

2019

Calidad de sueño en pacientes con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador : aportes desde la terapia ocupacional

Assali, Yamila

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

<http://kimelu.mdp.edu.ar/xmlui/handle/123456789/1138>

Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository

Universidad Nacional de Mar del Plata
Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social
Licenciatura en Terapia Ocupacional
Año 2019

**"Calidad de sueño en pacientes con
diagnóstico de tendinopatía del manguito
rotador"**

Aportes desde la Terapia Ocupacional

Assali, Yamila

Bolchinsky, Florencia

Rossio, Catalina

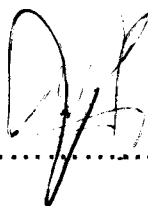
Directora

Cabrerizo, María Gabriela

Licenciada en Terapia Ocupacional

M.P. 1344

DNI 24148999



.....

Investigadoras

Assali, Yamila

DNI: 30.025.540

Bolchinsky, Florencia

DNI: 35.475.094

Rossio, Catalina

DNI: 37.867.206



.....



.....



.....

Índice

Introducción 4

Problema y objetivos de Investigación 7

Parte I: Estado Actual de la cuestión 8

Parte II: Marco Teórico 15

Capítulo I: HOMBRO

1.1 Anatomía del Hombro..... 17

1.2 Biomecánica del Hombro..... 34

1.3 Manguito Rotador..... 43

1.4 Tendinopatía del Manguito rotador..... 49

1.5 Tratamiento desde Terapia Ocupacional..... 56

Capítulo II: SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA

1.1 Sueño..... 63

1.2 Trastornos del Sueño..... 70

1.3 Calidad de sueño y Terapia Ocupacional..... 77

Parte III: Aspectos metodológicos..... 80

BIBLIOGRAFÍA..... 88

ANEXOS..... 95

Introducción

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo, analizar la calidad de sueño en personas adultas con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador, siendo ésta, una de las patologías más recurrentes dentro del área de rehabilitación física - traumatológica, en Terapia Ocupacional.

El tema investigado, surge dentro del ámbito de las prácticas pre-profesionales, en la Clínica de Fracturas y Ortopedia, realizadas por las autoras en diferentes periodos de tiempo, donde se pudo evidenciar que numerosos pacientes referían tener problemas para dormir durante su proceso de tratamiento.

La presentación del cuadro clínico en dichos pacientes, con la expresión de dolor, debilidad y limitación del movimiento, invita a pensar cómo es su calidad de sueño; teniendo en cuenta que se encuentran atravesando un proceso patológico que interfiere en todas sus actividades.

Se reconoce al sueño como un aspecto importante dentro del campo de intervención de Terapia Ocupacional, sin embargo, existen pocos estudios, desde dicha disciplina.

Según el Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional, las áreas de la Ocupación, 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], 2010, p.9)

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.

El sueño es definido según Perkes (como se citó en Adams, Maurice y Allan ,1999) como un comportamiento cíclico, natural y universal, donde hay una inhibición activa de la vigilia, que facilita el funcionamiento motor, la restitución corporal, restauración de la fuerza y energía física y mental, así como también, la consolidación del aprendizaje y la memoria.

Los efectos del sueño no se limitan al propio organismo en la necesidad de restauración neurológica, sino que intervienen en el desarrollo y funcionamiento normal de las capacidades cognitivas e intelectuales de las personas.

Se considera que una adecuada calidad de sueño, opera como un factor determinante en el desenvolvimiento normal del individuo dentro de su núcleo familiar y social (Dongen, Maislin, Mullington y Dinges 2003).

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 (Sierra, Zubeldat, Ortega y Delgado, 2005).

Por lo expresado anteriormente, es de vital importancia, la obtención o el mantenimiento de una buena calidad de sueño en personas con tendinopatía del Manguito rotador, debido a que ésta función fisiológica es imprescindible para el equilibrio físico, psíquico y la participación activa de las personas en otras áreas ocupacionales. (AOTA, 2010, p.11).

Se considera necesario abordar la Calidad de sueño, desde la promoción de la Salud, en personas con diagnóstico de tendinopatía del 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- Noviembre de 2019.

Se evaluará la calidad de sueño a través del índice de *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

El mismo consta de 24 (veinticuatro) preguntas, de las cuales las primeras 19 (diecinueve), la persona evaluada deberá contestar teniendo en cuenta lo que ha experimentado el último mes. Las 5 (cinco) restantes las deberá contestar la pareja o compañero/a de habitación según lo que haya podido observar.

De ésta forma, se podrá valorar rápidamente la calidad de sueño en dichas personas y los problemas relacionados que puedan, o no, presentar.

Problema: ¿Cómo es la calidad de sueño en pacientes adultos entre 20 y 60 años, con diagnóstico de tendinopatía del 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 - Noviembre de 2019?

Objetivo general: Analizar la calidad de sueño en pacientes adultos con diagnóstico de tendinopatía del 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- Noviembre de 2019.

Objetivos específicos:

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

PARTE I

ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN

A partir de la búsqueda bibliográfica en la revista de Terapia Ocupacional, en bibliotecas electrónicas como Scielo, Dialnet y diversos sitios de internet se arriban a aquellos trabajos que presentan relación con el objeto de estudio investigado.

En el año **2014**, **Catalina J, Minns Lowe, Jane Moser y Karen Barker**, en el sitio web británico **BMC** (biomedcentral) publicaron un artículo de investigación cualitativo: **“Viviendo con un desgarró del maguito rotador sintomático: Días malos, malas noches”**.

El mismo describe las experiencias subjetivas de pacientes que poseen un manguito rotador sintomático, el impacto sobre su vida cotidiana y las estrategias utilizadas para sobrellevar esta patología.

Se realizaron entrevistas semi- estructuradas a 20 pacientes del UKUFF (The united Kingdom Rotator Cuff Surgery Trial), donde la mayoría de los entrevistados sufrían de dolores intensos junto con perturbaciones en el sueño, y solo algunos referían tener limitaciones en la amplitud articular y pérdida de fuerza muscular.

El trabajo y el ocio, fueron las dos actividades de la vida diaria (AVD), más afectadas. Se mencionaron, además, el impacto financiero, emocional y la afectación del rol dentro de la familia.

Los entrevistados hicieron referencia sobre las diversas estrategias utilizadas para poder sobrellevar su situación, por ejemplo, el uso de adaptaciones, modificaciones en la forma de hacer sus tareas, utilización de su miembro sano, y el uso de analgésicos, entre otros.

Como conclusión, se destacó la importancia de apreciar la situación de aquellas personas que sufren afecciones crónicas del manguito rotador.

Así, los profesionales de la salud podrían brindar un apoyo y un tratamiento más adecuado a las necesidades de cada paciente en particular, entendiendo el impacto a nivel físico, emocional y psicológico.

En enero de **2016**, la Sociedad Europea de Traumatología Deportiva, Cirugía de Rodilla y Artroscopia; **Sancar Serbest, Ug̃ur Tiftikçi, Aydogan Aşkın, Ferda Yaman y Murat Alpua**, realizaron la **“Evaluación preoperatoria y postoperatoria de la calidad de sueño en pacientes con rotura del manguito rotador”**.

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

La muestra se conformó de 31 pacientes sometidos a la reparación del manguito rotador con una edad promedio de 61 años.

Los datos se recolectaron a través del Índice de Pittsburgh, la Escala del Manguito Rotador de Ontario y las Puntuaciones Constantes del Hombro de Murley.

Además, se evaluaron los parámetros demográficos, clínicos y radiológicos antes de la cirugía y seis meses después de la misma.

Se obtuvo como resultado, una diferencia significativa en los puntajes obtenidos en las evaluaciones preoperatorias vs postoperatorias. Debido a esto, se concluyó, que los trastornos de sueño son comunes en pacientes con desgarró del manguito rotador y que después de la reparación, hay un aumento en la calidad de sueño con una mejora paralela en las funciones del hombro.

En Abril del **2016**, en el Instituto Ortopedico Rizzoli, Italia, **Gumina, Candela, Passaretti, Venditto, Mariani y Giannicola**, realizaron un estudio en el cual se

evaluó la **“Calidad de sueño y sus alteraciones en sujetos con rupturas del manguito rotador (leves y graves)”** en comparación a un grupo control.

En el grupo A participaron 324 pacientes (156 hombres y 168 mujeres entre 47 y 74 años). Todos los participantes se sometieron a una artroscopia donde se determinó el tamaño de la lesión del manguito rotador.

En el grupo control (Grupo B) participaron 184 pacientes (80 hombres y 104 mujeres entre 44 y 75 años) que no presentaban lesiones en el manguito rotador.

En ambos grupos fueron utilizados el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index) y la escala de Somnolencia de Epworth (ESS- Epworth Sleepiness Scale), para evaluar la calidad de sueño y sus alteraciones.

No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos según las escalas utilizadas.

Se llegó a la conclusión de que las lesiones del manguito rotador no son la única causa de falta de sueño en personas mayores y de mediana edad.

Aquellos con lesiones leves del manguito rotador, presentaron una calidad de sueño menor, mayores interrupciones en el sueño y dificultad para conciliarlo en comparación a los pacientes con lesiones graves.

En septiembre del **2016**, en la Facultad de ciencias de la salud de la Universidad de KwaZulu-Natal Westville, Sudáfrica; **N. Naidoo, L. Lazarus y K. S. Satyapal**, realizaron el **“Análisis histológico de la zona crítica glenohumeral”**.

El objetivo de este estudio fue cuantificar el grado de vascularización, o su ausencia, dentro de la “zona crítica”, mediante la evaluación de sus características morfométricas, dado que la integridad arterial de la “zona crítica” del manguito

rotador ha dado lugar a una gran incertidumbre con respecto a la tendinitis del mismo.

La recolección de datos fue a través de la disección macroscópica bilateral de 25 (veinticinco) regiones escapulohumerales de cadáveres adultos (n = 50).

Cada muestra de tejido se sometió a un procedimiento histológico general. Las secciones teñidas con hematoxilina y eosina (H&E) estándar se escanearon digitalmente mediante el uso del software Leica Microsystems 2.0.

Se estudiaron un total de tres áreas de campo microscópicas. En las muestras de tejido, se observaron evidencia de hipovascularidad a lo largo de la unión músculo-tendinosa en relación con la "zona crítica".

El conocimiento de la anatomía general de la "zona crítica" puede ayudar a dilucidar su papel etiológico en la susceptibilidad y la curación, restaurando así la función del tejido sano.

En febrero de **2018**, en la Facultad de Medicina de la ciudad de México, **Carrillo-Mora, Barajas- Martinez, Sanchez-Vazquez, Rangel- Caballero**, realizaron un trabajo descriptivo acerca de **“Los trastornos del sueño, qué son y cuáles son sus consecuencias”**.

Se describieron diversos cuestionarios: El Sleep Questionnaire (escala Stop, de Berlín), y la Escala de Insomnio de Atenas para estimar las probabilidad de padecer un trastorno del sueño, la Escala de Epworth para medir las consecuencias de padecer un trastorno del sueño y el Índice de la Calidad del Sueño de Pittsburgh para medir la calidad global del sueño.

A su vez, se describieron estudios específicos como la Actigrafía, estudios de Latencia Múltiples del sueño y la Polisomnografía para poder estudiar clínicamente diversos trastornos.

Se consideraron como trastornos del sueño más comunes a las disomnias, el insomnio, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la narcolepsia, síndrome del sueño insuficiente, parasomnias, sonambulismo, terrores nocturnos, pesadillas y la parálisis del sueño.

Se concluyó que hay un aumento significativo en la población en general que presenta trastornos del sueño, debido al impacto de la utilización de dispositivos electrónicos y la reducción de horas de sueño nocturnas, posibilitando la aparición de diferentes enfermedades crónicas que afectan la calidad del sueño y expectativa de vida saludable.

Se destacó a modo de recomendación, la importancia en la educación de hábitos de sueño para mejorar la calidad de vida.

En el **2018**, el Departamento de Ortopedia, Cirugía y Servicio de hombro, Universidad de Texas Southwestern Medical Center, Dallas, EE. UU (**Dr. Khazzam, Dr. Mulligan, y el Dr. Shirley**), y el Departamento de Terapia Física, Universidad de Delaware, Newark, EE. UU, (**Dra. Morena-Christiansen**), estudiaron la **“Calidad del sueño en pacientes con enfermedades del manguito rotador”**.

La recopilación de datos se llevó adelante mediante una evaluación numérica (The American Shoulder and Elbow Surgeons score), la Escala Análoga Visual y el Índice de la Calidad del Sueño de Pittsburgh, a su vez el análisis incluyó la

correlación de Pearson y la regresión múltiple para determinar qué factores informados por el paciente estaban asociados con trastornos del sueño.

Los participantes (274 con tendinitis y 117 con desgarros del manguito rotador) de edad media de 57 años, reportaron en un 91% dolor nocturno, determinando mala calidad del sueño en ambos grupos.

Por otro lado, el estado del manguito rotador no se correlacionó con síntomas crecientes de dolor de hombro o con peor calidad de sueño.

Las peores puntuaciones de calidad de sueño se presentaron en pacientes con enfermedades del manguito rotador asociadas al dolor, depresión, sexo femenino, diabetes mellitus y alto índice de masa corporal.

De acuerdo al 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.

Las investigaciones que estudiaron la relación entre ambas variables (calidad de sueño y patología del manguito rotador), enfatizaron en patologías crónicas del hombro. No se encontraron estudios que fueran realizados en la Argentina, tampoco se ha podido encontrar investigaciones desde el área de Terapia Ocupacional.

Por esto se cree importante, lograr profundizar los conocimientos desde esta disciplina, ampliando la base de información específica y enriqueciendo a la profesión.

