

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”  
Avalado por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala**



Informe final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia, realizado en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, aldea de San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala de forma presencial, 03 de febrero al 13 de marzo de 2020

**“Importancia de implementar los ejercicios de Codman y Chandler en diagnósticos de lesión del Manguito Rotador”**

Presentado por:

**Mildred Roxana Chalí Icu**

Previo a obtener el título de:

**Técnico de Fisioterapia**

Guatemala, agosto 2021



GOBIERNO de  
GUATEMALA  
DR. ALEJANDRO GIAMATTI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL

Of Ref. DETFOE No. 208/2021

Guatemala, 25 de agosto de 2021

Bachiller  
Mildred Roxana Chalí Icó  
Estudiante  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Chalí Icó:

Por este medio me permito comunicarle que esta Dirección aprueba la impresión del Informe final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia, realizado en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, aldea de San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala de forma presencial, 03 de febrero al 13 de marzo de 2020. Importancia de implementar los ejercicios de Codman y Chandler en diagnósticos de lesión del Manguito Rotador"

Trabajo realizado por la estudiante **Mildred Roxana Chalí Icó**, Registro Académico No. **201712421**, previo a obtener el título Técnico de Fisioterapia.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora



cc. Archivo

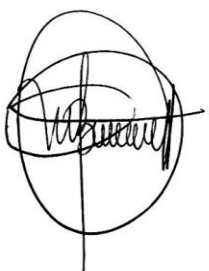
Guatemala, 19 de junio de 2021

**Maestra**  
**Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez**  
**Directora**  
**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**  
**Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial**  
**“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”**  
**Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Presente**

**Estimada Maestra Girard:**

Reciba un saludo cordial. Por este medio hago de su conocimiento que emito la carta de aprobación de revisión de informe final para continuar los trámites correspondientes, del trabajo de graduación de la estudiante **Mildred Roxana Chalí Icó**, con carné no. 201712421, previo a optar al grado de Técnico en Fisioterapia. Dicho trabajo de graduación lleva por título: **Importancia de implementar los ejercicios de Codman y Chandler en diagnósticos de manguito rotador.**

Atentamente,



**M.A. Macjorie Beatriz Avila García**  
**Colegiado No. 3154**

Guatemala, 19 de agosto de 2021

Maestra  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Estimada Maestra Girard:

Reciba por este medio un atento saludo, el motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he revisado y aprobado el informe de la señorita MILDRED ROXANA CHALÍ ICÚ con lo que respecta al área de Fisioterapia el cual se titula "IMPORTANCIA DE IMPLEMENTAR LOS EJERCICIOS DE CODMAN Y CHANDLER EN DIGNÓSTICOS DE MANGUITO ROTADOR", para que se pueda continuar con los trámites respectivos.

De antemano agradezco mucho su atención.

Atentamente



Lda. Ligia del Rosario Roma Baquix  
Fisioterapeuta



Hospital Nacional Pedro de Bethancourt  
Aldea San Felipe, Antigua Guatemala

Guatemala, 30 de marzo de 2020

Licenciada Ana María Márquez

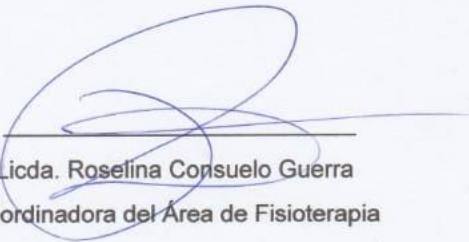
Supervisora del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de la Escuela Nacional de Terapia Física Ocupacional y Especial, "Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez":

Estimada Licenciada por este medio me dirijo a usted deseándole éxito en sus labores.

El motivo de la presente es para informarle que la señorita Mildred Roxana Chali Icó completó el tiempo correspondiente al Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado por ésta institución. Dicha práctica fue realizada presencial del 03 de febrero al 13 de marzo del 2020.

Sin otro particular agradezco el apoyo brindado a esta institución.

Atentamente



Licda. Roselina Consuelo Guerra  
Coordinadora del Área de Fisioterapia

## **Agradecimiento**

A Dios: por permitirme cumplir con mis propósitos, por darme la sabiduría, paciencia y sobre todo por conocer a persona que formaron parte de mi vida durante el recorrido de mi carrera.

A mis Padres: por el apoyo que me brindaron, no importando las circunstancias, por lo cual ellos los que sin duda alguna estuvieron conmigo.

A mis Hermanos: por su apoyo incondicional, por estar presente cuando los necesitaba, ellos fueron mi inspiración para poder seguir adelante y poder obtener este logro.

A la Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial, por haberme permitido abrir sus puertas y poder formarme en la institución, porque cuenta con mucha experiencia para que podamos servir con excelencia.

A mis Catedráticos: por brindarme los conocimientos necesarios durante mi etapa de aprendizaje y sobre todo por compartir sus experiencias. Para seguir creciendo tanto en conocimiento como humildad hacia el prójimo.

A los diversos Centros de práctica: por abrirme sus puertas para que pueda brindar mis servicios y aplicar mis conocimientos hacia cada uno de los pacientes.

A mis Supervisores de Práctica: por su dedicación, y por brindarme el conocimiento que han adquirido y sobre todo la experiencia. También por la paciencia y la presión, por medio de ello seguir formándome, y sobre todo a servir al prójimo.

A mis Compañero: por brindarme su apoyo incondicional y por compartir momento de alegría. Tristeza, estrés y logros, gracias por formar un capítulo de mi vida.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>12</b>
<b>Programa de Atención.....</b>	<b>12</b>
<b>Diagnóstico poblacional .....</b>	<b>12</b>
<b>Departamento de Sacatepéquez .....</b>	<b>12</b>
<b>Datos generales del municipio de Antigua Guatemala.....</b>	<b>14</b>
<b>Aldea San Felipe de Jesús .....</b>	<b>15</b>
<b>Dificultades de comunicación o barreras de entendimiento .....</b>	<b>18</b>
<b>Formas de atención en salud.....</b>	<b>19</b>
<b>Cobertura de salud en Antigua Guatemala .....</b>	<b>19</b>
<b>Servicios de salud con las que cuenta la población.....</b>	<b>19</b>
<b>Utilización de medicina natural.....</b>	<b>20</b>
<b>La sociedad frente al fisioterapeuta .....</b>	<b>20</b>
<b>Servicios informales.....</b>	<b>21</b>
<b>Diagnóstico Institucional .....</b>	<b>22</b>
<b>Historia del Hospital Nacional Pedro de Betancourt.....</b>	<b>22</b>
<b>Filosofía.....</b>	<b>25</b>
<b>Población atendida .....</b>	<b>26</b>
<b>Área de Fisioterapia .....</b>	<b>26</b>
<b>Objetivos del programa de atención .....</b>	<b>27</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>28</b>
<b>Estadísticas del Programa de Atención.....</b>	<b>28</b>
<b>Capítulo II.....</b>	<b>33</b>
<b>Programa de investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>33</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>34</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>34</b>
<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>34</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>35</b>



<b>Anatomía del Hombro</b> .....	<b>35</b>
<b>Esqueleto Óseo</b> .....	<b>35</b>
<b>Articulaciones</b> .....	<b>36</b>
<b>Músculos y Tendones</b> .....	<b>37</b>
<b>Estructuras Vasculares y Nerviosas</b> .....	<b>37</b>
<b>Manguito Rotador</b> .....	<b>38</b>
<b>Fisiopatología del Manguito Rotador</b> .....	<b>38</b>
<b>Mecanismos de Lesión</b> .....	<b>40</b>
<b>Síntomas y Causas</b> .....	<b>41</b>
<b>Exploración física</b> .....	<b>42</b>
<b>Diagnóstico</b> .....	<b>43</b>
<b>Tratamiento</b> .....	<b>43</b>
<b>Protocolo de tratamiento fisioterapéutico en lesión del manguito rotador:</b> .....	<b>44</b>
<b>Etiología</b> .....	<b>45</b>
<b>Técnicas de Codman y Chandler</b> .....	<b>45</b>
<b>Ejercicios de Codman</b> .....	<b>46</b>
<b>Ejercicios de Chandler</b> .....	<b>54</b>
<b>Métodos y técnicas utilizados en tratamiento de lesión del manguito rotador</b> .....	<b>57</b>
<b>Escala Numérica (En):</b> .....	<b>61</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>61</b>
<b>Tipo de investigación</b> .....	<b>62</b>
<b>Técnica de recolección de datos</b> .....	<b>62</b>
<b>Presentación de resultados</b> .....	<b>62</b>
<b>Presentación de Caso</b> .....	<b>63</b>
<b>Análisis General de Seguimiento de Caso</b> .....	<b>65</b>
<b>Capítulo III</b> .....	<b>66</b>
<b>Programa de Educación, Inclusión o Prevención</b> .....	<b>66</b>
<b>Higiene Postural</b> .....	<b>66</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>66</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>66</b>
<b>Ejercicios de Williams</b> .....	<b>67</b>

<b>Objetivos.....</b>	<b>67</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>67</b>
<b>Úlceras por presión .....</b>	<b>68</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>68</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>69</b>
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>70</b>
<b>Análisis e Interpretación de Resultados.....</b>	<b>70</b>
<b>Análisis .....</b>	<b>70</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>71</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>73</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>74</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>77</b>

## **Introducción**

A continuación, se dará a conocer una serie de datos obtenidos durante el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt ubicado en el departamento de Sacatepéquez, municipio de Antigua Guatemala, Aldea de San Felipe; durante el periodo del 03 de febrero al 13 de marzo del 2020.

En el capítulo I se desarrolla el programa de atención, se darán a conocer el diagnóstico institucional y poblacional y sobre todo el área de fisioterapia, igualmente los servicios que se prestaron en el mismo, atendiendo a pacientes externos como a pacientes internos de cada unidad, las estadísticas que corresponden a todo lo que se pudo trabajar en dicha área.

En el capítulo II se desglosa el marco teórico, se da a conocer sobre la investigación de acuerdo con el diagnóstico que con frecuencia se observó en el centro y es la lesión del manguito rotador, se encontrará la anatomía, fisiopatología, protocolo de tratamiento, métodos y técnicas, principalmente las de Codman y Chandler.

Según el capítulo III se desglosa el programa de educación, inclusión o prevención de acuerdo con lo observado en el área, es indispensable platicar con los pacientes sobre la importancia de la higiene postural, los ejercicios de Williams, y no solo con ellos si no también con los compañeros.

Y por último un análisis general de los programas que se desarrollaran en el documento.

## Capítulo I

### Programa de Atención

#### Diagnóstico poblacional

##### *Departamento de Sacatepéquez*

Sacatepéquez (voz náhuatl que significa «en el cerro cubierto de hierba») es un departamento de la República de Guatemala, situado en la región Central de Guatemala y es el segundo más importante del país después del Departamento de Guatemala ya que 5 de los 16 municipios se ubican dentro de las 20 ciudades más importantes del país. Sacatepéquez Limita al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. La cabecera departamental, Antigua Guatemala, se encuentra a 54 kilómetros al oeste de la ciudad capital de Guatemala (ECURED, 2020).

