo. J. M., 2014)

Constituye el grupo muscular más profundo en el hombro, los cuales parecen estar separados desde el punto de vista superficial, pero en sus regiones más profundas tienen una relación muy cercana unos con otros. Se encuentra formado por un grupo de cuatro tendones que hacen inserción común en la epífisis proximal del húmero:

### a) **Subescapular**

Inserción proximal; fosa subescapular del omóplato

Inserción distal; troquín (tuberosidad menor)

### b) **Supraespinoso**

Inserción proximal; fosa supraespinosa del omóplato

Inserción distal; faceta media del troquiter (tuberosidad mayor)

### c) **Infraespinoso**

Inserción proximal; fosa infraespinosa del omóplato

Inserción distal; faceta media del troquiter

### d) **Redondo menor**

Inserción proximal; mitad superior del borde lateral del omóplato

Inserción distal; faceta inferior del troquíter

La contracción coordinada de los músculos del manguito rotador mantiene centrada la cabeza humeral a la glenoides a lo largo de todos los arcos de movimiento jugando de esta manera un papel muy importante en el mantenimiento de la estabilidad del hombro. (Gómez Acevedo. J. M., 2014)

Cabe considerar al tendón del fascículo o porción larga del Bíceps como parte funcional del manguito rotador. Nace en la carilla supraglenoidea del omóplato, discurre entre el subescapular y el infraespinoso, sale del hombro a través de la corredera bicipital, debajo del ligamento humeral transverso de Gordon Brodie y se une a su músculo en la porción proximal del brazo. La porción larga del bíceps es útil para comprimir la cabeza humeral dentro de la cavidad glenoidea. Además, dicho tendón, tiene la posibilidad de guiar la cabeza del húmero en los movimientos de elevación, en los que la corredera “se desplaza” sobre el tendón del bíceps. (Rockwood, et al. 2006)

De lo dicho anteriormente se desprende que los músculos nombrados se insertan en forma de manguito continuo alrededor de la cabeza humeral, esto les permite tener tres funciones:

- 1- Rotan el húmero respecto a la escápula.
- 2- Comprimen la cabeza humeral dentro de la cavidad glenoidea, generando de esta forma un mecanismo de estabilización para el hombro, conocido como compresión de la cavidad.

3- Brindan equilibrio muscular, todos los músculos del hombro funcionan concertadamente en una forma perfectamente coordinada. (Rockwood et al. 2006)

Con respecto al aparato capsulo-ligamentoso de la articulación del hombro sabemos que es lo suficientemente laxo para permitir su amplia movilidad, por lo tanto, por sí solo, no es capaz de garantizar su coaptación. A continuación haremos una breve descripción de los estabilizadores cápsulo ligamentosos:

- **Ligamento glenohumeral:** durante la abducción del miembro superior puede verse cómo se tensan los haces medio e inferior del ligamento glenohumeral, mientras que el haz superior y el ligamento coracohumeral se distienden. La tensión máxima de los mismos hacen de la abducción la posición de bloqueo del hombro a los 60°. Si se produce una rotación externa la cual desplaza el troquiter hacia atrás y se distiende ligeramente el haz inferior del ligamento glenohumeral de modo que se consigue aumentar la amplitud articular a 90°.

Cuando la abducción se lleva a cabo con una flexión de 30° en el plano del cuerpo del omóplato, la puesta en tensión del ligamento glenohumeral se retrasa, permitiendo que la abducción alcance una amplitud de 110° en la articulación glenohumeral.

- **Ligamento coracohumeral:** formado por dos haces, troquiteriano por detrás y troquiniano por delante. Durante el movimiento de extensión la tensión predomina en el haz troquiniano y durante el movimiento de flexión la tensión predomina en el haz troquiteriano. La rotación interna del húmero que

aparece al final de la flexión distienden los ligamentos coraco y glenohumerales posibilitando una mayor amplitud de movimiento.

- **Ligamentos coracoclaviculares:** cuando se abre el ángulo formado por la clavícula y el omóplato el ligamento conoide se tensa y limita el movimiento. Cuando, por el contrario, se cierra éste mismo ángulo el ligamento trapezoide se tensa y limita el movimiento. Ambos ligamentos se tensan y limitan el movimiento de rotación axial en la articulación acromioclavicular. (Kapandji, 2006)

Estos ligamentos, en la bibliografía de Rockwood, se denominan esternoclaviculares anterior y posterior, llamados también ligamentos capsulares. Estas fibras se dirigen en sentido superior desde su unión en el esternón hasta la parte superior de la clavícula. Los mismos, constituyen la principal limitación para que durante la depresión de la clavícula la rotación sea mínima. El ligamento principal de este grupo, el esternoclavicular posterior, es el estabilizador más poderoso de la depresión inferior en el extremo lateral de la clavícula. (Rockwood, et al. 2006)

## VASCULARIZACIÓN

El foco principal en la irrigación del hombro es la arteria axilar, acompañada de las venas y linfáticos respectivos. *“La arteria axilar es la continuación de la arteria subclavia. Comienza en el borde lateral de la primera costilla y continúa hasta el borde inferior del dorsal ancho, donde se convierte en la arteria braquial”* (Rockwood, 2006, p.78).

La misma, se divide en tres porciones:

→ La primera: se sitúa por encima del borde superior del pectoral menor y da origen a la arteria torácica superior.

→ La segunda: se encuentra profundamente en el pectoral menor y da origen a las arterias toracoacromial y torácica lateral.

→ La tercera: es distal al borde lateral del pectoral menor y da origen a:

- La rama subescapular encargada de irrigar al subescapular.

- La rama circunfleja humeral posterior irriga una porción de piel que cubre al deltoides, el tercio medio de este músculo.

- La rama circunfleja humeral anterior, aporta ramas para la irrigación del subescapular.

El retorno del sistema vascular, es llevado a cabo por dos venas:

- La vena axilar: comienza en el borde inferior del dorsal ancho, como continuación de la vena basilica, y sigue hasta el borde lateral de la primera costilla y se convierte en la vena subclavia. La mayor parte del drenaje venoso, se dirige hacia la vena axilar.

- La vena cefálica: es superficial en el brazo, ubicada por debajo de la fascia profunda, después de alcanzar el surco deltopectoral, desembocando en la vena axilar. (Rockwood et al. 2006)

A continuación se realizará una breve descripción específica de la **vascularización del manguito de los rotadores:**

La arteria **circunfleja posterior humeral** (100%) y la **subescapular** (38%) forman un patrón entrelazado en la parte posterior del manguito de los

rotadores, con varias anastomosis grandes. Son las arterias principales del tendón del redondo menor y el infraespinoso. La arteria **circunfleja humeral anterior** (100%) irriga el músculo y tendón subescapular, y se anastomosa con la circunfleja humeral posterior sobre el tendón largo de la cabeza del bíceps. Además, una rama grande de la circunfleja humeral anterior penetra en el surco inter-tuberal y se convierte en la irrigación principal de la cabeza del húmero.(Rockwood et al. 2006)

Algunas ramas de la porción acromial de la arteria **tóraco-acromial** (76%) irrigan la región antero-superior del manguito de los rotadores, ante todo el tendón del supraespinoso, y a menudo se anastomosan con ambas arterias circunflejas humerales. Las arterias subescapular y **supra-humeral** (59%) contribuyen muy poco a la irrigación del manguito. La **supraescapular** (100%) también irriga al manguito rotador. (Rockwood et al. 2006)

Cerca del 66% de los hombros poseen una zona hipovascular en la región tendinosa del tendón supraespinoso, proximal a su inserción. Con menos frecuencia, el infraespinoso (37%) y el subescapular (7%) poseen un área hipovascular. Esta región hipovascular, corresponde a las zonas comunes de degeneración del manguito de los rotadores, aunque a veces existe al nacer. Sin embargo, es posible observar una reducción considerable de la vascularidad con la edad y la degeneración. (Loyber I., 1987, p. 31)

## Inervación

La inervación del hombro incluye el plexo braquial y sus ramas, el sistema nervioso simpático, los nervios provenientes de las raíces que forman el plexo braquial, del undécimo par craneal y los nervios supraclaviculares. (Rockwood et al. 2006)

El plexo braquial, se encuentra formado por las ramas anteriores de los nervios raquídeos de C5, C6, C7, C8 y T1; en algunas ocasiones también C4 y T2.

Las raíces se combinan para formar troncos primarios: C5 y C6 forman el tronco superior, C7 el tronco medio y C8 y T1 el tronco inferior. Estos troncos, se separan en una división anterior y una posterior que se anastomosan entre sí, formando los troncos secundarios. De cada una de estas estructuras, emergen distintos nervios o haces terminales o colaterales que inervan a los diversos músculos del miembro superior. (Rockwood et al. 2006)

Los músculos del manguito rotador se encuentran inervados por ramas colaterales del plexo braquial, a excepción del músculo **redondo menor**, el cual lo inerva el nervio circunflejo: rama terminal del tronco secundario posterior. (Rockwood et al. 2006)

El nervio colateral supraescapular se origina en la cara lateral y superior del tronco superior, cruza por debajo del ligamento supraescapular o escapular transversal y penetra en el músculo **supraespinoso**, al cual inerva a través de dos ramas. También inerva al músculo **infraespinoso** a través de dos ramas, luego de pasar por debajo y alrededor de la base de la espina escapular. (Rockwood, et al. 2006)

El cordón posterior aporta la mayor parte de la inervación de los músculos del hombro; entre ellos se encuentran el subescapular superior e inferior. El nervio subescapular superior (C5) penetra en el músculo **subescapular** en una región más o menos alta, ya que el movimiento es menor en este sitio. El subescapular inferior irriga la parte inferior del subescapular. (Rockwood, et al. 2006)

La sensibilidad del hombro está dada por el nervio **circunflejo** , que inerva la cara lateral del hombro, el nervio **radial** (rama terminal del tronco secundario posterior) que inerva la franja central de la cara posterior del brazo y los nervios **braquial cutáneo interno** y al nervio **accesorio braquial** (ramas terminales del tronco secundario anterointerno), que inervan la mitad interna del brazo y la axila. (Rockwood, et al. 2006)

# 1.3 Desgarro/rotura del manguito rotador

Para introducirnos en el tema de estudio primero vamos a exponer sobre los cuadros patológicos que afectan el manguito, estos pueden abarcar pocas capas o todas ellas, ser agudos o crónicos, y traumáticos o degenerativos. La magnitud del cuadro varía desde la distensión muy leve, hasta la ausencia total de los tendones del manguito. Entre los factores contribuyentes pueden estar traumatismos, desgaste, isquemia, y también abrasión subacromial.

Algunas ocupaciones parecen ser particularmente peligrosas para el manguito de rotadores, ya que realizan movimientos repetidos con altas cargas y con excursiones articulares sobre exigidas, por ejemplo, la poda de árboles, la recolección de frutas, la enfermería, labores en tiendas de abarrotes, estiba, trabajos en almacenes, carpintería y pintura. Incluso hay personas que vinculan el comienzo con algún tipo de actividad deportiva, como deportes de lanzamiento, tenis, esquí y natación. (Rockwood, et al. 2000)

El manguito, durante su existencia, está sometido a factores adversos como tracción, compresión, contusión, abrasión subacromial, inflamación, inyecciones y degeneración por envejecimiento, siendo esta última la principal causa de la degeneración tendinosa. (Rockwood, et al. 2000)

A semejanza de los demás tejidos conectivos del organismo, las fibras del tendón del manguito de rotadores se debilitan con el desuso y el envejecimiento, y al ser cada vez más débiles, se necesita una fuerza de menor cuantía para romperlas. Esto plantea la existencia de una degeneración primaria por envejecimiento del tendón, es así que la incidencia de defectos del manguito aumenta con la edad. (Rockwood, et al. 2000)

Neer en una de sus series clínicas, aportó datos sustanciales de la degeneración como origen de los defectos del manguito: 1) 40% de las personas con defectos del manguito nunca había hecho actividad física agotadora, 2) los defectos a menudo eran bilaterales, 3) muchos individuos que hacían trabajo pesado nunca mostraron defectos del manguito y 4) 50% de sujetos con defectos del manguito no recordaban haber sufrido traumatismo alguno de hombro. (Rockwood, et al. 2000)

### **Cuadro clínico inicial**

Las manifestaciones clínicas de algunas de las formas de la enfermedad del manguito incluyen:

-Rigidez: limita el arco de movimiento pasivo y a menudo origina dolor en el punto final del arco, así como dificultad para el sueño. Es más frecuente en lesiones de espesor parcial. Se demuestra a veces por limitaciones de: la rotación interna con el brazo en abducción, “alcance” del dorso de la mano en el segmento de la espalda (rotación interna), aducción extrema con brazo en

flexión de 90° (cruzar el brazo sobre la cara anterior del tórax), flexión de hombro y rotación externa ambas a partir de la posición neutra.

-Debilidad o dolor: en la contracción muscular, limita la función del hombro. Los sujetos con lesiones parciales del manguito tienen mucho más dolor con las actividades musculares contra resistencia, que quienes tienen lesiones completas.

-Inestabilidad glenohumeral: puede ser consecuencia de enfermedad del manguito de rotadores.

-Abrasión con crepitación: se manifiesta intrínsecamente por crepitación sintomática con el movimiento glenohumeral pasivo. El explorador la puede identificar colocando el pulgar y el índice en las caras anterior y posterior del acromion, en tanto se desplaza el húmero en relación a la escápula.  
(Rockwood, et al. 2000)

A los fines de esta investigación nos centraremos en lo que respecta a: lesiones parciales y desgarros completos del manguito.

En general existen dos cuadros claramente definidos; uno es la ruptura aguda, producida por un traumatismo único de variable intensidad, que produce gran dolor e incapacidad funcional inmediata. El otro es la lesión crónica de carácter degenerativo, que se va produciendo por la acción de micro traumatismos.  
(Álvarez, D. & cols., 2007)

El deterioro de músculos del manguito que acompaña inevitablemente a los desgarros crónicos, constituye uno de los factores limitantes de mayor

importancia en la cirugía reparadora. Los defectos crónicos de los tendones del manguito suelen acompañarse de atrofia, degeneración grasa, retracción y pérdida de la excursión. En gran medida, dichos factores son irreversibles. (Rockwood, et al. 2000)

La prevalencia de desgarros parciales o totales aumenta después de los 50 años de edad y continúa incrementando hacia los 70 años y edades mayores. De esto se desprende que las lesiones del manguito son el acompañamiento natural del envejecimiento y que a menudo aparecen sin síntomas clínicos. (Rockwood, et al. 2000)

Acerca de la patogenia de la enfermedad diversos autores sugieren que las fibras profundas del manguito cerca de su inserción en el troquíter son las más vulnerables al desgarro, sea por las cargas a que están expuestas, por su potencial relativamente menor, o por su escasa capacidad de reparación, recordemos que esta región es una zona hipovascular. Codman pudo observar un patrón de insuficiencia degenerativa característico, lo describió como “la grieta en el borde” en la que se desgarran la superficie profunda del manguito en su punto de inserción en el troquíter, y se extienden en sentido externo hasta que abarcan todas las capas de dicha estructura. (Rockwood, et al. 2000)

Entonces, las lesiones del manguito en forma típica, comienzan en el sitio en que quizás sean máximas las cargas: en la cara profunda de la inserción anterior del supraespinoso cerca de la porción larga del bíceps. Las fibras tendinosas “fallan” cuando la carga aplicada rebasa su resistencia o potencia

(dichas fibras se ven sometidas a cargas aún cuando el brazo está en reposo), razón por la cual se retraen después de romperse. (Rockwood, et al. 2000)

Cada episodio de falla de las fibras genera efectos adversos: incremento de la carga en fibras vecinas indemnes; desprendimiento de fibras musculares del hueso (disminuyendo la fuerza que el músculo puede generar); al distorsionar la anatomía deteriora el aporte de sangre a las fibras del tendón, lo cual contribuye a isquemia local progresiva; expone a zonas crecientes del tendón al líquido articular, el cual contiene enzimas que eliminan cualquier hematoma que podría contribuir a la curación y regeneración de dicha estructura. (Rockwood, et al. 2000)

Es importante destacar que aún cuando el tendón cicatriza, no vuelve a tener la resistencia normal, por lo cual existe mayor probabilidad de que falle ante nuevas cargas. Un nuevo episodio de carga, hace que el patrón se repita, y el manguito continúa debilitándose y haciéndose más susceptible ante cargas menores, a la vez que disminuye su capacidad de cicatrización y curación.

Una vez establecido un defecto en el supraespinoso, es característica la propagación en sentido posterior al resto del músculo y de ahí al infraespinoso. (Rockwood, et al. 2000)

En el estudio de Yamanaka y Matsumoto se demostró progresión y acrecentamiento de los desgarros de espesor parcial. Durante la investigación vigilaron a lo largo de un año 40 desgarros tratados sin cirugía, los resultados arrojaron que: 1) sólo en el 10% se señaló curación, 2) en un 10% disminución del tamaño del desgarro manifiesto, 3) agrandamiento del desgarro en más de

50% y 4) más del 25% de los sujetos tuvieron como culminación desgarros completos, es decir, de espesor total. (Rockwood, et al. 2000)

Lo anteriormente expuesto nos sugiere que las lesiones tienden a no regenerarse ni curar. Es interesante comentar que en la vigilancia habían mejorado el dolor y las puntuaciones de función de dichos pacientes.

Dentro del cuadro clínico que se presenta, la inestabilidad glenohumeral puede ser consecuencia de la enfermedad del manguito, ya que deteriora el mecanismo de compresión de la cavidad glenoidea que es parte de la estabilidad glenohumeral. La compresión de la cabeza humeral se vuelve menos eficaz para resistir la tracción ascendente del deltoides. (Rockwood, et al. 2000)

A continuación expondremos específicamente acerca de lesiones parciales y desgarros completos:

### **Lesiones parciales del manguito**

Se manifiestan por dolor o debilidad en las contracciones isométricas de los músculos afectados contra resistencia. El hombro por lo común muestra también tensión capsular posterior. (Rockwood, et al. 2000)

En estudios complementarios a veces se detectan adelgazamiento o defectos parciales del tendón del manguito, pero las lesiones no se extienden a todas las capas del tendón. (Rockwood, et al. 2000)

Las formas más frecuentes son desgarros parciales intratendinosos (intraparenquimatosos) y de la superficie articular; las lesiones en cuestión pueden afectar el tendón del supraespinoso cerca de su inserción anterior, pero

también puede abarcar el infraespinoso y el subescapular. (Rockwood, et al. 2000)

La observación clínica de individuos con lesiones parciales del manguito sugiere que ellas pueden producir síntomas análogos a los de otras lesiones tendinosas parciales, como serían los desgarros incompletos de los tendones de Aquiles o del origen del segundo radial externo (codo de tenista). Los síntomas comprenden rigidez de la articulación con movimiento pasivo en la dirección que tensa el tendón, y signos tendinosos, como dolor o debilidad en la contracción isométrica del músculo del tendón. Estas lesiones parciales suelen ser más dolorosas que las totales, y se debe a que a diferencia de estas últimas, las primeras originan rigidez y tensión antifisiológica de las fibras residuales. (Rockwood, et al. 2000)

Las lesiones de espesor parcial del manguito, en su forma menos frecuente que abarca la cara bursal del tendón de este complejo, puede acompañarse de abrasión subacromial, que origina crepitación del mismo tipo, en el movimiento articular pasivo. (Rockwood, et al. 2000)

El tratamiento puede ser no quirúrgico u operatorio, el objetivo del primero consiste en asegurar que la colágena de la cicatriz que se forma en el defecto, tendrá la misma abundancia y consistencia que el tendón normal; de no ser así, la contractura cicatrizal tenderá a concentrar las cargas del manguito en la lesión, con lo cual reaparecerá y se propagará la alteración. (Rockwood, et al. 2000)

El tratamiento quirúrgico de preferencia utilizado por los cirujanos de la Clínica de Ortopedia y Fractura es el método de reparación mini-invasiva y será expuesto en el capítulo siguiente.