PARTE II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

HOMBRO

1.1: ANATOMÍA DEL HOMBRO

Según Fierro G (n/d), del área de ortopedia y traumatología, el hombro posee funciones de gran importancia para el cuerpo, sustancialmente, mantiene el brazo unido al tronco posibilitando una gran variedad de movimientos.

El complejo articular del hombro, está conformado principalmente por tres huesos, músculos, ligamentos y tendones. A lo largo de este apartado se irá profundizando en cada uno de éstos elementos constitutivos.

En lo que respecta a los huesos:

- El húmero es un hueso largo, par, no simétrico, formado por dos epífisis y una diáfisis. Se encuentra ubicado en la región del brazo.
- La escápula es un hueso grande, triangular y plano. Se ubica en la región comprendida entre la segunda y séptima costilla, conectando el húmero con la clavícula.
- La clavícula es un hueso largo, par, en forma de una S alargada. Ubicado transversalmente entre el manubrio del esternón y el omóplato.

Rockwood, Matsen, Wirth & Lippitt (2006) refieren que los músculos producen fuerza según su tamaño, orientación y actividad y son órganos que consumen energía.

Las estructuras que generan la fuerza dentro del músculo son las fibras musculares, y estas se encierran en una red de colágeno que transmite la fuerza generada hasta las uniones óseas.

La disposición interna de las fibras musculares alteran la fuerza. Si se disponen en forma paralela a su eje longitudinal otorgan mayor velocidad y desplazamiento, si se encuentran en una disposición oblicua al mismo eje, brindan menor desplazamiento y mayor fuerza de contracción, como es el caso del músculo subescapular.

Para que el brazo pueda realizar el amplio rango de movimientos que posee, y su funcionamiento sea correcto, es necesaria la intervención de numerosos grupos musculares.

Latarjet (2004) los organiza según su ubicación en el esqueleto y los clasifica de la siguiente manera:

➤ **MÚSCULOS QUE UNEN LA CINTURA ESCAPULAR Y EL TRONCO:**

- Trapezio:

Superior: inserción proximal: Protuberancia occipital externa, línea curva occipital posterior, ligamento cervical posterior, apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical. Inserción distal: borde posterior del extremo externo de la clavícula, borde interno del acromion del omóplato.

Medio: Inserción proximal: apófisis espinosa de las cuatro primeras vértebras torácicas. Inserción distal: labio superior de la espina del omóplato.

Inferior: Inserción proximal: apófisis espinosas de la cuarta a la décima vértebra torácicas. Inserción distal: faceta triangular.

- Romboides: Inserción proximal: Ligamento cervical posterior, apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical y las cuatro primeras torácicas. Inserción distal: labio posterior del borde medial del omóplato.
- Angular: Inserción proximal: Tubérculos posteriores de las apófisis transversas del atlas y apófisis transversas de la tercera, cuarta y quinta vértebras cervicales. Inserción distal: ángulo superointerno de la escápula.
- Serrato anterior: Inserción proximal: Labio anterior del borde medial del omóplato. Inserción distal: cara externa de las 10 primeras costillas.
- Subclavio: Inserción proximal: cara superior del primer cartílago costal y la parte adyacente de la primera costilla. Inserción distal: cara inferior de la clavícula, ligamento coracoclavicular.
- Pectoral menor: Inserción proximal: cara lateral y borde superior de la 3ra ,4ta y 5ta costilla. Inserción distal: mitad anterior del borde medial de la apófisis coracoides.

➤ **MÚSCULOS QUE UNEN EL HUMERO AL TRONCO:**

- Dorsal ancho: Inserción proximal: Apófisis espinosas de las De las 7 últimas vértebras torácicas, de las cinco vértebras lumbares y en los ligamentos interespinosos correspondientes, En la cresta sacra, labio externo de la

cresta ilíaca, en la cara externa de las 4 últimas costillas.

Inserción distal: fondo de la coredera bicipital del húmero.

- Pectoral mayor (fibras esterno-costales): Inserción Proximal:

Cara anterior del esternón, cara anterior de las siete primeras costillas y sus cartílagos correspondientes. Inserción distal:

labio externo de la coredera bicipital del húmero.

➤ **MÚSCULOS QUE UNEN LA CINTURA ESCAPULAR Y EL HÚMERO:**

- Deltoides: Inserción proximal:

Anterior: Borde anterior extremo externo clavícula

Medio: Borde externo del acromion del omóplato.

Posterior: Labio inferior de la espina del omóplato.

Inserción distal: tendón único que se inserta en la cara lateral del húmero en la tuberosidad deltoidea (V deltoidea).

- Pectoral mayor (fibras claviculares) Inserción proximal: Dos tercios mediales del borde anterior de la clavícula. Inserción distal: labio externo de la coredera bicipital del húmero.

- Coracobraquial: Inserción proximal: Apófisis coracoides del omóplato. Inserción distal: Impresión rugosa de la cara medial del húmero.

- Redondo mayor: Inserción proximal: mitad inferior del borde lateral del omóplato. Inserción distal: labio interno de la coredera bicipital del húmero.

- Redondo menor: Inserción proximal: mitad superior del borde lateral de la escápula. Inserción distal: faceta inferior del troquiter.
- Supraespinoso: Inserción proximal: fosa supraespinosa del omóplato. Inserción distal: faceta media del troquiter.
- Infraespinoso: Inserción proximal: fosa infraespinosa del omóplato. Inserción distal: faceta media del troquiter.
- Subescapular: Inserción proximal: fosa subescapular del omóplato. Inserción distal: Troquin.

Estos últimos cuatro músculos son los que conforman el manguito rotador.

➤ **MÚSCULOS DEL BRAZO:**

Cara anterior:

- Bíceps Braquial: Inserción proximal: **Porción corta**: Apófisis coracoides del omóplato. **Porción larga**: Tubérculo supraglenoideo del omóplato. Inserción distal: Tuberosidad bicipital del radio.
- Braquial anterior: Inserción proximal: labio inferior de la impresión deltoidea, caras lateral y medial del húmero, tabique fibroso que separa del bíceps braquial. Inserción distal: base de la apófisis coronoides del cúbito.

Cara posterior:

- Tríceps braquial: Inserción proximal: **Porción larga**: tubérculo infraglenoideo del omóplato. **Vasto externo**: Por encima y por fuera del canal de torsión. **Vasto interno**: Por debajo y por dentro del canal de torsión. Inserción distal: tendón único que se inserta en el olécranon del cúbito.

Vascularización

El sistema circulatorio, a través de sus venas, arterias y vasos linfáticos, posee una función fundamental para el organismo humano. Es el encargado de aportar los nutrientes necesarios para la vida y el correcto funcionamiento de las células de todo el cuerpo.

Recoge los desechos metabólicos que se han de eliminar, defiende el cuerpo de infecciones y ayuda a estabilizar la temperatura y el PH para poder mantener la homeostasis.

Existe una relación directamente proporcional entre la movilidad de un músculo, el tamaño y densidad de los vasos que lo irrigan, es decir, los músculos más móviles poseen menos vasos pero de mayor calibre.

Además, los músculos constituyen la fuerza principal del retorno venoso.

El foco principal de irrigación de la región del hombro es la arteria axilar, la misma se origina a partir de la arteria subclavia, acompañada de las venas y los linfáticos respectivos. (Rockwood, et al, 2006, p.75)

La **arteria subclavia**, finaliza en el borde lateral de la primera costilla.

Se divide en tres porciones: La primera porción da origen a la **arteria vertebral**, la **arteria mamaria interna** y el **tronco tirocervical**. De la segunda porción nace el **tronco costocervical**, mientras que la continuación de la tercera porción da origen a la **arteria axilar**.

La **arteria vertebral** irriga la parte proximal del plexo braquial, mientras que del **tronco tirocervical** se desprenden la **arteria cervical transversa**, encargada de irrigar al trapecio y al romboide, y la **arteria supraescapular** que penetra e irriga el músculo supraespinoso.

La **arteria axilar** se divide en tres porciones: La primera porción da origen a la **arteria torácica superior**, que aporta ramas para el primer, segundo y tercer espacio intercostal. La segunda porción da origen a las arterias **Toracoacromial** y **torácica lateral**. La **arteria toracoacromial** posee dos ramas: la **deltoidea**, encargada de irrigar las fibras claviculares del pectoral mayor y la porción anterior del deltoides, y la rama **pectoral** que irriga la porción esternocostal del pectoral mayor.

La **arteria torácica lateral**, se localiza bajo el pectoral menor irrigando a este músculo, al Serrato anterior y al tercer, cuarto y quinto espacio intercostal.

La tercera porción de la **arteria axilar** da origen a las ramas **subescapular** encargada de irrigar al subescapular, la **circunfleja humeral posterior**, que irriga dos tercios del músculo deltoides y **circunfleja humeral anterior**, que aporta ramas para la irrigación de subescapular.

La **arteria subescapular** en su recorrido, se convierte en la **arteria Toracodorsal**, que se dirige al dorsal ancho e irriga al subescapular y al redondo menor.

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 basílica, sigue hasta el borde lateral de la primera costilla y se convierte en la vena subclavia. La vena subescapular es un vaso aislado, ambas poseen una sola válvula. Cada vena descansa por delante de su arteria en su porción más proximal. La mayor parte del drenaje venoso se dirige a la vena axilar, con excepción de las ramas que acompañan a la arteria toracoacromial, más de la mitad se vacía en la vena cefálica. (Rockwood, et al, 2006)

La **vena cefálica**, es una vena superficial del brazo ubicada por debajo de la fascia profunda, después de alcanzar el surco deltopectoral, atraviesa la fascia clavipectoral para desembocar en la vena axilar.

Los ganglios linfáticos de la axila se sitúan en las superficies de las estructuras venosas. (Rockwood, et al, 2006)

El **drenaje linfático** está más desarrollado en la región superficial, donde los surcos linfáticos siguen el trayecto de las venas superficiales, en cambio, en la región profunda los surcos linfáticos siguen el trayecto de las arterias. Los linfáticos del brazo, por lo general, se dirigen hacia los ganglios axilares. Los linfáticos de localización más radial a veces atraviesan hacia el lado cubital y con ello hacia la axila, o bien, drenan junto a la vena cefálica y el ganglio deltopectoral, desviándose de la axila hacia los ganglios cervicales. (Rockwood, et al, 2006)

Cada grupo de ganglios reciben entre una y tres aferentes grandes, reciben abundante sangre arterial, y tienen una relación constante con sus arterias. El drenaje de la región mamaria y la cara anterior del tórax pasa hacia los ganglios pectorales, por debajo de la fascia del Serrato anterior o hacia ambos lados de la arteria torácica lateral.

En la pared posterior de la fosa axilar se localizan los ganglios subescapulares que yacen en la pared del músculo subescapular, son adyacentes a la arteria y el nervio toracodorsal, drena la linfa desde esta región y de la superficie posterior del hombro la espalda y el cuello.

Estos dos grupos se vacían en los ganglios centrales y ganglios superiores. Los ganglios centrales también reciben drenaje de los vasos laterales y guardan relación con arteria torácica lateral y toracodorsal. Todos estos ganglios desembocan en los ganglios subpectores, que a veces originan una aferente hacia el tronco linfático subclavio. A continuación, se unen al conducto torácico del lado izquierdo o fluyen directamente hasta la vena en el lado derecho. Algunas aferentes desembocan en los ganglios cervicales profundos y poseen una entrada distinta en el sistema venoso través de la vena yugular. (Rockwood, et al, 2006)

Inervación:

Se denomina inervación a la acción del sistema nervioso sobre los órganos del cuerpo mediante la transmisión de impulsos nerviosos.

El sistema nervioso central (SNC), está conformado por el cerebro y la médula espinal, quien envía mensajes a través del sistema nervioso periférico (SNP), para controlar el movimiento de los músculos y la función de los órganos internos.

Los nervios motores del SNP, son los encargados de transmitir los impulsos desde el SNC hacia los músculos para controlar los movimientos voluntarios (neuronas eferentes). En cambio, los nervios sensitivos del SNP son los encargados de detectar los estímulos sensoriales, como la recepción de luz, sonido, olores, etc y de enviarlos al SNC para su procesamiento (neuronas aferentes). (Sociedad para la neurociencia 2013).

Según Rockwood, Matsen, Wirth & Lippitt (2006) la inervación motora está dada por la unidad motora, es decir la relación entre el músculo (en su cara profunda) y el nervio motor. Los músculos poseen receptores sensitivos que informan sobre dolor y receptores propioceptivos que informan al sistema nervioso sobre el grado de tensión, la contracción y el arco de movimiento realizado, lo que da la información de posición en el espacio. (Inzunza, n/d).

Las ramas anteriores de los nervios raquídeos se anastomosan (se unen), formando lo que se conoce como plexos nerviosos, son estructuras que conectan la médula espinal con los nervios periféricos, el más importante en relación a la inervación del hombro, es el **plexo braquial**, localizado en la base del cuello y la fosa axilar.

Éste transmite toda la información motora y sensitiva del miembro superior, con la excepción del músculo **trapecio** que es inervado por la raíz espinal del nervio accesorio, y un área de la piel cercana a la axila inervada por el nervio intercostobraquial perteneciente al plexo cervical.

El plexo braquial está conformado por las ramas anteriores de los nervios raquídeos desde C5 hasta T1 (C4 pertenece al plexo cervical, pero le da una rama a C5) que se anastomosan formando tres troncos primarios: Superior, medio e inferior, cada uno poseen ramas anteriores y posteriores que se anastomosan entre sí, formando los denominados 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.

La mayoría de los músculos del hombro se encuentran inervados por ramas colaterales del plexo braquial, a excepción de los **músculos deltoides y redondo menor** que son inervados por el nervio circunflejo, el músculo **tríceps braquial** que es inervado por el nervio radial (ambos nervios mencionados son ramas terminales del tronco secundario posterior) y los músculos **bíceps braquial, coracobraquial y braquial anterior** que son inervados por el nervio musculocutáneo (rama terminal del tronco secundario anteroexterno).