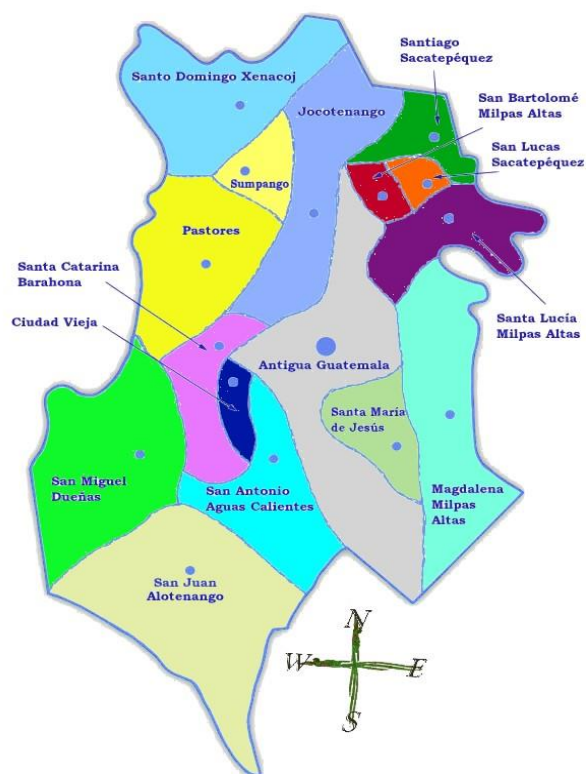
Capital: Antigua Guatemala; Idioma: Castellano y Kaqchikel; Altitud: 1530 metros sobre el nivel del mar; Límites territoriales: Limita al norte y al oeste con Chimaltenango; al este con Guatemala y al sur con Escuintla.; Extensión territorial: 465 kilómetros cuadrados; Fundación: En 1542, después de la destrucción de la segunda capital de Guatemala, por el deslave del volcán de Agua.; Temperatura: Máxima 25 grados centígrados. Mínima 13 grados centígrados (ECURED, 2020).

El departamento cuenta con 16 municipios:

Antigua Guatemala, Alotenango, Ciudad Vieja, Jocotenango, Magdalena Milpas Altas, Pastores, San Antonio Aguas Calientes, San Bartolomé Milpas Altas, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Dueñas, Santa Catarina Barahona, Santa Lucía Milpas Altas, Santa María de Jesús, Santo Domingo Xenacoj, Santiago Sacatepéquez, Sumpango (ECURED,2020).

### Figura No. 1

*Mapa del departamento de Sacatepéquez*



**Nota:** ubicación geográfica de los municipios del departamento de Sacatepéquez, adaptado al mapa político de Sacatepéquez, de GIFEX,2019, [https://www.gifex.com/detail/2011-11-24-15049/Mapa\\_politico\\_de\\_Sacatepequez.html](https://www.gifex.com/detail/2011-11-24-15049/Mapa_politico_de_Sacatepequez.html), BY.

**Economía:** Debido a que las tierras de Sacatepéquez son tan fértiles, la producción agrícola es grande, sobresaliendo la cosecha de café. Hay, además, caña de azúcar, trigo, verduras, flores, frutas, maíz y frijol, entre otros. También existe la crianza de ganado vacuno y caballar. En cuanto a las artesanías populares, Sacatepéquez es un departamento muy importante, especialmente en lo que se refiere a tejidos, cerámica tradicional, vidriada y pintada, muebles de madera estilo colonial, pirograbado, jarcia, instrumentos musicales, productos de hierro y hojalata, pirotecnia, platería y otras (ECURED,2020).

**Atractivos turísticos y sitios arqueológicos:** El departamento de Sacatepéquez cuenta con una diversidad de atractivos turísticos. La mayoría de los sitios arqueológicos se encuentran en la cabecera departamental que es Antigua Guatemala (ECURED,2020).

**Costumbres y tradiciones:** Cuaresma y Semana Santa, Solemnes Procesiones. Feria Patronal: Patrono de la Ciudad, Apóstol Santiago, 25 de julio, se celebra con actos sociales, culturales, deportivos y religiosos a nivel nacional e internacional (ECURED,2020).

### ***Datos generales del municipio de Antigua Guatemala***

La Antigua Guatemala se encuentra localizada en la región V o Central de Guatemala con ubicación en el departamento de Sacatepéquez. La Altitud es de 1,530.17 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de la Ciudad de Guatemala de 48 kilómetros, con tiempo aproximado de 1 hora. Su extensión territorial es de 48 kilómetros cuadrados (Guatemala.com, 2010).

**Estructura espacial o distribución actual:** Antigua Guatemala está integrada por 1 ciudad, que es la cabecera departamental 24 aldeas, 2 barrios, 3 caseríos, 11 colonias, 1 comunidad, 3 condominios, 29 fincas, 2 granjas, 5 lotificaciones, 18 residenciales, 3 urbanizaciones siendo un total de 102 lugares poblados. La Antigua Guatemala es de la mayor importancia porque en ella se encuentran instalados los edificios municipales, mercado central, mercado de artesanías, terminal de buses, estación de la Policía Nacional Civil, centros financieros, y la mayoría de los comercios. En la aldea de San Felipe de Jesús se ubica el hospital nacional Hermano Pedro de San José de Betancourt (Segeplan, 2010).

**Población según grupo étnico:** Segeplan, 2019 cita al INDE, 2002 con respecto al municipio, se localiza más población no indígena que indígena siendo el 92.08% y 7.92% respectivamente y los idiomas que se hablan, el español y Kaqchikel (Segeplan, 2010).

### *Aldea San Felipe de Jesús*

Aldea municipal de la Antigua Guatemala, Sacatepéquez,

1. Nombre Oficial: San Felipe de Jesús.
2. Ubicación Geográfica: Ubicada a 2 kilómetros al norte de la ciudad colonial.
3. Fundación del Municipio: Fundada en el Siglo XVII
4. Idiomas: Predominante el castellano. Otras etnias de indígenas migrantes que hablan el Kaqchikel.
5. Etnia: Según los últimos censos, existen dos etnias: ladina e indígena, Kaqchikel.
6. Clima: Con un clima templado casi todo el año.

7. Extensión Territorial: Tiene 1535mts de altura sobre el nivel del mar y con un mínimo de 4,783 habitantes.
8. Agricultura y Artesanía: Se dedican a la agricultura (café, maíz, frijol, verduras, flores y frutas). Artesanos (muebles de madera fina, objetos zoomorfos de barro cocido).
- 9 Educación: Cuenta con nivel preprimario, primario, diversificado y universitario. La aldea también cuenta con un proyecto financiado por una ONG internacional, llamado “Nuestros Ahijados”, que brinda educación, apoyo legal y psicológico a los pobladores del lugar y otras aldeas y municipios.
- 10 Religión Predominante: católica en su mayoría, pero también se profesa la religión evangélica y mormona
- 11 Fiesta patronal: Se celebra en el santuario, del patrono San Felipe Apóstol el 1 de mayo
- 12 Tradiciones: El 1 de mayo celebración a el Santo Patrono San Felipe de Jesús. Actos Religiosos, culturales, deportivos, sociales, entre otros. Jueves de la Ascensión del Señor. Corpus Christi
- 13 Navidad (Descubresacatepéquez, 2019).

**Limitaciones:** Norte: Municipio de Jocotenango, Sacatepéquez. Sur: La Antigua Guatemala. Este: Entre Guayabal y Guardianía el Hato. Oeste: Municipio de Jocotenango, Sacatepéquez (Descubresacatepéquez, 2019).

**Formas de atención de salud:** La cobertura en salud en el municipio según el Ministerio de Salud Pública corresponde a un 53% de la población, pero la visión que tienen los actores en territorio es que no cuentan con personal y medicamentos necesarios en el centro de



salud y en el hospital nacional. El 47% restante de la población recibe atención médica en los hospitales privados o en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS (Segeplan, 2010 según MSPAS, 2008).

La infraestructura de salud en La Antigua Guatemala está conformada por 1 hospital Nacional Regional con el nombre de Pedro de San José de Betancourt ubicado en la aldea de San Felipe de Jesús, atiende toda causa de morbilidad, en todas las especialidades, teniendo la cobertura departamental y recibiendo referencias de Escuintla y Chimaltenango. Un hospital de ancianos, Fray Rodrigo de la Cruz encargado de los pacientes de sector geriátrico, 1 centro de salud tipo A, que coordina a 11 centros de convergencia, 1 centro de atención del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que atiende a los trabajadores afiliados, esposas de estos y niños menores de 5 años, ubicado en el inicio de la carretera a San Felipe de Jesús. En el ámbito privado, existen 5 hospitales, 63 clínicas privadas y 1 ONG (Segeplan, 2010 según MSPAS, 2008).

**Grupos líderes poblacionales:** Entre los grupos líderes poblacionales y de asistencia se encuentran los siguientes; AMSAC Asociación de Municipalidades de Sacatepéquez, COCODE Consejo Comunitario de Desarrollo, CODEDE Consejo Departamental de Desarrollo, COLRED Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, COMRED Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, COMUDE Consejo Municipal de Desarrollo, DMP Dirección Municipal de Planificación, FAMSI- Fondo de Andaluz de Municipios para Solidaridad Internacional (Segeplan, 2010 según MSPAS, 2008).

**Instituciones que apoyan a la población:** Instituto Guatemalteco de Seguridad Social- IGSS-, Asociación Pro Bienestar de la Familia de Guatemala- APROFAM- que brinda servicios de salud con énfasis en Salud Sexual y Reproductiva, Clínicas médicas San Sebastián cuenta con servicios de ginecología, pediatría, cirugía general, ortopedia y laboratorio clínico, Hogar de ancianos “Fray Rodrigo de la Cruz” este es un asilo rodeado de naturaleza que alberga a muchos adultos mayores, Casa de Salud Santa Lucia servicios especializados de ginecología y obstetricia ultrasonido, densitometría ósea, mamografía, y crioterapia, Rehabilitación Total (Fisioterapia y Electro estimulación ofrecen servicios de terapia física, Centro Médico Santiago Apóstol, Asociación Transiciones Fabrica de sillas, Obras Sociales del Santo Hermano Pedro, es una asociación, apolítica, no gubernamental ni lucrativa, con personería jurídica, registrada en el sistema de tributaciones del Estado y con licencias de operación en salud y educación como objetivo tiene dar asistencia médica, educacional, espiritual, moral y social a toda persona de escasos recursos, huérfana o abandonada, Recco 8 Centro de Ayuda Sanitaria la principal actividad es la prestación de servicios sanitarios a través de la atención médica que realizan en las clínicas en las ciudades de la Antigua y San Pedro de Yepocapa, dan cobertura sanitaria a las personas de menos recursos. Cabecitas de algodón el hogar es una organización privada sin ánimo de lucro, apolítico, dedicada a la ayuda de ancianos, al cuidado, defensa y cuidados médicos (Segeplan, 2010 según MSPAS, 2008).

### ***Dificultades de comunicación o barreras de entendimiento***

En el municipio de Antigua Guatemala y la aldea de San Felipe, la mayoría de las personas predomina el idioma castellano, no hay dificultad alguna al momento de realizar una

consulta en el área de salud. Existen ciertas áreas que dominan el Kaqchiquel, una cierta cantidad de personas asisten al área de fisioterapia del hospital Nacional Pedro de Betancourt.

### ***Formas de atención en salud***

Antigua Guatemala cuenta con instituciones de salud, tanto nacionales como privadas, ya que en la actualidad el 92% de pobladores son ladinos y se encuentra un gran número de extranjeros viviendo en el centro del municipio, en cambio la población Kaqchikel ha ido disminuyendo, pero esta población es la que más se beneficia de los servicios de salud nacionales (Segeplan, 2010).