### **Desgarro completo del manguito**

Se manifiestan por dolor o debilidad en la contracción isométrica de resistencia de uno o más de los músculos que lo componen. El defecto total de uno o más de los tendones puede demostrarse por ultrasonografía, artrografía, resonancia magnética, artroscopia o cirugía abierta. (Rockwood, et al. 2000)

El diagnóstico no es difícil, pero hay que considerar algunos factores fundamentales al escoger un tratamiento apropiado de los defectos de tal estructura, ya que tal vez no puedan repararse. Existen desgarros completos sin que generen síntomas clínicos, esto constituye un dato para no caer en la tentación de reparar defectos del manguito simplemente porque existen. (Rockwood, et al. 2000)

El tratamiento no quirúrgico por lo general incluye: fisioterapia, antiinflamatorios no esteroideos, reposo, evitar actividades desencadenantes y aplicar inyecciones de esteroides. (Rockwood, et al. 2000)

# **1.4 Tratamiento quirúrgico del desgarro/rotura del manguito rotador**

El Dr. Louis U. Bigliani en su comunicación en AAOS de febrero del 1999, explica las ventajas de la técnica mini-invasiva, en la reparación del manguito de rotadores, en rupturas de escasa y gran retracción: baja morbilidad peri-operatoria, preservación de la inserción del deltoides, corta estadía en el hospital, ventajas cosméticas, rápida rehabilitación e inspección artroscopia de la articulación gleno-humeral.

Indicada para pequeñas o medianas rupturas con escasa, (distal a hora 12) o gran retracción, (proximal a hora 12). Contraindicado el uso de esta técnica en rupturas masivas o irreparables, con severa retracción, atrofia muscular, degeneración grasa, ascenso humeral o ruptura del subescapular.

A manera resumida, podemos decir que la reparación mini-invasiva consta de: artroscopia inicial y luego incisión anterolateral de 3 a 4 cm, divulsión del deltoides, cruentado del lecho en el troquíter, tracción del tendón del supraespinoso a través de hilos de sutura, inserción en el troquíter con arpones de titanio de 4 a 5mm de diámetro y sutura doble o simple. Si es necesario, reparación tendón a tendón, y compresión superior del manguito con la bolsa

serosa subacromial.

La artroscopia permite combinar una visibilidad operatoria óptima con un traumatismo mínimo de los tejidos blandos, y de esta forma ha revolucionado muchas técnicas ortopédicas comunes.

A diferencia de la exposición quirúrgica convencional, la evaluación artroscópica no distorsiona ni daña la arquitectura de la articulación para el acceso virtual.

Por todo lo anteriormente expuesto la artroscopia es el procedimiento quirúrgico de preferencia de los cirujanos de la Clínica de Ortopedia y Fractura para abordar lesiones y desgarros del manguito rotador. (Lic.TO Álvarez D, Dr. Rodríguez Sammartino, M; Dr. Mussini D,. 2012 citado por Banessi, M. S. & Gagey, S. 2016)

# **CAPÍTULO 2:**

## **SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA**

## 2.1 Sueño

El presidente del Consejo Asesor Científico de la Fundación Nacional del Sueño de E.E.U.U, Max Hirshkowitz, expone dos postulados en relación al sueño: en primer lugar, el sueño es un proceso cerebral, el cuerpo descansa pero el cerebro duerme. Esto no significa que el cuerpo no necesite el sueño, ya que hay procesos esenciales dentro del organismo que ocurren solo cuando el cerebro duerme.

El segundo postulado es que el sueño no es un solo fenómeno; sino que hay varios tipos de sueños, cada uno con sus características, funciones y sistemas reguladores. (Lee-Chiong, 2004)

El sueño es una función biológica de central importancia para la mayoría de los seres vivos. Desde el punto de vista de la fisiología, ocurren diversidad de procesos biológicos de gran relevancia mientras dormimos, como la conservación de la energía, la regulación metabólica, la consolidación de la memoria, la activación del sistema inmunológico, etc.

A continuación señalaremos algunas características conductuales del sueño:

- Se produce una disminución de la conciencia y de la reactividad a los estímulos externos.
- Es un proceso reversible; a diferencia de estados patológicos que cursan con alteraciones del estado de alerta como el estupor y el coma.
- Se asocia a inmovilidad y relajación muscular.

- Suele presentarse con una periodicidad circadiana (diaria), por lo común en relación con los ciclos de luz y oscuridad.
- Durante el sueño los individuos adquieren una postura estereotipada.
- La ausencia de sueño (privación), induce distintas alteraciones conductuales, psicológicas y fisiológicas; además de generar una “deuda” acumulativa de sueño que eventualmente deberá recuperarse (rebote de sueño). (Carrillo Mora, P. et al., 2018)

Fustinioni (2001) define al sueño como la interrupción fisiológica y cíclica de la vigilia. Desde el punto de vista neurológico, se produce una suspensión de la actividad a nivel del Sistema Activador Reticular Ascendente y se caracteriza por el predominio de las manifestaciones de origen neurovegetativo, tanto del sistema parasimpático como del simpático, y por una depresión de la actividad cortical y medular.

Se pueden distinguir dos tipos de sueño: el sueño de ondas lentas o sueño no REM y el sueño de actividad rápida o sueño REM ("rapid eye movement", es decir, de movimientos oculares rápidos). El primero, inicia el sueño normal y se asocia con disminución de los ritmos autonómicos (pulso, presión, respiración), hipotonía muscular y lentificación del electroencefalograma. Durante este sueño los individuos son difíciles de despertar. Se describen cuatro etapas dentro del sueño no REM que serán explicadas más adelante.

El sueño de ondas rápidas o sueño REM sigue a un período no REM. Se caracteriza por la reactivación de las funciones autonómicas y del

electroencefalograma. Sin embargo, durante este sueño la hipotonía muscular aún es mayor que en el sueño de ondas lentas.

En el sueño REM se producen movimientos oculares muy rápidos de tipo nistágmicos. El individuo puede ser despertado fácilmente y contar, en forma más o menos detallada, los sueños que se produjeron durante esta fase.

A medida que avanza el período de sueño se acortan las fases no REM y se alargan las fases REM. Por esta razón, en un período de sueño nocturno normal, el individuo tiende a soñar más hacia la madrugada.

Los cambios de postura durante el sueño ocurren cuando el individuo pasa de una fase a otra. (Fustinioni & Pégola, 2001)

Guyton (2016) sostiene que la mayor parte del sueño de cada noche pertenece a las ondas lentas, es el tipo de sueño profundo y reparador que la persona experimenta durante la primera hora dormido después de haber estado despierto muchas horas. El sueño REM se da en episodios que ocupan en torno al 25% del tiempo total en los jóvenes: estos episodios duran de 5 a 30 minutos como promedio cada 90 minutos y suele ir asociado a sueños de gran viveza.

A continuación se describen las cinco fases que se alternan de forma cíclica mientras la persona permanece dormida, cada 90 minutos, aproximadamente, comienza un nuevo ciclo de sueño en el que los últimos 20 o 30 minutos se corresponden con la fase REM.

- Fase I: fase de sueño ligero, poco o nada reparador. Las personas todavía son capaces de percibir la mayoría de los estímulos (auditivos y táctiles). El tono muscular disminuye en comparación con el estado de vigilia, y aparecen movimientos oculares lentos.
- Fase II: sueño parcialmente reparador, no es suficiente para que el descanso sea considerado completo. En esta fase el sistema nervioso bloquea las vías de acceso de la información sensorial, lo que origina una desconexión del entorno y facilita, por tanto, la actividad de dormir. Ocupa alrededor del 50% del tiempo de sueño en el adulto. El tono muscular es menor que en fase I, y desaparecen los movimientos oculares.
- Fase III: es un sueño más profundo (denominado DELTA), donde el bloqueo sensorial se intensifica, si el individuo despierta se siente confuso y desorientado. En esta fase no se sueña, se produce una disminución del 10 al 30 por ciento en la tensión arterial y en el ritmo respiratorio, y se incrementa la producción de la hormona del crecimiento. El tono muscular es aún más reducido que en fase II, y tampoco hay movimientos oculares.
- Fase IV: de mayor profundidad del sueño, en la que la actividad cerebral es más lenta (predominio de actividad delta). Al igual que la fase III, es esencial para la recuperación física y psíquica del organismo (déficits de fase III y IV causan somnolencia diurna). En esta, el tono muscular está

muy reducido. No es la fase típica de los sueños, pero en ocasiones pueden aparecer, en forma de imágenes, luces, figuras, sin una línea argumental. Es importante señalar que en la misma se manifiestan alteraciones como el sonambulismo o los terrores nocturnos.

- Fase REM: se denomina también sueño paradójico, debido al contraste que supone la atonía muscular (relajación total) típica del sueño profundo, y la activación del sistema nervioso central (signo de vigilia y estado de alerta). En esta fase se presentan los sueños, en forma de narración, con un hilo argumental aunque sea absurdo. La actividad eléctrica cerebral es rápida. El tono muscular nulo (atonía muscular o parálisis), impide que la persona dormida materialice sus alucinaciones oníricas y pueda hacerse daño. Las alteraciones más típicas son las pesadillas, el sueño REM sin atonía y la parálisis del sueño. (Guyton 2016)

## 2.2 Trastornos del sueño

*“Es indispensable conocer lo que constituye el sueño normal para reconocer y valorar la gravedad del sueño anormal ” (Lee-Chiong, 2004, p.519).*

La privación del sueño reduce la capacidad para afrontar ciertas situaciones y las personas privadas de sueño se tornan irritables y se frustran con facilidad. Además, tiene efectos adversos sobre la atención y origina errores en el desempeño.

La APA (Asociación Estadounidense de Psiquiatría) en el **DSM-IV** (1995), divide a los trastornos del sueño en cuatro grandes apartados en relación a su posible etiología:

1) **Trastornos primarios del sueño:** no tienen como etiología ninguno de los siguientes trastornos: otra enfermedad mental, una enfermedad médica o una sustancia. Aparecen presumiblemente como consecuencia de alteraciones endógenas en los mecanismos del ciclo sueño-vigilia, que a menudo se ven agravadas por factores de condicionamiento.

A su vez, estos trastornos se subdividen en:

- Disomnias: son trastornos primarios del inicio o el mantenimiento del sueño, o de somnolencia excesiva, que se caracterizan por un trastorno de la cantidad, la calidad y el horario del sueño.
- Parasomnias: son trastornos caracterizados por comportamientos o fenómenos fisiológicos anormales que tienen lugar coincidiendo con el sueño, con algunas de sus fases específicas, o con las transiciones sueño-vigilia. No

implican una anormalidad de los mecanismos que rigen el ritmo circadiano ni de los horarios de sueño y despertar. Representan la activación de sistemas fisiológicos en momentos inapropiados del ciclo sueño-vigilia, y conllevan la activación del sistema nervioso vegetativo, del sistema motor o de los procesos cognoscitivos durante el sueño o las transiciones sueño-vigilia. Cada parasomnia incide en una fase de sueño concreta. Es más común que las personas consulten a profesionales por comportamientos extraños durante el sueño que por quejas de insomnio o somnolencia diurna excesiva.

**2) Trastorno del sueño relacionado con otro trastorno mental:** consiste en alteraciones del sueño debidas a un trastorno mental diagnosticable (a menudo trastornos del estado de ánimo o de ansiedad), que es de suficiente gravedad como para merecer atención clínica independiente. Probablemente, los mecanismos fisiopatológicos responsables del trastorno mental también afectan la regulación del ciclo sueño-vigilia.

**3) Trastorno del sueño debido a una enfermedad médica:** consiste en alteraciones del sueño como consecuencia de los efectos fisiológicos directos de una enfermedad médica sobre el sistema sueño-vigilia.

**4) Trastorno del sueño inducido por sustancias:** consiste en alteraciones del sueño como consecuencia del consumo o del abandono de una sustancia en particular (fármacos incluidos).

El estudio sistemático de los individuos que presentan alteraciones del sueño importantes supone una evaluación del tipo específico de alteración y de los

trastornos mentales, médicos o relacionados con sustancias que pudieran ser responsables del trastorno del sueño.

Existen numerosas enfermedades que cursan con algún trastorno del sueño como uno más de sus síntomas. De hecho, es difícil encontrar alguna enfermedad que no altere en nada el sueño nocturno o la tendencia a dormir durante el día. (Toledo et al. 2007). Es por esto, que la APA en el DSM-IV, establece como criterio fundamental para el diagnóstico de un trastorno del sueño, que las alteraciones sean un motivo de consulta con la suficiente intensidad como para merecer una atención independiente. Deben ser de suficiente gravedad como para provocar malestar clínicamente significativo y un deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo.

## 2.3 Calidad de sueño y Terapia Ocupacional

El sueño es un indicador de salud; una cantidad suficiente así como una calidad adecuada deben ser consideradas indispensables para un estilo de vida saludable. (Guevara I., et al. 2016)

De acuerdo con la AOTA (2014), **Descanso y Sueño** se encuentran dentro de las ocupaciones de un individuo, junto con las AVD, AIVD, Educación, Trabajo, Juego, Ocio o Tiempo Libre y Participación Social.

Este marco entiende como **ocupación** a las AVD en las cuales las personas se comprometen. Las mismas, ocurren en un contexto y son influenciadas por la interacción entre los factores del cliente, destrezas de ejecución<sup>1</sup>, y patrones de ejecución<sup>2</sup>. Transcurren a través del tiempo, tienen un propósito, un significado, y una utilidad percibida por la persona que las realiza; pueden ser observadas por otros, o ser conocidas sólo por la persona involucrada. (AOTA, 2014)

**Descanso y sueño**, se aborda desde Terapia Ocupacional como una de las ocupaciones relacionadas con obtener un “*sueño y descanso restaurador que apoye la participación activa en otras áreas de la ocupación*” (AOTA, 2014, p.32). Se encuentra subdividida en tres actividades:

---

<sup>1</sup> Acciones dirigidas a un objetivo que son observables como pequeñas unidades de participación en las ocupaciones de la vida diaria. Aprendidas y desarrolladas a través del tiempo.

<sup>2</sup> Hábitos, rutinas, roles, y rituales utilizados en el proceso de participación en ocupaciones o actividades.

**Descansar** implica participar en acciones silenciosas y sin esfuerzo que interrumpen la actividad física y mental, resultando en un estado relajado; incluye identificar la necesidad de relajarse; reducir la participación agotadora en actividades físicas, mentales y sociales; y participar en la relajación u otros esfuerzos que restablezcan la energía, la calma y un renovado interés en esta participación.

**La preparación para el sueño** (1) incluye participar en las rutinas para preparar un descanso cómodo, tales como el aseo y desvestirse, leer o escuchar música para dormirse, decir buenas noches a los demás, la meditación o las oraciones; determinar el momento del día y la duración del tiempo deseado para dormir, o el tiempo necesario para despertar; y establecer los patrones de sueño que apoyen el crecimiento y la salud (los mismos son a menudo personal y culturalmente determinados). (2) Abarca también, preparar el entorno físico para los períodos de inconsciencia, tales como preparar la cama o el espacio en el que se va a dormir; garantizar la calidez/frescura y protección, colocar el reloj de alarma; asegurar las cerraduras, cerrar las puertas ventanas y cortinas; y apagar los enseres electrónicos y las luces.

La **participación en el sueño** se refiere a cuidar las necesidades personales de dormir tal como el cese de actividades para garantizar el inicio del sueño, siesta y soñar; mantener el estado de sueño sin interrupciones y realizar el cuidado nocturno de las necesidades de ir al baño o la hidratación; también incluye la negociación con las necesidades y requerimientos de los demás en la interacción con el entorno social, con los niños y parejas, proporcionando

atención en la noche como la lactancia materna, y el seguimiento o vigilancia de la comodidad y la seguridad de otros, como la familia, mientras duerme.

Si la calidad de sueño se ve afectada por causa de alguna enfermedad médica, es factible que se produzca un efecto dominó que comprometa todas las ocupaciones humanas, por lo consiguiente se verá afectado el desempeño ocupacional de la persona. Por esto, resulta clave tener en cuenta los factores precipitantes y desarrollar hábitos compatibles con el buen dormir para facilitar el proceso de curación propiciando bienestar y calidad de vida.

La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno. Es un fenómeno complejo y subjetivo que integra tanto aspectos cuantitativos como cualitativos, los cuales son:

- La calidad subjetiva del sueño: dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día.
- Latencia del sueño: período de tiempo desde el momento en que la persona se dispone a dormir hasta que el sueño se presenta.
- Duración del sueño: el adulto generalmente tiene un sueño nocturno de 8 horas que se organiza en 4-5 ciclos de unos 90 min.
- Eficiencia del sueño: porcentaje de horas de sueño efectivo de acuerdo al número de horas que una persona permanece en la cama. Permite

equilibrar el tiempo que pasa una persona acostada con la cantidad de tiempo empleado para dormir.

- La presencia de perturbaciones del sueño: aquello que no permite lograr un sueño adecuado, las perturbaciones pueden estar dadas por muchas causas y afectar notablemente la vida diaria profesional y personal.
- El uso de medicamentos: ayuda temporalmente a resolver el insomnio o el sueño interrumpido.
- Disfunción durante el día: cuando el sujeto responde con lentitud cualquier estímulo exterior con consecuencias negativas. Somnolencia mientras conduce, come o desarrolla actividades mentales que requiere atención, capacidad de razonamiento lógico. (Guevara I., et al. 2016)

# CAPÍTULO 3:

## DESEMPEÑO EN AVD

Además del sueño, la otra variable de este estudio son las AVD. Antes de profundizar en las mismas, resulta importante determinar que forman parte de un concepto más amplio, entendido como **desempeño ocupacional**. El mismo es definido por Ávila, A. et al (2010) como:

*“El acto de hacer y completar una actividad u ocupación elegida y que es el resultado del intercambio dinámico entre el cliente, el contexto y la actividad. Mejorar o aumentar las habilidades y patrones en el desempeño ocupacional lleva a participar en ocupaciones o actividades”* (p.51).

La AOTA (2014) define el término desempeño ocupacional como la realización de la ocupación seleccionada, resultante de la operación dinámica entre el cliente, el contexto, el entorno y la actividad u ocupación.

En el análisis del desempeño ocupacional, los problemas actuales o potenciales se identifican más específicamente a través de las herramientas de evaluación diseñadas para observar, medir, y preguntar acerca de los factores que apoyan o dificultan dicho desempeño. Analizar el desempeño ocupacional requiere una comprensión de la interacción compleja y dinámica entre las características del cliente, destrezas de ejecución, patrones de ejecución, y los

contextos y entornos, junto con las demandas de la actividad de la ocupación que se realiza. (AOTA, 2014)

En relación al tema de interés de la presente investigación, como se menciona al comienzo, el desempeño ocupacional estará centrado en las AVD. La AOTA (2014) las define como: actividades orientadas al cuidado de nuestro cuerpo. También se refiere a las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades personales de la vida diaria (APVD). Las mismas, son fundamentales para vivir en un mundo social, que permitan la supervivencia y el bienestar.

Las AVD incluyen:

- Bañarse, ducharse: obtener y utilizar suministros; enjabonarse enjuagarse y secarse partes del cuerpo, mantener la posición en el baño, y transferirse desde y hacia la bañera.
- Ir al baño e higiene del inodoro: obtener y utilizar suministros; manejo de la ropa, mantener la posición en el inodoro, transferirse hacia y desde la posición para el uso del inodoro; limpiarse el cuerpo; y cuidar de las necesidades de la menstruación y las necesidades de la continencia (incluyendo el manejo de catéteres, colostomías y supositorios). Así como el completo control intencional de los movimientos del intestino y de la vejiga urinaria, y de ser necesario, utilizando equipos o agentes de control de la vejiga.
- Vestirse: seleccionar las prendas de vestir y los accesorios adecuados a la hora del día, el tiempo y la ocasión; obtener prendas de vestir del área

de almacenamiento, vestirse y desvestirse en secuencia; amarrarse y ajustarse la ropa y los zapatos, aplicar y remover los dispositivos personales, prótesis u ortesis.