Los músculos **angular del omóplato y romboides** son inervados por el nervio dorsal de la escápula, rama colateral que nace de la raíz de C5.

El músculo **serrato anterior**, se encuentra inervado por el nervio torácico largo, rama colateral producto de la anastomosis de las raíces C5, C6 y C7.

Del tronco primario superior se desprenden los nervios colaterales subclavio que inerva al músculo **subclavio** y el nervio supraescapular, que inerva a los músculos **supraespinoso e infraespinoso**.

Del tronco secundario superior emergen los nervios colaterales Subescapular superior e inferior encargados de inervar las porciones superior e inferior del

músculo **subescapular** y el nervio toracodorsal encargado de inervar el **dorsal ancho**.

Del tronco secundario anterointerno nace el nervio colateral pectoral menor, que inerva al músculo **pectoral menor**.

La anastomosis de las raíces del tronco secundario anterointerno y el tronco secundario anteroexterno originan el nervio colateral pectoral mayor, encargado de inervar al músculo **pectoral mayor**.

La sensibilidad del hombro está dada por el nervio circunflejo, que inerva la cara lateral del hombro, el nervio radial 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)

Articulaciones del complejo estructural del hombro

Son cinco articulaciones las que conforman el complejo articular del hombro, se clasifican en dos grupos:

- Primer grupo:
 1. Articulación glenohumeral.
 2. Articulación subdeltoidea: articulación fisiológica, no anatómica (la compone dos superficies que se deslizan entre sí).
- Segundo grupo:
 1. Articulación escapulotorácica: articulación fisiológica, no anatómica.
 2. Articulación esternocostoclavicular.

Las cinco articulaciones funcionan simultáneamente y en proporciones variables de un grupo al otro, ya que se encuentran mecánicamente unidas. La amplitud y rango de movimiento que posee el hombro, es debido a estas cinco articulaciones funcionando de forma simultánea y sinérgica. Las mismas articulaciones utilizadas de manera aislada, tienen un recorrido articular de muy poca amplitud.

PRIMER GRUPO:

➤ Articulación Glenohumeral:

Kapandji (2007) define esta articulación como una enartrosis. Las superficies que se articulan son las siguientes:

- Cabeza humeral: es una superficie de forma esférica, orientada hacia arriba, hacia adentro y hacia atrás. Solo un tercio de la cabeza humeral puede contactar con la fosa glenoidea. Contiene dos prominencias en donde se insertan los músculos periarticulares: tuberosidad menor o troquín (anterior) y tuberosidad mayor o troquiter (externa).

- Cavidad glenoidea: Se localiza en el ángulo superoexterno del cuerpo de la escápula. Orientada hacia afuera, hacia adelante y ligeramente hacia arriba. Es cóncava en ambos sentidos, vertical y transversal, es poco profunda. Su concavidad es irregular. Rodeada por el prominente reborde glenoideo.

- Rodete glenoideo: Es un anillo fibrocartilaginoso, localizado en el reborde glenoideo, de forma que recubre la escotadura glenoidea y aumenta en un 50% la profundidad de la superficie de la cavidad glenoide. Es decir que, es el responsable de acentuar la concavidad de la cavidad glenoide, incrementar el área de la superficie de contacto con la cabeza humeral y restablecer así la congruencia de las superficies articulares. Su función principal según Rockwood es la de mantener la estabilidad glenohumeral.

El rodete puede formar el origen de la cabeza larga del tendón del bíceps y los ligamentos glenohumerales. El primero se inserta en el tubérculo

supraglenoideo y en muchas ocasiones se continúa con la porción superior del rodete.

Siguiendo el lineamiento de Kapandji (2007) el aparato cápsulo ligamentoso de esta articulación está conformado por dos ligamentos importantes: el coracohumeral que se extiende desde la coracoides hasta el troquíter (donde se inserta el músculo supraespinoso) y el troquín (donde se inserta el subescapular) 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.

Es importante destacar que el aparato capsulo ligamentoso por sí solo no es capaz de garantizar la coaptación total del hombro debido a su amplia laxitud, ya que los ligamentos glenohumerales son refuerzo para la cápsula del hombro y su función depende de la integridad colagenosa, su sitio de adherencia y la posición del brazo.

➤ Articulación Subdeltoidea:

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, tendón de la porción larga del bíceps) donde una bolsa serosa subdeltoidea facilita el deslizamiento. (Kapandji 2007)

SEGUNDO GRUPO:

➤ Articulación Escapulo-torácica:

Se trata de una “falsa articulación” que no está conformada por superficies cartilaginosas, pero que sí está constituida por dos planos de deslizamientos celulosos. Es el músculo serrato anterior el que crea dos zonas de deslizamiento: La zona omoserrática, comprendida entre el omóplato recubierto por el músculo subescapular (por atrás y por fuera) y el músculo serrato anterior (por delante y por dentro) y la zona toraco o parieto-serrática, comprendida entre la pared torácica: costillas y músculos intercostales (por delante y por dentro) y el músculo serrato anterior (por detrás y por fuera). (Kapandji 2007)

➤ Articulación Acromioclavicular:

Es una articulación del tipo artrodia, muy inestable debido a la ausencia de “encajadura”, según Kapandji (2007). A su vez, se encuentra mal protegida por un aparato ligamentoso débil y por lo tanto está expuesta en exceso a las luxaciones. Las Superficies articulares que la conforman son: La escápula en su carilla articular en el borde interno del acromion, y la clavícula en su carilla articular en su porción externa.

La estabilidad de la articulación depende de dos ligamentos extra-articulares: el Conoide y el Trapezoide que parten de la apófisis coracoides y la cara inferior de la clavícula. El primero, se inserta en la cara inferior de la clavícula en el tubérculo conoideo y se tensa cuando se abre el ángulo formado por la clavícula y el omóplato, limitando el movimiento. El segundo, se dirige hacia

arriba y hacia afuera en la cara inferior de la clavícula. Se tensa cuando se cierra el ángulo formado por la clavícula y el omóplato.

➤ Articulación Esternocostoclavicular:

Los cuerpos articulares están constituidos por el extremo esternal de la clavícula engrosado con su superficie articular revestida de fibrocartilago, superficie esternocostal y por una depresión o escotadura que a veces toma la forma de silla de montar del lado del esternón. Entre ambas superficies articulares se interpone un fibrocartilago interarticular o menisco que divide la cavidad articular en dos compartimentos alargados.

La cápsula articular es amplia y está reforzada en sus caras superior, anterior y posterior por bandas ligamentosas: ligamento esternoclavicular. Otros ligamentos actuantes: costoclavicular (une la clavícula y la primera costilla), interclavicular (une ambas clavículas y refuerza la cápsula anterior y superiormente). (Kapandji 2007)

1.2 BIOMECÁNICA DEL HOMBRO

El hombro posee tres grados de libertad que permite orientar el miembro superior en relación a los tres planos del espacio, merced a tres ejes principales: transversal, anteroposterior y vertical, los que permiten los movimientos de flexión-extensión, abducción- aducción, rotaciones (interna y externa) y circunducción (combinación de los movimientos elementales en torno a los tres ejes) (Kapandji, 2007).

La función de la cintura escapular requiere la movilidad Integrada de las articulaciones esternocostoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral, subdeltoidea y escapulotorácica. Esta movilidad se crea por la interacción de casi treinta músculos que controlan el sistema. Se la descripción de la biomecánica de este complejo articular. (Rockwood, et al, 2006)

Movimientos de flexión y extensión

Kapandji (2007) los define como movimientos que se efectúan en un plano sagital en torno a un eje transversal.

La **extensión** es un movimiento de poca amplitud (45° a 50°) y se lleva a cabo en dos niveles:

- 1) Extensión de la articulación glenohumeral: intervienen los músculos redondo mayor, redondo menor, deltoides posterior.
- 2) Extensión de la articulación escapulotorácica: realizada por los músculos romboides, trapecio medio y dorsal ancho.

La **flexión** es un movimiento de gran amplitud que llega a los 180°, Kapandji lo divide en tres fases:

- 1) Primera fase de 0° a 56°-60°: Los músculos motores de esta primera fase son: Deltoides anterior, coracobraquial, fibras claviculares del pectoral mayor. Esta flexión está limitada en la articulación glenohumeral por dos factores: 1) La tensión del ligamento coracohumeral, 2) 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 serrato anterior.

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

La cintura escapular tiene como función la rotación del omóplato a 60° mediante un movimiento pendular que orienta la glenoide hacia arriba y hacia adelante, y la rotación axial, que desde un punto de vista mecánico de las articulaciones esternocostoclavicular y acromioclavicular alcanza una amplitud de 30° cada una.

- 3) Tercera fase de 120° a 180°: La elevación del miembro superior continúa gracias a la acción de los músculos deltoides, supraespinoso, trapecio inferior y serrato anterior. Al alcanzar los 150° el movimiento de flexión se encuentra bloqueado en la articulación glenohumeral y en la articulación escapulotorácica, siendo necesaria la intervención del raquis para llegar a los 180°.

Si la flexión es unilateral, es posible finalizar el movimiento realizando una inclinación lateral del raquis.

Si la flexión es bilateral, el final del movimiento se logra, realizando una hiperlordosis de la columna por acción de los músculos lumbares.

Movimientos de flexo-extensión horizontal:

Siguiendo los lineamientos de Kapandji (2007), se definen como "*movimientos del miembro superior en torno al eje vertical*". La posición desde donde inicia este movimiento, es con el miembro superior ubicado en el plano frontal, con una abducción de 90°. Para lograr esta posición se necesita de la acción de los siguientes músculos: deltoides (sobretudo del medio), supraespinoso, trapecio superior e inferior y serrato anterior.

Flexión horizontal: Asocia el movimiento de flexión y aducción de 140° de amplitud, gracias a la acción de los músculos deltoides anterior, subescapular, pectoral mayor y menor y serrato anterior.

Extensión horizontal: Es el movimiento que asocia la extensión y la aducción de menor amplitud, 30°-40°, los músculos que intervienen son: deltoides posterior, supraespinoso, infraespinoso, redondo 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 deltoides que resulta ser el principal músculo de este movimiento.

Movimientos de abducción:

Kapandji (2007) lo define como el movimiento que aleja 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°: Puede efectuarse únicamente 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 este bloqueo).
- 2) Abducción de 60° a 120°: Necesita la participación de la cintura escapular, que realiza un movimiento de báscula externa (la amplitud de este movimiento es de 60°) y un movimiento de rotación longitudinal, de las articulaciones esternocostoclavicular y acromioclavicular (amplitud de 30° cada una), el movimiento se limita hacia los 150° por la resistencia de los músculos aductores (dorsal ancho y pectoral mayor). Los músculos motores de esta segunda fase son: el trapecio y el serrato anterior.
- 3) Abducción de 120° a 180°: Utiliza, además de la articulación glenohumeral y escapulotorácica, la inclinación del lado opuesto del tronco. Si se realiza la abducción con un solo brazo, es necesario con una inclinación lateral del tronco bajo la acción de los músculos espinales del lado opuesto. Si se aducen los dos brazos es necesaria una hiperlordosis lumbar.

La abducción pura (solo 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 (elevación del brazo en el plano del omóplato formando un ángulo de 30° 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.

Movimientos de aducción:

Según Kapandji (2007) los movimientos de la aducción se llevan a cabo desde la posición anatómica (miembro superior pende a lo largo del cuerpo, verticalmente, de forma que el eje longitudinal del húmero, coincida con el eje vertical) 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 a una extensión (aducción muy leve) o a una flexión (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.

Los músculos aductores son: romboides, redondo mayor, dorsal ancho y porción larga del tríceps braquial.

Movimientos de rotación:

Para Kapandji (2007), la rotación del brazo, en la articulación glenohumeral, 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.

Posición de rotación interna/externa 0°: Para medir la amplitud de estos movimientos de rotación, el codo debe estar necesariamente flexionado a 90° de forma que el antebrazo esté en el plano sagital. Sin esta precaución, a la amplitud

de los movimientos del brazo se añadirá la de los movimientos de pronosupinación del antebrazo.

En la práctica, la posición de partida más utilizada, debido a que corresponde al equilibrio de los rotadores, es la rotación interna de 30° en relación a la posición anatómica, de modo que la mano se halla delante del tronco (posición anatómica fisiológica).

- 1) Rotación externa: Su amplitud es de 70°/80° jamás alcanza los 90° en general nunca se utiliza la amplitud total, por el contrario la rotación externa más importante desde el punto de vista funcional, es el sector comprendido entre la posición anatómica fisiológica (rotación interna de 30°) y la posición anatómica clásica (rotación 0°). Los músculos que realizan este movimiento son el infraespinoso y redondo menor.
- 2) Rotación interna: Su amplitud es de 80° a 90°. Para alcanzarla se requiere necesariamente que el antebrazo pase por detrás del tronco, lo que asocia cierto grado de extensión de hombro. La libertad de este movimiento es indispensable para que la mano pueda alcanzar la espalda. Es condición indispensable para poder realizar la higiene perineal posterior. En cuanto a los primeros grados de rotación interna, se asocia 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, pectoral mayor.

Los movimientos de rotación en las demás posiciones, distintas a la anatómica, no pueden medirse de forma precisa, ya que los músculos rotadores intervienen de

manera distinta para cada posición, unos pierden su acción rotadora mientras que otros la adquieren.

Los músculos rotadores externos son más débiles en comparación con los rotadores internos, no obstante, son indispensables para la correcta utilización del miembro superior, ya que solo ellos pueden despegar la mano de la cara anterior del tronco desplazándose hacia delante y hacia fuera, este movimiento de la mano es fundamental para la escritura.