### ***Cobertura de salud en Antigua Guatemala***

Los servicios nacionales cubren la mayor parte de la población, sin embargo, estos no son suficientes para dar abasto a la población, tanto en calidad y cantidad, existen muchas dificultades al momento de cubrir las necesidades del paciente, se puede mencionar la falta de personal capacitado, espacios reducidos y escasos medicamentos, útiles en cada servicio. Los servicios privados brindan una mejor atención, solo cierta parte de la población cuenta con las posibilidades de sufragar los gastos que conllevan los distintos sanatorios y clínicas.

### ***Servicios de salud con las que cuenta la población***

La infraestructura de la salud está conformada por un Hospital Nacional Regional con el nombre de Pedro de Betancourt, ubicado en la aldea San Felipe de Jesús, atiende toda causa de

morbilidad en todas las especialidades teniendo a cargo la cobertura departamental. Un hospital de Ancianos, Fray Rodrigo de la Cruz, el cual depende del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Fundado el 8 de noviembre de 1939 en Ciudad de Guatemala, trasladado a La Antigua Guatemala el 25 de agosto de 1961, fundación encargada de brindar atención integral al adulto mayor, previniendo, atendiendo y recuperando la salud del adulto mayor. Un centro de atención, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que atiende a trabajadores afiliados, esposas de estos, y niños menores de 5 años, ubicado en el inicio de la Carretera a San Felipe de Jesús. El centro de salud de Antigua Guatemala, y los centros de salud de sus respectivas aldeas. En el ámbito privado cuenta con 5 hospitales y 63 clínicas privadas, entre otros sanatorios y laboratorios privados. (Segeplan, 2010 según MSPAS, 2008).

### ***Utilización de medicina natural***

Una parte de la población cree en la medicina tradicional, curanderos y hueseros del lugar. Los pobladores de dicha zona creen en ellos debido al estado económico, y la metodología en la educación, afectando principalmente el área rural, son motivos por el cual no acuden a un servicio de salud profesional, y poder recibir el tratamiento fisioterapéutico adecuado, y se ven obligados a asistir en lugares que no tienen los conocimientos requeridos por parte del paciente.

### ***La sociedad frente al fisioterapeuta***

El Ejercicio Técnico Profesional Supervisado está enfocado al fisioterapeuta, lograr ser un profesional en su totalidad, desempeñarse dentro del área Física y de Rehabilitación, tanto a nivel público como privado, que dé a conocer y que, por medio de su conocimiento y trabajo, aplique tratamientos de acuerdo a las necesidades del paciente. A través del tiempo se ha observado en la sociedad el interés y conocimiento, para informarse y beneficiarse de los

servicios que presta el área de la salud, que busquen el tratamiento de acuerdo con distintas patologías de forma más profesional, la aceptación del fisioterapeuta por la sociedad ha sido relevante en los últimos años, y no solo en el área urbana, también en el área rural. Por lo cual se permite ejercer el rol en la sociedad como profesionales.

### ***Servicios informales***

En una parte de la población de Antigua Guatemala, se puede observar que algunas personas suelen acudir a personas no profesionales para mejorar su salud, ve con poca frecuencia, sin embargo, los pacientes en lugar de mostrar mejoría su salud se ve afectada, solamente eso, las personas acuden a farmacias y compran medicamentos que no han sido recetados por ningún personal de salud, pueden llegar a tener consecuencias por automedicarse y así mismo poner en riesgo su propia vida.

**Hospitales de referencia:** los más cercanos se encuentran en el departamento de Chimaltenango, Escuintla y Guatemala.

## **Diagnóstico Institucional**

### **Historia del Hospital Nacional Pedro de Betancourt**

A causa de tener que generalizar el servicio hospitalario, no solo para eclesiásticos sino para todos los hombres, mujeres y niños en su estado seglar, los religiosos de San Juan de Dios tuvieron que dejar la administración del hospital, sustituyéndolos más tarde, en 1865, las Hermanas Capuchinas de la Divina Pastora, congregación fundada por Fray Pedro de Elisa que con notables reformas prestaron importantes servicios, siendo el único hospital en la ciudad de La Antigua Guatemala que registra nuestra historia. En 1869, las hermanas Capuchinas dejaron de prestar sus servicios en aquel centro de beneficencia y fueron sustituidas por las hermanas de la Caridad, congregación fundada por San Vicente de Paul. Hoy se conoce aquel establecimiento con el nombre de Hospital Nacional Pedro de Betancourt. Como consecuencia del terremoto de febrero de 1976, edificio que ocupaba el hospital en el centro de la ciudad sufrió daños severos, por lo que en forma improvisada el hospital atendió la emergencia en carpas de circo que se instalaron en el estadio Pensativo. Poco tiempo después se acomodó el hotel Rancho Nimajay para que el hospital regularizara la prestación de servicios, pero no llegó a brindar todo lo necesario para garantizar servicios de calidad (zctiweb.es, 2010).

A pesar de esas limitaciones el hospital desarrolló programas que lo colocaron a la vanguardia de la atención hospitalaria integral como contar con medicina preventiva a través del servicio de medicina comunitaria, banco de leche que le hizo ganar el premio de Hospital amigo de la lactancia materna y ser el primer hospital nacional que contó con laboratorio para realizar pruebas de VIH y un proyecto para prevención de SIDA apoyado por la comunidad económica Europea en 1991 cuya inauguración se dio en su tiempo. En los años 80, se construyó el

moderno edificio, situado en Aldea San Felipe de Jesús en donde inicio sus funciones en 1993 (zctiweb.es, 2010).

La dirección administración y cuerpo médico de ese tiempo tuvieron la visión de no realizar un simple traslado de edificio sino un cambio profundo que condujera a la modernización de los servicios con un nuevo sistema de atención médica especializada, por lo que desde 2 años previos al traslado se solidifico el sistema de administración descentralizada consolidando los diferentes departamentos médicos y servicios de apoyo y descentrada delegando la toma de decisiones en forma consensuada a través de la conformación de distintos comités, siendo uno de ellos el de docencia y auditoria medica que jugó un papel importante para establecer el sistema de selección de personal por oposición y ejecuto convenios con los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios para iniciar el nuevo sistema de atención especializada permanente, recibiendo en rotación médicos residentes de diferentes especialidades y aportando recursos financieros para que médicos recién graduados interesados en realizar un entrenamiento de post grado pudieran hacerlo en esos hospitales escuelas con el compromiso de retornar a prestar sus servicios al hospital de Antigua. También se realizaron convenios con instrucciones como el promovido por el departamento de Medicina Interna y la Asociación de Gastroenterólogos de Guatemala, cuyos miembros en forma rotativa realizan estudios diagnósticos de endoscopia digestiva con el equipo del hospital. Esta apertura del hospital permitió que médicos jóvenes con entrenamientos recientemente concluido se interesaran en prestar sus servicios en Antigua Guatemala, y así con las nuevas plazas creadas por el Ministerio de Salud con ocasión del traslado, en el nuevo edificio se inició la era de la atención

especializada básica las 24 horas en el hospital departamental Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala (zctiweb.es, 2010).

Este sistema de atención mejoró considerablemente la calidad de los servicios prestados, situación que provocó un notable descenso de referencias a hospitales de la capital e incremento de la demanda, llegando a duplicar el número de consultas externas y urgentes así como las hospitalización, operación y partos en menos de dos años muchos de los pacientes provenían referidos del hospital o directamente de comunidades del departamento de Chimaltenango, por lo que para tratar de disminuir ese impacto y mejorar el sistema de referencias y contra referencias se enviaron médicos especialistas contratados en el hospital de Antigua a prestar servicios en Chimaltenango y sin embargo esta medida no fue suficiente ya que también llegaban casos de otros departamentos por lo que el personal se fue haciendo insuficiente y ya no fue posible continuar enviando médicos a Chimaltenango. El incremento de la demanda fue haciendo que los espacios físicos se tornaran insuficientes por que en los años 2002 y 2003 se realizaron ampliaciones a los servicios más presionados como la emergencia de maternidad y recién nacidos, se construyera, espacio adecuado para la bodega de medicamentos y se habilitaran áreas administrativas para la ampliación de las clínicas de consulta externa. En la búsqueda constante de mejorar la atención ampliar coberturas y prevenir hospitalizaciones complicadas así como complementar el servicio curativo con rehabilitación, basados en oportuna información estadística se inició el desarrollo de programas específicos con participación de pacientes como el de la Asociación de pacientes Diabéticos, apoyo integral al pacientes VIH positivo y SIDA clínica del adolescente, salud reproductiva y se creó el servicio de fisioterapia, inicialmente con apoyo de la escuela de fisioterapia, luego con FUNDABIEN hasta que se logra la contratación



de personal propio, también se realizó el reforzamiento del departamento de psicología ampliándolo al área de salud mental, que además de brindar servicio a pacientes de apoyo al personal para mejorar su calidad de vida y brindar satisfacción en el trabajo (actiweb.es, 2010).

### ***Filosofía***

**Misión:** Brindar atención general especializada y sub especializada con enfoque multidisciplinario a pacientes de Sacatepéquez y otras áreas de la república, que consultan los diferentes servicios que conforman el hospital, con capacidad física instalada adecuada a la atención integral en salud, con tecnología que responda a las necesidades de prevención, diagnóstico y tratamiento, con personal capacitado y calificado constantemente motivado, satisfecho de la prestación del servicio que ofrece en todas las áreas, apoyados por universidades a nivel nacional e internacional formando profesionales de las diferentes especialidades (actiweb.es, 2010).

**Visión:** En el 2021 el hospital departamental Hermano Pedro de San José de Bethancourt de la Antigua Guatemala será un centro Escuela de especialidades y subespecialidades conformando equipos de enfoque multidisciplinario, con programas a nivel universidades nacionales e internacionales, con tecnología avanzada a los pacientes consultantes, brindando servicios de salud integral con calidad, equidad, humanitario y pertinencia cultural, en un ambiente laboral satisfactorio y personal motivado para servir (actiweb.es, 2010).

***Ubicación del hospital:*** Calle al hospital #77, Aldea de San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, el cual pertenece al departamento de Sacatepéquez código 3001 (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2020).

***Tipos de atención que presta el hospital:*** Medicina interna, Maternidad y alto riesgo, Pediatría, Control niño enfermo, tamizaje de neonatos, Odontología, Ginecología, Traumatología, Dermatología, Clínica del diabético, Neumología, Neurología, Cirugía de mujeres, Cirugía de hombres, Cirugía pediátrica, Geriátrica, Cirugía menor, Nutrición, Cardiología, Planificación familiar, Psicología, Fisioterapia, Clínica de la violencia, Clínica del adolescente, Trabajo social, Farmacia estatal, Albergue, Radiología diagnóstica, Banco de sangre, Laboratorio clínico, Sede auxiliar del RENAP (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2020).

### ***Población atendida***

Más de 13 mil pacientes que asisten mensualmente a los servicios de salud del Hospital Pedro de Betancourt, en Antigua Guatemala, son los beneficiados con el fortalecimiento a las instalaciones de este centro de asistencia y a la incorporación de personal capacitado de 127 profesionales más (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2018).

### ***Área de Fisioterapia***

Horario de atención: de lunes a viernes de 7:00 am a 13:00 pm, tiempo por terapia: 45 minutos por paciente.

La clínica de fisioterapia cubre los servicios de: Unidad de medida; Encamamiento, Medicina interna, Cirugía, Traumatología, Ginecología, Pediatría, Unidad de cuidados Intermedios; Consulta Externa.

Equipo que se tiene a disposición: Termoterapia, Crioterapia, Electroterapia, Mecanoterapia, Verticalizadores, Infrarrojos, Área de Ambulación, Ejercicios individuales.