- Deglutir/comer: la capacidad para manipular y mantener los alimentos o líquidos en la boca y deglutirlos, siendo deglutir el movimiento del alimento desde la boca al estómago.
- Alimentación: preparar, organizar y llevar el alimento (o líquido) del plato o taza/vaso a la boca; a veces también llamado autoalimentación.
- Movilidad funcional: moverse de una posición o lugar a otro (durante la ejecución de las actividades cotidianas), tales como moverse en la cama, moverse en la silla de ruedas, y las transferencias (por ejemplo, silla de ruedas, cama, coche, bañera, inodoro, bañera/ducha, silla, piso). Incluye ambulación funcional y transportar objetos.
- Cuidado de los dispositivos de atención personal: usar, limpiar y mantener artículos de cuidado personal, tales como aparatos auditivos, lentes de contacto, gafas, ortesis, prótesis, equipos adaptados, y los dispositivos anticonceptivos y sexuales.
- Higiene y arreglo personal: obtener y usar suministros; eliminar el vello corporal (por ejemplo, usar navajas de afeitar, pinzas, lociones); aplicar y eliminar cosméticos; lavar, secar, peinar dar estilo, cepillar y recortar el pelo, cuidar las uñas (manos y pies); cuidar la piel, oídos, ojos y nariz; aplicar el desodorante; limpiar la boca; cepillar dientes y usar hilo dental, o eliminar, limpiar y colocar ortesis y prótesis dentales.

- Actividad sexual: participar en actividades que busquen la satisfacción sexual y/o encuentro relacional o necesidad reproductiva. (AOTA 2014)

# CAPÍTULO 4:

## MARCO DE REFERENCIA

### BIOMECÁNICO

La AOTA dentro del Marco de trabajo para la práctica, define a la Terapia Ocupacional como: el uso terapéutico de las ocupaciones con individuos o grupos con el propósito de mejorar o permitir la participación en roles, hábitos, rutinas en el hogar, escuela, lugar de trabajo, la comunidad, y otros ambientes. (AOTA, 2014)

Los terapeutas ocupacionales utilizan su conocimiento de la relación transaccional entre la persona, su participación en ocupaciones significativas y el contexto, para diseñar planes de intervención de carácter profesional y lograr la participación exitosa de la persona. Estos planes están dirigidos a facilitar el cambio o crecimiento en las características del cliente, como pueden ser funciones y estructuras corporales, y en las habilidades (motoras, de procesamiento o de interacción social) (AOTA, 2014). De esta forma, por medio de un abordaje integral, se logra la recuperación del desempeño ocupacional.

El marco de referencia de Terapia Ocupacional utilizado dentro del área física y que es pertinente a esta investigación es el marco biomecánico, el cual guía la acción del TO, ayudando a asegurar que sus actividades profesionales sean congruentes, eficaces y eficientes. Podemos definir por **Marco de referencia** a

un “cuerpo de conocimiento organizado, compuesto por teorías y hallazgos procedentes de la investigación que constituyen las bases conceptuales de un aspecto específico de la práctica profesional” (Polonio y Noya, 2001); otra definición interesante es la de Mosey (1981), quien describe al marco como un “conjunto de definiciones, postulados y conceptos consistentes e íntimamente relacionados, que proporcionan una descripción sistemática, una interacción profesional determinada y un conjunto de prescripciones relacionadas con un aspecto o área específica de tratamiento”. (Polonio López B., 2004).

A continuación se describe brevemente dicho marco:

#### ❑ **Marco de referencia Biomecánico**

Combina la fisiología neuromuscular y la anatomía musculoesquelética con leyes mecánicas, como gravedad, palancas, fricción y resistencia.

Dicho marco se basa en cuatro supuestos:

1. Las actividades con propósito pueden utilizarse para tratar el arco de movimiento, la fuerza y la resistencia.
2. Después de recuperar el movimiento, la fuerza y la resistencia, el paciente recupera automáticamente la función.
3. Debe existir un equilibrio entre el principio de reposo y acción.
4. El sistema nervioso central del paciente debe estar intacto, debido a que se encuentra más orientado a tratar alteraciones del sistema nervioso periférico o de los sistemas musculoesquelético, tegumentario o cardiopulmonar.

Su utilización tiene como objetivo mejorar la movilidad, la fuerza muscular, la estabilidad, la coordinación y la resistencia, para a través de ello, mejorar la función utilizando diferentes enfoques, cuyo uso aislado, simultáneo o consecutivo puede ayudar al paciente a recuperar la funcionalidad perdida; estos enfoques son tres: abordaje mediante actividades graduadas, abordaje mediante actividades de la vida diaria y abordaje compensatorio. (Polonio López B., 2004)

# PARTE III

# Contexto actual de pandemia

En el marco de la pandemia mundial de COVID 19, cobra mayor importancia la “Declaración de Posicionamiento: Telesalud” realizada por la Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales (WOFT). Entendiendo a la telesalud como: *“ la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) para proveer servicios relacionados con la salud, cuando el proveedor y el usuario se encuentran en localidades separadas físicamente”*. (WOFT, 2014, p1).

El posicionamiento sostiene que es un modelo apropiado de provisión de servicios de terapia ocupacional cuando los servicios en persona no son posibles, factibles en términos prácticos, ni óptimos para la atención y/o cuando la provisión de servicios por medio de la telesalud es mutuamente aceptable para el usuario y el proveedor.

El término “telesalud” puede referirse a interacciones de dos tipos:

- sincrónicas (tiempo-real): videoconferencia, monitoreo a distancia, interacciones virtuales usando aplicaciones “apps” y tecnologías de juego virtual.
- asincrónicas: “guardar y reenviar”, transmisión de datos (video, fotos, correo electrónico).

Los servicios de Terapia Ocupacional provistos por este medio, deben cumplir con las mismas normas de atención que los servicios provistos en persona, y

con todas las regulaciones y políticas jurisdiccionales, institucionales y profesionales que rigen la práctica de la terapia ocupacional. (WOFT, 2014)

De este modo, la WOFT, la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial (OMS y BM, 2011), entre otros, se han pronunciado favorablemente con respecto a la aplicación de los servicios de Terapia Ocupacional por medio del teletrabajo en diversos documentos oficiales.

El 28 de Mayo del 2020 la Asociación Argentina de Terapistas Ocupacionales (AATO) dió a conocer su declaración de posicionamiento en relación a los servicios emergentes de teletrabajo en Terapia Ocupacional, cuya implementación se ha acelerado dramáticamente en todo el territorio nacional, en respuesta al contexto de crisis que surge a partir del COVID 19.

En la República Argentina la pandemia trae como consecuencia el aislamiento físico y distanciamiento social (Decreto 297/2020), que restringe el acceso a ocupaciones significativas que se venían desempeñando con regularidad, lo cual tiene un gran impacto en la salud y el bienestar de los individuos y sociedades. Esta situación deriva en la imposibilidad del acceso a los servicios de TO de manera presencial, y ha impulsado la puesta en práctica de otras modalidades de ofrecer tales servicios a las poblaciones que los necesitan.

En el documento la AATO (2020) utiliza el término teletrabajo para referirse a la labor de un TO que trabaja a distancia (de una manera flexible), utilizando TICs. Dicho término también engloba a la telesalud, que se refiere a la misma situación laboral, y adicionando un requisito de confidencialidad relacionado con la salud del destinatario del servicio. A su vez, utilizan el término usuario

para referirse a todos y todas los/las destinatarios/as de los servicios de TO, incluidos pacientes, instituciones, comunidades, empresas, entre otros.

Según la AATO (2020) esta situación permite la recolección de datos de una manera sistemática para su posterior análisis y publicación de resultados, contribuyendo al cuerpo de conocimientos locales en teletrabajo.

En lo referente a la educación, en el marco del Decreto de Necesidad y Urgencia N° 260/2020, el 14 de Marzo del 2020 el Ministerio de Educación de nuestro país determinó medidas y recomendaciones acordes a la situación epidemiológica a fin de mitigar la propagación del COVID 19. En su Resolución 104/2020, artículo 1° resolvió recomendar a las universidades, institutos universitarios y de educación superior del país, que adecuen las condiciones en que se desarrolla la actividad académica en el marco de la emergencia conforme con las recomendaciones del Ministerio de Salud. Esto contempla la implementación transitoria de modalidades de enseñanza a través de los campus virtuales, medios de comunicación o cualquier otro entorno digital de que dispongan.

En el artículo 3°, inciso A, recomienda suspender transitoriamente las clases y prácticas de estudiantes en hospitales, centros de salud o instituciones públicas o privadas que concentren población de riesgo.

Por todo esto, y fundamentalmente por la imposibilidad de acceso a los servicios de TO de manera presencial, se decide implementar las técnicas de

recolección de datos de la presente tesis apoyándonos en las TICs por medio de interacciones sincrónicas (en tiempo real), concretamente llamadas telefónicas de acuerdo a la disponibilidad y preferencia de los participantes.

Se considera la modalidad viable ya que tanto el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh como el cuestionario DASH no requieren de la presencia física de los participantes para su resolución. Cabe aclarar que se cumplan con las regulaciones correspondientes y el requisito de confidencialidad, el consentimiento informado será brindado a los participantes por medio de un archivo PDF, que deberán firmar.

# Intervención desde Terapia Ocupacional

El marco de referencia biomecánico, ya expuesto en el capítulo cuatro de la segunda parte, es el que sienta las bases de la práctica de la Terapia Ocupacional dentro de la institución en la cual se llevó a cabo esta investigación, la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata. El servicio de Terapia Ocupacional funciona en la clínica desde los inicios de la década de los 90 hasta la actualidad, brinda tratamiento a patologías de miembros superiores, ya sean: traumáticas, reumáticas o neurológicas.

El abordaje es interdisciplinario, el servicio de TO está en continuo intercambio y comunicación con el equipo de médicos traumatólogos y cirujanos para poder arribar a los mismos objetivos en pos de la recuperación de la persona.

El mismo está conformado por siete Terapistas Ocupacionales que se distribuyen en dos turnos, matutino y vespertino, brindando atención individual en contexto grupal; y reciben durante todo el año a practicantes de la carrera de Licenciatura en Terapia Ocupacional, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Es de vital importancia señalar que lo explicado anteriormente se ha modificado debido a la situación de pandemia COVID 19. Los tiempos y la

cantidad de pacientes que concurren por día se han reducido significativamente. La modalidad de trabajo pasó de ser grupal a ser individual; un TO atiende como máximo a dos pacientes al mismo tiempo, pero separados espacialmente (uno en cada consultorio), implementando un protocolo de seguridad para dicho contacto.

Por el mismo motivo, las prácticas de la carrera de Licenciatura en Terapia Ocupacional se llevan a cabo de manera virtual a través de videoconferencias, campus virtual, teniendo como finalidad disminuir todo tipo de riesgo que pueda producir el contacto TO, estudiante, paciente.

Los pacientes que concurren son derivados por médicos de la clínica o de otras instituciones, ya sean por medio de obra social, de forma particular o por ART. Esta última representa la principal demanda de asistencia.

Las lesiones traumatológicas tratadas, son producto de accidentes domésticos, enfermedades reumáticas o neurológicas periféricas de los miembros superiores, enfermedades profesionales y accidentes laborales.

La población con lesión de manguito rotador (tendinopatías, desgarros, rupturas) que asiste a la clínica suele ser numerosa, por lo que el tratamiento de dichas patologías ha sido materia de estudio y de especial atención en esta institución. (Assali, Y., Bolchinsky, F. & Rosio, C., 2019).

Para que el proceso de rehabilitación sea efectivo, es fundamental la comunicación entre el médico, la terapeuta ocupacional y la persona. En el servicio, las terapeutas ocupacionales realizan una permanente supervisión del individuo durante la indicación del tratamiento de rehabilitación. También se lo

evalúa periódicamente, esto permite realizar un seguimiento e informar al médico derivante acerca de la evolución del mismo en su proceso.

El tratamiento se basa en guías de intervenciones, que actúan como orientadoras. Las mismas fueron creadas tomando como base teórica y de referencia a autores como Hunter y Rockwood, de esta forma las profesionales las diseñaron adaptándolas a la población particular que concurre a la clínica.

La guía de intervención de hombro utilizada actualmente establece periodos de semanas para dirigir la rehabilitación. Así mismo, los tiempos también están determinados por varios factores, entre ellos: el dolor manifestado por el paciente así como sus características personales, su evolución en el tratamiento, los resultados que obtenga la terapeuta ocupacional al evaluarlo, junto con su criterio profesional y las indicaciones que el médico tratante realice.

A continuación se expondrá un breve resumen de la guía, la cual se encuentra completa en la sección de anexos de la presente investigación (Banessi, M. S. & Gagey, S., 2016):

Durante las primeras cuatro semanas post-quirúrgicas el paciente permanece inmovilizado con cabestrillo tipo Vietnam. Entre la 2° a 3° semana se discontinúa el uso únicamente para realizar los ejercicios en rehabilitación. A partir de la 5° a 6° semana deja el cabestrillo permanentemente.

Hasta este momento en sesión se trabajan movilizaciones activas, ejercicios decoaptadores y movilizaciones pasivas. Desde la 7° a 10° semana, continúan los mismos ejercicios pero aumentando la elevación del brazo por encima de la

Línea media.

En las semanas 11° a la 12° se busca lograr el aumento de la resistencia muscular en todos los planos espaciales, en contra y a favor de la gravedad. Se realizan ejercicios con poleas y pesas. Es en este momento en donde se recabaron los datos de la investigación, una vez comenzados los ejercicios de fuerza.

La última etapa abarca desde los 6 meses al año, y se logra el reinicio de actividades laborales y deportivas.

En consonancia con el tratamiento realizado en la sesión, se brindan indicaciones al sujeto acerca de los cuidados que debe tener en el hogar. Estas Instrucciones (IPH) brindan señalamientos sobre cómo realizar determinadas actividades como el vestido, movilizaciones, dormir, medidas protectivas, etc. y van a ir modificándose a lo largo de la evolución del tratamiento.

# **PARTE IV**

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general:**

Analizar la calidad del sueño y el desempeño en AVD en sujetos adultos en etapa postquirúrgica de manguito rotador que concurren a tratamiento de rehabilitación de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata en el periodo de Agosto 2020 a Febrero 2021.

### **Objetivos específicos:**

- Describir los tiempos de sueño (latencia y duración) en dichas personas.
- Caracterizar la calidad subjetiva de sueño en el grupo de estudio.
- Describir la eficiencia del sueño habitual en dichos sujetos.
- Identificar las perturbaciones del sueño en el grupo de estudio.
- Identificar la presencia de disfunciones diurnas en dichos individuos, como somnolencia y distimia.
- Describir el desempeño en AVD en el grupo de estudio.

## **Enfoque**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que plantea un problema de estudio limitado y concreto, posible de ser observado y medido. Se pretende estudiar lo más objetivamente posible la calidad de sueño y el desempeño en AVD de las personas en etapa de fortalecimiento post-quirúrgico de manguito rotador, que concurren a la Clínica de Fracturas y Ortopedia en la ciudad de Mar del Plata en el periodo comprendido entre Agosto 2020 - Febrero 2021.

La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible, es decir, los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador, el mismo debe evitar que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en el resultado del estudio o interfieran en los procesos. (Sampieri R., Collado C. & Lucio P., 2010)

## **Diseño y tipo de estudio**

El diseño es no experimental ya que no hay manipulación deliberada de variables. De tipo descriptivo, pretende recoger información acerca de las dificultades presentes en el sueño y las características del desempeño en AVD de las personas del grupo de estudio. Y debido a que la recolección de datos es en un solo momento, es de tipo transversal (en un tiempo único). (Sampieri R. et al. 2010)

## Definición de variables

### CALIDAD DE SUEÑO

**Definición conceptual:** *“Hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día”* (Sierra, et al, 2005). Se considera que el sueño es eficaz cuando la persona es capaz de conciliarlo fácilmente (en menos de 15 min.), sus despertares nocturnos son escasos y breves, pasa rápidamente de la fase I a la II permaneciendo cerca de la mitad de la noche en esta fase (donde el 20% y 25% de la misma son de sueño REM) y donde el sueño restante se distribuye entre las fases III y IV del sueño de ondas lentas. (APA, 1995).

Las dimensiones que se consideraron para determinar la calidad de sueño fueron:

- La calidad subjetiva del sueño: implica dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día.
- Latencia del sueño: período de tiempo desde el momento en que la persona se dispone a dormir hasta que el sueño se presenta.
- Duración del sueño: en el adulto generalmente es de 8 horas.
- Eficiencia del sueño: porcentaje de horas de sueño efectivo de acuerdo al número de horas que una persona permanece en la cama.
- Presencia de perturbaciones del sueño: aquello que no permite lograr un sueño adecuado, pueden estar dadas por muchas causas.

- El uso de medicamentos: ayuda temporalmente a resolver el insomnio o el sueño interrumpido.
- Disfunción durante el día: cuando el sujeto responde con lentitud cualquier estímulo exterior con consecuencias negativas. Somnolencia mientras conduce, come o desarrolla actividades mentales que requieren atención, capacidad de razonamiento lógico. (Guevara I., et al. 2016)

**Definición operacional:** esta variable se midió a través del cuestionario Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (ICSP). Es un instrumento que consiste en medir la calidad del sueño y sus alteraciones en el último mes.

Se midió en base a las siguientes dimensiones:

- Calidad subjetiva del sueño: bastante buena, buena, mala, bastante mala con respecto al último mes.
- Latencia del sueño: cantidad de minutos.
- Duración del sueño: cantidad de horas dormidas.
- Eficiencia del sueño habitual: se calcula mediante una regla de tres simple:
 
$$\left(\frac{\text{número de horas dormidas}}{\text{número de horas permanecidas en la cama}}\right) \times 100 = \text{eficiencia habitual de sueño (\%)}$$
- Perturbaciones del sueño: ninguna vez en el último mes, menos de una vez a la semana, una o dos veces a la semana, tres o más veces a la semana.

- El uso de medicamentos: ninguna vez en el último mes, menos de una vez a la semana, una o dos veces a la semana, tres o más veces a la semana.
- Disfunción durante el día: se mide mediante un promedio de puntuaciones en relación a una percepción subjetiva de somnolencia y estados de ánimo problemáticos en el último mes.

### **DESEMPEÑO EN AVD**

**Definición conceptual:** es la capacidad o destreza humana necesaria para la realización de las diferentes AVD; las cuales se conocen como aquellas actividades que se ejecutan diariamente para satisfacer las necesidades básicas y personales, esenciales para la supervivencia, orientadas hacia el cuidado del propio cuerpo.

**Definición operacional:** se midió a través del cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). El mismo consiste en valorar el miembro superior como una unidad funcional. Es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior.

### **Población de estudio**

Estuvo conformada por personas adultas, de ambos sexos, entre 25 (veinticinco) y 65 (sesenta y cinco) años, que cursaban la etapa de

fortalecimiento muscular de rehabilitación postoperatoria de manguito rotador, en el servicio de Terapia Ocupacional de la Clínica de Fracturas y Ortopedia de la ciudad de Mar del Plata, durante el período de Agosto 2020 - Febrero 2021.

## **Muestra**

Participaron del estudio 15 pacientes de ambos sexos, cuyas edades oscilaban entre 25 (veinticinco) y 65 (sesenta y cinco) años de edad. Los mismos, se encontraban cursando la etapa de fortalecimiento muscular de rehabilitación postquirúrgica de manguito rotador y concurrían a tratamiento de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fracturas y Ortopedia en Mar del Plata.

Se consideró relevante justificar la decisión de seleccionar 15 pacientes para la muestra, debido a que el servicio de Terapia Ocupacional de la clínica se encontraba trabajando con una reducción importante del caudal de pacientes a causa de la situación de pandemia COVID 19. Al haber menos concurrencia, son menores las posibilidades de recolectar una muestra más numérica.

## **Tipo de muestreo**

La muestra fue de tipo no aleatoria por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad y accesibilidad a las unidades de análisis durante el periodo de Agosto 2020 - Febrero 2021.