Para completar las máximas rotaciones, es necesaria la modificación en la orientación de la escápula. Este cambio de 40° a 45° aumenta la amplitud de la rotación. En el caso de la rotación externa se produce una aducción del omóplato a cargo del romboides y trapecio. En el caso de la rotación interna se produce una abducción de la escápula gracias a la acción del serrato anterior y pectoral menor.

Movimientos de la cintura escapular:

Siguiendo los lineamientos de Kapandji (2007), pueden distinguirse tres tipos de movimientos: laterales, verticales y de báscula, los cuales están asociados entre sí.

- 1) **Movimientos laterales:** están condicionados por la rotación de la clavícula en torno a la articulación esternocostoclavicular, gracias al movimiento de la articulación acromioclavicular. 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 los 70°. Cuando el hombro se lleva hacia delante en un movimiento de antepulsión, la clavícula es más "frontal" y el plano del omóplato se aproxima a la dirección sagital, el ángulo omoclavicular disminuye por debajo de los 60°, y

la cavidad glenoide tiende a orientarse hacia delante. Entre estas dos posiciones el plano del omóplato varía de 30° a 45°.

El movimiento de retroposición del muñón del hombro, se realiza gracias a la acción de los músculos romboides, trapecio medio y dorsal ancho. El movimiento de anteposición del muñón del hombro tiene una mayor amplitud que la retroposición y se realiza gracias a la acción de los músculos: pectoral mayor, pectoral menor y serrato anterior.

- 2) Movimientos de báscula: es una rotación que se efectúa en torno a un eje perpendicular al plano del omóplato, pasando por un centro localizado próximo al ángulo superoexterno. En la báscula interna el ángulo inferior se desplaza hacia dentro, la cavidad glenoide tiende a mirar hacia abajo y el ángulo superointerno asciende. Ésta acción se produce gracias a los músculos elevador de la escápula, romboides y dorsal ancho. En la báscula externa el ángulo inferior de la escápula se desplaza hacia fuera, la cavidad glenoide se orienta hacia arriba y el ángulo superointerno de la escápula desciende. Dicha acción la realizan los músculos serrato anterior y trapecio superior e inferior.

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 importante es el cambio de orientación de la cavidad glenoide que desempeña un papel esencial en los movimientos globales de hombro.

- 3) Movimientos verticales (elevación y descenso): estos movimientos se acompañan necesariamente de una cierta báscula, así como de una elevación o descenso del borde externo de la clavícula, los movimientos de

desplazamiento verticales oscilan entre 10 y 12 cm. Los músculos trapecio superior, angular del omóplato, y romboides permiten la elevación del hombro, mientras que los músculos subescapular, infraespinoso, subclavio, redondo menor, pectoral menor, y dorsal ancho realizan la acción de descenso o depresión del hombro.

Movimientos de circunducción:

Combina los movimientos elementales a tres ejes, en su máxima amplitud el brazo describe en el espacio un cono de circunducción. Delimita un sector en cuyo interior la mano puede coger objetos sin necesidad de un desplazamiento del tronco, de este modo, la mano puede alcanzar cualquier punto del cuerpo, esto es fundamental para el aseo. (Kapandji, 2007).

1.3: MANGUITO ROTADOR

El manguito rotador está compuesto por un conjunto de cuatro músculos, el subescapular, el supraespinoso, el infraespinoso y el redondo menor, estos nacen de la escápula y sus tendones se fusionan con la cápsula subyacente al insertarse en el troquin y en el troquíter.

La inserción de los tendones en la forma de manguito continuo alrededor de la cabeza humeral, les permite: Rotar el húmero respecto a la escápula. Comprimir la cabeza humeral dentro de la cavidad glenoidea (evitando los componentes indeseables de las fuerzas del deltoides y los pectorales) y generar un mecanismo de estabilización para el hombro, conocido como compresión de la cavidad. (Rockwood, et al. 2006)

El complejo articular del hombro goza de un alto grado de movimientos gracias a las relaciones recíprocas complejas de los estabilizadores articulares, capsulo-ligamentosos y dinámicos.

Estabilizadores cápsulo ligamentosos:

- **Ligamento glenohumeral:** La abducción del brazo en un plano frontal, provoca que los haces medio e inferior de este ligamento se tensen. La tensión máxima de los ligamentos, hacen de la abducción la posición de bloqueo de hombro a los 60°. Si se realiza una rotación externa el troquíter se desplaza 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°, la puesta en tensión se retrasa permitiendo que la abducción alcance una amplitud de 110° en la articulación glenohumeral. (Kapandji, 2007).

- **Ligamento coracohumeral:** Durante el movimiento de extensión se tensa el haz troquiniano. Durante la flexión la tensión predomina en el haz troquiteriano. La rotación interna del húmero, que aparece al final de la flexión, distiende los ligamentos coraco y glenohumerales posibilitando una mayor amplitud de movimiento. (Kapandji, 2007).

- **Ligamentos coracoclaviculares:** Cuando el ángulo formado con la escápula y la clavícula se abre, el ligamento conoide se tensa y limita el movimiento. Cuando, por el contrario, este ángulo se cierra, el ligamento trapezoide se tensa y limita el movimiento. Ambos ligamentos se tensan y limita el movimiento de la rotación axial de la articulación acromioclavicular (Kapandji, 2007).

“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.” (Kapandji, 2007, P. 36)

Según Lee y Cols (como se citan Rockwood et al. 2006) la función estabilizadora de los músculos, depende de la fuerza generada por cada uno de ellos y la importancia relativa de cada músculo, respecto de la fuerza generada por todos los músculos del hombro.

Rockwood, Matsen, Wirth & Lippitt (2006) plantean dos aspectos importantes en la estabilidad dinámica de la articulación glenohumeral, gracias al desempeño de los

músculos del Manguito Rotador: en primer lugar, la acción de pre ajuste, donde los músculos se activan para estabilizar la cabeza del húmero antes del movimiento.

En segundo lugar, controlan el eje de rotación dependiendo del plano y la dirección del movimiento, por lo que, los músculos del Manguito Rotador regulan la traslación de la cabeza humeral manteniéndola relativamente centrada en la cavidad glenoidea.

En patologías comunes del hombro, esta función de pre ajuste es esencialmente deficiente. De manera similar, sucede una pérdida del control traslacional en las diversas lesiones de manguito Rotador. Esto conlleva a la adquisición de patrones compensatorios de movimiento.

La coaptación dinámica se logra mediante dos grupos musculares:

- Músculos coaptadores transversales: Son cinco, por su dirección introducen la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. Vista posterior: supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. Vista anterior: subescapular, tendón de la porción larga del bíceps. (Kapandji, 2007)
- Músculos coaptadores longitudinales: Son cinco, impiden que la cabeza humeral se luxe por debajo de la glenoide bajo tracción de una carga sostenida con la mano o el mismo peso del miembro superior. Vista anterior: haz clavicular del pectoral mayor, coracobraquial, porción corta del bíceps, deltoides medio. Vista posterior: deltoides (haces medio y posterior) y porción larga del tríceps. (Kapandji, 2007)

La presencia de la bóveda acromiotoracoidea acolchada por el final del supraespinoso, evita y limita la luxación de la cabeza hacia arriba.

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

El predominio de los músculos coaptadores longitudinales puede, a largo plazo, desgastar los músculos del manguito de los rotadores e incluso provocar la ruptura de alguno de ellos, especialmente del músculo supraespinoso; la cabeza humeral impacta entonces contra la carilla inferior del acromion y del ligamento acromiocracordeo, originando dolor que actualmente se denomina "síndrome de ruptura del manguito rotador". (Kapandji, 2007).

Cabe considerar al tendón de la porción larga del bíceps como parte funcional del manguito de los rotadores. Cuando el músculo bíceps se contrae para levantar un objeto pesado, sus dos porciones desempeñan un papel fundamental que garantiza la coaptación simultánea del hombro: la **porción corta** eleva el húmero en relación a la escápula, apoyándose sobre la coracoides, de este modo, junto con los otros músculos longitudinales (porción larga del tríceps, coracobraquial, deltoides) impide la luxación de la cabeza humeral hacia abajo. Simultáneamente la porción larga coapta la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. El grado de tensión inicial de la porción larga del músculo bíceps braquial depende de la longitud del trayecto recorrido, por su porción horizontal intraarticular. La mayor longitud se logra en una posición intermedia y en rotación externa por lo cual la eficacia de la porción larga en esta posición es máxima. Por el contrario, en rotación interna el trayecto intraarticular es el más corto y la eficacia del músculo es mínima.

Cuando existe una deficiencia activa del manguito, la contracción activa del bíceps impide el desplazamiento hacia arriba de la cabeza humeral para permitir una normal cinemática de la articulación glenohumeral. Esta contracción produce un

pinzamiento menor entre el acromion y el manguito rotador y por consiguiente, menos dolor al levantar el brazo. (Kapandji, 2007) (Rockwood, et al 2006)

Durante la contracción dinámica funciona una "pareja de fuerzas" que ofrecen los músculos anteriores y posteriores del manguito para permitir la estabilidad del hombro.

La función estabilizadora de estos músculos depende, de la fuerza generada por cada músculo y de la importancia relativa de cada músculo respecto de la fuerza generada por todos los músculos del hombro.

El músculo subescapular es importante como barrera anterior para resistir el desplazamiento anteroinferior de la cabeza humeral mientras que los músculos infraespinoso y redondo menor, resisten el desplazamiento posterior de la cabeza humeral. (Rockwood, et al. 2006)

Los músculos del manguito rotador son fundamentales para lograr la eficacia y la correcta cinemática articular en los movimientos de:

1) **Abducción:** Durante este movimiento, la descomposición de la fuerza del deltoides provoca la aparición de un componente longitudinal, que tiende a luxar la cabeza humeral hacia arriba y hacia afuera, es en este momento, en donde los músculos rotadores (infraespinoso, subescapular y redondo menor) se contraen oponiéndose a esta fuerza, evitando así, la luxación de la cabeza humeral. El músculo supraespinoso, en este momento, es sinérgico de los músculos rotadores, ya que su contracción produce la coaptación de la cabeza humeral contra la cavidad glenoide, impidiendo que se luxe hacia arriba por la fuerza producida por el deltoides. Asimismo, su contracción pone en tensión la

parte superior de la cápsula, evitando la subluxación inferior de la cabeza humeral. (Kapandji, 2007).

2) **Aducción:** La estabilidad dinámica se logra mediante la acción sinérgica de la pareja muscular romboides y redondo mayor. Si el redondo mayor se contrae aisladamente, el miembro superior se resiste a la aducción y el omóplato gira hacia arriba sobre su eje. Es la contracción del músculo romboides la que evita esta rotación y posibilita la acción aductora.

A su vez, la contracción del dorsal ancho (músculo aductor muy potente) tiende a luxar la cabeza humeral hacia abajo, es la contracción simultánea de la porción larga del tríceps braquial (ligemente aductora), la que impide esta luxación. En este caso, se observa nuevamente, una relación antagonismo-sinergia. (Kapandji, 2007).

Codman Sugiere que los trastornos diagnosticados a menudo de dolor de hombro conocido como tendinitis del manguito, quizás represente en la realidad una falla de las fibras profundas del manguito de los rotadores. Es probable que la falla repetida del grupo pequeño de fibras culminen en síntomas no sólo agudos sino también en una debilidad progresiva del manguito de los rotadores, que lo vuelve cada vez más susceptible a sufrir daños con cargas menores (Rockwood, et al. 2006, p. 775)

1.4 Tendinopatía de Manguito Rotador

Anatomía funcional de los tendones

Un tendón es una parte integrante de una unidad musculotendinosa, de forma que conecta el músculo con el hueso.

Su acción consiste en transferir la fuerza de contracción para que éste, pueda actuar sobre una articulación. Está sujeto a grandes fuerzas de tensión, es muy resistente, pero flexible, de forma que puede cambiar la dirección de la tracción y volver a su estado original.

“Los tendones son variables en cuanto a tipo, forma y tamaño (...) pueden encontrarse en el origen de la inserción muscular o formando intersecciones tendinosas dentro del músculo” (O’Brien, 1992, p. 509).

Son de color blanquecino porque son relativamente avasculares y están compuestos por un 30% de colágeno y un 2% de elastina imbuida en una matriz extracelular con un contenido de agua del 68%. El colágeno, sintetizado por los fibroblastos, es el responsable de la resistencia frente a la fuerza tensil que se aplica a los tendones mientras que la elastina contribuye a la flexibilidad. (O’Brien, 1992).

La respuesta inicial del tendón frente a un estiramiento, es el enderezamiento de sus fibras de colágeno, que se deforman y responden linealmente a la carga; si el tendón no se estira más del 4%, recupera su longitud original, por el contrario, un estiramiento entre el 4% y 8% produce la rotura de las fibras más débiles (el

número de fibras que constituyen al tendón determinan la fuerza que este puede soportar). (O'Brien, 1992).

Existe una gran distancia entre las tensiones soportadas con cargas fisiológicas, que se suelen producir en la zona segura (inferior al 4%), y las que provocan la rotura del tendón; es decir, si se aplica una fuerza rápida y oblicua, si el tendón está tenso antes del trauma, si es débil respecto al músculo o si el grupo muscular está estirado por estímulos externos, hay un mayor riesgo de ruptura.

La capacidad máxima de carga y resistencia al desgarró disminuyen con la edad. (O'Brien, 1992).

La unión miotendinosa es el área de contacto entre el músculo y el tendón, la misma se ve sometida a una gran tensión mecánica durante la transmisión de fuerza contráctil del músculo. Es aquí donde se alarga el tendón y se encuentran los corpúsculos de Golgi y los receptores nerviosos.

Los tendones pueden unirse al hueso de diferentes formas: en la epífisis, en la diáfisis, mediante uniones tendinosas en las crestas, prominencias o relieves óseos.