***Primeros 10 diagnósticos:*** Lumbociática, Síndrome del Manguito Rotador, Lumbalgia, Fractura de radio, Fractura de tibia, Fractura de humero, Artrosis de rodilla, Fractura de coxis, Evento cerebrovascular, Túnel del Carpo.

***Tratamientos que se realizan para los diagnósticos:*** Masaje, Ejercicios asistidos, Ejercicios resistidos, Electroterapia, Termoterapia, Crioterapia, Ambulación, Método de Pold, Ejercicios de Williams, Ejercicios de Codman y Chandler, Ejercicios Isométricos, FNP.

***Necesidades de la población:*** Esenciales: evaluaciones fisioterapéuticas. Emergentes: el paciente puede ir a emergencias del hospital. Prioritarias: tratamiento fisioterapéutico de acuerdo con el diagnóstico del paciente.

### ***Objetivos del programa de atención***

- a) Brindar atención fisioterapéutica adecuada al paciente según la lesión, para poder incorporarlo a las actividades de la vida diaria.

- b) Ofrecer tratamientos individualizados según lo requiera el paciente, para tener una mejor evolución durante el proceso de rehabilitación.

### **Metodología**

Se llevó un control de la cantidad de pacientes que asisten al área de fisioterapia, cada paciente tenía un horario y día para su tratamiento, sin embargo la mayoría de pacientes solo podía asistir un día a la semana y tenía una duración de 45 a 50 minutos aproximadamente, se dio el seguimiento y se brindaron charlas para realizar actividades en casa y poder llevar un mejor control durante el proceso de recuperación, se tuvo la necesidad de crear fichas de asistencia diaria y hojas de evaluaciones para tener un mejor control y realizar las estadísticas que se entregaban semanalmente.

### **Estadísticas del Programa de Atención**

Durante el periodo del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado, del 03 de febrero al 13 de marzo de 2020, fueron atendidos 126 pacientes.

**Tabla No. 1***Pacientes Atendidos Según Edad*

Edad	No. De Pacientes	%
0 a 15	30	24%
15 a 25	21	17%
25 a 35	30	24%
35 a 45	23	18%
45 a 55	14	11%
55 a 65	8	6%
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>100%</b>

Análisis: un total de 126 pacientes fueron atendidas en el área de fisioterapia, en su mayoría comprenden entre las edades 0 a 15 del área de recién nacidos, igualmente entre 25 a 35 años ambos con una cantidad de 30 personas atendidas y representan el 48% en su totalidad.

**Tabla No. 2***Número de Pacientes Atendidos Según Sexo*

Sexo	No. De Pacientes	%
Femenino	83	66%
Masculino	43	34%
TOTAL	126	100%

Análisis: la mayor cantidad de pacientes atendidas son del sexo femenino con 83 casos equivalentes al 66%, la mayor parte de ellas es ama de casa, tienen más acceso de asistir a su tratamiento. Se atendieron a 43 pacientes de sexo masculino equivalente al 34%. Va incluido la asistencia de pacientes internos de ambos sexos

**Tabla No. 3***Pacientes Atendidos Según Diagnóstico*

Diagnóstico	No. De Pacientes	%
Lesiones del Manguito Rotador	30	24%
Lumbalgia	30	24%
Recién Nacidos	24	19%
Fracturas	16	13%
Lesiones del Nervio Ciático	9	7%
Túnel del Carpo	7	6%
Parálisis Facial	5	4%
Parálisis Cerebral	3	2%
Poliomielitis	2	1%
TOTAL	126	100%

Análisis: en la gráfica muestra los diagnósticos con más incidencia fueron, lesiones del manguito rotador y lumbagos, ambos con 30 pacientes; seguido por recién nacidos con 24 pacientes; los diagnósticos con menor incidencia dentro del área, fueron parálisis cerebral con 3 y poliomiélitis 2.

**Tabla No. 4***Modalidades de Fisioterapia*

Técnicas utilizadas	No. De veces	%
Ejercicios de Codman y Chandler	25	5%
Medios físicos	100	19%
Ejercicios asistidos	25	5%
Ejercicios resistidos	40	8%
Ejercicios forzados	10	2%
Masaje terapéutico	50	10%
FNP	10	2%
Ejercicios de Williams	30	6%
Pold	15	3%
Electroterapia	60	11%
Mecanoterapia	45	9%
Planes educacionales	75	14%
Marcha	10	2%
Estimulación temprana	24	4%
<b>TOTAL</b>	<b>519</b>	<b>100%</b>

Análisis: las modalidades que fueron aplicadas con más frecuencia fueron, los medios físicos, con un total de 100 correspondientes al 19%, siendo en su mayoría lesiones crónicas, presentando dolor e inflamación. Y la modalidad menos aplicada fueron FNP, ejercicios forzados y correcciones de la marcha realizando un total de 10 que corresponden al 2%.



## Capítulo II

### Programa de investigación

#### Justificación

Durante la estadía en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, se vio la necesidad de investigar la lesión del manguito rotador porque se pudo observar que la mayoría de los pacientes que asistían presentaban este diagnóstico, evidenciando que la mayor incidencia de esta patología se da en personas de sexo femenino, muchas de ellas son amas de casa, presentaban dolor, inflamación y sobre todo limitaciones al momento de realizar algún movimiento o actividad.

La importancia de la investigación, en la implementación de métodos y técnicas en el tratamiento terapéutico de pacientes con el diagnóstico que se mencionó anteriormente.

Se busca el tratamiento adecuado para dicho diagnóstico, utilizando principalmente los ejercicios de Codman y Chandler, más conocidos como ejercicios pendulares estas son técnicas indispensables y no son ejecutadas en el centro por falta de conocimiento ambas técnicas utilizan la fuerza de la gravedad, son ejercicios suaves y oscilantes sin ser forzados. También contribuyen a disminuir el dolor. Estas técnicas se realizan en distinta posición de acuerdo con la gravedad de la lesión.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Ofrecer tratamientos fisioterapéuticos a los pacientes con lesión del manguito rotador, para implementar ejercicios de Codman y Chandler como una técnica de intervención efectiva en el hospital General de Antigua Guatemala.

### ***Objetivos Específicos***

1. Promover en la población el servicio de fisioterapia la cual cuenta con diversas aplicaciones terapéuticas, como los medios físicos terapéuticos para disminuir dolor, procesos inflamatorios y edema.
2. Realizar la técnica de Codman y Chandler en paciente con síndrome del manguito rotador para facilitar el proceso de recuperación.
3. Prevenir lesiones recurrentes que la población puede padecer e instruirlos con planes educativos, durante el tratamiento fisioterapéutico.

## **Marco Teórico**

### ***Anatomía del Hombro***

La región anatómica del hombro está compuesta por la unión de tres huesos: húmero, escápula y clavícula (Rouviere & Delmas, 2005).

### ***Esqueleto Óseo***

Rouviere & Delmas, (2005) define a la escápula u omóplato, hueso de forma triangular y plana se puede observar en la parte posterior del tórax y hacia delante por una prolongación o apófisis, el acromion hacia la clavícula, para formar la articulación acromio clavicular. Y en la parte más externa y debajo del acromion, se encuentra la cavidad glenoidea. El húmero, tiene una cabeza en forma casi esférica, tiene dos protuberancias óseas, que son el troquiter o tuberosidad mayor y el troquín o tuberosidad menor, una hendidura, la corredera bicipital, en donde se desliza la porción larga del tendón del bíceps.

Rouviere & Delmas, (2005) define la clavícula, como hueso de forma de S itálica, alargado, horizontal, se extiende desde el esternón hasta el acromion, tiende a formar las articulaciones esterno clavicular y acromio clavicular. Los huesos del hombro en conjunto forman dos articulaciones y un espacio y son: la articulación glenohumeral y acromio clavicular. El espacio subacromial que se puede observar entre el acromion y la cabeza del húmero es una cavidad importante en él circula y se desliza, un grupo de tendones esenciales para la elevación y rotación del brazo, con el nombre de manguito rotador.

### *Articulaciones*

- Flores & García, (2007) según la articulación glenohumeral también presenta algunas estructuras de tejidos blandos. En el interior se aprecian dos tendones, porción larga del bíceps y subescapular, en la cápsula articular presenta tres zonas engrosadas llamado ligamentos glenohumerales (anterior, medio e inferior) y el labrum, es un anillo que rodea la cavidad glenoidea, por lo que está unida, y se insertan cápsula y ligamentos glenohumerales.
  
- Flores & García, (2007) según la articulación esternoclavicular. Esta articulación es la que une la extremidad superior al esqueleto axial. Los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior, dan estabilidad.
  
- Flores & García, (2007) según la articulación escapulotorácica. Se dice que es una pseudo articulación, ya que el movimiento que se genera no es entre superficies óseas, más bien entre planos musculares: siendo el más superficial entre el subescapular y el serrato anterior, y el plano más profundo entre el serrato anterior y la parte postero externa y la pared torácica. Esencial para el movimiento de la articulación del hombro porque participa en el movimiento escapulo humeral.
  
- Flores & García, (2007) según la articulación subdeltoidea, es una falsa articulación, consiste en un espacio cerrado entre dos superficies que se mueven y tiene una pequeña cantidad de fluido por dentro. (Espacio supra humeral o subacromial). Dentro del espacio circula la bursa subdeltoidea, el supraespinoso y también su tendón, la capsula y el

tendón del bíceps. El contenido dentro de este espacio son los que facilitan los movimientos de flexión y abducción siendo los más principales.

### ***Músculos y Tendones***

Gutiérrez, (2007) define que el manguito rotador está formado por los siguientes músculos; supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor, igualmente por los tendones de estos y la porción larga del bíceps braquial. Los cuatro tendones principales forman una cofia por lo que rodean la cabeza del humero que parten del troquíter y se extiende por debajo del acromion hasta por encima de la espina de la escápula. Los movimientos que realizan en conjunto es la abducción y rotación del hombro. Igualmente hay otros músculos que unen la escápula al brazo y son los siguientes: deltoides, coracobraquial y redondo menor. Y los músculos que unen la escápula al tórax son: romboides mayor y menor, serrato y trapecio por detrás y pectoral menor por delante. Que unen el tórax y el brazo: pectoral mayor y dorsal ancho.

### ***Estructuras Vasculares y Nerviosas***

El más importante es el plexo braquial, es un racimo de conexiones nerviosas que están formadas por las raíces que nacen desde la médula espinal en la porción cervical, y se protege en la axila, diferencian los nervios más importantes del brazo que son el radial, cubital y mediano.

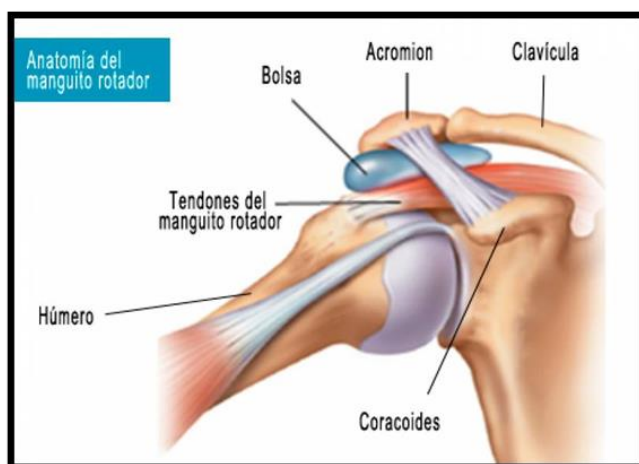
La arteria más importante es la humeral, da lugar a la arteria radial y a la cubital. Donde circula en paralelo a los nervios que van del plexo braquial y es rama de la arteria axilar. A cada arteria le corresponde una circulación venosa de retorno de la sangre, también se menciona la vena basilica y la vena cefálica (Rouviere & Delmas, 2005).