# **Criterios de selección de muestra**

## **Criterios de Inclusión:**

Personas que reúnan las siguientes condiciones:

- Edad comprendida entre 25 a 65 años.
- Ser pacientes de la Clínica de Fracturas y Ortopedia durante el período de Agosto 2020 - Febrero 2021.
- Haber sido intervenidos quirúrgicamente debido a un desgarro/rotura de manguito rotador.
- Encontrarse en la etapa de fortalecimiento de rehabilitación de hombro.
- Haber dado consentimiento para participar de la investigación.

## **Criterios de exclusión:**

Pacientes que presenten:

- Trastornos del sueño diagnosticados previamente.
- Compromiso psiquiátrico que interfiera en la aplicación de los instrumentos de evaluación.
- Diagnóstico de otras patologías traumatológicas de hombro como por ejemplo, fractura, luxación, etc.
- Cuadros reumatológicos.

## Técnicas de recolección de datos

Como ya fue abordado en la parte III de esta investigación, se recuerda que a causa de la pandemia COVID 19 la recolección de datos se llevó a cabo por medio de interacciones sincrónicas, concretamente llamadas telefónicas de acuerdo a la preferencia y disponibilidad de los participantes.

A continuación se detallarán los dos instrumentos utilizados en este trabajo, los cuales se encuentran completos en la sección de Anexos:

- **Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI):**

Se consideró pertinente la selección de la escala, ya que la misma fue la que mejor se adaptó a los objetivos planteados en la presente investigación. Generalmente, el tiempo en el que se suele completar la encuesta oscila entre 5 y 10 minutos, esto es favorable teniendo en cuenta que se realizó de forma telefónica.

No se halló ninguna escala argentina que lograra describir la calidad de sueño, y si bien, dicho índice es extranjero, el mismo se ajusta a las características de la población estudiada.

El PSQI es un cuestionario que consta de 24 (veinticuatro) preguntas, las primeras 18 (dieciocho), las debe contestar el sujeto evaluado teniendo en cuenta lo que ha experimentado durante el último mes, las opciones de respuesta para estas preguntas son siempre las mismas: A) Ninguna vez durante el último mes, B) Menos de una vez a la semana, C) Entre una y dos veces a la semana ó D) Tres o más veces a la semana. Estas respuestas

permiten obtener un rango de 0 a 3 puntos donde 0 significa que no existe dificultad y 3 que hay una severa dificultad en el ítem evaluado.

La pregunta número 19 interroga acerca de si el sujeto duerme solo o acompañado, y las 5 (cinco) preguntas restantes las debe contestar la pareja o el compañero/a de habitación según lo que haya podido observar. Estas, se utilizan para tener datos más objetivos sobre los problemas de sueño que sufre la persona, pero dichas preguntas no impactarán en el puntaje total, sólo se incluyen en el puntaje las preguntas autoaplicadas.

Los 18 (dieciocho) ítems se distribuyen de manera tal, que forman 7 (siete) “componentes” de puntuación:

- 1) Calidad subjetiva del sueño.
- 2) Latencia del sueño.
- 3) Duración del sueño.
- 4) Eficiencia del sueño habitual.
- 5) Perturbaciones del sueño.
- 6) Uso de medicación.
- 7) Disfunción diurna.

Estos componentes permiten valorar de forma rápida, tanto la calidad de sueño como los problemas relacionados al mismo que la persona puede presentar.

La puntuación total del test (suma del puntaje de los siete componentes) puede oscilar entre los 0 y los 21 puntos. A mayor puntuación, peor calidad de sueño.

De esta forma, una puntuación total inferior o igual a 5 indica que, en general, su calidad de sueño no presenta dificultades, una puntuación total entre 5 y 7

indica leves dificultades, mientras que una puntuación total, entre 8 y 14 sugiere moderadas dificultades, y superiores a 15 indican severas dificultades en la calidad de sueño. (Royuela Rico A. & Macías Fernández J.A., 1997)

- **DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)**

Al momento de determinar el estado actual de la cuestión, se pudo observar que es un instrumento ampliamente utilizado y reconocido en otras investigaciones con objetivos similares a la presente. Si bien, dicho cuestionario es extranjero, se ha traducido a diversos idiomas, y se han realizado adaptaciones transculturales, ajustándolo a las características de la población estudiada.

La valoración funcional es esencial en el manejo de los problemas del miembro superior, dada la importancia de la perspectiva subjetiva del propio paciente, especialmente en aspectos como el alivio de los síntomas y la reducción de la discapacidad para sus actividades habituales, existe un creciente interés por la búsqueda de medidas de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) específicas para los problemas de estas extremidades.

Existen diversas escalas que valoran la CVRS en problemas del miembro superior, pero en su mayor parte están enfocadas a una articulación o región anatómica (hombro, codo o mano) o a una enfermedad concreta (p. ej., síndrome del túnel carpiano). Aunque estas escalas son útiles, es conocida la importante interrelación entre las diferentes regiones del miembro superior, donde la función en una de ellas afecta al resto de regiones, y por otro lado, en

muchos casos se requiere comparar grupos de pacientes diferentes, para lo que se precisa una escala común. El cuestionario DASH se diseñó para superar estas limitaciones. (Hervás, et al. 2005)

Por todo lo anteriormente expuesto se consideró adecuada la selección del cuestionario ya que el mismo se adaptó a los objetivos planteados en el presente trabajo.

Otra de las razones es que el tiempo para completarlo es relativamente corto, va desde los 4 hasta los 13 minutos, este aspecto del cuestionario es útil considerando que debió ser contestado de forma telefónica.

El DASH se centra en las limitaciones funcionales, los síntomas y alteraciones psicosociales. Valora el miembro superior como una unidad funcional, permitiendo cuantificar y comparar la repercusión de los diferentes procesos que afectan a distintas regiones de dicha extremidad. (Hervás, et al. 2005)

El mismo consta de un cuerpo central de 30 (treinta) ítems, y dos módulos opcionales, con 4 (cuatro) ítems cada uno, destinados a medir el impacto de la lesión del miembro superior, al tocar instrumentos musicales, y al realizar deportes o trabajar.

Los encuestados deben marcar con un círculo, una de las cinco posibles respuestas, puntuando cada ítem del 1 al 5 , con valores crecientes, en función de la intensidad de los síntomas. La puntuación de los ítems se suma para obtener una puntuación total, que puede oscilar entre 30 y 150 puntos y que se transforma en una escala de 0 (mejor puntuación posible) a 100 (peor puntuación posible). Lo que debe hacerse es calcular el puntaje de síntomas

de discapacidad DASH, para lo cual se debe sumar el número de cada respuesta (n) y dividirlo por la cantidad de respuestas contestadas. Al resto se le debe restar uno (1) y su resultado multiplicarlo por 25:

$$\frac{[\text{Suma del número de respuestas (n)} - 1] \times 25}{\text{número de respuestas contestadas}}$$

En esta escala, el grado de discapacidad es directamente proporcional a la puntuación total.

Este cuestionario de 30 apartados, posee 21 para la valoración del funcionamiento, 6 para la valoración de la función social y las limitaciones de los roles, y un módulo adicional de 4 apartados para la valoración de la práctica de actividades deportivas y artes escénicas. Los módulos opcionales, en su caso, se puntúan por separado siguiendo el mismo método. (Hervás, et al. 2005)

El DASH permite valorar la discapacidad percibida por la persona para realizar diversas actividades, incluidas AVD y síntomas como el dolor, la rigidez o la pérdida de fuerza.

## **Procedimiento**

Una vez seleccionada la muestra, se evaluó la calidad de sueño y el desempeño en AVD en las personas que se encontraban cursando la etapa de

fortalecimiento muscular de rehabilitación postoperatoria de manguito rotador, mediante la administración de los test explicados durante la investigación.

Las investigadoras contactaron a las unidades de análisis de manera telefónica, con previa autorización de la Coordinadora General del Servicio de Terapia Ocupacional y del Director General de la Clínica de Fracturas y Ortopedia. Se convocaron a los pacientes que se encontraban en la etapa mencionada con anterioridad, a participar voluntariamente de la investigación, brindando información necesaria acerca de la misma y aclarando dudas emergentes. Se brindó en formato de archivo PDF el consentimiento informado (Anexo 4) mediante el cual se aseguró que hayan comprendido, entendido y aceptado los objetivos y su participación en la investigación.

## **Plan de tabulación y análisis de datos**

Con los datos recolectados se confeccionó una matriz de datos y se aplicó estadística descriptiva (distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, cálculo de medidas y promedios, rango).

## **Ética de la investigación**

Este estudio se asentó sobre los principios éticos de investigación. Se fundamentó sobre el respeto por las personas, concibiendo a los sujetos como seres autónomos, cuya participación es enteramente voluntaria y son libres de rehusarse a tomar parte o abandonar en cualquier momento.

Previa a la decisión de participar en este estudio, el sujeto fue debidamente informado, se evacuaron sus dudas y en caso de aceptar debió firmar un formulario de consentimiento expreso (Ver anexo).

Se explicaron los objetivos de la investigación, proporcionando la información necesaria para que una persona razonable sea capaz de entender los aspectos fundamentales de la misma.

Se garantizó la confidencialidad de la información otorgada, y fue utilizada sólo a los fines de esta investigación. La identidad de los participantes se mantuvo en el anonimato.

Se respetó el principio de beneficencia, el cual se refiere a *“la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño”* (CIOMS, 2003, p.21). Da lugar a

pautas que establecen que los riesgos de la investigación sean razonables a la luz de los beneficios esperados, que el diseño de la investigación sea válido y que los investigadores sean competentes para conducir la investigación y para proteger el bienestar de los sujetos de investigación; además la beneficencia prohíbe causar daño deliberado, este aspecto se manifiesta por medio del principio de no maleficencia “en primer lugar, no hacer daño”.

Se actuó bajo el principio de justicia, este se refiere a la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y apropiado, dar a cada uno lo debido. (CIOMS, 2003)

## Análisis e interpretación de datos

Los datos socio-demográficos y clínicos de los participantes se presentan a continuación:

**Tabla 1**

*Características de la muestra seleccionada*

N°	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	GÉNERO	LATERALIDAD	MIEMBRO OPERADO	OCUPACIÓN
1	M. C.	54	F	Diestra	Izquierdo	Empleada portuaria
2	C. M.	59	F	Diestra	Derecho	Auxiliar escuela
3	D. G.	61	M	Diestro	Derecho	Auxiliar escuela
4	C. D.	62	M	Diestro	Derecho	Seguridad

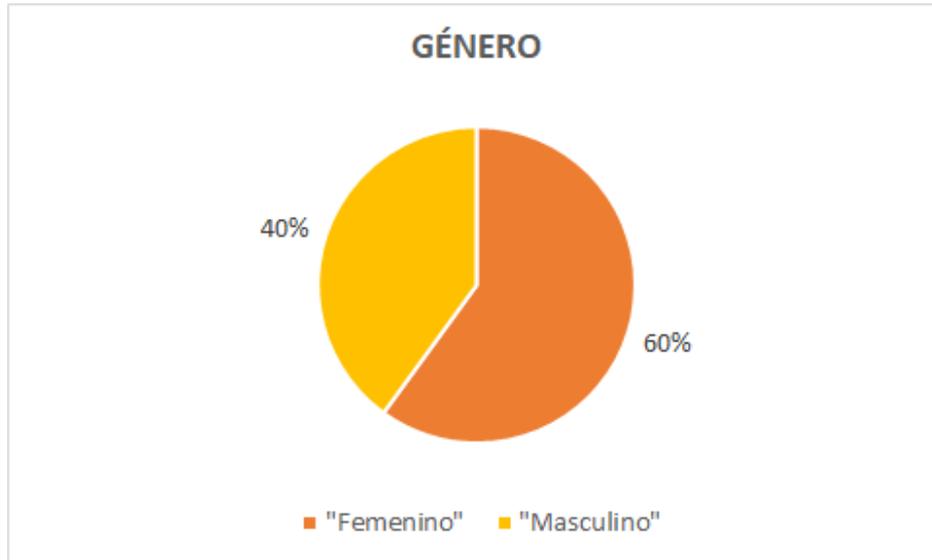
5	L. S	50	F	Diestra	Izquierdo	Encargada de edificio
6	S. M.	59	F	Diestra	Derecho	Encargada de edificio
7	L. M.	55	F	Diestra	Derecho	Empleada textil
8	P.N.	54	F	Diestra	Derecho	Empleada doméstica
9	V.N.	47	M	Diestro	Derecho	Barrendero
10	V. A.	54	F	Diestro	Derecho	Cajera de carnicería
11	I.O.	54	F	Diestra	Izquierdo	Auxiliar escuela
12	M.R.	53	M	Diestro	Derecho	Empresa de barcos
13	S.R.	65	M	Diestro	Derecho	Jubilado
14	M.N.	56	M	Diestro	Derecho	Encargado de edificio
15	M.L.	55	F	Diestro	Derecho	Empleada doméstica

Se registró disposición desde el inicio por parte de la mayoría de ellos.

De los 15 (quince) participantes, 9 (nueve) fueron de sexo femenino y 6 (seis) de sexo masculino.

### **Figura 1**

*Género*

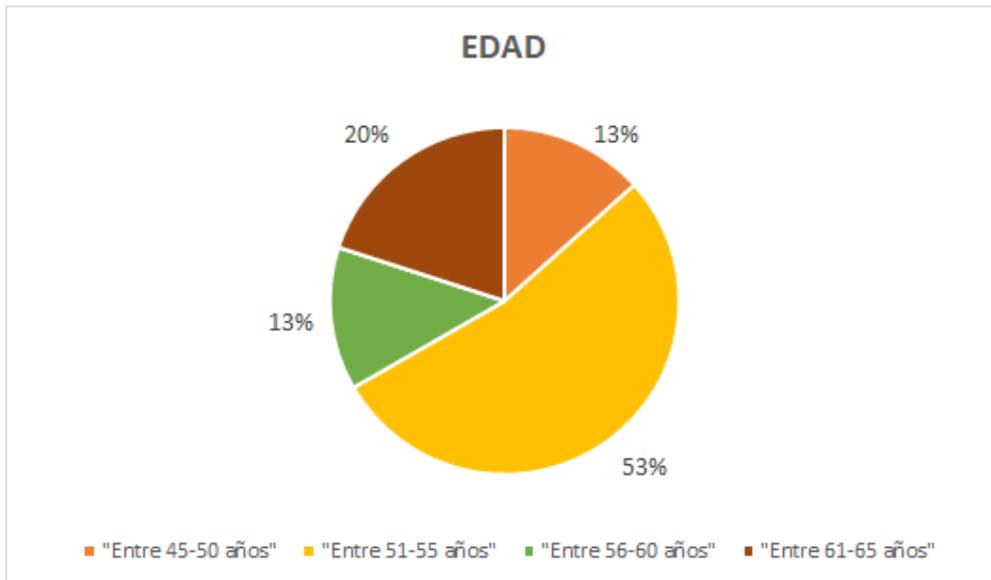


Todos los participantes se encontraban en la fase de fortalecimiento muscular de rehabilitación postquirúrgica de manguito rotador. Sus edades se extienden desde los 47 a los 65 años. La edad promedio es de 55 años.

Más de la mitad de la muestra se ubica en edades comprendidas entre los 51 a 55 años.

## **Figura 2**

*Edad de los participantes*



Todas las personas que conformaron la muestra manifestaron ser diestras. En un 80% el hombro operado pertenece al miembro dominante, por lo que se evidencia que sólo 3 participantes fueron operados de su hombro izquierdo (no dominante).

Es importante destacar que coincidiendo con los aportes de Neer ya expuestos en la parte II de este estudio, se encuentran en la muestra dos participantes (13,3 %) que tenían defectos del manguito en ambos hombros, demostrando que a menudo son bilaterales.

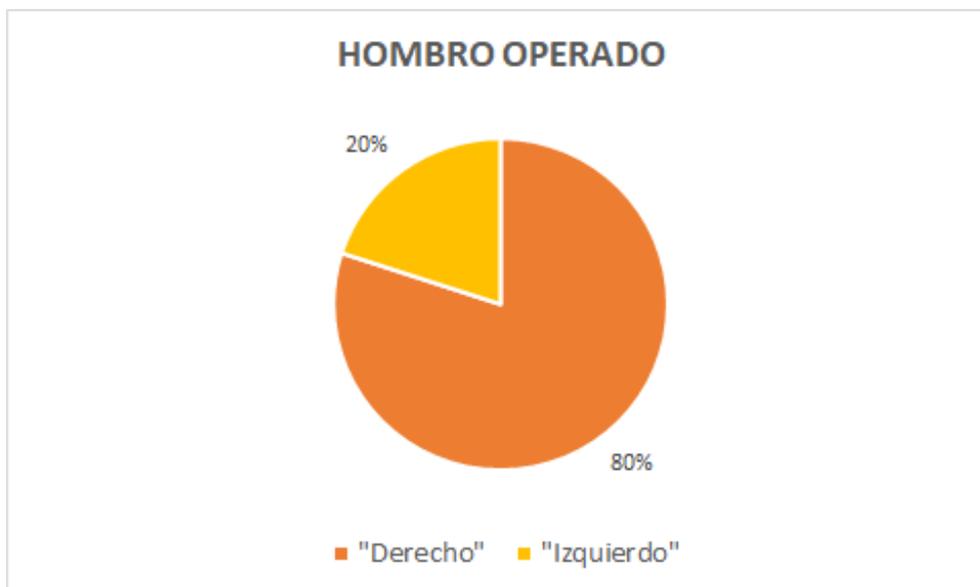
### **Figura 3**

*Lateralidad de los participantes*



**Figura 4**

*Miembro superior operado*

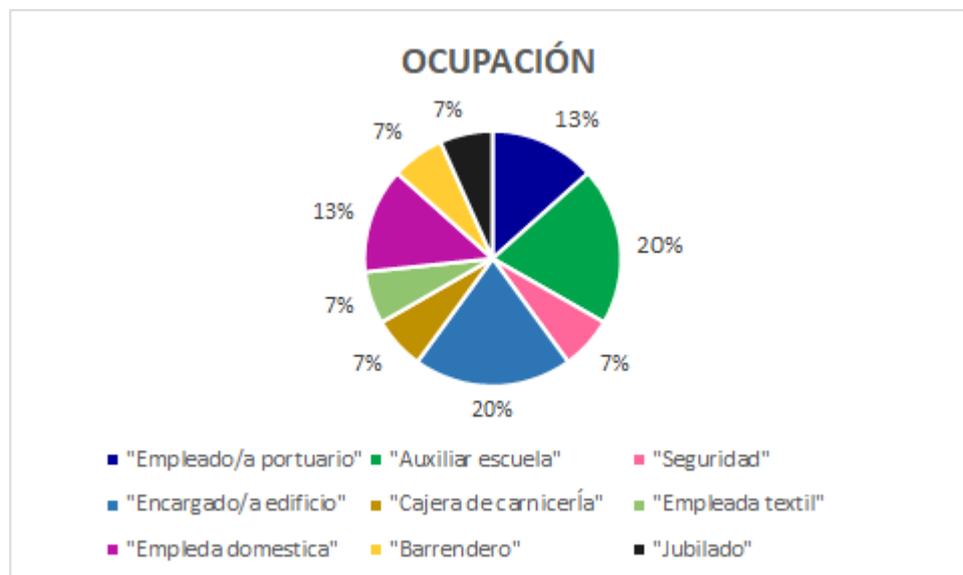


En lo referente a las ocupaciones de los participantes, una sola persona era jubilada, mientras que el resto se encontraban laboralmente activos.

Como ya fue mencionado en la parte II de esta investigación, es de conocimiento que algunas ocupaciones parecen ser particularmente peligrosas para el manguito de rotadores, ya que realizan movimientos repetidos con altas cargas y con excursiones articulares sobre exigidas, por ejemplo, en la muestra se cuenta con 3 auxiliares de escuela, 2 empleadas domésticas y 3 encargados de edificios, todos trabajos que requieren diariamente de movimientos repetidos y con cargas que pueden resultar peligrosos para el hombro.

### Figura 5

*Ocupación de los participantes*



## **PITTSBURGH**

### **COMPONENTE 1**

**Calidad subjetiva de sueño: Valoración personal del sujeto en cuanto a la condición de su sueño.**

La calidad de sueño es definida como el hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día, siendo un factor decisivo en la salud y un elemento propiciador de una buena calidad de vida.