Según O'Brien (1992) Existen cuatro zonas de unión epifisaria: el tendón, el fibrocartilago, el cartilago calcificado y el hueso. Las fibras tendinosas pueden prolongarse hasta la unión osteocartilaginosa. No existen vasos sanguíneos en la zona fibrocartilaginosa.

La vascularización de los tendones es muy variable, dividiéndose en tres zonas:

- 1) La unión musculotendinosa: el aporte vascular procede de vasos superficiales de tejidos circundantes. Las arterias pequeñas se ramifican e irrigan tanto músculos como tendones.
- 2) La longitud del tendón: El principal aporte a la porción media del tendón se produce por el paratendón (vaina externa que lo recubre), donde los pequeños vasos discurren transversalmente y se dividen varias veces antes de correr paralelos a lo largo del eje del tendón. Las arteriolas transcurren longitudinalmente, flanqueadas por dos vénulas. Los capilares forman asas desde las arteriolas a las vénulas, pero no penetran en los haces de colágeno.
- 3) La unión osteotendinosa: Irriga el tercio distal del tendón. No existen comunicaciones directas entre los vasos por la capa fibrocartilaginosa entre el hueso y el tendón, pero existen algunas anastomosis indirectas entre los vasos.

Se identifican contribuciones de las arterias supraescapular, circunfleja anterior y posterior al riego del manguito rotador, pero existe un patrón vascular particular en el tendón del supraespinoso denominado "Zona crítica", donde se observa una zona hipovascularizada adyacente a su punto de inserción. Esta isquemia relativa contribuye a la pérdida de celularidad del tendón y a la disrupción de la integridad del anclaje del tendón al hueso. (O'Brien, 1992) (Rockwood, et al. 2006).

Los tendones que tienen que cambiar de dirección, están sometidos a mayor tensión y son más susceptibles de sufrir una interferencia en su aporte sanguíneo, sobre todo si cruzan una superficie articular. Su irrigación se ve comprometida en

las zonas de fricción, torsión o compresión, esto se observa especialmente en el tendón del supraespinoso.

Tendinopatía:

El término **tendinopatía** se utiliza para englobar aquellos cuadros clínicos, que afectan por mecanismo de sobrecarga, al tendón y las estructuras que lo rodean. Es un término general que se utiliza tanto para tendinitis como tendinosis. (Guillén n/d) (Sanchez n/d)

La **tendinitis** es un proceso agudo que se define como la *“Inflamación de un tendón debido, generalmente, a un golpe o a un esfuerzo excesivo”*. (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia [S.E.M.G], 2015, p.2)

Mientras que el término **tendinosis** hace referencia al desgaste de un tendón, debido a la acumulación de movimientos repetitivos, que provocan microdesgarros, dolor y una degeneración progresiva de los tejidos. (Cámara, 2017)

La patología tendinosa del manguito rotador sigue habitualmente un proceso evolutivo, iniciándose como una tendinopatía aguda que evoluciona hacia una tendinosis (crónica) o tendinopatía degenerativa. Su mecanismo de lesión más frecuente responde a un proceso de sobrecarga y sobreutilización. Sin embargo, muchos autores la dividen en etiología traumática, intrínseca y extrínseca.

En cuanto a los factores intrínsecos se pueden mencionar: vascularización, morfología del tendón (engrosamientos, irregularidades), propiedades mecánicas

del tendón (rigidez, contenido de colágeno), propiedades biológicas y predisposición genética (S.E.M.G, 2015).

Entre los factores extrínsecos se encuentran las variaciones anatómicas de los huesos, alteraciones patológicas de los huesos, enfermedades sistémicas, pinzamiento subacromial. (Hans, Kirti, 1991).

A pesar de esta distinción, se considera que las tendinopatías son producidas por una combinación de todos los factores: sobrecarga, traumas, factores intrínsecos y extrínsecos.

La tendinopatía del manguito rotador, es una de las patologías más recurrentes del sistema musculoesquelético, siendo la afectación del tendón supraespinoso la más frecuente, debido a su importante participación en la elevación de la extremidad superior. Se ve incrementada sustancialmente con la edad, de tal manera que a partir de los 65 años se considera que el dolor en el hombro es la patología musculotendinosa con mayor incidencia. (S.E.M.G, 2015).

Como factores de riesgo se destacan aquellas actividades laborales o deportivas que exigen la continua repetición de movimientos por arriba de la cabeza (abducción y rotación externa) lo que propiciaría el desarrollo de una tendinopatía del manguito rotador. Otros factores de riesgo que deben tenerse siempre presentes son: El consumo de tabaco, la obesidad con aumento del índice de masa corporal, hipercolesterolemia, factores genéticos, variaciones anatómicas, discinesia escapular, inestabilidad glenohumeral e hiperlaxitud. (Gómez, AJM, 2014).

En la presentación del cuadro clínico, el paciente refiere dolor anterolateral del hombro (irradiado al tercio proximal del brazo) que aumenta con la elevación de la

extremidad. Puede indicar igualmente sensación de debilidad y/o limitación de la movilidad.

Cuando se afecta el músculo infraespinoso puede referir el dolor algo más posterior, que aumenta con los movimientos de rotación externa y en los casos del subescapular el dolor es más anterior y con las maniobras de rotación interna. A menudo, puede haber implicación de dos o más tendones y la clínica puede ser mixta. (S.E.M.G, 2015)

Luego de la observación clínica del paciente, ante la sospecha de una tendinopatía, se realizan maniobras exploratorias, palpación de las estructuras involucradas y exámenes por imágenes (resonancia magnética, ecografía) para confirmar el diagnóstico. (Mancha, 2017)

Las maniobras exploratorias, consisten en:

El signo del tendón del supraespinoso: Surge dolor y debilidad en la elevación isométrica del brazo, cuando se lleva en rotación interna y se eleva a la posición horizontal en el plano de la escápula. (Rockwood, et al, 2007)

La prueba de Hawkins y Kennedy: Es la maniobra potenciada del supraespinoso, aparece dolor al colocar el brazo en abducción de 90°, realizar una flexión a 45° y una rotación interna. Se sostiene la zona acromial para que no se eleve y se lleva el codo hacia el techo, imponiendo un choque del tendón contra el acromion. (Mancha, 2017)

El signo del tendón del subescapular (Gerber): El paciente se encuentra tocando, con el dorso de su mano, la zona dorso-lumbar de su espalda, se le solicita que trate de separar su mano de la espalda, al intentar este movimiento surge dolor y debilidad.

El signo de Napoleón: Indica debilidad o rotura del subescapular. Evalúa la capacidad para mantener la palma de la mano pegada al abdomen mientras se coloca el codo en posición anterior al plano de la escápula. (Fernández, Sánchez, Fernández Castro, Sánchez, 2010)

El signo del tendón del infraespinoso: Surge dolor y debilidad en la rotación externa isométrica, con el brazo colocado en el costado y el antebrazo dirigido hacia adelante.

Maniobra de Speed: Explora la tendinopatía del tendón de la porción larga del bíceps. El examinador se opone a la antepulsión del brazo en la flexión anterior con el hombro en rotación externa, el codo en extensión completa y la palma de la mano hacia arriba.

Maniobra de Yergason: Indica afección del tendón del bíceps y/o su vaina. Consiste en la supinación contra resistencia del antebrazo mientras se mantiene el hombro bloqueado y el codo pegado al tronco con una flexión de 80°. (Fernández, et al, 2010.)

Estas pruebas manuales, son útiles para identificar la magnitud de los defectos tendinosos y hacer un diagnóstico diferencial. (Rockwood, et al, 2007).

1.5: Tratamiento de la tendinopatía del manguito rotador desde Terapia Ocupacional.

La Terapia Ocupacional aborda, mediante diversas técnicas, aquellas limitaciones que presentan las personas en sus actividades cotidianas, a consecuencia de daños en las estructuras y funciones corporales.

El objetivo primordial es recuperar el desempeño ocupacional, a través de un abordaje integral, ajustado a cada necesidad específica, buscando la mayor independencia posible en todas las actividades cotidianas.

El servicio de Terapia Ocupacional, dentro de la Clínica de Fracturas y Ortopedia, brinda tratamiento a patologías traumáticas, reumáticas y neurológicas periféricas de los miembros superiores.

El servicio está compuesto por siete Terapista Ocupacionales trabajando en dos turnos, uno de mañana y otro de tarde, asistiendo a pacientes derivados por médicos de la clínica u otras.

Las lesiones traumatológicas tratadas, son producidas por accidentes domésticos, por enfermedades reumáticas o neurológicas periféricas de los miembros superiores y por accidentes laborales, siendo ésta última la principal demanda de asistencia.

La población de pacientes con lesión de manguito rotador (tendinopatias, desgarros, rupturas) que asiste a la Clínica de Fractura y Ortopedia es numerosa, por lo que el tratamiento de dichas patologías ha sido materia de

estudio y de especial atención en esta institución. Esto ha permitido evidenciar, que el ejercicio tiene efecto significativo sobre la reducción del dolor y la mejora de la función en dichos pacientes.

Para que el proceso de rehabilitación sea efectivo, es fundamental la comunicación entre el médico, el terapeuta ocupacional y el paciente. En el servicio, las terapeutas ocupacionales realizan una permanente supervisión del paciente durante la indicación del tratamiento de rehabilitación. Esto permite evaluar e informar, al médico derivante, acerca de la evolución del mismo en su proceso de rehabilitación.

El tratamiento en patologías del miembro superior, dentro de la clínica, es abordado interdisciplinariamente. Se trabaja continuamente en equipo con los médicos traumatólogos, con quienes se establece siempre un mismo objetivo para la recuperación integral del paciente, en pos de incrementar la independencia y mejorar la calidad de vida del mismo. (Clínica de fracturas y ortopedia, n/d).

Luego de la consulta médica, el paciente es derivado al servicio de Terapia Ocupacional donde se realiza el ingreso del mismo.

Mediante una breve entrevista, se recoge información relevante, como la edad del paciente, ocupación, dominancia, mecanismo de lesión, sintomatología. Además, se revisan los documentos significativos (Historia clínica, estudios de alta y baja complejidad) para crear una imagen clínica.

Posteriormente se realiza una evaluación funcional del paciente para identificar limitaciones en su desempeño. Se utiliza la goniometría como instrumento estandarizado para detectar limitaciones en el rango movimiento.

Los objetivos buscados para la recuperación de una tendinopatía del manguito rotador se centran en el alivio del dolor, la disminución de la inflamación y la mejora de la función del hombro.

Las estrategias y recursos utilizados para cumplir con dichos objetivos son: la utilización de pack de frío y reposo laboral, prescritos por el médico, en conjunto con instrucciones para el hogar (IPH) e indicación de ejercicios, siguiendo un protocolo de rehabilitación de hombro, determinados por la terapeuta ocupacional.

El pack de frío, se aplica sobre el área tendinosa lesionada, durante 10 (diez) minutos, tres veces al día durante las primeras 48 horas posteriores al traumatismo.

Según Rivenburgh (1991) *"El frío es un agente útil en el tratamiento de las lesiones tendinosas por sus efectos metabólicos, circulatorios y desinflamatorios."*(p.653)

Dentro del servicio de Terapia Ocupacional, se hace énfasis en primera instancia, en la recuperación de la flexibilidad capsuloligamentosa y luego en la función de los estabilizadores dinámicos del hombro. Buscando, de esta manera, incrementar la amplitud articular y aumentar la fuerza del manguito rotador.

Se comienza con los ejercicios señalados en el protocolo rehabilitación de hombro, utilizado actualmente en la Clínica de Fracturas y Ortopedia.

El mismo establece la rehabilitación en IV fases, donde los tiempos de cada una de ellas las determina la terapeuta ocupacional, dependiendo del dolor manifestado por el paciente, así como su evolución en el tratamiento.

La **fase I** se centra en la realización de ejercicios periescapulares, de cabeza y cuello, para la relajación de la zona proximal; Ejercicios pendulares que buscan distender el húmero de la cavidad glenoidea, aliviar el dolor mediante la tracción que ejerce el mismo peso del miembro superior a la articulación y proporcionar movimiento temprano a las estructuras articulares y el líquido sinovial; Movilizaciones pasivas en camilla para mantener y/o mejorar la amplitud articular, prevenir contracturas musculares, aliviar el dolor y propiciar la relajación del paciente.

En **fase II A y II B** se basa en la realización de ejercicios activos en los distintos planos. A los ejercicios decoaptadores se le suma un peso al final del movimiento en busca de mayor distensión. Se comienzan los ejercicios de elongación buscando el estiramiento y relajación de las fibras musculares. Se realizan ejercicios con barra que irán aumentando progresivamente a medida que disminuye el dolor y el paciente logra adoptar cómodamente distintas posiciones. Los ejercicios de pared, cierran la cadena cinemática aplicando fuerzas internas y facilitando ejercicios isométricos. Los ejercicios con bandas elásticas, buscan el inicio del fortalecimiento muscular. El pasaje de una fase a la otra, estará determinado por la posibilidad de elevación del brazo más allá de los 90°, y por la disminución del dolor. Se continúa realizando movilizaciones pasivas en camilla.

En la **fase III** se busca lograr el fortalecimiento general. Revisión de los gestos laborales y deportivos. A los ejercicios activos le agregamos el fortalecimiento muscular con bandas elásticas y pesas.

En la **fase IV** se reinician las actividades laborales y deportivas.