## ***Manguito Rotador***

Gutiérrez, (2007) concluye que es un conjunto robusto de músculos y tendones conectores. Estos músculos y tendones son lo que forman la unión entre el brazo y el omóplato. El manguito de rotadores permite mover el brazo en diferentes direcciones para poder realizar actividades como alcanzar, lanzar, jalar, empujar o alzar objetos. Sin el manguito, el hombro no tendría movimiento alguno. Un manguito de rotador sano le puede proporcionar al hombro la fortaleza, flexibilidad y el control necesario. Por lo que el manguito rotador mantiene el húmero en la cavidad glenoidea del hombro. Y facilitan los movimientos del deltoides que recubre el hombro.

Figura 1

### *Anatomía del manguito rotador*



Nota: se puede observar mejor cada parte que conforma el manguito rotador. Tomada de (google, 2017).

## **Fisiopatología del Manguito Rotador**

Medigraphic et. al. (2014) concluyen que la más común en la lesión del manguito de rotador es la tendinitis, porque consiste en la inflamación de alguno de los tendones o músculos

de los rotadores del hombro, que es causado por acciones del día a día, como pueden ser sujetar cargas ligeras, pesadas o por sobreuso. La repetición de ciertas actividades son las que conllevan un esfuerzo excesivo en el manguito rotador y al mismo tiempo provocar irritación, contusiones o desgaste. Una lesión del manguito rotador puede producirse por: usar el brazo para amortiguar una caída, caerse sobre el brazo, levantar un objeto pesado, levantar el brazo en forma repetida cuando se practica un deporte, como por ejemplo natación, béisbol (sobre todo lanzadores), fútbol americano y tenis, porque dañan gradualmente el tendón; también como pintar, enyesar paredes, barrer hojas o limpiar la casa.

Los más propensos a esta clase de lesiones son:

1. El supraespinoso, porción larga de bíceps, porción corta del bíceps.

Como consecuencia de la edad o de acontecimientos traumáticos, alguno o varios de los tendones que conforman el manguito rotador puede verse afectado por una rotura. Estas roturas se clasifican según su tamaño, como:

- 1 Roturas parciales: no afectan a todo el espesor del tendón, y pueden ser superiores, intratendinosas o inferiores, según sean las capas afectadas.
- 2 Roturas completas: afectan a todo el espesor del tendón y existe una disrupción que permite la comunicación del espacio intrarticular con el espacio subacromial.
- 3 Roturas masivas: son roturas completas de gran tamaño en las que la retracción de los bordes tendinosos es importante y permiten que asome la cabeza humeral en el espacio subacromial (CES MEDICINA, 2013).

### ***Mecanismos de Lesión***

Fernanda García et. al, 82013) según los músculos del manguito rotador esta irrigado por seis arterias, pero existe un área hipo vascularizada que corresponde a la zona del manguito, en donde surge la mayor parte de las lesiones. De acuerdo con la posición del brazo y la contracción de los músculos comprimen los vasos y, por lo tanto, durante el día la zona se encuentra isquémica; ésta se denomina zona crítica. Al momento de dormir con el brazo sin descarga puede aumentar la circulación y el dolor nocturno. Cuando existe dolor en el manguito rotador ay alteración en la funcionalidad de la articulación glenohumeral, por lo tanto, se inflama la bolsa serosa subacromiodeltoidea y entonces la tendinitis acompaña a la bursitis. La fricción también puede provocar el desgarro total o parcial de las fibras del manguito rotador. Cuando la articulación no puede moverse ni pasiva ni activamente como secuela de una periartritis o tendinitis o combinación de bursitis, tendinitis y capsulitis, es muy posible que pueda producir un cuadro de hombro congelado.

#### Tipos de lesiones:

1. Tendinitis del manguito rotador: la tendinitis del musculo supraespinoso es la causa no traumática más frecuente del hombro doloroso. La forma de inicio puede ser aguda o insidiosa, siendo el dolor más intenso por la noche.
2. Rotura del manguito rotador: se puede decir que es la consecuencia final de una tendinitis degenerativa o puede ser una ruptura traumática o por exceso de deporte. La rotura puede ser aguda y dar origen de dolor inmediato y espasmo muscular que puede estar asociado a una movilidad disminuida y debilidad.
3. Síndrome doloroso por compresión: puede aparecer una limitación dolorosa del hombro. Las lesiones van variando desde mínimos cambios inflamatorios en el tendón hasta



desgarros parciales o completos., también puede existir un pinzamiento: subacromial, subcoracoide y glenoideo.

4. Tendinitis calcificante: esta lesión puede caracterizarse por el depósito de calcio en los tendones del manguito rotador de 1 a 2 cm de la inserción ósea. Puede presentarse más en el tendón del músculo supraespinoso. la fase crónica se puede expresar como dolor mecánico. La fase aguda se expresa como dolor intenso, hasta el punto de que el paciente no se atreve a mover el brazo o tiene miedo a dejarse explorar (Medigraphic, Orthotips, 2014).

### ***Síntomas y Causas***

Los síntomas de la lesión del manguito rotador incluyen:

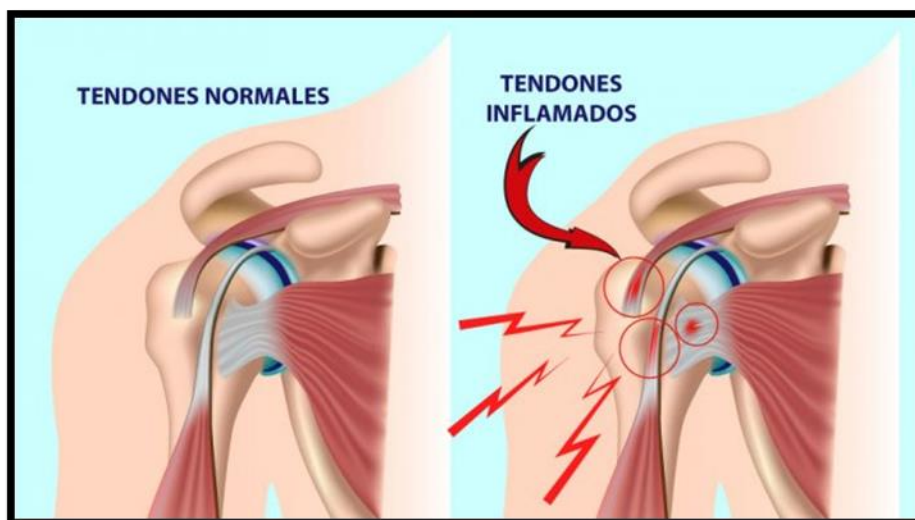
1. Dolor asociado con el movimiento del brazo.
2. Dolor en el brazo en horas de la noche, especialmente al acostarse sobre el hombro afectado.
3. Debilidad para elevar el brazo por encima de la cabeza o dolor con actividades realizadas por encima de la cabeza como cepillarse el cabello, alcanzar objetos del armario.
4. Sensibilidad del hombro.
5. Dificultad para mover el hombro de una manera normal.

Entre los factores que aumentan el riesgo de padecer una lesión del manguito rotador se incluyen:

1. Vejez (de los tendones del manguito).
2. Mala postura (ejercicios repetidos, trabajos pesados).
3. Debilidad de los músculos del hombro (falta de ejercicio) (Mayoclinic, PDF, 2019).

## Figura 2

### *Lesión de tendones*



Nota: se observa la diferencia en los tendones sanos y los lesionados. Tomado de (Fisioterapia Heredia, 2018).

### *Exploración física*

**Inspección:** ha de ser siempre bilateral; observar mientras deambula y se desviste; los movimientos de protección nos dan una impresión inicial del nivel de afectación.

1. Cutáneos signos flogísticos o inflamatorios, cicatrices, equimosis.
2. Atrofias musculares localizadas en deltoides (nervio circunflejo), trapecio (nervio espinal), supra e infraespinoso (nervio supraescapular). la patología puede producir atrofia en todo el perímetro del hombro por desuso.
3. Deformidad signo de la charretera en luxación acromioclavicular, tumores, contractura de trapecio y musculatura paravertebral en las cervicalgias (CES MEDICINA, 2013)

**Palpación:** buscar puntos dolorosos y deformidades.

1. Articulación acromio y esterno clavicular ubicación de esguinces, luxaciones y subluxaciones.
2. Troquiter inserción de músculos supra e infraespinosos y redondo menor.
3. Troquín inserción del musculo subescapular.
4. Axila ganglios hipertróficos, rotura del musculo pectoral mayor, tumores (Ortrotips, 2014)

### *Diagnóstico*

Ortrotips, (2014) según el médico debe de realizar una historia clínica detallada con evaluación física completa, aplicación de las pruebas clínicas especiales y auxiliares de laboratorio y gabinete específico que permitirá a un diagnóstico final real. Porque el dolor en este síndrome se presenta predominantemente durante el sueño, por lo tanto, buscare signos de dolor y sensibilidad en los diferentes puntos clave del manguito rotador

### *Tratamiento*

Sanabria, (2012) concluye que, para obtener la funcionalidad del hombro en las actividades laborales y deportivas, el éxito de la rehabilitación, la identificación y el tratamiento de la patología son tan importantes como entender bien su impacto sobre la función normal del hombro. Independientemente de la patología, el abordaje fisioterapéutico, incluyen varias estrategias, tanto para disminuir el dolor y la inflamación, la recuperación de la movilidad pasiva, la movilidad activa y la tonificación muscular. El objetivo de la rehabilitación siempre es

conseguir la rehabilitación funcional, el factor más importante para determinar el éxito o el fracaso de un protocolo de rehabilitación.

### **Protocolo de tratamiento fisioterapéutico en lesión del manguito rotador:**

Primera fase:

1. Evaluaciones de amplitudes articulares, fuerza muscular, umbral del dolor.
2. Reposo idealmente durante dos semanas, si las actividades del paciente lo requieren, de lo contrario por lo menos una semana.
3. Aplicación de agentes físicos, como las compresas frías, para disminuir inflamación y umbral de dolor en el área afectada.
4. Aplicación de estimulación eléctrica TENS.
5. Masaje terapéutico, para reducir la inflamación y el dolor.
6. Ejercicios de estiramiento, para que los músculos y las articulaciones no se pongan rígidos.
7. Ejercicios de Codman y Chandler, para que se pueda mantener o aumentar el arco de movilidad.
8. Indicaciones al paciente de cómo debe de aplicarse compresas en casa.

Segunda fase:

1. Aplicación de agentes físicos, compresas calientes, para disminuir inflamación y umbral de dolor.
2. Aplicación de estimulación eléctrica TENS.
3. Masaje terapéutico.
4. Ejercicio de estiramiento.

## 5. Ejercicios si el paciente lo amerita:

1. Ejercicios asistidos.
2. Ejercicios activos.
3. Ejercicios de Codman y Chandler utilizando pesas.
4. Ejercicios libres.
5. Ejercicios resistidos, cuando ya allá tenido una buena evolución durante la recuperación del paciente.

### *Etiología*

Flores & García, (2007) según los registros la mayor incidencia de pacientes con este diagnóstico se da en mujeres, porque la mayoría de ellas realizan los trabajos domésticos diario por lo que realizan constantemente movimientos repetitivos, y en hombres en menor porque solo pueden diagnosticarse a pacientes que realizan trabajos pesados.