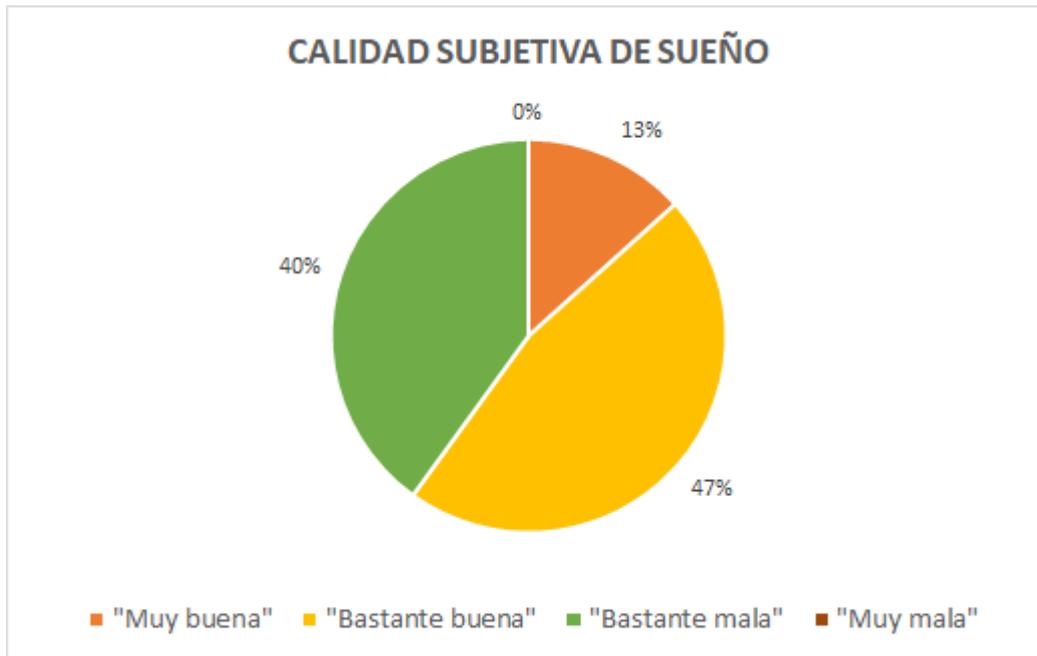
Se observó que de los 15 (quince) participantes, un 13,3 % refirió tener una “muy buena” calidad subjetiva de sueño, mientras que un 46,6 % mencionó tener “bastante buena” calidad subjetiva de sueño.

Por otro lado, el 40% de los participantes expresaron tener una calidad subjetiva del sueño “bastante mala”.

Ningún participante manifestó tener “muy mala” calidad de sueño.

### **Figura 6**

*Calidad Subjetiva de Sueño*



**COMPONENTE 2**

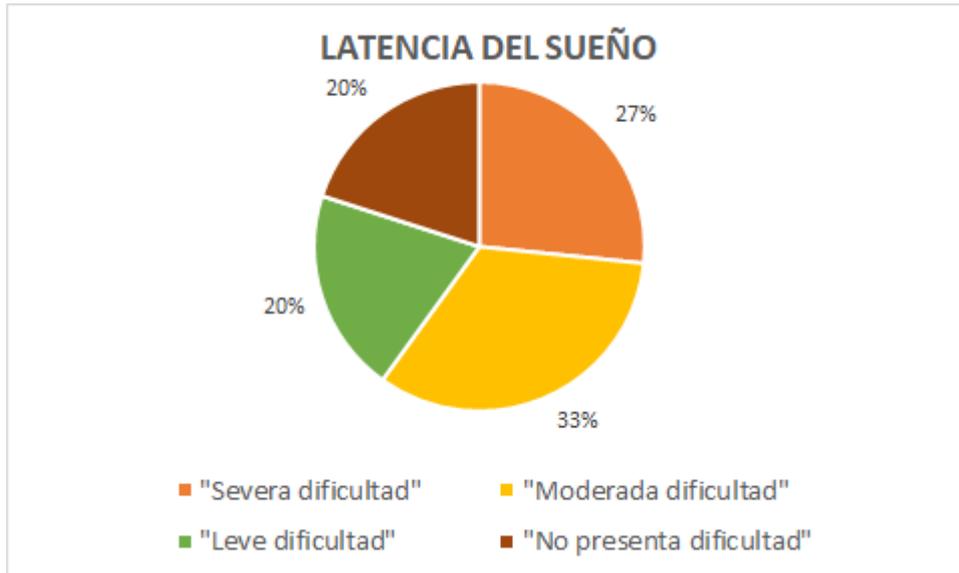
**Latencia del sueño: Tiempo requerido para conciliar el sueño.**

Se evalúa el tiempo que se tarda en dormir traducido en minutos y la dificultad, o no, para conciliar el sueño en la primera media hora.

El 26.6 % de los participantes presenta “severa dificultad” para conciliar el sueño, el 33.3 % “moderada dificultad”, el 20 % una “leve dificultad” y el 20 % “no presenta dificultad”.

**Figura 7**

*Latencia del Sueño*



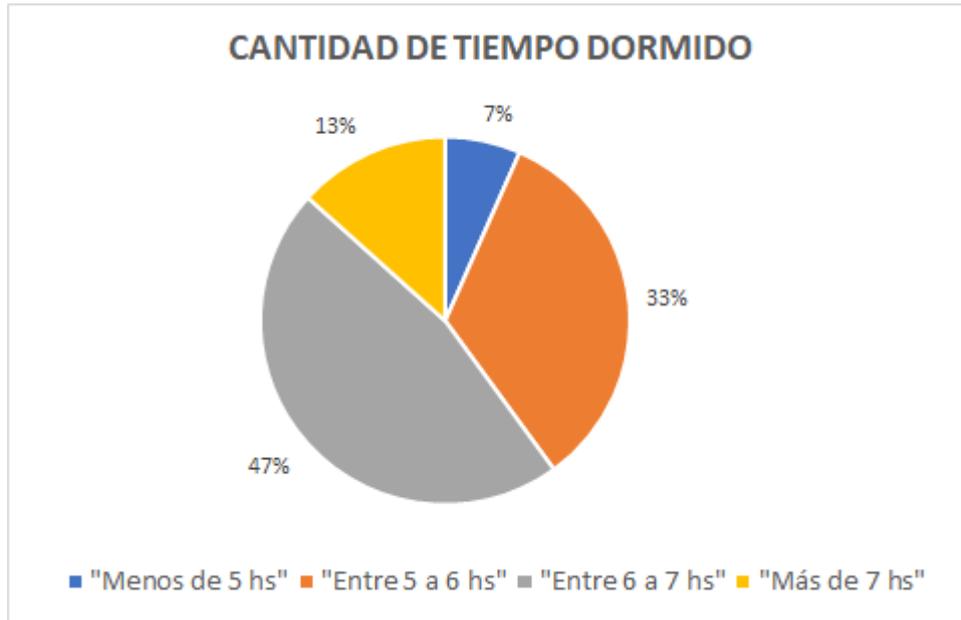
### COMPONENTE 3

#### Duración del sueño: Cantidad de tiempo que se ha dormido

De los 15 (quince) participantes, un 6,6% identificaron que duermen menos de 5 (cinco) horas diarias, por otro lado, el 33,3% señalaron que duermen entre 5-6 horas. El 46,6 % manifestaron dormir entre 6 y 7 horas, y un porcentaje de 13,3 % más de 7 horas.

#### Figura 8

*Duración del sueño*



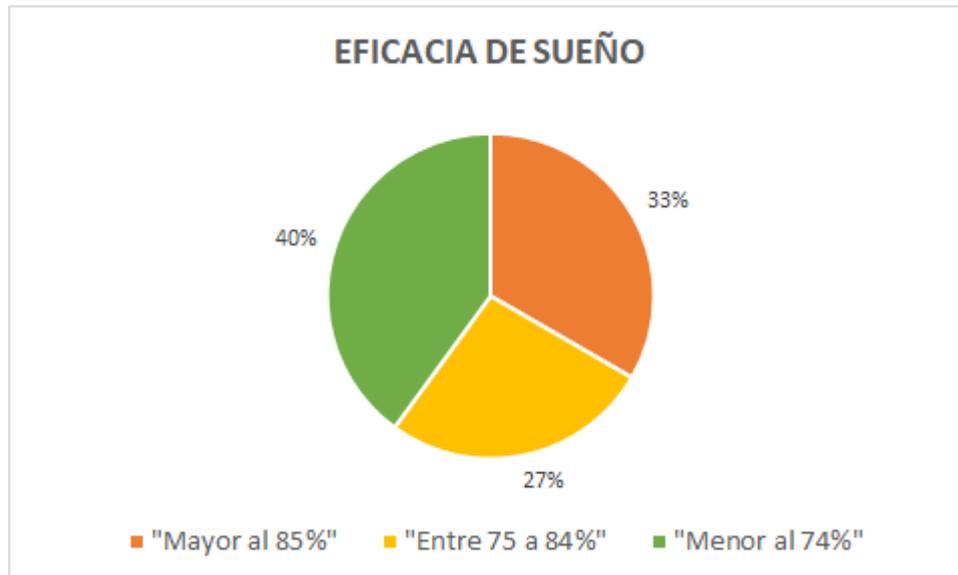
#### COMPONENTE 4

**Eficacia de sueño (ES) habitual:** Es la medición del tiempo promedio que la persona permanece en la cama despierto en relación a las horas que permanece dormido, a través de una regla de tres simple.

El 33,3% tienen una ES mayor al 85%, mientras que un 26,6% posee una eficacia entre 75 a 84%, en un 39,9% es menor al 74%.

#### Figura 9

*Eficacia de sueño habitual*



#### **COMPONENTE 5:**

**Perturbaciones del sueño:** Refiere a la presencia de despertares nocturnos, problemas respiratorios, cambios en la temperatura corporal o presencia de pesadillas que puedan afectar al sueño.

Según los datos estadísticos, se observó que el total de los encuestados presentaron alguna perturbación del sueño.

Se infirió que el dolor es uno de los motivos principales, ya que el 93,33% de los 15 (quince) participantes presentaron problemas para dormir por sufrir dolor de hombro. El 60% expresó despertarse por la noche más de tres veces a la semana por este motivo.

Otra de las causas principales de perturbaciones es levantarse para ir al sanitario durante la noche, un 53,3% manifiestan levantarse tres o más veces a la semana.

## COMPONENTE 6:

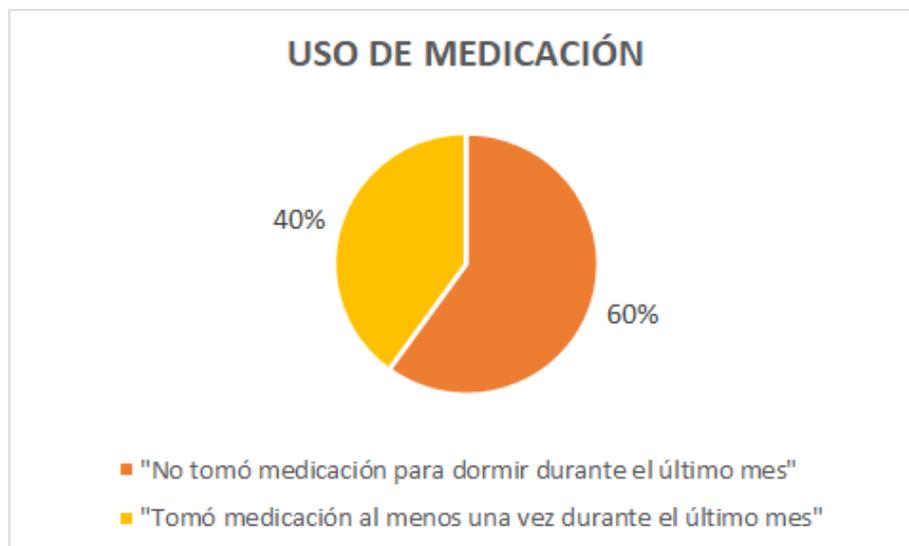
**Uso de medicación hipnótica: refiere a la cantidad de veces que se ha tomado medicación para dormir.**

Según los datos estadísticos, se observó que la gran mayoría, el 60% (9 de 15 participantes) no tomó medicinas para dormir durante el último mes.

Mientras que el 40% restante refirió tomar medicación al menos una vez en el último mes, manifestando no optar como primer recurso por la medicación hipnótica para conciliar el sueño, pero si recurrir a desinflamatorios y calmantes musculares.

### Figura 10

*Uso de Medicación (desinflamatorios, calmantes musculares)*



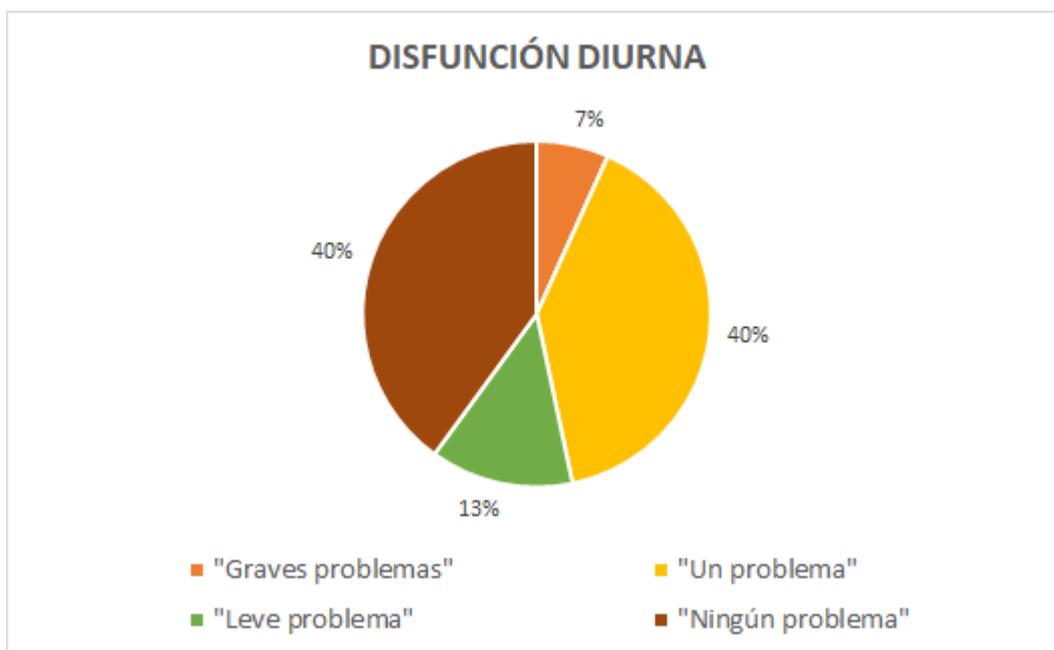
## COMPONENTE 7:

**Disfunción diurna: Percepción subjetiva de somnolencia y estados de ánimo como problemáticos.**

El análisis estadístico reveló que en un 6.7% de los participantes (1 persona) manifestó tener “graves problemas” de disfunción diurna. Para un 40 % representó “un problema”, mientras que para un 13.3 % es “leve” y un 40% manifestó que no constituye “ningún problema”.

**Figura 11**

*Disfunción diurna*

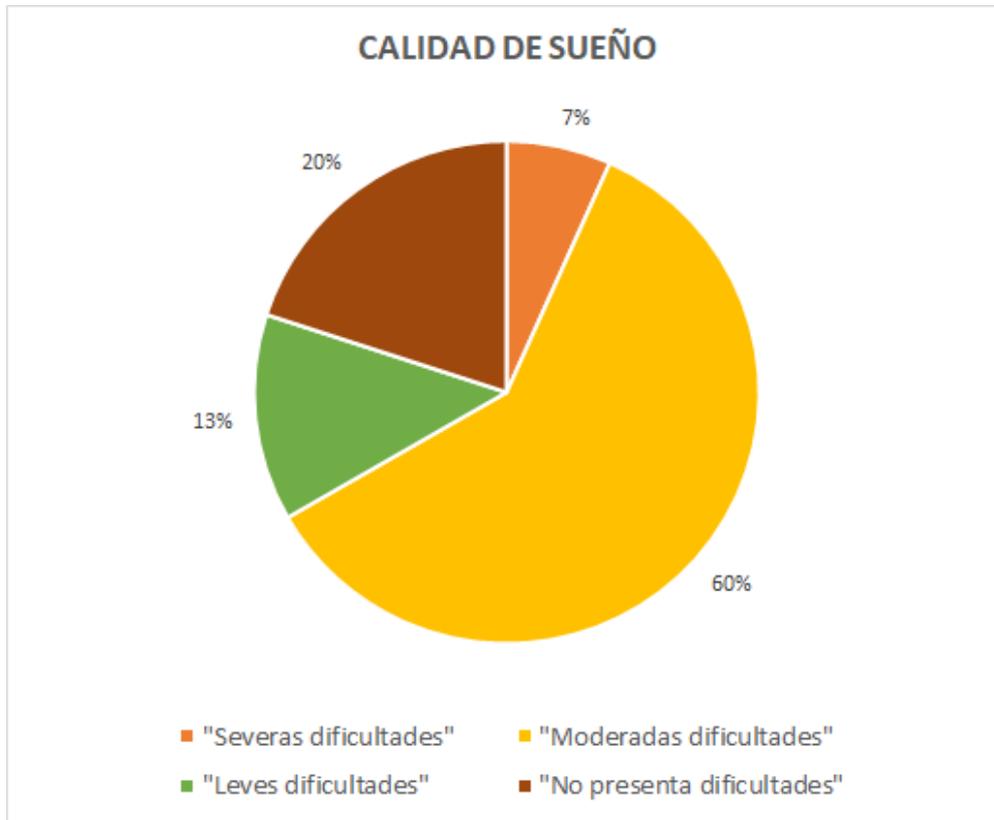


**CALIDAD DE SUEÑO :** Se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día, siendo un factor determinante de la salud y un elemento propiciador de una buena calidad de vida.

Se mide a partir de la puntuación total del PSQI.

**Figura 12**

*Calidad de sueño*



Esto indicó, que el mayor porcentaje de las personas que se encontraban en etapa de fortalecimiento de tratamiento postquirúrgico de manguito rotador tenían una mala calidad de sueño y no dormían bien durante la noche.

Las últimas 5 (cinco) preguntas de la escala estuvieron dirigidas a la pareja o compañero/a de habitación, no encontrándose incluidas en la puntuación total del índice. Las preguntas hacían referencia a si el sujeto evaluado presentaba ronquidos ruidosos, pausas entre respiraciones, sacudidas de piernas y episodios de confusión mientras dormían.

De los 15 (quince) participantes, el 73,33% se encontraban en pareja. Cabe destacar, que la información obtenida a través de dichas preguntas no se consideró relevante al momento de analizar los resultados.