En consonancia con el tratamiento realizado en la sesión, se instruye al paciente acerca de los cuidados que debe tener en el hogar y se le entrega por escrito un instructivo, (IPH):

- No elevar los brazos en un rango mayor de 90°. ✓
- Realizar las rotaciones de la siguiente manera: brazo pegado al cuerpo y codo flexionado, llevando la mano hacia el abdomen, sin despegar el codo y luego llevando la mano hacia afuera.
- Abrochar el corpiño en la parte delantera para evitar rotar el hombro. ✓
- Colocar los objetos de uso cotidiano igual o inferior a la altura del hombro y guardar los artículos cotidianos en lugares de fácil acceso. ✓
- Evitar colgar la ropa por encima de la línea de los hombros (usar tenders). ✓
- Usar el miembro sano para la higiene y cuidado personal.
- Lavar pisos con trapeadores y movimientos suaves de tronco y hombro. ✓
- Evitar posturas antálgicas.
- Evitar movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo. Tomar descansos regulares para las actividades.
- Al dormir, acostarse boca arriba o sobre el lado sano.
- Descansar con el hombro afectado sobre almohadas ayuda a disminuir el dolor.
- Evitar cargar bolsos sobre el hombro lesionado. ✓
- Realizar ejercicios decoaptadores, para relajar la zona afectada. ✓
- Colocar frío en cara anterior de hombro afectado, por 10 min, ante la presencia de dolor. ✓
- En caso de haber contractura en la zona del trapecio, aplicar calor local. ✓

- Suspender cargas de peso, hasta tener la indicación del terapeuta.
- No realizar actividades laborales que demanden excesivo uso del hombro.
- Evitar actividades deportivas de alto impacto.
- Evitar levantar o empujar objetos pesados.
- Arrastrar los elementos pesados de la cocina (ollas, sartenes) sobre el plano de apoyo (mesada) evitando esfuerzos innecesarios.
- Al comenzar el proceso de rehabilitación los ejercicios no deben causar dolor, en dicho caso interrumpir el ejercicio y disminuir la intensidad o el peso.

El paciente, a lo largo del proceso de rehabilitación, será reevaluado periódicamente por el equipo de profesionales con el fin de lograr un correcto seguimiento en cuanto a la evolución de la patología hasta el día que se determine el alta médica.

CAPÍTULO II

SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA

1.1 Sueño.

El sueño es un fenómeno elemental de la vida y una etapa indispensable de la existencia humana. Representa uno de los ritmos básicos del ciclo de 24 horas (circadiano) que se puede observar en todas las especies de mamíferos, aves y reptiles.

El control nervioso de los ritmos circadianos reside en la región anterior del hipotálamo, de manera más específica, en los núcleos supraquiasmáticos. (Adams, Victor, Ropper, 1999, p.333).

El diccionario médico (n/d) lo define como: *“Un estado fisiológico periódico que se caracteriza por la interrupción de la actividad mental, la disminución de las funciones del sistema nervioso central y el enlentecimiento de las principales funciones del organismo”*.

La Real academia Española (2001) define al sueño como un término de nombre masculino proveniente del latín *sumnus*: El acto o las ganas de dormir.

Según Perkes (como se citó en Adams, Victor, Ropper, 1999) el sueño es un comportamiento cíclico, natural y universal, donde hay una inhibición activa de la vigilia, cuya función permite la facilitación del funcionamiento motor, restitución corporal, consolidación del aprendizaje y la memoria. El sueño, a su vez, restaura la fuerza y energía física y mental.

Para lograr un equilibrio dinámico entre los estados de sueño y vigilia existen tres mecanismos reguladores básicos que permiten la adaptación a cualquier cambio repentino en el tiempo y la duración del sueño.

El **equilibrio del sistema nervioso autónomo** facilita la conciliación del sueño a través, de la disminución de la actividad simpática, en conjunto con un aumento de la actividad parasimpática, permitiendo a la persona, a pesar de estar dormida, una respuesta rápida y un estado de alerta sostenido ante alguna urgencia en mitad de la noche. Esto quiere decir, que los fenómenos que incrementan la corriente simpática pueden alterar el sueño, sean de origen exógeno (tomar café al acostarse) o endógeno (mantener reflexiones angustiantes).

El encargado de garantizar este equilibrio nervioso es **el impulso homeostático del sueño**, el mismo, regula la excitación nerviosa en ciertos niveles del hipotálamo que gobiernan los sistemas conductuales en el sueño-vigilia.

El último mecanismo regulador corresponde al **ritmo circadiano** definido como los cambios en las características físicas y mentales que ocurren en el transcurso de un día, regulado por el núcleo supraquiasmático y el ciclo de la temperatura corporal en respuesta a la luz solar. (Lee-Chiong, 2004)

Según diversos autores actuales como Olejniczak, las personas duermen hasta un tercio de sus vidas, pero la exploración científica del sueño se inició hace 70 años aproximadamente. El primer paso hacia los conocimientos modernos del sueño en el ser humano fue el que realizó Berger, padre de la electroencefalografía, primero en tomar un registro del sueño y observar que la interrupción de las ondas alfa señala la transición de la vigilia al sueño. (Randolph, 2003)

El segundo paso más importante se realiza 10 años después, cuando Loomis y colaboradores publicaron en 1937 el primer registro electroencefalográfico continuo del sueño nocturno, donde clasificaron el sueño en fases basadas en la actividad electroencefalográfica.

Transcurrieron otros 15 años cuando Aserinsky y Kleitman estudiando la actividad electrooculográfica periódica cada 90 a 120 min durante el sueño, descubren que en el mismo se producen movimientos oculares rápidos, los cuales denominaron sueño REM (rapid eye movements).

En 1950 Jouvett corroboró, desde el punto de vista electromiográfico, la presencia de atonía muscular durante el sueño REM, último paso que permitió diseñar las fases del sueño en el ser humano. (Lee-Chiong, 2004)

Actualmente, la polisomnografía es la técnica utilizada para monitorizar los múltiples parámetros electrofisiológicos durante el sueño y supone habitualmente la medición de la actividad electroencefalográfica, electrooculográfica y electromiográficas, utilizada para detectar movimientos durante el sueño. (Asociación Estadounidense de Psiquiatría [APA] 2002).

Gracias a esta técnica, se conocen cinco estadios del sueño diferentes: el sueño con movimientos oculares rápidos (REM) y cuatro estadios de sueño con reducción de los movimientos oculares rápidos (NREM) (estadios 1, 2, 3 y 4). (APA, 2002).

Según Bermejo (2017), las cinco fases, se alternan de forma cíclica mientras la persona permanece dormida (cada 90/100 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 (Adormecimiento): Es la fase de sueño ligero, en la que las personas todavía son capaces de percibir la mayoría de los estímulos (auditivos y táctiles). El sueño en fase I es poco o nada reparador. El tono muscular disminuye en comparación con el estado de vigilia, y aparecen movimientos oculares lentos. El EEG muestra una cierta actividad de onda theta (Oscilaciones electromagnéticas en el rango de frecuencias de 3.5 y 7.5 Hz que se detectan en el cerebro humano a través de un electroencefalograma). Esta fase, constituye un 5 % del tiempo total de sueño en los adultos sanos.
- Fase II: Constituye un 50 % del tiempo de sueño, 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. El sueño de fase II es parcialmente reparador, por lo que no es suficiente para que el descanso sea considerado completo. Esta fase ocupa alrededor del 50% del tiempo de sueño en el adulto. El tono muscular es menor que en fase I, desaparecen los movimientos oculares y disminuye el ritmo cardíaco y respiratorio. En esta fase el registro del EEG muestra períodos de actividad theta, husos del sueño y complejos K. Los husos del sueño son conjuntos de ondas de entre 12 y 14 Hz que suceden varias veces por minuto entre las fases I y IV del sueño. Los complejos K son ondas agudas que aparecen de forma abrupta y actúan como mecanismo de inhibición para que el sujeto no se despierte. De este modo, sufrimos variaciones en el tráfico cerebral, períodos de calma y súbita actividad, lo cual hace más difícil despertarse.

- Fase III: es un sueño más profundo (denominado DELTA), donde el bloqueo sensorial se intensifica. Si el individuo despierta durante esta fase, 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, 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: Junto con la fase III, constituyen aproximadamente un 10-20 % del sueño. Es la fase 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, especialmente, psíquica, del organismo (déficits de fase III y IV causan somnolencia diurna). En esta fase, el tono muscular está muy reducido, y el ritmo respiratorio es amplio y lento. No es la fase típica de los sueños, pero en ocasiones pueden aparecer, en forma de imágenes, luces y figuras sin una línea argumental.
- Fase REM: Constituye alrededor del 20-25 % del sueño total, 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 de esta fase es rápida. El tronco cerebral bloquea las neuronas motrices generando un tono muscular nulo (atonía muscular o parálisis) que impide el movimiento y que la persona dormida materialice sus alucinaciones oníricas.

La APA en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales [DSM-IV] (2002), describe los parámetros que se miden en la polisomnografía:

- La continuidad del sueño: Promedio total de sueño y vigilia durante una noche. Una continuidad de sueño “buena” indica un sueño consolidado y con pocos despertares; una continuidad del sueño “mala” indica un sueño interrumpido por bastantes despertares.
- Latencia del sueño: Es el tiempo requerido para dormirse (expresado en minutos).
- Despertares intermitentes: Es el tiempo en el que se permanece despierto, una vez iniciado el sueño (expresado en minutos).
- Eficacia del sueño. Es el cociente entre el tiempo dormido y el tiempo permanecido en cama (expresada en porcentaje, las cifras elevadas indican una mejor continuidad del sueño)
- La arquitectura del sueño: Se refiere al número y a la distribución de estadios de sueño específicos. Las medidas de la arquitectura del sueño incluyen proporciones absolutas de sueño REM y cada uno de los estadios de sueño NREM (en minutos), proporciones relativas de sueño REM y de estadios NREM (expresados en porcentajes de tiempo total de sueño) y la latencia entre el inicio del sueño y el primer período REM (latencia REM).

Se considera que un sueño es eficaz en el adulto sano, cuando se obtiene un porcentaje aproximado del 95 % (5% o menos del tiempo que el individuo permanece en la cama la pasa despierto). Esto se logra, cuando la persona es

capaz de conciliar el sueño 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.

Es importante destacar que, el sueño, varía a lo largo de la vida, mientras que en la niñez y las primeras etapas de la adolescencia se observa una estabilidad relativa, en la vida adulta, la continuidad y la profundidad del sueño van deteriorándose, por una disminución del tiempo total del mismo acompañado de un mayor número de despertares nocturnos. (Lee-Chiong, 2004).

1.2 Trastornos del sueño.

Aunque los clínicos han reconocido los trastornos del sueño y el ciclo diario vigilia-sueño desde los comienzos de la literatura médica, ha sido en los últimos años cuando ha surgido una disciplina científica con una nosología específica que trata de incluir todos los síndromes clínicos y que ha producido avances tanto diagnósticos como terapéuticos. Los trastornos del sueño se producen durante toda la vida existiendo anomalías clínicas que guardan relación con aspectos de la maduración, la edad y el sexo.

En los últimos diez años se ha reconocido la magnitud del problema de los trastornos del sueño. El 8 al 15% de la población adulta acusa síntomas frecuentes y crónicos relacionados con la calidad y cantidad de sueño. Además, se estima que de un 3 a un 11% de la población adulta consume somníferos y que un 39% de todas las prescripciones de hipnóticos se dirigen a personas de más de 60 años (Rowland, 1987)

Es por esto, que se puede considerar a los trastornos del sueño como una patología muy frecuente tanto aislada, propia como tal, o asociada a otros trastornos, cuya clasificación ha ido sufriendo cierta evolución a lo largo de los años. (Toledo, Gállego Pérez-Larraya, Urrestarazu, Iriarte, 2007).

La primera Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD-1) de 1990 (revisada en 1997) fue propuesta en conjunto por la Asociación Americana (ASDA), Europea (ESRS), Japonesa (JSSR) y Latinoamericana (LASS).

En esta clasificación, se utilizaron fundamentalmente criterios etiológicos y comprende tres ejes: el primero sobre el diagnóstico del proceso, el segundo sobre procedimientos diagnósticos de ese trastorno, y el tercero sobre las enfermedades médicas y psiquiátricas asociadas a ese trastorno.

En cada eje se asigna un código con letras y números. En el primer eje se distinguen cuatro tipos de enfermedades del sueño: Las disomnias, las parasomnias, las alteraciones asociadas a otras enfermedades, y una serie de síndromes propuestos como tales. Los trastornos del sueño fundamentales o disomnias (insomnio o hipersomnias) se dividían en intrínsecas, en las que el trastorno del sueño es el problema fundamental (en el caso del insomnio, el insomnio psicofisiológico y el idiopático), y las extrínsecas, en las que la alteración del sueño se produce debido a otro problema como la altitud, consumo de fármacos, etc. (Toledo, et al. .2007) (Martínez, Lozano, 2016)

En el 2005, se publica una segunda edición denominada ICSD-2, donde se utilizaron criterios diagnósticos más clínicos, otorgando mayor peso al síntoma principal y a la lista de criterios diagnósticos que a la etiología del proceso.

Esta clasificación se divide en siete grandes grupos en función del síntoma principal: Insomnio, hipersomnias, trastornos respiratorios, parasomnias, alteraciones del ritmo circadiano, movimientos anormales y trastornos aislados. Se incluye además, dos apéndices con los trastornos del sueño asociados a enfermedades médicas y psiquiátricas.

La tercera edición, presentada en el 2014, fue el ICSD-3 en la cual se mantienen los grandes grupos de clasificación y el criterio clínico descriptivo de la ICSD-2

pero con algunas modificaciones. Incluye diagnósticos específicos dentro de las siete categorías principales, así como un apéndice para la clasificación de los trastornos del sueño asociados con trastornos médicos y neurológicos. Uno de los cambios más importantes es el cambio conceptual del insomnio, donde si bien, se utilizan criterios diagnósticos muy parecidos a los utilizados en el DSM-IV y el ICSD-2, no lo separan en diferentes categorías diagnósticas, sino que unifican los distintos subtipos bajo el concepto de "insomnio crónico".

También se agrega dentro de esta clasificación, síntomas aislados comunes y variantes normales para referirse a aquellos síntomas que pueden ocurrir dentro del sueño normal, como la conversación en sueño, y aquellos que se encuentran entre lo normal y lo anormal como por ejemplo el roncar.