### *Técnicas de Codman y Chandler*

Colsifio, (2015) concluye que, dentro de las técnicas de cinesioterapia pasiva se encuentran los ejercicios pendulares de Codman y Chandler. El término kinesioterapia pasiva une dos raíces: kinesis que significa movimiento y therapeia que significa cuidado, el adjetivo pasivo indica que se recibe una acción sin reaccionar ni obrar. Dentro de los principios de esta técnica se encuentra el posicionamiento del paciente, la posición del fisioterapeuta, la confianza por parte del usuario, el respeto por el dolor y los criterios de progresión.

### *Ejercicios de Codman*

Flores & García. (2017) concluyeron que fisiológicamente se conocen los ejercicios de Codman como una técnica que utiliza la fuerza de gravedad para distraer el húmero de la fosa glenoidea y ayuda a su vez a disminuir el dolor. Se por medio de una tracción suave y movimientos oscilantes, que van proporcionando el movimiento de las estructuras articulares y el líquido sinovial; es importante saber que no se utiliza peso en la intervención de primera fase, con el fin de evitar una exacerbación del dolor o mayores daños periarticulares. Dentro de los efectos de esta modalidad terapéutica se encuentran los resultados sobre el tejido muscular, que provocan modificaciones de longitud permitiendo mantener a la vez las características mecánicas y la función neuromuscular.

Ortotips, (2014) concluye que la movilización pasiva de una articulación pone en estado de acortamiento al grupo muscular que sería origen de este movimiento e impone un estiramiento de los músculos que serían los antagonistas. Esta movilización alternada de acortamiento-alargamiento impuesta al aparato muscular permite mantener los diferentes planos de deslizamiento que ponen en contacto los huesos, los músculos, las aponeurosis, los taquibes intermusculares y las bursas, junto con las propiedades pasivas musculares como la elasticidad y extensibilidad. En la articulación, la movilización articular activa los receptores, a través de la información que proviene de la articulación, ayuda así a mantener las propiedades mecánicas de la capsula articular y los ligamentos. Las estructuras del hombro actúan como planos de deslizamiento, indispensable para mantener el juego articular.

Flores & Garcia, (2007) según a nivel del sistema nervioso, la sensibilidad propioceptiva le brinda información al paciente sobre las posiciones y los movimientos de los múltiples eslabones corporales, unos respecto de los otros. Este conjunto de informaciones diferenciadas contribuye a la elaboración del esquema corporal y del esquema espacial. Las movilizaciones pasivas articulares permiten mantener y afinar estas propiedades por la acción de las diversas estructuras como la piel, los músculos, y los elementos osteoarticulares. En el aspecto psicológico permite establecer un contacto directo, un lazo privilegiado entre el fisioterapeuta y el paciente.

CES MEDICINA, (2013) concluye que la relación basada en la confianza mutua determina la aceptación de las recomendaciones. No solo se debe hacer énfasis en el aspecto mecánico, sino también tener en cuenta que cada persona es una unidad que debe respetarse. A nivel del sistema integumentario se produce contacto directo con la piel del paciente. La movilización pasiva articular, para efectuarse en toda la amplitud, no debe estar limitada por un tejido cutáneo que ya no posee todas sus propiedades elásticas, así que estos movimientos pueden contribuir a mantener la flexibilidad y movilidad de la piel de la zona comprometida, de forma profiláctica.

Colsifio, (2015) según la realización de los ejercicios de Codman, se produce un deslizamiento y rodamiento de las superficies articulares. Se exponen entonces los movimientos articulares íntimos ligados a la forma de las superficies articulares, con el fin de complementar el conocimiento acerca de la movilidad articular. Estos movimientos, asociados normalmente en la movilización activa articular, deben ser reproducidos en las técnicas de movilización pasiva

analítica específica, si no se desea deteriorar el porvenir articular. Cuando una articulación presenta una superficie convexa y una superficie cóncava el desplazamiento angular no se hace respecto de un eje fijo sino a una sucesión de ejes. Este fenómeno contribuye también a la existencia de los movimientos de deslizamiento y de rodamiento. El detalle de los movimientos de deslizamiento y rodamiento de dos piezas articulares, una de forma convexa y otra de forma cóncava, depende de la pieza que es móvil y del sentido del desplazamiento.

Terapeuticotamca, (2016) define que el fisioterapeuta debe controlar los parámetros de las maniobras que ejecuta, la frecuencia de las sesiones y la adaptación permanente del tratamiento a cada usuario en cada sesión. Una precipitación excesiva lleva a descuidar ciertos puntos y puede causar inconvenientes para ambos. Todo tratamiento fisioterapéutico debe estar definido por el tiempo de trabajo que, en cada maniobra de movilización pasiva, comprende la iniciación o ida, el mantenimiento de la posición y el retorno a la situación inicial, la velocidad de ejercicio o el tiempo de las diferentes fases y el tiempo de reposo o de relajamiento entre dos maniobras sucesivas. Por último, es necesario controlar la intensidad y la fuerza con que se realizan las diversas acciones, sabiendo siempre adaptarlas en función del objetivo buscado y de la reacción del paciente.

SciELO, correo científico médico, (2014) concluye que el hombro es capaz de realizar dos tipos de rotaciones longitudinales, la rotación voluntaria o adjunta y rotación automática o conjunta. En todo momento estas rotaciones se suman algebraicamente, si la rotación voluntaria, adjunta, es nula, la rotación automática aparece con claridad, llamada la pseudo paradoja de Codman, si la rotación voluntaria es del mismo sentido que la rotación automática, se amplifica,

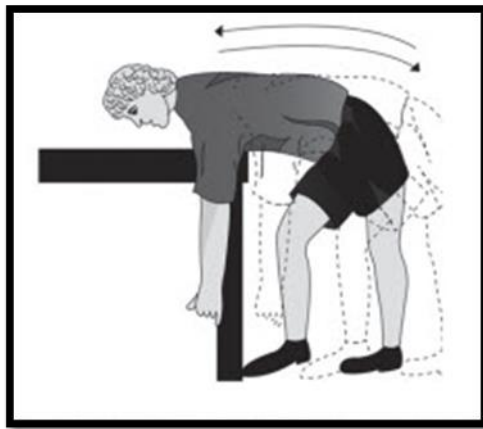


y si la rotación voluntaria es de sentido contrario, disminuye o incluso anula la rotación automática, todo corresponde al ciclo ergonómico. Luego de hacer toda la revisión frente al funcionamiento y efectos biomecánicos y fisiológicos que generan los ejercicios de Codman en la articulación del hombro, es perentorio describir cómo se deben realizar.

Sanabria, (2012) según la ejecución de estos ejercicios el usuario debe estar en posición bípeda, con el tronco flexionado a  $90^\circ$ , el miembro superior afectado pende hacia abajo en una posición entre los  $60^\circ$  y  $90^\circ$  de flexión. El movimiento pendular o balanceo del brazo se inicia haciendo que el paciente mueva el tronco ligeramente hacia atrás y hacia delante, y consiguientemente hacia los lados. Como se observa en la figura 1 y 2, se pueden hacer movimientos de flexión, extensión, abducción horizontal, aducción y circunducción para así aumentar el arco de movilidad a tolerancia. Observar la figura 3, es importante saber que la ejecución de esta técnica no debe causar dolor y si lo causa se debe suspender su ejecución, ya que es un indicativo de mala práctica.

**Figura 1.**

*Movimientos de Flexión y extensión*



Nota: Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman. Flexión y Extensión.

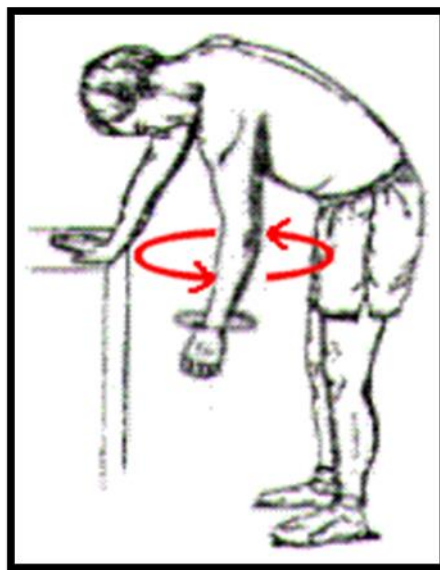
Tomado de (CES MEDICINA, 2013).

**Figura 2.**

*Movimiento de Aducción y Abducción*



Nota: Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman. Abducción y Aducción. Tomado de (CES MEDICINA, 2013).

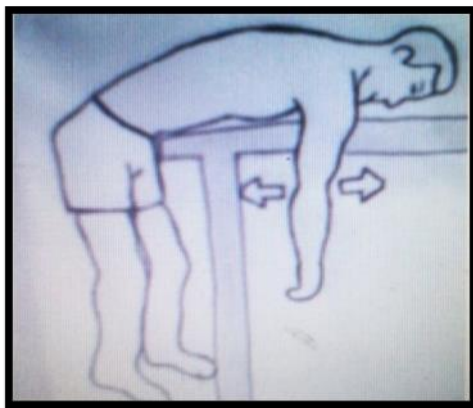
**Figura 3.***Movimientos de Rotación Interna y Externa*

Nota: representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman. Circunducción. Tomado de (CES MEDICINA, 2013).

CES MEDICINA, (2013) describe, cuando el paciente no es capaz de mantener el equilibrio inclinado hacia adelante, se puede aferrar a un objeto sólido o acostarse en decúbito prono. Como se observa en la figura 4. Cuando el paciente experimenta dolor de espalda la mejor opción es ubicarlo en decúbito prono. A medida que avanza la fase de intervención se puede adicionar un peso a la mano de forma que se provoque mayor fuerza de tracción de la articulación glenohumeral. Solo se debe utilizar carga cuando las maniobras conjuntas de estiramiento se indican al final de la fase aguda y crónica, y solo si la escápula es fijada por el fisioterapeuta o un cinturón colocado alrededor del tórax y la escápula. Como se observen en la figura 5.

**Figura 4.**

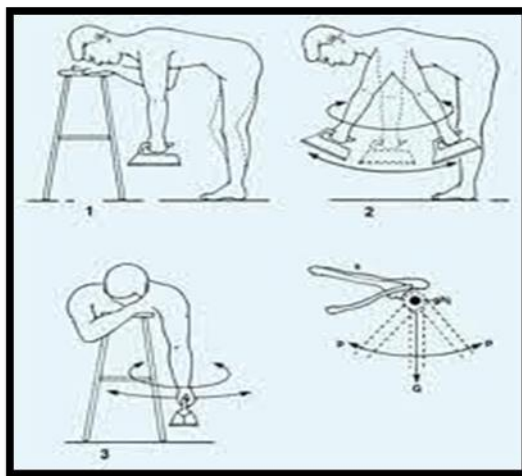
*Posición adecuada si sufre de dolor de espalda*



Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman, en decúbito prono. Tomada de (CES MEDICINA, 2013).

**Figura 5.**

*Movimientos utilizando Pesas*



Nota: Representación gráfica de los movimientos pendulares de Codman, con peso. Tomada de (CES MEDICINA, 2013).

Tracciones. La otra estrategia de tratamiento para intervenir el hombro doloroso es la aplicación de tracciones articulares, las cuales pueden ser consideradas como una alternativa diferente, de aplicación única o combinada con las modalidades anteriormente mencionadas. Las tracciones articulares son consideradas una técnica en la cual se ejercen fuerzas de tracción sobre las articulaciones, es decir, separa una articulación de la otra con el fin de disminuir las presiones articulares compresivas; siempre respetando su fisiología. Estas siempre se realizan en las extremidades o en la columna vertebral (Ortrotips, 2014).