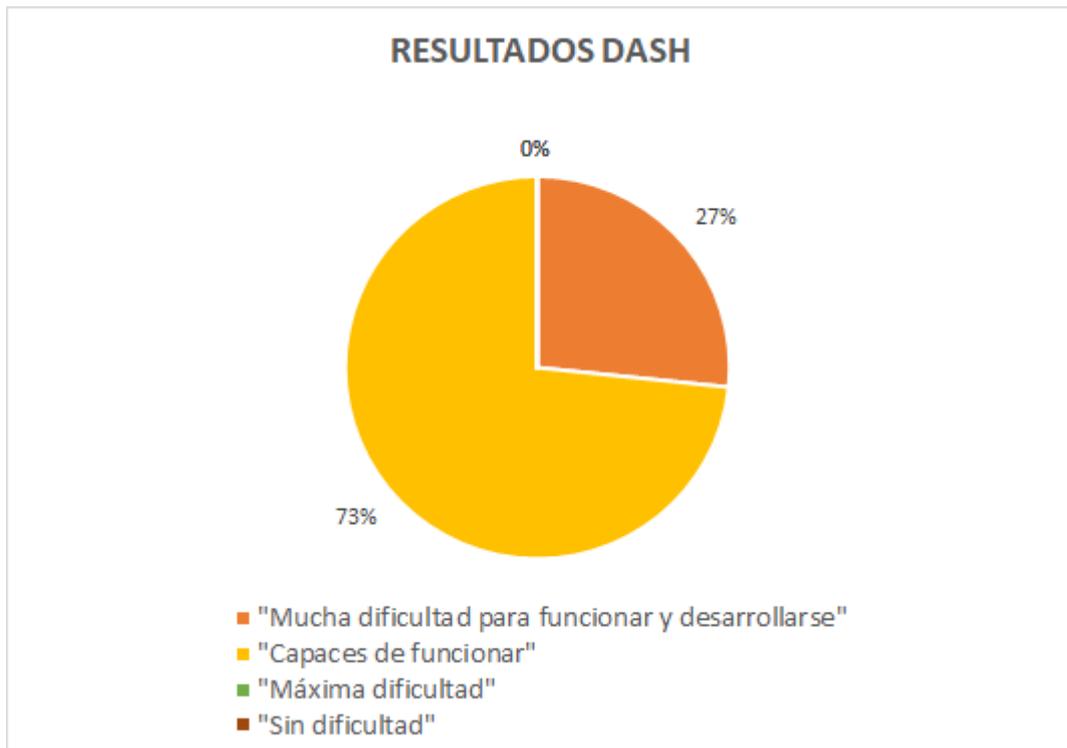
## **DASH**

El DASH nos permite valorar la discapacidad percibida por la persona para realizar diversas actividades, incluidas AVD y síntomas como el dolor, la rigidez o la pérdida de fuerza. Para nuestra profesión esta información es más que valiosa, ya que nos aporta la perspectiva subjetiva de la persona, y podemos utilizarla en pos del tratamiento, a través del vínculo TO-paciente.

Los resultados que se obtuvieron fueron que el 26.6 % de los participantes tenían “mucho dificultad para funcionar y desarrollarse”. Mientras que el 73,33% restante de los mismos ya son “capaces de funcionar y desarrollarse”. Ningún participante obtuvo como resultado tener “máxima dificultad” o “sin dificultad”.

### **Figura 13**

*Desempeño funcional evaluado a través del DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) en el grupo de estudio.*



Al analizar los resultados del desempeño en AVD, se pudo observar que las mayores dificultades se encontraron en las siguientes actividades:

- Colocar objetos en estanterías por encima de la cabeza.
- Tareas pesadas del hogar, como por ejemplo: lavar el piso, las paredes.
- Actividades de jardinería.
- Cambiar una lamparita en el techo.
- Hacer la cama.
- Cargar objetos pesados de más de 5 kg.
- Lavarse la espalda.
- Actividades recreativas que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano; por ejemplo: jugar al golf o al tenis, usar un martillo, entre otras.

Ante la pregunta de haberse encontrado limitados para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido al problema del hombro, el 6.6% manifestaron ser "incapaces de realizar sus actividades", un 40% "bastante limitados", el 20% "moderadamente", un 20% un "poco limitados" y el 13.3% no se encontraron limitados en "absolutamente nada".

Otros de los puntos que interroga el DASH es acerca de la dificultad para dormir debido al dolor del hombro, teniendo en cuenta como periodo de tiempo la última semana previa a la toma del cuestionario. El 13.3% manifestó tener tanta dificultad que les impide dormir, un 6.6 % dificultad de carácter intensa, el 33,3 % moderada, y el 46.6% restante manifestaron leve o ninguna dificultad.

En lo que respecta a la sintomatología de los 15 (quince) participantes, la gran mayoría manifestó tener dolor constante en el hombro, que persistía al momento de llevar a cabo alguna actividad específica, así como también debilidad o falta de movilidad y rigidez.

# Conclusión

Como ya fue expuesto, el objetivo de esta investigación radica en analizar la calidad del sueño y el desempeño en AVD en personas adultas luego de la intervención quirúrgica del manguito rotador.

Al llevar a cabo el análisis de los datos arrojados de la primera variable y consultando el estudio “Características polisomnográficas nocturnas y otras variables relacionadas, en pacientes adultos mayores” de Valiensi et al. (2017), se estima que la eficacia de sueño (ES) se considera normal a partir de 85%. Por lo tanto, se observa que de la muestra solamente un 33,3% (5 participantes) tienen una ES normal.

Con respecto a la percepción subjetiva de la calidad de sueño se ve afectada en un 40% de los participantes, sin embargo, al momento de evaluar la puntuación total del índice, el porcentaje que presentaba una alteración en su calidad de sueño era mayor, alrededor del 80% de los participantes, de los cuales el 66,7% fueron afectaciones moderadas a severas.

Durante el análisis de datos, se pudo observar una relación entre las alteraciones en la calidad del sueño y las perturbaciones del mismo, debido a que manifestaron despertarse más de tres veces por semana a causa del dolor (60%) y en un 53,3 % la necesidad de levantarse para ir al sanitario.

Tomando en cuenta la tesis realizada por Assali et al. (2019) que fue el punto de partida para llevar a cabo la presente investigación, la cual tenía como

objetivo analizar la calidad de sueño en personas adultas con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador, se pudo evidenciar una similitud en los resultados obtenidos en cuanto a perturbaciones del sueño, uso de medicación hipnótica y puntuación total del PSQI.

En lo referente a medicación hipnótica se observó que en ambas muestras este tipo de medicación nunca fue considerada como la primera opción, si no que optaban por desinflamatorios y calmantes musculares.

Comparando los resultados obtenidos con la tesis anteriormente mencionada, pudimos observar mejoras en las puntuaciones de latencia, cantidad de horas que duermen por noche, eficacia de sueño y despertares nocturnos para ir al sanitario luego de la intervención quirúrgica del manguito. Por el contrario la puntuación de disfunciones diurnas empeoraron luego de la intervención.

Resulta interesante recordar en este punto el contexto en el que se llevó a cabo la recolección de los datos, la pandemia de COVID-19, entendiéndola como un suceso mundial que indudablemente tiene impacto en cada ser humano y sus ocupaciones. Las personas de la muestra no sólo atravesaron un proceso patológico y un tratamiento que en la mayoría de los casos se extendió en tiempo más de lo normal, sino que también las circunstancias inherentes a la pandemia constituyeron una variable que influyó en la cotidianidad.

Todos los participantes coincidieron en que a medida que se avanzaba en el proceso de rehabilitación, el dolor disminuía y junto con éste se reducía la

cantidad de veces que la persona se despertaba durante la noche, demostrando que aún en esta etapa el dolor de hombro continúa siendo un factor que impacta en la calidad de sueño.

De lo anteriormente expuesto se observó que aún se encontraban perturbaciones en aquello que la AOTA denomina participación en el sueño, ya que no todos lograban mantener un estado de sueño sin interrupciones, sea por dolor o por realizar el cuidado nocturno de las necesidades de ir al baño o hidratación. Es importante recordar que la alteración del sueño influye de manera negativa en el desempeño de las actividades diarias del sujeto, en su calidad de vida, y en el estado de salud en general.

Toledo et al. 2007 postulaba que es difícil encontrar alguna enfermedad que no altere en nada el sueño nocturno o la tendencia a dormir durante el día. Recordemos que la APA en el DSM-IV, establece como criterio fundamental para el diagnóstico de un trastorno del sueño, que las alteraciones sean un motivo de consulta con la suficiente intensidad como para merecer una atención independiente. Deben ser de suficiente gravedad como para provocar malestar clínicamente significativo y un deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo. Es por esto último que resultó interesante incluir como instrumento de recolección de datos el cuestionario DASH, ya que el mismo aporta valiosa información del desempeño desde la perspectiva subjetiva de la propia persona.

Como futuras Terapistas Ocupacionales se considera de suma importancia conocer el desempeño en las AVD, debido a que la pérdida de autonomía e independencia de las mismas, influyen en la autoestima, la identidad y el sentido de dignidad de la persona.

En el análisis de datos se expuso que si bien el desempeño en las AVD no presentó dificultades en su gran mayoría (73%), se identificaron algunas actividades específicas en las que refirieron molestias.

Se evidenció un considerable compromiso en la higiene, especialmente en la segunda y tercera fase de los movimientos de flexión y abducción de hombro. Se recuerda que Kapandji, A. I. (2006) sostiene que la segunda fase abarca desde los 60° a 120° y la tercera desde 120° a 180° de amplitud articular.

En contraposición con la tesis realizada por Benassi y Gagey (2016), "Terapia Ocupacional y lesiones del manguito rotador. Evolución de la capacidad funcional de los pacientes en relación a las fases del tratamiento" mencionada en el estado actual de la cuestión, se pudo observar una semejanza en el compromiso de la higiene, la cual continúa estando comprometida en la tercera etapa de rehabilitación.

El DASH interroga acerca de si el problema en el hombro interfirió en aquello que la AOTA denomina participación social, sea con familia, amigos, vecinos o grupos. Más de la mitad de la muestra no representó un problema para desarrollarse en sus actividades sociales, pero sí lo fue la pandemia, ya que a causa de la misma, se debió hacer cuarentena, imposibilitando el contacto cara

a cara con otras personas; algo tan necesario como seres sociales viviendo en un mundo social.

Ante la afirmación “me siento menos capaz, confiado/a o útil debido a mi problema de hombro” el 40% de los participantes respondió “cierto”. Nuevamente el problema del hombro sumado a la situación de pandemia tuvieron un efecto negativo en el estado de ánimo de la mayoría de los participantes.

En lo referente a la esfera laboral la mayoría manifestaron sentirse “bastante limitados” para realizar su trabajo debido al problema del hombro. Se sabe que toda enfermedad médica, produce un efecto dominó que compromete todas las ocupaciones humanas, por lo consiguiente se verá afectado el desempeño ocupacional de la persona.

Para concluir, cabe mencionar la importancia del contexto extraordinario en el cual se desarrolló la presente investigación. La misma, se realizó de principio a fin atravesada por la pandemia COVID-19, lo que conllevó a que las reuniones de planificación se realizaran de forma virtual, como también la recolección de datos llevada a cabo a través de llamados telefónicos.

Debido a que se redujo significativamente la cantidad de pacientes que ingresaban en la Clínica de Fracturas y Ortopedia, el tiempo que llevó la obtención de los resultados fue mayor de lo esperado.

En relación a los llamados telefónicos en la mayoría de los casos se coordinó fácilmente el día y horario de encuentro y la comunicación transcurrió de forma

fluida.

Se considera que a partir de la presente, se ha logrado conocer y profundizar sobre el tema seleccionado.

De esta forma se espera, que los resultados de este estudio contribuyan al cuerpo de conocimientos de la Terapia Ocupacional, y sean utilizados como referencia para futuras investigaciones, enriqueciendo la profesión.

Se sugiere continuar investigando sobre el tema teniendo como objetivo comprobar si el dolor, la calidad de sueño y el desempeño en AVD mejoran al retomar sus ocupaciones con normalidad.

# BIBLIOGRAFÍA:

- Álvarez D y cols, “Reparaciones de manguito rotador en ambiente laboral: Relación entre los resultados funcionales al alta y el porcentaje de incapacidad”, Trabajo ganador del premio al mejor trabajo científico Cristina Alegri, en el X Congreso argentino de cirugía de mano. Buenos Aires 2007. <https://es.slideshare.net/pccfyo/planes-de-tratamiento>
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). (1995). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV .pg ??  
Barcelona: Masson
- Arriagada Donoso, K. & Brito García, C. (2010). Estado funcional y calidad de vida de pacientes operados artroscópicamente de manguito rotador. Tesis de licenciatura. Universidad de Chile.
- Asociación Americana de terapia ocupacional (AOTA) (2014). Marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y proceso. 3da Ed.

- Asociación Argentina de Terapeutas Ocupacionales (AATO) (2020). Declaración de posicionamiento: Teletrabajo en Terapia Ocupacional. [http://www.terapia-ocupacional.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/AATO-Declaraci%C3%B3n-de-Posicionamiento-Teletrabajo-en-Terapia-Ocupacional.pdf?fbclid=IwAR1-Pgu2FfftsgPotP9WoXUYfuzoz\\_ANVahgqT\\_dhNQdjOZ9ICQMYLRziXE](http://www.terapia-ocupacional.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/AATO-Declaraci%C3%B3n-de-Posicionamiento-Teletrabajo-en-Terapia-Ocupacional.pdf?fbclid=IwAR1-Pgu2FfftsgPotP9WoXUYfuzoz_ANVahgqT_dhNQdjOZ9ICQMYLRziXE)
- Assali, Y., Bolchinsky, F. & Rosio, C. (2019). Calidad de sueño en personas con diagnóstico de tendinopatía de manguito rotador. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Ávila, A., Martínez, P. R., Matilla, M. R., Bocanegra, M. M., Méndez, B., Talavera, V. M. (2010). Marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y Proceso. Asociación Americana de Terapia Ocupacional. 62: 625-683.
- Banessi, M. S. & Gagey, S. (2016). Terapia Ocupacional y lesiones del manguito rotador. Evolución de la capacidad funcional de los pacientes en relación a las fases del tratamiento. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Carrillo Mora, P., Barajas Martínez, K. G., Sánchez Vázquez, I. & Rangel Caballero, M. F. (2018). Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son

sus consecuencias?. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 61(1), 6-20. Recuperado en 22 de mayo de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422018000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100006&lng=es&tlng=es).

- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (2003). Pautas éticas internacional para la investigación biomédica en seres humanos. Editorial Gráfica Imprecom Ltda.
- Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales (WOFT) (2014). Declaración de posicionamiento: Telesalud. <https://www.wfot.org/resources/telehealth>
- Fustinioni J. C. & Pégola F. (2001). Neurología en esquemas. 2da edición. Editorial Médica Panamericana, S. A.
- Guyton, A. C. (2016). Tratado de fisiología médica. 11a edición. España. Editorial S.A. Elsevier España.
- Gómez Acevedo J. M. (2014). El manguito de los rotadores. *Ortho-tips*, 10(3), 144-153. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=53>

[145&id2=](#)

- Guevara Ipushima, K. G. & Torres Jara, E. T. (2016). Calidad de sueño y somnolencia diurna en conductores de taxi de una empresa privada en Lima Metropolitana Santiago de Surco, 2016. Tesis de licenciatura. Universidad peruana Cayetano Heredia.
  
- Hervás, M.; Navarro Collado, M.; Peiró, S, (2005) “*Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios*”, Escuela Valenciana de Estudios de la Salud. Valencia. España.
  
- Kapandji, A. I. (2006). *Fisiología articular*. 6a ed. Tomo I. Madrid, España: Panamericana.
  
- Lee-Chiong, T, L Jr.(2004). *Clínicas Médicas de Norteamérica: Trastornos del sueño*. México: McGraw-Hill Interamericana.
  
- Loyber, I. (1987). *Funciones motoras del sistema nervioso*. 2da ed. Ediciones Unitec. SRL.

- Ministerio de educación. Presidencia de la nación (2020). Resolución 104/2020. Ciudad de Buenos Aires.  
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/335488/norma.htm>  
<https://www.argentina.gob.ar/normativa>
  
- Rockwood; Matsen, Wirth, Lippitt; (2006) “Hombro”. 3a Edición. Vol I. Madrid, España: Marbán.
  
- Rockwood; Matsen, Wirth, Lippitt; (2014) “*Hombro*”. 4a Edición. Vol II. Editorial Marban.
  
- Rockwood; Matsen, Wirth, Lippitt; (2000) “Hombro”. 2a Edición. Vol II. México, D.F. Editorial McGraw – Hill Interamericana.
  
- Royuela rico A.& Macías Fernández J.A., (1997) Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. Vigilia-Sueño. 9. 81-94  
[https://www.researchgate.net/profile/Angel\\_Royuela/publication/258705863\\_Propiedades\\_clinimetricas\\_de\\_la\\_version\\_castellana\\_del\\_cuestionario\\_de\\_Pittsburgh/links/02e7e528de0c9d6e1f000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Angel_Royuela/publication/258705863_Propiedades_clinimetricas_de_la_version_castellana_del_cuestionario_de_Pittsburgh/links/02e7e528de0c9d6e1f000000.pdf)

- Sampieri R. H., Fernández Collado C. & Baptista Lucio P. (2010). Metodología de la investigación. 5ta Edición. México. Editorial: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
  
- Serbest, S., Tiftikçi, U., Askin, A. *et al.* Preoperative and post-operative sleep quality evaluation in rotator cuff tear patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 25, 2109–2113 (2017).  
<https://doi.org/10.1007/s00167-016-4228-5>
  
- Sierra, JC., Zubeldat, I., Ortega, V. & Delgado Domínguez, CJ. 2005. *Evaluación de la relación entre rasgos psicopatológicos de la personalidad y la calidad del sueño* (en línea). *Revista de Salud Mental* 28 (3): 13-21. Consultado 22 may. 2014. Disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2005/sam053b.pdf>.
  
- Toledo, J & Gállego Pérez-Larraya, J & Urrestarazu, E & Iriarte, J. (2007). *Clasificación de los trastornos del sueño* . *Anales del sistema sanitario de Navarra*, ISSN 1137-6627, Vol. 30, Nº. 1, 2007 (Ejemplar dedicado a: Las enfermedades del sueño), p. 19-36. 30.  
  
10.4321/S1137-66272007000200003.

- Valiensi, S M., Ponce de León, M L., Tanzi, M., Cristiano E., & Lucero C B. (2017). *Características polisomnográficas nocturnas y otras variables relacionadas, en pacientes adultos mayores.*

Disponible

en:

[https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias\\_attachs/47/documentos/32249\\_52-56-HI2-1-Valiensi-C.pdf](https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/32249_52-56-HI2-1-Valiensi-C.pdf)

# **ANEXOS**

# ANEXO 1

## GUÍA PARA LA REHABILITACIÓN DE HOMBRO

Está dividida en cuatro etapas cada una de las cuales tiene una determinada duración.

La aplicación de cada una de las fases dependerá de cada caso en particular, teniendo en cuenta si el paciente atravesó o no por un proceso quirúrgico.

### POST-CIRUGÍA:

En el caso de que el paciente haya pasado por una cirugía debido a:

- Ruptura del Manguito rotador
- Luxación recidivante de hombro
- Fractura proximal de húmero
- Triada desafortunada de hombro
- Capsulitis adhesiva

Se deberá utilizar un cabestrillo postquirúrgico, de tipo Vietnam. En el caso de la capsulitis adhesiva no se recomienda debido a que puede generar rigidez.



Luego de la cirugía se utilizara el cabestrillo durante las 24 horas, aproximadamente 30 días.

Se recomienda no realizar movilizaciones activas, salvo en el caso de capsulitis adhesiva, donde se recomiendan las movilizaciones lo pronto que se pueda.

Para higienizarse del lado lesionado, se le puede enseñar al paciente ejercicios pre- pendulares de Codman, los cuales se realizan con flexión de tronco y relajación de la zona axilar, flexionando el codo del lado de la lesión

protegiéndolo con su otro miembro. Estos se utilizarán durante la primera semana respetando la fase inflamatoria.

Una vez pasada la primera semana se comienza con los ejercicios pendulares de Codman, que consisten en técnicas que utilizan los efectos de la gravedad para decoaptar el húmero de la cavidad glenoidea. Ayudan a aliviar el dolor mediante tracción leve y movimientos oscilatorios y proporcionan movimiento temprano de las estructuras articulares y el líquido sinovial.

Posición del paciente y procedimiento:

De pie, con el tronco flexionado a nivel de cadera alrededor de 90°.

Los brazos deben colgar relajadamente en una posición entre 60° y 90° de flexión.

- Se inicia un movimiento de péndulo o balanceo del brazo, al hacer que el paciente mueva el tronco suavemente hacia atrás y adelante. Movimientos de flexión, extensión, abducción horizontal, aducción y rotación. Se debe incrementar el arco de movimiento a medida que aumenta la tolerancia. Esta técnica no debería causar dolor.
- Si el paciente no puede mantener el equilibrio cuando se inclina hacia adelante, se debe sostener de una estructura firme.