El ronquido sin compromiso asociado de la vía aérea, como la alteración del sueño es considerado esencialmente normal, mientras que el ronquido intenso es a menudo parte de la apnea obstructiva del sueño (Martínez, Lozano, 2016).

La Asociación Estadounidense de Psiquiatría (APA) clasifica los trastornos del sueño en cuatro grandes grupos según su posible etiología: Trastornos primarios del sueño, trastornos del sueño relacionado con otro trastorno mental, trastornos del sueño debido a una enfermedad médica y trastorno de sueño inducido por sustancias.

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.

- **Los trastornos primarios del sueño:** Aparecen 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:** Caracterizadas por trastornos de la cantidad, calidad y horario del sueño. Se incluyen dentro de esta categoría el insomnio primario, la hipersomnia primaria, la narcolepsia, el trastorno del sueño relacionado con la respiración, el trastorno del ritmo circadiano y la disomnia no especificada.
 - **Parasomnias:** Caracterizadas por acontecimientos o conductas anormales asociadas al sueño, a sus fases específicas o a los momentos de transición sueño-vigilia. No implican una anomalía de los mecanismos que rigen el ritmo circadiano ni de los horarios de sueño y despertar, Sino que representan la activación de sistemas fisiológicos en momentos inapropiados del ciclo sueño-vigilia que conllevan a la activación del sistema nervioso vegetativo, del sistema motor o de los procesos cognoscitivos durante el sueño o las transiciones sueño-vigilia. Cada parasomnia afecta una fase característica del sueño, de forma que a menudo cada tipo específico de parasomnia incide en una fase de sueño

concreta. Se incluyen dentro de esta categoría, las pesadillas, los terrores nocturnos, el sonambulismo y la parasomnia no especificada.

- **Trastorno del sueño relacionado con otro trastorno mental:** Alteraciones del sueño debidas a un trastorno mental diagnosticable (a menudo trastornos del estado de ánimo o trastornos de ansiedad). Los mecanismos fisiopatológicos responsables del trastorno mental también afectan la regulación del ciclo sueño-vigilia. Se dividen en insomnio o hipersomnia relacionados con otro trastorno mental.
- **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. Entre los síntomas que caracterizan este trastorno cabe citar insomnio, hipersomnia, una parasomnia o una combinación de todos ellos. Para determinar este diagnóstico, se debe establecer la presencia de la enfermedad subyacente y el mecanismo fisiológico por el que la misma puede considerarse responsable de los síntomas relacionados con el sueño.
- **Trastornos del sueño inducido por sustancias:** Consiste en alteraciones del sueño como consecuencia del consumo o del abandono de una sustancia en particular (fármacos incluidos). Dependiendo de la sustancia, pueden aparecer cuatro tipos de alteraciones del sueño. Los tipos insomnio e hipersomnia son los más frecuentes; el tipo parasomnia es menos frecuente. También se observa un tipo mixto cuando coexisten más de una alteración del sueño, pero ninguna de ellas predomina sobre las demás.

Se sabe entonces, que el sueño es una necesidad fisiológica universal del reino animal, y que la privación del mismo tendrá efectos negativos en todos los ámbitos de la vida.

Si se priva del sueño al ser humano durante períodos de 60 a 200 horas (NREM y REM), los mismos experimentan somnolencia creciente, fatiga, irritabilidad y dificultades para concentrarse.

Además, se deteriora la ejecución de actividades motoras que requieren capacidad; si se efectúan tareas de duración breve y ritmo lento, el sujeto podrá desempeñarlas; pero si se le exige rapidez y perseverancia, no podrá hacerlas. A consecuencia de ello, el individuo se descuida a sí mismo, se desvanece su incentivo para trabajar (distimia), su juicio se trastoma y se vuelve cada vez menos inclinado a comunicarse.

Con la privación sostenida del sueño, la somnolencia se vuelve cada vez más intensa, se vuelven más frecuentes los periodos momentáneos de sueño (microsueño) y se vuelve más notable la tendencia a errores y accidentes. Por último, los individuos privados del sueño no pueden percibir de manera precisa su orientación y conservarla. A su vez, se entromete su estado de conocimiento, ilusiones y alucinaciones, principalmente visuales y táctiles, y se vuelven más persistentes conforme se prolonga el periodo sin dormir.

Durante la recuperación de la privación prolongada del sueño, la cantidad de sueño que se logra nunca es igual a la cantidad perdida. Esto se debe, a la intromisión de periodos pequeños de sueño durante el estado de vigilia (es imposible privar al ser humano totalmente del sueño).

Cuando el individuo se queda dormido después de un periodo prolongado de privación del sueño, entra con prontitud en la fase IV del sueño NREM, que prosigue durante varias horas. Pero hacia la segunda noche de la recuperación reaparece el sueño REM. El sueño NREM de la fase IV, es la etapa más importante del sueño para restaurar las funciones alteradas resultantes de la privación prolongada de sueño.

Los efectos de la privación diferencial del sueño son más difíciles de interpretar que los efectos de la privación total.

Algunos sujetos en los que se impide el sueño REM noche tras noche, manifiestan tendencia creciente a la hiperactividad, labilidad emocional e impulsividad.

En contraste, la privación diferencial del sueño NREM, produce hiporeactividad y somnolencia excesiva.

Puesto que la necesidad de dormir varía considerablemente de una persona a otra, es difícil definir qué es lo que se puede llamar privación parcial del sueño. Ciertos individuos funcionan bien al parecer con dormir cuatro horas o incluso menos durante un periodo de 24 horas, y otros, que duermen muchas horas, dicen que no logran el beneficio máximo que cabría de esperar. (Adams, Victor, Ropper, 1999)

1.3 Calidad de sueño y Terapia Ocupacional.

La 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 (Sierra, Zubeldat, Ortega y Delgado, 2005).

Los efectos del sueño no se limitan al propio organismo en la necesidad de restauración neurológica, sino que afectan al desarrollo y funcionamiento normal de las capacidades cognitivas e intelectuales de las personas, es por esto, que se considera la calidad del sueño como un factor determinante en el desenvolvimiento normal del individuo dentro de su núcleo familiar y social (Dongen, Maislin, Mullington y Dinges 2003).

Se estima que pasamos un tercio de nuestras vidas durmiendo, por lo tanto, el sueño juega un papel determinante en el desempeño diario de la persona y como elemento propiciador que permite garantizar una buena calidad de vida; el buen dormir, permitirá mejorar y/o mantener un equilibrio en nuestro estado de salud; entendiendo por **salud** al *“Completo bienestar físico, psíquico y espiritual, y no solo la ausencia de enfermedad”* (Organización mundial de la salud [OMS], 2016); y a la **calidad de vida** como *“la percepción subjetiva, influenciada por el estado de salud actual, de la capacidad para realizar aquellas actividades importantes para el individuo”* (Schumaker, 2003).

Desde el marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional, plantean el acompañamiento a las personas en el compromiso con las ocupaciones que

necesiten para su crecimiento, desarrollo y mantenimiento o mejora de su calidad de vida, alcanzando independencia, salud, bienestar y seguridad entre otros. (AOTA, 2010)

La Terapia Ocupacional se centra en apoyar la salud y la participación en la vida a través del compromiso con la ocupación.

Se entiende como ocupación a las *“Actividades diarias que reflejan valores culturales, provee estructura de vida, y significado a los individuos; esas actividades se relacionan con las necesidades humanas de auto-cuidado, disfrute y participación en sociedad”* (Crepeau, Cohn, y Schell, 2003, p1031). Se la puede definir también como *“Actividades en las que la gente se compromete en la vida diaria para ocupar el tiempo y darle un sentido a la vida. Las ocupaciones incluyen habilidades, destrezas mentales y pueden o no tener dimensiones físicas observables”* (Hinojosa y Kramer, 1997, p.865).

Las ocupaciones están centradas en la identidad de la persona y en su sentido de competencia, tienen un significado e importancia particular para cada individuo, condicionado por sus necesidades, valores e intereses, lo que evidencia la complejidad y multidimensionalidad de cada ocupación según la persona. (Asociación americana de terapia ocupacional [AOTA], 2010)

La gran cantidad de actividades u ocupaciones están ordenadas en categorías llamadas *“Áreas de ocupación”* y comprenden: Actividades de la vida diaria (AVD), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), descanso y sueño, educación, trabajo, juego ocio y participación social. (AOTA, 2010)

La ocupación es el foco en la intervención desde terapia ocupacional, incluye aspectos tanto subjetivos (emocionales y psicológicos) como objetivos (lo

fisicamente observable) del desempeño desde una perspectiva integral. Comprometerse con las mismas, organiza la vida diaria y contribuye a la salud y el bienestar. (AOTA, 2010)

La salud para esta disciplina es alcanzada y mantenida cuando las personas, son capaces de comprometerse en ocupaciones y actividades que permitan la participación deseada o necesaria en su domicilio, escuela, trabajo y vida en comunidad, por lo cual, no solo se tiene en cuenta la ocupación, sino también, la complejidad de factores que fortalecen y hacen posible el compromiso del individuo y la participación en ocupaciones positivas que promueven la salud (AOTA, 2010).

El sueño, entonces, es abordado desde terapia ocupacional como una de las áreas ocupacionales relacionadas con obtener un *"Sueño y descanso restaurador que apoye la participación activa en otras áreas"* (AOTA, 2010, p.11).

El mismo incluye aquellas *"Series de actividades que resultan en ir a dormir, permanecer dormido y garantizar la seguridad a través de la participación del sueño manteniendo el compromiso con los entornos físicos y sociales"* (AOTA, 2010, p. 11).

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 áreas de ocupación humana.

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.

PARTE III

ASPECTOS METODOLÓGICOS

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general: Analizar la calidad del sueño en pacientes adultos con diagnóstico de tendinopatía del 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 - Noviembre del 2019.

Objetivos específicos:

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

ENFOQUE

El enfoque de esta investigación es *cuantitativo* ya que se plantea un problema específico, posible de ser observado, delimitado y concreto, cuya variable *CALIDAD DE SUEÑO* será medida mediante un instrumento estandarizado con el fin de poder CONOCER CÓMO SE MANIFIESTA EN PERSONAS CON tendinopatía del manguito rotador. Se utilizará un patrón estructurado y secuencial (proceso) RESPETANDO cada fase del mismo para poder lograr un estudio válido y fiable científicamente. De este modo, la tarea fundamental del investigador cuantitativo es intentar probar y documentar la coincidencia entre el conocimiento propio (subjetivo) y la realidad a través de la interpretación de los datos obtenidos. (Sampieri, 2014).

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

El diseño es no experimental, ya que no se manipulan variables deliberadamente. De tipo descriptivo, dado que se intentará especificar las propiedades más importantes de la calidad del sueño en las personas del grupo de estudio y transversal, debido a que se realizará una única medición de la calidad de sueño, sin pretensión de realizar un seguimiento a lo largo del tiempo. (Sampieri, 2014)

DEFINICIÓN DE LA VARIABLE 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 un sueño es eficaz cuando la persona es capaz de conciliar el sueño 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 2002).

Las dimensiones que deben considerarse para determinar la calidad de sueño son: Latencia, duración, calidad subjetiva, eficacia, presencia de perturbaciones, uso de medicaciones hipnóticas, disfunciones diurnas.

DIMENSIONAMIENTO DE LA VARIABLE CALIDAD DE SUEÑO

Definición operacional: La variable CALIDAD DE SUEÑO se medirá en base a las siguientes dimensiones:

- Calidad subjetiva de sueño: Valoración personal del sujeto en cuanto a la condición de su sueño, se medirá en: Bastante buena, buena, mala, bastante mala con respecto al último mes.
- Latencia del sueño: Es el tiempo requerido para lograr conciliar el sueño, se medirá en cantidad de minutos con respecto al último mes.
- Duración del sueño: Es la cantidad de tiempo que se ha dormido, se medirá en cantidad de horas dormidas con respecto al último mes.
- Eficacia del sueño habitual: Es la medición del tiempo promedio que la persona permanece en la cama despierto en relación a las horas que permanece dormido. Se calcula mediante una regla de 3 (tres) simple.
- Perturbaciones del sueño: Refiere a la presencia de despertares nocturnos, problemas respiratorios, cambios en la temperatura corporal o presencia de pesadillas en el último mes que puedan afectar al sueño se miden en: 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.
- Uso de medicación hipnótica: refiere a la cantidad de veces que se ha tomado medicación para dormir. Se medirá durante el último mes en : 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 diurna: Se mide mediante un promedio de puntuaciones en relación a una percepción subjetiva de somnolencia y estados de ánimo como problemáticos en el último mes.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población se conforma por todas las personas entre 20 y 60 años de edad que presentan tendinopatía del manguito rotador que se atienden 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.

MUESTRA

La muestra estará constituida por aproximadamente 10 (diez) personas, tanto del sexo femenino como masculino, que tengan entre 20 (veinte) y 60 (sesenta) años de edad. Los mismos deberán presentar diagnóstico de tendinopatía de manguito rotador y concurrir a tratamiento de Terapia Ocupacional en la Clínica de Fractura y Ortopedia en mar del Plata.

MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO:

La muestra será de tipo no aleatoria por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad y accesibilidad a las unidades de análisis durante Agosto - Noviembre del 2019.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

en que momento.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<i>ocupacionales</i> - Personas económicamente activas - Encontrarse realizando el protocolo de rehabilitación de hombro en la clínica de fracturas y ortopedia durante Agosto- Noviembre del 2019. - Haber dado consentimiento para participar de la investigación.	- Presencia de patologías asociadas. - Presencia de intervenciones quirúrgicas en el hombro lesionado.