Las tracciones articulares pueden llevar a dos estados diferentes dependiendo del grado de tracción y laxitud de la articulación, donde se encuentra la descompresión articular, logrando una disminución de las presiones compresivas y la de coaptación de las superficies articulares, que se produce al separar completamente las superficies cartilagosas. Las tracciones articulares generan disminución del dolor, favorecen la movilización pasiva de la articulación, disminuyen y evitan adherencias articulares, pero el principal objetivo consiste en la separación de las superficies articulares colocando en total relajación los componentes capsulo-ligamentarios, generando una mejor tracción en el momento de ejecutar la técnica (Ortrotips, 2014).

Se han descrito los beneficios de las tracciones articulares según su grado de tracción:

Grado 1: Tiene efectos en la disminución del dolor.

Grado 2: Aumenta la movilidad articular.

Grado 3: Aumenta la movilidad mediante el estiramiento de la capsula articular total.

(Ortrotips, 2014) (Fernanda Garcia Quiñones, 2013).

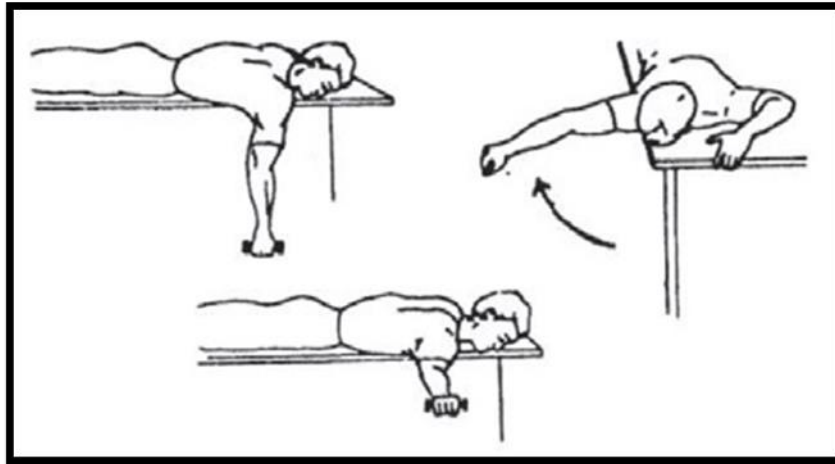
### *Ejercicios de Chandler*

Colsifio, (2015) según los ejercicios de Chandler busca, al igual que Codman, el mayor estado de relajación muscular y periarticular del hombro. Es una variante más perfeccionada de realizar ejercicios pendulares. Chandler busca una posición de mayor relajación del paciente en su globalidad, partiendo del decúbito prono o apoyando más sobre el lado contrario al afecto. Colocará el brazo a través de un orificio ya adecuado a la mesa de tratamiento, o en su defecto, el brazo por fuera de la camilla, y con un peso de 1 a 2,5 Kg, colgando en la parte distal. Si el paciente hace en casa estos ejercicios se le puede recomendar que cuando los haga con peso coja la plancha para realizarlos. Se pedirá al paciente realizar una flexo-extensión de hombro a modo de péndulo, dejándose llevar por la inercia del inicio del movimiento.

Fernanda et. al, (2013) concluye que al igual que en los ejercicios de Codman, se trabajará en un arco de movimiento no doloroso que se irá incrementando según tolerancia. Las mediciones de la actividad del manguito rotador muestran una mayor relajación de la zona afectada cuando se adopta la posición de Chandler, contrastándola con la de Codman. La postura que el paciente puede mantener mejor y es la más segura y estable, para pacientes de edad avanzada o con procesos artrósicos.

**Figura 1**

*Según la posición de Chandler.*



Nota: la posición que recomienda Chandler y poder realizar mejor los movimientos. Tomada de (CES MEDICINA, 2013).

**Tabla No. 1***Cuadro comparativo*

Ejercicios de Codman	Ejercicios de Chandler
1. Mantener la articulación con el mayor movimiento posible.	1. Mayor amplitud del movimiento articular.
2. Decoaptacion y relajación muscular para disminuir dolor.	2. Mejor relajamiento muscular y un alto porcentaje de disminución del dolor.
3. Disminuye la tensión.	3. Disminuye la mayor tensión.
4. La posición que se emplea es de pie con inclinación y sostenido de una superficie.	4. Posición más cómoda, en decúbito prono con el miembro afecto fuera de la camilla por lo que no se tendrá tensión alguna

Ambos contraindicados en:

1. Procesos o infecciosos agudos.
2. Fracturas en su período de consolidación.
3. Articulaciones muy dolorosas.
4. Anquilosis establecida.

Análisis: para una mejor comprensión de las similitudes y las pasiones adecuadas.



## **Métodos y técnicas utilizados en tratamiento de lesión del manguito rotador**

**Crioterapia:** Conjunto de procedimientos que utilizan el efecto del frío en la terapéutica médica. Se puede producir un efecto refrigerante por tres mecanismos, la conducción, la convección y evaporación. Se aplica sobre la piel por lo que disminuye la temperatura de los tejidos profundos en la zona de aplicación, incluyendo los tejidos articulares, lo cual ayuda a la disminución de la inflamación y el edema, disminución del dolor y el espasmo muscular, así como una disminución de la velocidad de conducción de los nervios periféricos (Cameron, 2014).

Causa una constricción inmediata de los vasos cutáneos y una disminución del flujo sanguíneo. El enfriamiento de los tejidos disminuye la producción y liberación de reguladores de la vasodilatación, la disminución de la temperatura del tejido causa también una activación refleja de las neuronas simpáticas adrenérgicas, causando la vasoconstricción, alteración de la producción de fuerza muscular, disminución de la espasticidad y facilitación de la contracción muscular. Las técnicas de aplicación pueden ser; bolsas frías o bolsas de hielo, masaje con hielo (Cameron, 2014).

**Termoterapia:** Se define la termoterapia como la aplicación de calor para conseguir fines terapéuticos, se utiliza principalmente para destruir tejido maligno o para tratar lesiones relacionadas con el frío, se utiliza principalmente para controlar el dolor, aumentar la extensibilidad de partes blandas, la circulación y acelerar la cicatrización. Tiene efectos terapéuticos debido a su influencia sobre los procesos hemodinámicos neuromusculares y metabólicos (Mundos Manuales Wordpress PDF, 2012).

El calor causa vasodilatación por lo cual se tendrá un aumento de flujo sanguíneo los agentes de calentamiento superficial producen vasodilatación más marcada en los vasos sanguíneos cutáneos locales pues es ahí donde causan el aumento máximo de la temperatura y una dilatación menos intensa en vasos más profundos que discurren a través de los músculos donde el cambio de temperatura tiene efectos neuromusculares aumento del umbral del dolor, cambios en la fuerza muscular aumento de la extensibilidad de los tejidos aumento de la extensibilidad del colágeno. Se pueden utilizar bolsas de calor, parafina, fluidoterapia, baños de contraste, ultrasonido (Cameron, 2014).

***Masaje terapéutico:*** Es la manipulación de tejidos blandos que tiene como finalidad principal aliviar molestias en distintas partes del cuerpo, provocadas por diversos factores como traumatismos, malas posturas, estrés, entre otros. El masaje es indispensable en la fisioterapia además de sus grandiosos beneficios por lo que se trata de palpar, amasar, y tiene escasas contraindicaciones fácil de aplicar, pero se debe de tener conocimiento de este. Tiene efectos fisiológicos como calentar, estimular desarrollar la musculatura, mejorar adherencias, flexibilizar los tejidos. Mejorar la circulación, eliminar los exudados orgánicos, acción refleja sobre el sistema nervioso, mejora el bienestar psicológico. Por lo que también se aplican técnicas como: rose o deslizamiento (effleurage) este consiste en el contacto superficial suave, lenta y uniforme; amasamiento (petrissage) aprieta los tejidos blandos energéticamente, cogiendo, deslizando y levantando los tejidos musculares; percusión (tapotement) son maniobras algo energéticas que se realizan ya sea con el borde cubital de las manos o con las palmas de las manos (Fisioterapia-online, 2016).

**TENS:** Técnica de Estimulación Neuromuscular Tras cutánea, pertenece a las corrientes de baja frecuencia aplicada a nivel nervioso sensitivo, su frecuencia regulable es entre 1 Hz 150 a 200 Hz. Con una densidad de hasta 50 Am. El pulso regulable entre 0,05 y 0,3ms Instrumento generador de pulsos eléctricos de alta frecuencia y amplitud baja destinados a conseguir analgesia, para la disminución del dolor, se pueden utilizar de frecuencia fija (FF), Burst (Br), Modular (Mo) por lo que posee efectos analgésicos. Puede facilitar la actividad muscular de los pacientes con déficits motores en accidentes cerebrovasculares y otros desordenes neurológicos (martin, 2014).

**Ejercicios de Estiramiento:** Tipo de ejercicio que consiste en llevar a cabo elongaciones de los diversos músculos bien sea de forma aislada o como parte de un plan de entrenamiento. Por lo que beneficiaria en el aumento de la flexibilidad de los músculos, disminuir la cantidad de ácido láctico en los músculos, reduce la tensión muscular facilita los movimientos. Son parte importante de programas de rehabilitación para liberar contracturas musculares, adherencias, fibrosis o procesos inflamatorios que afectan a la capsula articular o tejidos blandos produciendo rigidez y limitación para la movilidad de las articulaciones (Definicionabc, 2016).

**Ejercicios Asistidos:** Se realizan cuando el paciente no es capaz por sí mismo de llevar a cabo el movimiento en contra de la gravedad, por lo que necesita ayuda para su realización , por lo cual cuando la fuerza ejercida por la acción muscular sobre una de las palancas del cuerpo es insuficiente para la producción o regulación del movimiento, la intensidad de esta fuerza de ayuda debe ser solamente suficiente para aumenta la acción muscular por lo cual para esta técnica hay que tener la posición fundamental saber el tipo de movimiento y sobre todo la

fijación. Este tipo de ejercicios se pueden realizar en las fases precoces de la reeducación neuromuscular, la amplitud del movimiento articular es efectivo y puede aumentarse con estos ejercicios (Gardiner, 1986).

***Ejercicios Libres:*** También llamados gravitacionales, el paciente ejecuta los movimientos de los músculos afectados exclusivamente sin requerir ayuda, ni resistencia externa, excepto la gravedad. Para realizar estos ejercicios debe tenerse una nota 3 en la valoración muscular. Con este tipo de movilizaciones se mantiene el ángulo articular, la fuerza y la coordinación, debe ser generalmente lento durante el periodo de aprendizaje y mas tarde puede permitirse que el paciente emprenda su propio ritmo natural, los efectos dependen de la naturaleza del propio ejercicio, por lo que los movimientos de ondulación rítmica y los de carácter pendular contribuyen a la relajación de los músculos hipertónicos de la zona de la articulación objeto de tratamiento (Gardiner, 1986).

***Ejercicios Resistidos:*** Movimientos que se realizan tratando de vencer la resistencia que opone el fisioterapeuta con sus manos o por medio de instrumentos, o sea, la contracción muscular se realiza contra resistencias externas. Este tipo de ejercicio es el mejor método para aumentar potencia, volumen y resistencia muscular. Para su realización el paciente debe tener nota 4 en la valoración muscular. La fuerza aplicada a una contracción isotónica debe de ser lo suficiente intensa para aumentar hasta el máximo la tensión intramuscular sin interferir con la capacidad de los músculos para producir el movimiento coordinado, la potencia se desarrolla en respuesta a la aplicación de la máxima resistencia, consistente en la capacidad de los músculos para vencerla. (Carolyn Kisner, 2005).