#### LUEGO DE RETIRADOS LOS PUNTOS:

- En cuanto al vestido, primero vestir el brazo operado y luego el contralateral. Para desvestir, la secuencia inversa.
  - Al higienizarse, hacerlo con pre Codman.
- Cuidado de la cicatriz: lavado con cepillo quirúrgico e hidratación con crema (Con vitamina A, E y alantoína, tipo dermaglos).

- Indicar al paciente los cuidados que debe tener en el hogar.

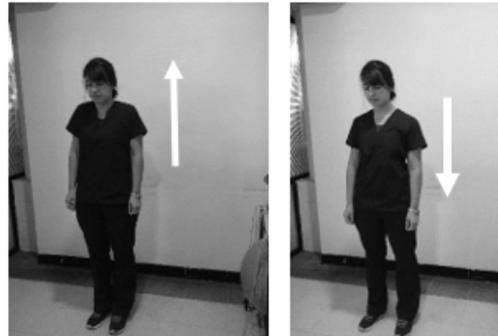
## FASES

**Fase 1:** 30 primeros días (4 semanas).

Uso continuo de cabestrillo. Se discontinúa para ejercicios (entre 2º y 3º semana). Se deja de usar el cabestrillo definitivamente a partir de derivación médica.

### ❖ EJERCICIOS PERI-ESCAPULARES, DE CABEZA Y CUELLO:

1. Elevación y descenso de hombros: se le solicita la paciente que eleve los hombros al costado del cuerpo y luego los descienda.



2. Ante-pulsión y retropulsión de hombro: se le solicita que lleve los hombros hacia adelante y luego hacia atrás.



3. Flexión y extensión de codo y mano: alternando miembros, el paciente



primero flexiona el codo y muñeca de una mano, y luego de la otra.

4. Pre- pendulares de Codman. Descoaptador de la articulación glenohumeral.



❖ EJERCICIOS DECOAPTADORES:

1. Pre Codman

2. Codman con peso en la mano: (comenzando con un peso bajo en la mano y aumentándolo gradualmente). Realiza ejercicios pendulares de hombro, con flexión anterior de tronco y dejando pender el miembro superior. Se realizan movimientos circulares suaves con el mismo.



3. Con cuña: hombro aducido, codo flexionado a 90°, antebrazo en posición intermedia. Colocando una cuña debajo de la axila realiza movimientos de aducción y descenso de hombro.



4. Con goma elástica: hombro abducido a 90°, codo extendido. Tomando una goma elástica con la mano, realiza movimientos de aducción de hombro (en rango pequeño de movimientos de aducción y abducción continuos).

❖ EN CAMILLA:

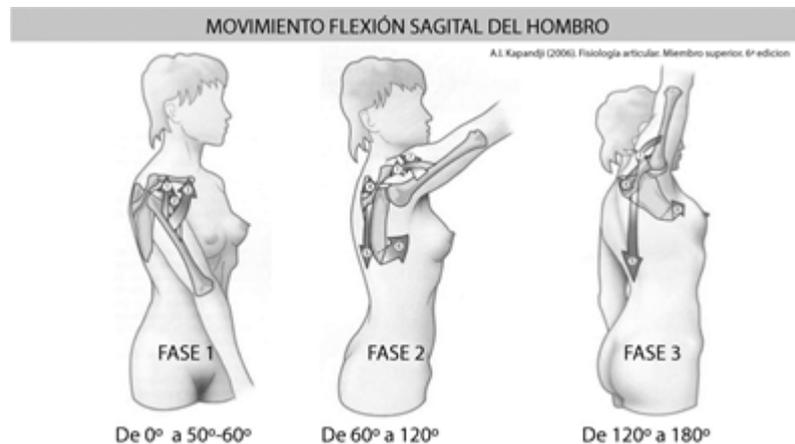
Movilizaciones pasivas (con tolerancia al dolor, realiza tracción axilar en todo el recorrido del movimiento, con énfasis desde los 60° hasta los 120°).

1. Decúbito lateral: elevación y descenso de hombro, Antepulsión de hombro facilitando la abducción escapular. Circunducción. Diagonales de Kabat.
2. Decúbito supino: A- FLEXIÓN (en plano sagital, eje transversal).

Primera fase de la flexión de 0° a 50°- 60ª

Los músculos motores de esta primera fase son:

- Deltoides fibras anteriores
- Coracobraquial
- Pectoral mayor, haz clavicular



Segunda fase de la flexión de 60° a 120ª

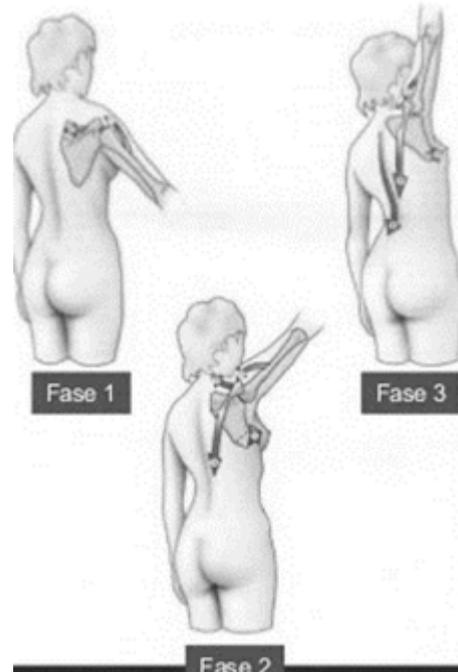
Los músculos motores de esta fase son:

- Trapecio
- Serrato anterior

Tercera fase de la flexión de 120ª a 180ª

La elevación del miembro superior continúa gracias a la acción de los músculos:

- Deltoides.
- Supraespinoso.
- Trapecio inferior.
- Serrato anterior.



B- ABDUCCIÓN (en plano horizontal eje longitudinal).

Primera fase de abducción de 0° a 60°

Los músculos motores de esta primera

fase son:

- Deltoides.
- Supraespinoso.

Segunda fase de abducción de 60° a 120°

Los músculos motores son:

- Trapecio.
- Serrato anterior.

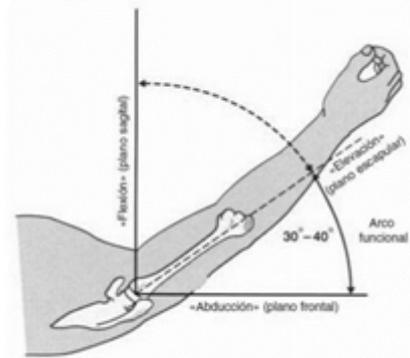
Tercera fase de 120° a 180°

Para poder llegar a 180° colaboran los músculos espinales.

***Tener en cuenta que en los primeros días solo se llegara hasta los 90°. Luego aumentar gradualmente hasta lograr los 120° (ideal 150°).***

## C- ROTACIONES LEVES EN EL PLANO ESCAPULAR

- Corresponde al plano fisiológico del miembro superior.
- Es el plano donde la cápsula se encuentra relajada al máximo.
- Para algunos autores se encuentra situada a 30° y para otros a 45°, hecho que traduce la importante variabilidad individual.
- No es constante, debido al movimiento de báscula de la escápula y a la rotación de la clavícula.



### **Fase 2 A:** 30 a 45 días.

El paciente deja el cabestrillo permanentemente.

#### ❖ EJERCICIOS DE ELONGACIÓN:

1. Sedente, miembro superior flexionado, apoyado en la camilla. El paciente desliza todo el miembro hacia adelante con flexión de tronco y cuello.



2. Pendulares de Codman.

❖ EJERCICIOS ACTIVOS CON BARRAS:

A- En camilla

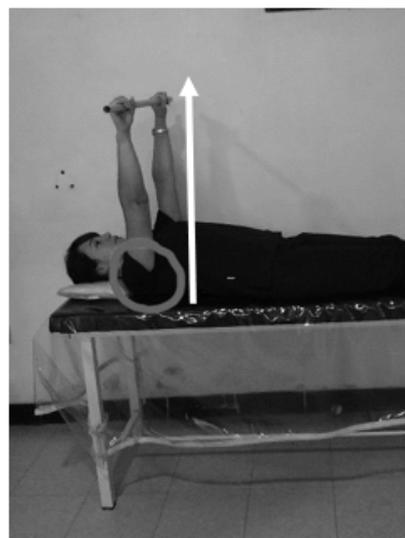
1. Ejercicios de flexión anterior de hombro: el paciente lleva la barra hacia arriba, flexionando su hombro hasta 90° (segunda fase de la flexión).

**TRABAJO MUSCULAR DEL GRUPO FLEXOR DE HOMBRO**

- Deltoides, fibras anteriores.
  - Coracobraquial.
  - Porción larga del bíceps.
- Pectoral mayor, fibras claviculares.



2. Ejercicios de antepulsión de hombro: una vez lograda la flexión de hombro a 90°, el paciente lleva el brazo en dirección al techo, despegando sus hombros de la camilla.



**TRABAJO MUSCULAR DE  
ABDUCTORES DE ESCÁPULA**

- Serrato mayor.

3. Ejercicios de rotaciones de hombro con flexión de codo y antebrazo en posición intermedia: el paciente parte con el codo flexionado y el antebrazo en posición intermedia, y ayudándose con el brazo sano, realiza las rotaciones en el brazo afectado. Debe mantener los codos pegados al cuerpo.

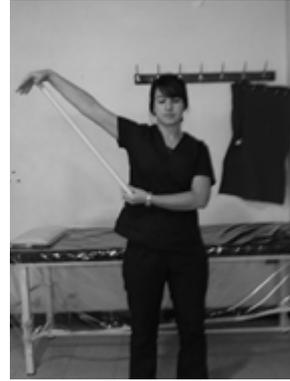
<p><b>TRABAJO MUSCULAR DE ROTADORES INTERNOS DE HOMBRO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pectoral mayor</li><li>➤ Redondo mayor</li><li>➤ Dorsal ancho</li><li>➤ Subescapular</li></ul>	<p><b>TRABAJO MUSCULAR DE ROTADORES EXTERNOS DE HOMBRO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Infraespinoso</li><li>➤ Redondo menor</li></ul>
---	--



B- De pie, con barra por debajo de la línea media

Plano anterior:

1. Ejercicios de flexión anterior de hombro: el paciente eleva anteriormente ambos hombros por debajo de la línea media (primera fase de la flexión). Trabajo muscular de grupo flexor de hombro.



2. Ejercicios de rotaciones de hombro: con flexión de codo y antebrazo pronado. Manteniendo el codo afectado pegado al cuerpo, el paciente se ayuda con el brazo sano para girar el brazo afectado hacia afuera. Luego vuelve a posición inicial. Trabajo muscular de grupo rotador interno y externo de hombro a favor de la gravedad.
3. Ejercicios de abducción y aducción de hombro con codo extendido y antebrazo en posición intermedia: el hombro afectado es abducido y aducido por el miembro sano por debajo de los 90°. (primera fase de la abducción). Los músculos que trabajan son los aductores del miembro sano que realizan el movimiento.

**TRABAJO MUSCULAR DE  
ADUCTORES DE HOMBRO**

- Subescapular
- Redondo mayor
- Pectoral mayor
- Dorsal ancho

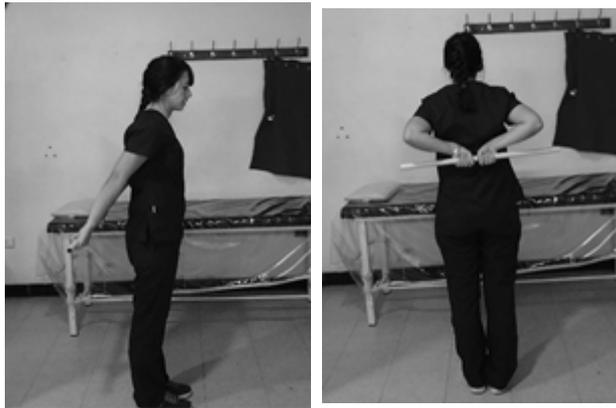
Plano posterior:

4. Ejercicios de extensión de hombro: el paciente coloca la barra detrás de su cuerpo y realiza la extensión con ambos brazos.

## TRABAJO MUSCULAR DE EXTENSORES DE HOMBRO

- Deltoides, fibras posteriores
  - Dorsal ancho
  - Redondo mayor
- Tríceps, porción larga

5. Ejercicios de rotación interna de hombro: con la barra por detrás del cuerpo, el paciente realiza movimientos de deslizamiento hacia abducción posterior escapular y descenso. El paciente utiliza el brazo sano para girar y subir el brazo afectado.



### C- En pared (cadenas cerradas)

1. Ejercicios de flexión anterior de hombro: el paciente se coloca frente a una pared y va reptando con los dedos de la mano hacia arriba hasta la línea media (90°). Desciende lentamente hasta la posición inicial. Trabajo muscular del grupo flexor de hombro.



2. Ejercicios de aducción escapular de espalda a la pared: el paciente se coloca de espaldas, con ambos brazos extendidos, el dorso de sus manos sobre sus glúteos y las palmas sobre la pared. Realiza el trabajo de aducción escapular. Trabajo muscular concéntrico de trapecio medio y romboides.



3. Ejercicios de abducción escapular en pared y pelota: Al comienzo el paciente se coloca de frente a la pared con los brazos extendidos y con sus manos sobre la misma, empuja desde hombros realizando la abducción escapular. Luego lo va a realizar con sus manos



sobre la pelota que se encuentra apoyada en la pared. Trabajo muscular concéntrico de serrato mayor y trabajo muscular isométrico del grupo flexor de hombro.

4. Ejercicios de rotadores en pared: con una cuña bajo su axila, el paciente se coloca al costado de la pared y realiza los movimientos de rotación interna en primer lugar, y luego rotación externa. Trabajo muscular



isométrico de grupo rotador interno y externo de hombro.

### **CADENAS CERRADAS Y ABIERTAS**

El modo de realizar un ejercicio dependerá de la posición del cuerpo o de un miembro, según este soporte peso o no.

Cuando se adopta una posición que no soporta peso y se moviliza libremente el segmento distal (pie o mano), el movimiento se denomina cadena abierta.

Por otro lado, si se adopta una posición en la que el cuerpo soporta peso y se debe movilizar sobre un segmento distal fijo, se lo describe como cadena cerrada.

### **CARACTERÍSTICAS DEL EJERCICIO EN CADENAS ABIERTAS Y CERRADAS:**

EJERCICIOS EN CADENAS ABIERTAS	EJERCICIOS EN CADENAS CERRADAS
El segmento distal se mueve en el espacio.	El segmento distal permanece en contacto y fijo sobre la superficie de apoyo.
Movimiento articular <i>independiente</i> ; no hay ningún movimiento articular predecible en las articulaciones adyacentes.	Movimiento articular <i>interdependiente</i> ; patrones de movimiento relativamente predecibles en las articulaciones adyacentes.

Solo se movilizan los segmentos distales a la articulación el movimiento.	Puede producirse la movilización de segmentos distales o proximales a la articulación en movimiento.
El agonista primario realiza la mayor parte del movimiento con participación únicamente de los músculos que cruzan la articulación a movilizar.	La activación muscular se produce en múltiples grupos musculares, tanto distal como proximal a la articulación en movimiento.
Habitualmente, se realizan sin carga agregada.	Se realiza con carga agregada, aunque no en todos los casos.
La resistencia se aplica sobre el segmento móvil distal.	La resistencia se aplica en forma simultánea sobre múltiples segmentos.
Se utilizan cargas externas rotatorias.	Se utiliza carga axial.
Por lo general se necesita estabilización externa (manual o mecánica).	Estabilización interna por medio de la acción muscular, la compresión y la congruencia articular y el control postural.

## ❖ EJERCICIOS CON BANDAS ELÁSTICAS

1. Elevación y descenso de hombro: tomando como punto fijo el pie, el paciente toma cada extremo de la banda elástica con las manos y eleva y desciende los hombros.



### TRABAJO MUSCULAR DE ELEVADORES DE HOMBRO

- Trapecio superior
  - Angular
  - Dorsal ancho

2. Abducción, flexión y extensión de hombro: tomando como punto fijo el pie, el paciente toma cada extremo de la banda elástica con una mano y realiza la flexión, abducción y extensión de hombro. Trabajo muscular concéntrico del grupo flexor, extensor y del grupo abductor (las fibras medias del deltoides intervienen poco en el movimiento por su escasa amplitud).

El movimiento se realiza de forma unilateral y no más de 30° en todas las posiciones.

En la abducción de hombro a 30° el músculo principal que se trabaja es el Supraespinoso, no se trabaja el Deltoides medio ya que eleva la cabeza del húmero.

La posición correcta para realizar este ejercicio es:

- Anteversión de pelvis.
- Contracción de : abdominales, glúteos y cuádriceps.
- Rodillas en semi flexión.

3. Rotación externa e interna: tomando como punto fijo la pared, el paciente toma con la mano afectada la banda elástica, se coloca la cuña debajo de la axila y realiza primero movimientos de rotación externa y luego de rotación interna. Trabajo muscular concéntrico de grupo rotador interno y externo de hombro.



4. Tomar como punto fijo sucesivamente la rotación externa e interna: trabajo muscular isométrico de grupo rotador interno y externo de hombro. Trabajo muscular concéntrico y excéntrico de extensores de codo (tríceps).



❖ EN CAMILLA

Continúan movilizaciones pasivas completas.

**Fase 2 B:** 45 días (de séptima a décima semana).

Continúa igual a la fase 2 A pero eleva por encima de línea media (tercera fase de flexión), en ejercicios con barra.

❖ EJERCICIOS DE ELONGACIÓN Y ESTIRAMIENTO (cuando llega a la posición final, mantener unos 15 segundos. Repetir de 3 a 5 veces).

➤ Entrelazar las manos y llevar ambos miembros a la flexión y extensión máxima posible: con manos por delante del cuerpo, elongación de grupo extensor de hombro y cápsula posterior. Con manos por detrás del cuerpo, elongación del grupo flexor de hombro y cápsula anterior.



➤ Sedente, miembro flexionado apoyado en la camilla. Desliza todo el miembro hacia adelante con flexión de tronco y cuello. Elongación del grupo extensor de hombro y porción posterior inferior de la cápsula. Elongación erectores espinales (músculos: transverso espinoso, ilioespinoso y dorsal largo), y recto posterior del cuello.

➤ Apoyar el miembro lesionado en máxima flexión posible contra la pared y rota tronco hacia el lado contralateral. Elongación de rotadores internos.

- Apoyar el brazo en la pared en 90° de abducción de hombro, 90° de flexión de codo y rotar el tronco al lado contralateral. Elongación de rotadores internos.



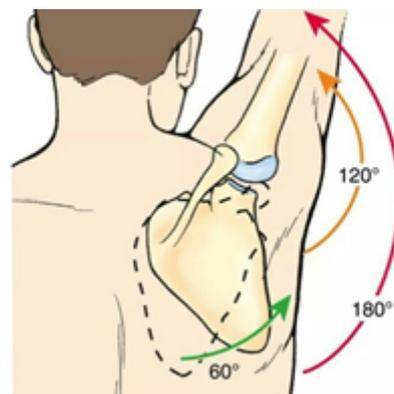
Debe tenerse en cuenta que la corredera bicipital debe quedar libre para evitar comprimir el tendón del bíceps.

#### ❖ EJERCICIOS ACTIVOS.

1. Movilidad activa asistida por encima de los 90°, graduada en fuerza, grados de amplitud escapular y ritmo escapular.

#### **Ritmo escapular:**

El patrón de movimiento coordinado que se alcanza mediante la participación de las articulaciones escapulo-torácicas y



glenohumeral recibe el nombre de ritmo escapular. Durante los primeros 60° de flexión y los 30° de abducción del hombro, el movimiento de la escápula es muy variable. Inma y Saunders lo llaman FASE DE PREPARACIÓN. Después de esta fase, el húmero y la escápula se mueven en una proporción constante.

Una proporción de dos grados de movilidad glenohumeral por cada grado de movilidad escapulo-torácica, da como resultado 120° de movilidad de la articulación glenohumeral y 60° de movilidad escapular al completar la flexión de hombro.