20/60
just figure

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

La recolección de datos se llevará a cabo a través de:

- Índice de calidad de sueño de Pittsburg (PSQI). (Anexo 1)

Índice de calidad de sueño de Pittsburg (PSQI): Es un cuestionario autoadministrado, consta de 24 (veinticuatro) preguntas, las primeras 19 (diecinueve), 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 nos permiten obtener un rango de 0 (cero) a 3 (tres) puntos donde 0 significa que no existe dificultad y 3 que hay una severa dificultad en el ítem evaluado.

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 solo se incluyen en el puntaje las preguntas auto- aplicadas.

Los 19 (diecinueve) 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) Eficacia del sueño habitual.
- 5) Perturbaciones del sueño.
- 6) Uso de medicación hipnótica.
- 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 (cero) y los 21 (veintiuno) puntos. A mayor puntuación, peor calidad de sueño. De esta forma, una puntuación total inferior o igual a cinco indica que, en general, su calidad de sueño es óptima, mientras que una puntuación total superior a cinco sugiere que tiene problemas de sueño, de mayor o menor gravedad.

PROCEDIMIENTO

Una vez seleccionada la muestra se evaluará la calidad de sueño en las personas que se encuentren realizando el protocolo de rehabilitación de hombro, mediante la autoadministración del test de PSQI de forma individual.

Las investigadoras concurrirán a la clínica de fracturas y ortopedia con el objetivo de contactar a las unidades de análisis, con previa autorización de la Coordinadora

General del Servicio de Terapia Ocupacional y del Director General de la Clínica de Fracturas y Ortopedia. Se convocará a las personas con tendinopatías del manguito rotador a participar voluntariamente de la investigación, brindando información necesaria acerca de la misma y aclarando dudas emergentes. Se brindará el consentimiento informado (Anexo 2) mediante el cual se asegurará 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 confeccionará una matriz de datos y se aplicará estadística descriptiva (distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, cálculo de medias y promedios, rango).

BIBLIOGRAFÍA

Adams,R, D, Victor, M, Ropper, A,H (1999), *Principios de neurología 6ta ed.*

Fascículo III. Chile: McGraw Hill interamericana.

American Academy of sleep Medicine (2014). *International classification of sleep disorders. 3er ed.*, American Academy of Sleep Medicine.

Asociación Americana de terapia ocupacional (AOTA) (2010). *Marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y proceso.* 2da Ed. Recuperado de <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*.pg 565- 623. Barcelona: Masson.

Bermejo, N (2017). *Narcolepsia, Las fases del sueño.* Webconsultas, Revista de salud y bienestar 29-83. Recuperado de: <https://www.webconsultas.com/narcolepsia/las-fases-del-sueno-2983>.

Cámara Raquel (2017). *Tendinitis o tendinosis ¿Cuál es la diferencia?* Fisionaciones. Madrid, España. Recuperado de: <https://www.fisionaciones.com/tendinosis-tendinitis-la-diferencia/>.

Carrillo-Mora, Paul, Barajas-Martínez, Karina Gabriela, Sánchez-Vázquez, Itzel, & Rangel-Caballero, María Fernanda. (2018). *Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?*. Revista de la Facultad de Medicina (México), 61(1), 6-20. Recuperado de :

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100006&lng=es&tlng=es.

Clínica de fracturas y Ortopedia (n/d). *Atención médica, Rehabilitación, servicio de terapia ocupacional* pg 39. Recuperado de: <http://www.clinicadefracturasyortopedia.com/index.php?pagina=39-Terapia-Ocupacional>.

Crepeau, E., Cohn, E., & Schell, B. (Eds.). (2003). *Willard and Spackman's Occupational therapy*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.

Diccionario médico. (n/d). Enciclopedia médica y terminología médica. Recuperado de: <https://www.diccionariomedico.net/diccionario-terminos/8354-sue%C3%B1o>

Dongen, HP Van; Maislin, G; Mullington, JM; Dinges, DF. (2003). *The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation (en línea)*. Revista Sleep 26 (2): 117-126. Consultado 29 may. 2014. Disponible en: https://www.med.upenn.edu/uep/user_documents/VanDongen_etal_Sleep_26_2_2003.pdf.

Enciclopedia salud. (n/d). Enciclopedia salud de Medipsy. Recuperado de: <https://www.encyclopediasalud.com/definiciones/inervacion>.

Fernández, L,S; Sánchez, T; Fernández Castro, M; Sánchez, J,L. (2010) *Maniobras exploratorias del hombro doloroso*. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología;11(3):115–121. Recuperado

de <https://mipropiolio.files.wordpress.com/2015/09/maniobras-exploratorias-del-hombro-doloroso.pdf>.

Fierro, G (n/d). *Diagnóstico y tratamiento, Anatomía del hombro*
Recuperado de: <https://guidofierro.com/diagnostico-y-tratamiento/hombro/anatomia-del-hombro/>.

Gómez, AJM (2014). *El manguito de los rotadores*. Medigraphic, literatura biomédica. Ortho-tips; 10 (3). Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot143b.pdf>.

Guillén, J, F (N/D). *Terminología y clasificación de las tendinopatías*. Servicio de traumatología hospital Morales Meseguer. Cátedra de Traumatología del deporte. UCAM, MURCIA. Recuperado de : http://femede.es/documentos/Terminol_Clasificacion_tendinopatias_XXJJTrauma.pdf.

Gumina, S., Candela, V., Passaretti, D. et al. (2016). *Sleep quality and disturbances in patients with different-sized rotator cuff tear*. Musculoskelet Surg 100 (1): 33. doi: 10.1007/s12306-016-0405-4.

Hans, K, Uththoff, Kirti, S (1991). *Clasificación y definición de las tendinopatías*. Clinicas de medicina deportiva vol. 4, pág 739-741. Interamericana, McGraw-Hill.

Hinojosa, J., & Kramer, P. (1997). *Fundamental concepts of occupational therapy: Occupation, purposeful activity, and function* (statement). American Journal of Occupational therapy, 51, 864-866.

- Inzunza (n/d), O. "Anatomía del Aparato Locomotor". Depto de Anatomía, Esc de medicina, P. Universidad católica de Chile. Recuperado de :
http://www7.uc.cl/sw_educ/anatnorm/alocomot/htm/34.htm
- Kapandji, A, I, (2007). *Fisiología articular 6a ed. 1a reimp, tomo I*. Madrid, España: Panamericana.
- Latarjet, R, L, (2004). *Anatomía Humana 4a ed. 7a reimp, tomo I*. Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Lee-Chiong, T, L Jr.(2004). *Clinicas Medicas de Norteamérica: Trastornos del sueño*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Mancha,J. (2017). *Diagnóstico clínico del miembro superior en terapia manual*. España: Elsevier
- Martínez Hernández J, Lozano Olivares J.(2016). *Pautas de actuación y seguimiento: Insomnio*. De la práctica centrada en la enfermedad a la atención centrada en la persona pg 26- 28. [Disponible en:
<http://www.ses.org.es/docs/guia-de-insomnio-2016.pdf>]
- Minns Lowe, C, Moser, J & Barker, K. (2014). *Living with a symptomatic rotator cuff tear "bad days, bad night": a qualitative study*. BMC Musculoskeletal Disorders 15:228. doi: 10.1186/1471-2474-15-228.
- Mulligan E.P., Brunette M., Shirley Z., Khazzam M. (2015). *Sleep quality and nocturnal pain in patients with shoulder disorders*. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 24 (9) , pp. 1452-1457. doi:10.1016/j.jse.2015.02.013
- Naidoo, N, Lazarus, L, & Satyapal, K. S. (2016). *The Histological Analysis of the Glenohumeral "Critical Zone"*. International Journal of

Morphology, 34(3), 1051-1057. doi: 10.4067/S0717-95022016000300038

O'Brien, M. (1992). *Anatomía funcional y fisiología de los tendones*. Clínicas de medicina deportiva vol. 4, pág 509-519. Interamericana, Mcgraw-Hill.

Randolph, W, E (Ed.) (2003). *Clínicas médicas de Norteamérica: Trastornos del sueño*. España: Interamericana, Mcgraw-Hill.

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* [Dictionary of the Spanish Language] (22nd ed.). Madrid, Spain: Author.

Rivenburg, D, W (1991). *El hombro del deportista: Bases científicas y aplicaciones clínicas*. Clínicas de medicina deportiva vol 4. Interamericana:Mcgraw- Hill.

Rockwood, C, A. Matsen,F, A. Wirth,M, A. Lippit,S, B (2006). *HOMBRO 3a ed. Tomo I y II*. Madrid, España: Marbán.

Rowland, L, P (1987). *Tratado de Neurología. 3ra ed*. España:Salvat

Sampieri, R, H (2014). *Metodología de la investigación. 6a ed*. México: McGRAW-HILL Interamericana.

Sánchez, M (N/D). *Tendinitis, tendinosis y tendinopatía calcificante*. Unidad de cirugía artroscópica (u.c.a). España. Recuperado de <https://www.ucaorthopedics.com/patologias/hombro/patologia-manguito-rotador/tendinitis-tendinosis-tendinopatia/>.

SCHWARTZMANN, LAURA. (2003). *CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD: ASPECTOS CONCEPTUALES*. Ciencia y

enfermería, 9(2), 09-21. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000200002>

Serbest, S, Tiftikçi, U., Askin, A. et al. (2017). *Preoperative and post-operative sleep quality evaluation in rotator cuff tear patients*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 25: 2109. doi: 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>.

Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (S.E.M.G) (Ed.) (2015). *Ecografía musculoesquelética. Módulo II Ecografía del Miembro superior: 1ra parte. Tomo II, Patología del manguito de los rotadores*. España: Panamericana.

Sociedad para la neurociencia. (2013). *What is neurocience?*. Recuperado de <http://www.sfn.org/about/about-neurocience>

Toledo, J & Gállego Pérez-Larayra, 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.

ANEXOS

ANEXO 1

Índice de calidad de sueño de Pittsburg (PSQI)

**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:

- a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

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) Despertarse durante la noche o de madrugada:

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) Tener que levantarse para ir al servicio:

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) No poder respirar bien:

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) Toser o roncar ruidosamente:

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	_____

- f) Sentir frío:

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	_____

- g) Sentir demasiado calor:

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	_____

- h) Tener pesadillas o «malos sueños»:

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	_____

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
< 6 = 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:

<i>Eficiencia habitual de sueño%</i>	<i>Puntuación</i>
> 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:

<i>Respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
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:

<i>Suma de 5b a 5j</i>	<i>Puntuación del componente 5</i>
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:

<i>Respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
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:

<i>Respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
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:

<i>Respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
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:

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

Puntuación del componente 7:_____

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Iniciales del participante:

Título del Trabajo de Investigación: "Calidad de sueño en pacientes con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador".

- 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. Realizaré el test "Índice de calidad de sueño de Pittsburgh"(PSQI) con objetivo de conocer cómo es mi calidad de sueño con respecto a mi tendinopatía del manguito rotador.
- Toda información obtenida será considerada confidencial y usada sólo a efectos de investigación. Mi identidad será mantenida en el anonimato.
- Mi participación en el estudio es enteramente voluntario y soy libre de rehusar a tomar parte o a abandonar en cualquier momento.
- Consiento en participar en este estudio. He recibido una copia de este impreso y tenido la oportunidad de leerlo y realizar preguntas al respecto.

Investigadores:

- Assali, Yamila. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional U.N.M.D.P.
- Bolchinsky, Florencia. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional U.N.M.D.P.
- Rossio, Catalina. Estudiante avanzado de Lic. en Terapia Ocupacional U.N.M.D.P.

Fecha:

Firma de los investigadores:

.....

.....

.....

Firma del participante:



SR. LIC. MOLINA MARIO

Se hace entrega de un ejemplar del **Plan de Tesis** del alumno:

- ✓ **Assali Yamila,**
- ✓ **Bolchinsky, Florencia**
- ✓ **Rossio, Catalina**

**RESPONSABILIDADES DEL JURADO EN LAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN DEL
PLAN DE TESIS**

- Una vez aceptada su función recibirá en primera instancia el **Plan de Tesis** teniendo por Reglamento **10 días hábiles** para presentar el Dictamen del mismo.
En segunda instancia se le entregará la **Tesis Final** teniendo **30 días hábiles** para presentar el Dictamen.
Entre ambas instancias el alumno tendrá un plazo de **dos años** para la presentación de la Tesis Final.
- Realizar de **FORMA OBLIGATORIA** un **DICTAMEN ÚNICO** (no aceptándose dictamen por separado según OCS N°1613) por escrito del Plan y de la Tesis, pudiéndose:
 - a. Aceptar el Plan de Tesis o Tesis.
 - b. Solicitar la modificación de aspectos que consideren necesarios.
 - c. Rechazar el mismo.
- Responder a la convocatoria del Director de Tesis (**personalmente o por e-mail**) para la realización del **DICTAMEN del Plan de Tesis y de la Tesis**. En caso de ser necesario participar de **Reunión Aclaratoria con los Tesistas**.
- Se informa a los Miembros del Jurado que los tesistas están autorizados a entregar los planes y/o Tesis de acuerdo a lo dispuesto por el Consejo Departamental en Sesión 08/98.
- **Los ejemplares de Plan de Tesis y Tesis deberán ser entregados el día de la Defensa Oral para ser enviados a las Bibliotecas para ser consultados por Alumnos y Docentes.**
- La fecha para la defensa oral de la Tesis se establecerá a partir de 15 días hábiles posteriores a la fecha de entrega del dictamen
- Para poder cumplimentar con estos requisitos se adjuntan datos de los jurados restantes:

EL DICTAMEN VENCE EL DÍA

5 septiembre

de 2019

INTEGRANTE COMISIÓN DE TESIS.

Lic. Auzmendia Ana Lic. Laguarde Laura Mg. Gordillo Norma
--

E-mail: tesissalud@hotmail.com