2. Elevación anterior activa completa: trabajo muscular concéntrico de grupo flexor de hombro.

#### ❖ EJERCICIOS CON BARRA

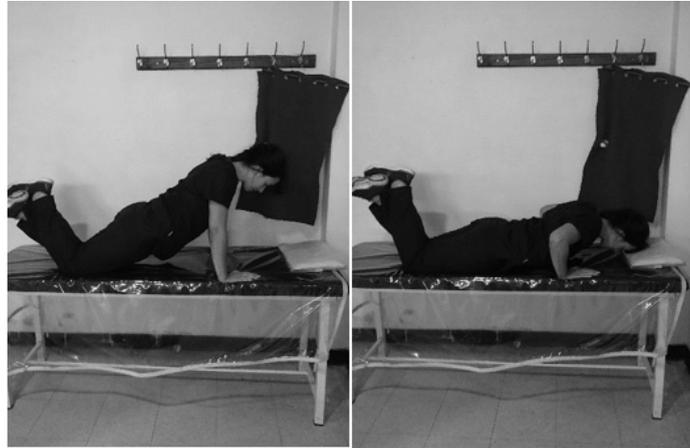


1. Flexión al máximo de amplitud, y luego bajar lentamente con la mano del miembro afectado abierta.
2. Flexión anterior de tronco con barra, y vuelta a la posición con flexión de hombro.



❖ EJERCICIOS EN CAMILLA (dorsales, rotadores externos y deltoides medio)

1. Dorsales: paciente en decúbito prono, brazos al costado del cuerpo (o con el hombro abducido a  $90^\circ$ , codo flexionado a  $90^\circ$  y antebrazo pronado), eleva el tronco, aproximadamente hasta despegar la parte superior del tórax.



2. Rotadores externos: paciente en decúbito lateral, rodillas flexionadas a  $90^\circ$ , codos flexionados a  $90^\circ$ , hombro aducido, con una pesa de 500 gr en la mano, realizar movimientos de rotación externa.



3. Deltoides medio: paciente en decúbito lateral, rodillas flexionadas a  $90^\circ$ , brazo al costado del cuerpo y codo extendido, con una



pesa de 500 gr realiza movimientos de abducción hasta los 30° aproximadamente.

#### ❖ EN CAMILLA

Continúan movilizaciones pasivas completas.

**Fase 3:** onceava semana a decimosegunda.

Se busca lograr un fortalecimiento general. Revisión de los gestos laborales y deportivos.

1- Ejercicios activos: Agregar fortalecimiento muscular:

A- Fuerza con poleas:

- Paciente de frente a la polea, lleva miembros superiores a la flexión y vuelve: fortalecimiento del grupo extensor de hombro.
- 
- Paciente lateralizado en relación a la polea, hombro extendido a 30° y abducido a 15° aproximadamente, lleva el brazo hacia el cuerpo flexionando el codo hasta colocar el puño entre las escápulas: fortalecimiento de rotadores internos de hombro.
  - Paciente lateralizado en relación a la polea, hombro abducido a 110° aproximadamente. El paciente debe llevar el brazo hacia la cabeza con flexión de codo hasta colocar el puño en la nuca: fortalecimiento de rotadores externos de hombro.
  - Paciente lateralizado en relación a la polea. Posición de inicio patrón extensor de la diagonal primitiva, posición final patrón flexor de la diagonal primitiva Rabat. Se trabaja con el

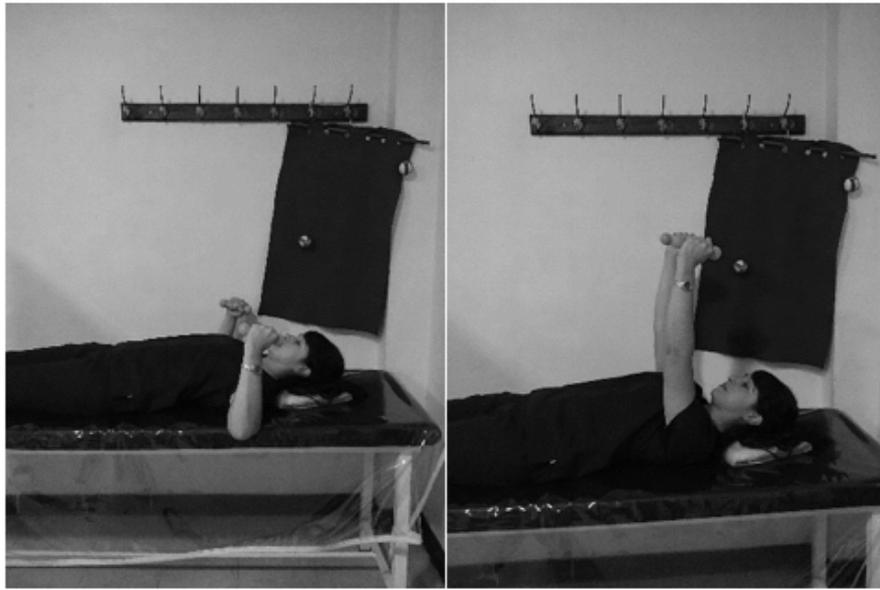
fortalecimiento de todos los grupos musculares intervinientes en el patrón de flexión.





B- Fuerza con pesas: (nunca con pesas de más de 500 gr. cada una. Se empieza con series de 10 repeticiones y a medida que fortalecen, se aumentan a 15)

- Paciente acostado en camilla. Realiza la abducción escapular. Fortalecimiento serrato mayor.
- Paciente acostado en camilla. Realiza la aducción y abducción horizontal con codo flexionado a 90°. Fortalecimiento de aductores horizontales de hombro (pectoral mayor) más extensores de codo (tríceps, ancóneo).



- Paciente acostado en camilla con flexión de hombro y extensión de codo realiza movimientos:
  - Entrecruzamiento (tipo tijera): fortalecimiento de aductores y abductores horizontales.
  - Flexión y extensión de hombro en todo el recorrido: fortalecimiento de los grupos flexores y extensores de hombro.
  - Tipo piña: flexión y extensión de hombro, con flexión y extensión de codo sucesivamente: fortalecimiento del grupo flexor de hombro y extensor de codo.



Se realizan los mismos ejercicios en posición de pie.

- 2- Ejercicios Pliométricos: Buscan aumentar la potencia y activación muscular de ciclos de estiramiento-acortamiento.

Plyo proviene del griego PLYETHEIN, que significa “aumentar”, y METRIQUE, que significa “medir” (Kilt, 1978).

El entrenamiento pliométrico incluye ejercicios específicos que abarcan una extensión rápida de un músculo llevada a cabo de forma excéntrica, seguida de inmediato por una contracción concéntrica de dicho músculo para facilitar y desarrollar un movimiento explosivo y energético en un período de tiempo reducido.

**Fase 4**: 6 meses al año.

Reinicio de actividades laborales y deportivas.

# ANEXO 2

Nombre del paciente : ..... Fecha de nacimiento : .... / .... / .....

Primer nombre : ..... Fecha de examen : .... / .... / .....

## Cuestionario DASH

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1	Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2	Escribir	1	2	3	4	5
3	Girar una llave	1	2	3	4	5
4	Preparar la comida	1	2	3	4	5
5	Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6	Colocar un objeto en una estantería situadas por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5
7	Realizar tareas duras de la casa ( p. ej. fregar el piso, limpiar paredes, etc.	1	2	3	4	5
8	Arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9	Hacer la cama	1	2	3	4	5
10	Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5

11	Cargar con un objeto pesado (más de 5 Kilos)	1	2	3	4	5
12	Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza	1	2	3	4	5
13	Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14	Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15	Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16	Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
17	Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18	Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillar, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19	Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5
20	Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21	Actividad sexual	1	2	3	4	5

		No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22	Durante la última semana, ¿su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5
		No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23	Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas.

		Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24	Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25	Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	1	2	3	4	5
26	Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5
27	Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5
28	Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

		No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad Extrema que me impedía dormir
29	Durante la última semana, ¿cuanta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

		Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30	Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

## MODULO DE TRABAJO (OPTIONAL)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal).

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: \_\_\_\_\_

Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección) .

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la semana pasada.

¿Tuvo usted alguna dificultad...

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1	para usar su técnica habitual para su trabajo?	1	2	3	4	5
2	para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3	para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4	para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

## ACTIVIDADES ESPECIALES DEPORTES/MUSICOS (OPTIONAL)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte, o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para usted.

Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted:

¿Tuvo alguna dificultad :

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1	para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
2	para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano ?	1	2	3	4	5
3	para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4	para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

# ANEXO 3

## ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)

APELLIDOS Y NOMBRE: _____		N.º HªC: _____	
SEXO: _____	ESTADO CIVIL: _____	EDAD: _____	FECHA: _____

### INSTRUCCIONES:

Las siguientes preguntas hacen referencia a cómo ha dormido Vd. **normalmente durante el último mes**. Intente ajustarse en sus respuestas de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la **mayor parte** de los días y noches del **último mes**. ¡Muy Importante! CONTESTE A TODAS LAS PREGUNTAS

1. Durante el **último mes**, ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?  
APUNTE SU HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, **normalmente**, las noches del **último mes**?  
APUNTE EL TIEMPO EN MINUTOS: \_\_\_\_\_
3. Durante el **último mes**, ¿a qué hora se ha levantado **habitualmente** por la mañana?  
APUNTE SU HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido **verdaderamente** cada noche durante el **último mes**? (El tiempo puede ser diferente al que Vd. permanezca en la cama).  
APUNTE LAS HORAS QUE CREA HABER DORMIDO: \_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Intente contestar a **TODAS** las preguntas.

5. Durante el **último mes**, cuántas veces ha tenido Vd. problemas para dormir a causa de:
 

<p>a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>e) Toser o roncar ruidosamente:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>b) Despertarse durante la noche o de madrugada:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>f) Sentir frío:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>c) Tener que levantarse para ir al servicio:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>g) Sentir demasiado calor:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>d) No poder respirar bien:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>h) Tener pesadillas o «malos sueños»:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>

- i) Sufrir dolores:
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

j) Otras razones (por favor, descríbalas a continuación):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

6. Durante el **último mes**, ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

- |                |       |
|----------------|-------|
| Bastante buena | _____ |
| Buena          | _____ |
| Mala           | _____ |
| Bastante mala  | _____ |

7. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

8. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad?

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

9. Durante el **último mes**, ¿ha representado para Vd. mucho problema el «tener ánimos» para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| Ningún problema       | _____ |
| Sólo un leve problema | _____ |
| Un problema           | _____ |
| Un grave problema     | _____ |

10. ¿Duerme Vd. solo o acompañado?

- |   |       |
|---|-------|
| Solo                                      | _____ |
| Con alguien en otra habitación            | _____ |
| En la misma habitación, pero en otra cama | _____ |
| En la misma cama                          | _____ |

POR FAVOR, SÓLO CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN EL CASO DE QUE DUERMA ACOMPAÑADO.

Si Vd. tiene pareja o compañero de habitación, pregúntele si durante el **último mes** Vd. ha tenido:

- a) Ronquidos ruidosos.
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

b) Grandes pausas entre respiraciones mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

c) Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

d) Episodios de desorientación o confusión mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

e) Otros inconvenientes mientras Vd. duerme (Por favor, descríbalos a continuación):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

## CORRECCIÓN DEL CUESTIONARIO DE PITTSBURGH

El **Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)** consta de 19 preguntas autoaplicada y de 5 preguntas evaluadas por la pareja del paciente o por su compañero/a de habitación (si éste está disponible). Sólo las preguntas auto-aplicadas están incluidas en el puntaje. Los 19 Items auto-evaluados se combinan entre sí para formar siete «componentes» de puntuación, cada uno de los cuales tiene un rango entre 0 y 3 puntos. En cualquier caso, una puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que un puntuación de 3 indica una severa dificultad. Los siete componentes entonces se suman para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos, indicando una puntuación de 0 puntos la no existencia de dificultades, y una de 21 indicando severas dificultades en todas las áreas estudiadas.

Para corregir, proceda de la siguiente manera:

### Componente 1: Calidad subjetiva del sueño

Examine la pregunta n.º 6, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación del componente 1
«Muy buena»	0
«Bastante buena»	1
«Bastante mala»	2
«Muy mala»	3

Puntuación del componente 1: \_\_\_\_\_

### Componente 2: Latencia de sueño

1.º Examine la pregunta n.º 2, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
< ó = a 15'	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
> 60 minutos	3

Puntuación de la pregunta n.º 2: \_\_\_\_\_

2.º Examine la pregunta n.º 5a, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación de la pregunta n.º 5a: \_\_\_\_\_

3.º Suma las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a

Suma de las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a: \_\_\_\_\_

4.º Asigne la puntuación del componente 2 como sigue:

Suma de n.º 2 y n.º 5a	Puntuación
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 2: \_\_\_\_\_

### Componente 3: Duración del sueño

Examine la pregunta n.º 4, y asigne las puntuaciones correspondientes:

Respuesta	Puntuación del componente 3
> 7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
< 5 horas	3

Puntuación del componente 3: \_\_\_\_\_

### Componente 4: eficiencia de sueño habitual

1.º Escriba aquí la cantidad de horas dormidas:

2.º Calcule el número de horas permanecidas en la cama:

Hora de levantarse (pregunta n.º 3) \_\_\_\_\_

Hora de acostarse (pregunta n.º 1) \_\_\_\_\_

Número de horas permanecidas en la cama: \_\_\_\_\_

3.º Calcule la eficiencia habitual de sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/número de horas permanecidas en la cama) x 100 = Eficiencia habitual de sueño (%)

(\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_) x 100 = \_\_\_\_\_%

4.º Asigne la puntuación del componente 4 como sigue:

Eficiencia habitual de sueño%	Puntuación
> 85%	0
75-84%	1
65-74%	2
< 65%	3

Puntuación del componente 4: \_\_\_\_\_

#### Componente 5: Perturbaciones del sueño

1.º Examine las preguntas del n.º 5b al 5j, y asigne puntuaciones para cada pregunta según sigue:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación n.º 5b \_\_\_\_\_

n.º 5c \_\_\_\_\_

n.º 5d \_\_\_\_\_

n.º 5e \_\_\_\_\_

n.º 5f \_\_\_\_\_

n.º 5g \_\_\_\_\_

n.º 5h \_\_\_\_\_

n.º 5i \_\_\_\_\_

n.º 5j \_\_\_\_\_

2.º Sume las puntuaciones de las preguntas 5b a 5j:

Suma de 5b a 5j: \_\_\_\_\_

3.º Asigne la puntuación del componente 5 como sigue:

Suma de 5b a 5j	Puntuación del componente 5
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Puntuación del componente 5: \_\_\_\_\_

#### Puntuación Global del PSQI

Sume las puntuaciones de los 7 componentes:

Puntuación total del PSQI: \_\_\_\_\_

#### Componente 6: Uso de medicación hipnótica

Examine la pregunta n.º 7 y asigne la puntuación que corresponda:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación del componente 6: \_\_\_\_\_

#### Componente 7: Disfunción diurna

1.º Examine la pregunta n.º 8, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación de la pregunta n.º 8: \_\_\_\_\_

2.º Examine la pregunta n.º 9, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
Ningún problema	0
Sólo un leve problema	1
Un problema	2
Un grave problema	3

3.º Sume las puntuaciones de las preguntas n.º 8 y n.º 9:

Suma de n.º 8 y n.º 9: \_\_\_\_\_

4.º Asigne las puntuaciones del componente 7 como sigue:

Suma de n.º 8 y n.º 9	Puntuaciones
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 7: \_\_\_\_\_

# ANEXO 4

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Iniciales del participante:

Título del Trabajo de Investigación: “Calidad del sueño y desempeño en AVD en sujetos adultos en etapa postquirúrgica de manguito rotador” .

1. Se me ha convocado a participar de la siguiente investigación y explicado que la misma consiste en un estudio sin fines de lucro, que se desarrolla en el marco de una Tesis de Grado, que forma parte de un requisito curricular para obtener el título de Licenciada en Terapia Ocupacional. Contestaré vía llamada telefónica el test “Índice de calidad de sueño de Pittsburg”(PSQI) y el cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) con objeto de conocer cómo es mi calidad de sueño y mi desempeño en AVD en la etapa última de mi rehabilitación de hombro debido a cirugía de manguito rotador.
2. Toda información obtenida será considerada confidencial y usada sólo a efectos de investigación. Mi identidad será mantenida en el anonimato.
3. Mi participación en el estudio es enteramente voluntaria y soy libre de rehusar a tomar parte o a abandonar en cualquier momento.

4. Consiento en participar en este estudio. He recibido una copia en archivo PDF de este consentimiento y tenido la oportunidad de leerlo y/o que me lo lean y realizar preguntas al respecto.

Investigadoras:

- Balda, Martina. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional

U.N.M.D.P.

- Dupuy, S. Jenifer. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional

U.N.M.D.P.

- Isi, M. Daniela. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional

U.N.M.D.P.

Fecha: .....

Firma de los investigadores:

.....

.....

.....

Firma del participante: .....

# ANEXO 5

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Mar del Plata, 2 de Septiembre de 2020  
Referencia: autorización

Clínica de Fracturas y Ortopedia  
Director  
Dr. Agustín García:

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De nuestra mayor consideración nos dirigimos a usted a fin de solicitar autorización para realizar el trabajo de campo, durante el corriente año, concerniente a nuestra tesis de grado "*Evaluación de la calidad de sueño y el desempeño en AVD en etapa postoperatoria de manguito rotador*", en el Área de Terapia Ocupacional y bajo la dirección de las Licenciadas Paula Frontini y Gabriela Cabrerizo.

Actualmente nos encontramos trabajando en dicha tesis con el propósito de obtener la Licenciatura en Terapia Ocupacional.

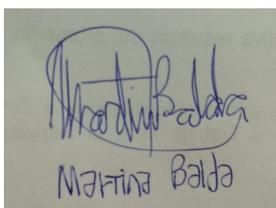
El trabajo de campo solicitado consiste en la aplicación de dos instrumentos. El primero es el Índice de sueño de Pittsburgh, para valorar la calidad del sueño y el segundo instrumento es el cuestionario DASH que nos permitirán valorar de forma rápida la funcionalidad en las Actividades de la Vida Diaria en pacientes en etapa de fortalecimiento

muscular de manguito rotador. Ambos se llevarán a cabo con previo consentimiento del paciente.

En vista del contexto pandémico que atravesamos actualmente, y entendiendo que se deben minimizar los contactos, consideramos que la forma viable de aplicación de los instrumentos es por medio de la incorporación de Tecnologías de la información y de la comunicación (TICs), concretamente por medio interacciones sincrónicas (en tiempo real) basadas en llamadas telefónicas que realizaremos a los participantes de acuerdo a su disponibilidad y preferencia.

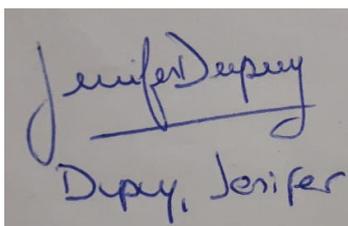
La Srita. Dupuy, S. Jenifer, solicitante de la presente autorización, cursó la práctica clínica en la institución que usted dirige.

Sin otro particular, a la espera de una pronta y favorable respuesta, saludamos atentamente.



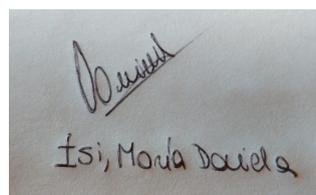
Martina Balda

Balda , Martina



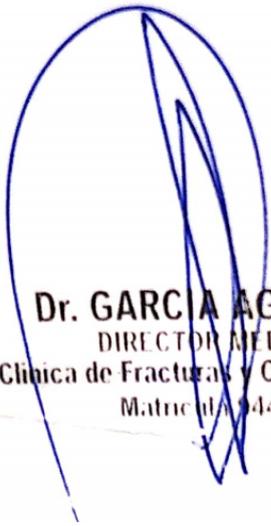
Jenifer Dupuy  
Dupuy, Jenifer

Dupuy, S. Jenifer



Isi, María Daniela

Isi, M. Daniela



**Dr. GARCIA AGUSTIN**  
DIRECTOR MEDICO  
Clinica de Fracturas y Ortopedia S.A.  
Matrícula 94488