**Plan Educativa:** Se define como plan educacional a la educación del paciente, relacionada con el control y seguimiento de la enfermedad que padece, así como las medidas preventivas tanto para él, su familia y la comunidad donde se desenvuelve, para apoyo y ayuda en el tratamiento de este, a fin de prevenir posibles complicaciones, secuelas y riesgo de contagio. El fin último del plan educacional es provocar en los pacientes una reacción que conduzca a la comprensión y cumplimiento del plan terapéutico prescrito (Reporsorio USAC, 2014).

**Escala Numérica (En):** es un instrumento para la valoración del dolor, porque nos permite medir el grado de dolor con la máxima reproductibilidad, esta escala numerada del 1-10 donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad; el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma. Es el más sencillo y el más usado (Microsoft Word 241, Escalas del dolor, 2012).

## **Metodología**

La forma en que se determinó la investigación y la selección del diagnóstico fue a través de las estadísticas que se tabulaba semanalmente. Se seleccionó a una paciente con lesión del manguito rotador, se realizaron las evaluaciones correspondientes para después un adecuado protocolo de tratamiento de acuerdo con la gravedad de la lesión, igualmente se le dio una charla, de las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas de Codman y Chandler, para llevar una mejor evolución durante su recuperación, así mismo se le indicaron como puede aplicarse los medios físicos en casa y una serie de ejercicios.

### ***Tipo de investigación***

Según el tipo de investigación que se realizó es exploratoria a través del seguimiento de casos, el cual consiste en ver resultados de acuerdo con los métodos y técnicas de tratamiento que se utilizaron con la paciente y los cuidados que el mismo debe de tener, observar el progreso y el desenvolvimiento en las actividades cotidianas de la paciente.

### ***Técnica de recolección de datos***

Ficha de asistencia: se realizó un modelo, con el fin de llevar un control de los pacientes que asisten a su tratamiento, de acuerdo con los días en que fueron asignados y el horario.

Ficha de evaluación: se realizó un modelo de evaluación, por lo que indica la fecha, nombre, sexo, diagnóstico, evaluación de fuerza muscular, amplitud articular, umbral del dolor, sensibilidad, exploración física a través de palpaciones.

Fichas de estadística: se llevó un control de los pacientes que asistieron a tratamiento y a las que se les dio el tratamiento fisioterapéutico durante la semana, por lo tanto, se tabularon sexo, diagnóstico, tratamiento, total de consultas; para poder obtener el total de diagnósticos atendidos y los tratamientos dados.

### ***Presentación de resultados***

Población atendida en el área de fisioterapia, durante el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado en el período de 03 febrero al 13 marzo del 2020 y para su mejor comprensión se realizaron cuadros y con sus respectivos análisis de los datos correspondientes.

## **Presentación de Caso**

### ***Caso No. 1***

Edad: 27

Sexo: Femenino

Ocupación: Ama de casa

Diagnóstico: Lesión del Manguito Rotador

Paciente consulta por dolor en hombro derecho, refiere que el dolor comenzó hace tres semanas, por lo cual estuvo tomando analgésicos, consulto con el médico y es referida en el área de fisioterapia.

Inicio de tratamiento 12/ 02/2020

### **Primera Evaluación:**

Amplitud articular y fuerza muscular en hombro derecho: elevación 45°, grado 2; flexión 45°, grado 2; extensión 10°, grado 2; abducción 25°, grado 2; aducción 0°, grado 2 rotación interna 35°, grado 2+; rotación externa 30°, grado 2+; flexión de codo 75°, grado 3; extensión de codo 0°, grado 3, refiere dolor de 1 a 10, un 8 al realizar los movimientos, presenta inflamación.

### **Objetivos Fisioterapéuticos:**

1. Disminuir umbral de dolor e inflamación de hombro en miembro superior derecho para mejorar la realización de los ejercicios.

2. Aumentar amplitud articular de hombro en miembro superior derecho para mejorar la funcionalidad de los movimientos
3. Aumentar fuerza muscular de hombro en miembro superior derecho para mejorar las actividades diarias del usuario

#### **Tratamiento Fisioterapéutico:**

1. Aplicación de compresas frías
2. Masaje terapéutico para disminuir dolor e inflamación.
3. Ejercicios pasivos en miembro superior.
4. Ejercicios de Codman y Chandler.

#### **Plan Educativo en casa:**

1. Aplicación de compresas frías de 2 a tres veces por día durante 10 minutos.
2. Ejercicios isométricos, 10 repeticiones y 2 veces al día.
3. Ejercicios de Codman y Chandler.

#### **Segunda Evaluación: 4/03/2020**

Amplitud articular y fuerza muscular en hombro derecho: elevación 90°, grado 3; flexión 90°, grado 3; extensión 35°, grado 3; abducción 75°, grado 3; aducción 0°, grado 3; rotación interna 55°, grado 3; rotación externa 45°, grado 3; flexión de codo 135°, grado 4; extensión de codo 0°, grado 4, refiere dolor de 1 a 10, un 6 al realizar los movimientos, presenta inflamación.

#### **Tratamiento Fisioterapéutico:**



1. Aplicación de compresas húmedas calientes
2. Masaje con hielo
3. Aplicación de TENS
4. Ejercicios activos-resistidos.
5. Ejercicios de Codman y Chandler con pesas.

#### **Plan Educativo en Casa:**

1. Aplicación de compresas calientes en casa de 2 a 3 veces al día durante 20 minutos.
2. Realizar ejercicios activos durante el día.
3. Realización de los ejercicios de Codman y Chandler utilizando peso de 1 libra en los movimientos siguientes; elevación, flexión, extensión, abducción, rotación interna y externa.

#### **Análisis General de Seguimiento de Caso**

Para el siguiente caso de lesión del manguito rotador, atendido en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, Antigua Guatemala; se brindó el respectivo tratamiento fisioterapéutico y su debido plan educativo para el seguimiento en casa, y poder constatar la evolución del paciente.

La constancia del paciente a sus terapias y la correcta aplicación de las instrucciones que se le brindaron para el tratamiento en casa se puede observar la evolución y aceleración para poder incorporarse a sus actividades, no se pudo llegar a finalizar y obtener la recuperación del paciente, debido a la suspensión de ETPS por la pandemia de COVID-19.

## Capítulo III

### Programa de Educación, Inclusión o Prevención

#### Higiene Postural

##### *Objetivos*

1. Enseñar al paciente a mantener la posición correcta para reducir las cargas del cuerpo y así evitar lesiones en la columna vertebral
2. Realizar de forma adecuada las actividades de la vida diaria.

##### *Metodología*

El programa se realizó en el área de fisioterapia, con pacientes de sexo femenino y masculino, se pudo observar que la mayoría de ellos no realizan correctamente las posturas que se practican a diario y la mayoría de ellos sufre de lesiones de columna. Se invitó a los pacientes para asistir a la charla que se realizó en el centro, se indicaron los beneficios que ayudaría a la salud y poder realizar las actividades cuidando la columna vertebral, se entregaron afiches con información de cómo puede ejecutar correctamente las posturas que se practican a diario como, por ejemplo: cargar, levantar un objeto, sentarse, acostarse y algunas de las actividades domésticas.

## Figura 1

### *Higiene postural*

Sexo	No. De pacientes	%
Femenino	10	77
Masculino	3	23
Total	13	100%

Análisis: durante la charla se tuvo la participación de pacientes de sexo femenino con un total de 10 y 3 de sexo masculino, en su mayoría sufre de lesión en la columna vertebral.

## Ejercicios de Williams

### *Objetivos*

1. Dirigir a pacientes con afecciones lumbares de la columna vertebral.
2. Instruir al paciente en la práctica de estos ejercicios, para reducir el dolor y que pueda proporcionar la estabilidad del tronco.

### *Metodología*

Este programa fue dirigido a pacientes, externos específicamente con lesiones de la columna lumbar, en el área de fisioterapia, se dio personalmente dependiendo el grado de dolor que presentaba así se le asignaba una serie de ejercicios que tendría que realizar en casa con las

respectivas indicaciones que se le daba, esto fue necesario, la mayoría de ellos no conocía los ejercicios de Williams y por lo que es indispensables, la explicación de los ejercicios. Se entregó un afiche, donde se representan los ejercicios y como se pueden realizar en casa, igualmente fueron explicados.

### **Figura 1**

#### *Ejercicios de Williams*

Sexo	Primera fase	Segunda fase	Tercera fase	Total
Femenino	7	3	1	11
Masculino	5	2	2	9
Total	12	5	3	20

Análisis: la mayor cantidad de pacientes que padecen de lumbalgia en su mayoría son mujeres, con un total de 12 personas que asistieron, se les dieron indicaciones de los ejercicios de la primera fase, segunda y tercera, en su totalidad 20 pacientes.

### **Ulceras por presión**

#### *Objetivos*

1. Tener conocimiento y las consecuencias de las úlceras
2. Prevenir las úlceras por presión y su correcto tratamiento.

### ***Metodología***

El programa se proporcionó directamente a los estudiantes de la Universidad Landívar, del área de fisioterapia para que tengan conocimiento del tema de cómo y cuándo se puede producir una úlcera, las consecuencias a las que se pueden llegar si no se tratan a tiempo, este tema es de gran importancia porque los estudiantes pasan a diferentes áreas, puede ser de gran ayuda al tener conocimiento y al mismo tiempo poder identificar cuando se produce, evitar y tratarla si ya se ha ocasionado, se les explicó sobre los niveles de afección de la lesión, que pueden presentarse debido al mal tratamiento que se le puede dar, en qué pacientes es más frecuente y las áreas donde se generan, se entregó afiche, que contienen los puntos que deben de saber sobre el tema.

### **Figura 1**

#### *Conocimiento sobre las Úlceras por Presión*

Estudiantes de:	Tiene conocimiento	No tiene conocimiento	Ha tratado la lesión	No ha tratado la lesión
Tercer semestre	5	4	3	6
Quinto semestre	1	0	0	1
Total	6	4	3	7

Análisis: la mayoría de los estudiantes conoce sobre el tema, no se les dificultó comprender, de cómo y cuándo se debe de tratar y las complicaciones que pueden llegar a sufrir los pacientes si no se trata a tiempo, solo 4 de ellos no tenían conocimiento del tema, al

comprenderlo pueden ponerlo en práctica en el mismo centro en los diferentes servicios del hospital y saber cómo actuar con pacientes con úlceras.

## **Capítulo IV**

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

#### **Análisis**

Durante la ETPS etapa de investigación se realizaron tres programas, en el primero se describió todo lo relacionado al centro y el trabajo que se ejecutó durante la estadía en el mismo lugar, utilizando todos los medios que se tenía en disposición; en el segundo programa se desarrolla la investigación de acuerdo con el tema del diagnóstico que tuvo más relevancia en el centro y es lesión del manguito rotador, se redactó el caso de una paciente con sus debidas evaluaciones, protocolo de tratamiento, y todos los métodos y técnicas que se utilizaron como medio terapéutico, para el proceso de recuperación. Y en el tercer programa se describen temas de educación, prevención e inclusión, que fueron impartidos hacia los pacientes y los estudiantes. por lo cual no se llegó a concluir el proceso de investigación con la paciente que fue seleccionada para la ejecución de la técnica de Codman y Chandler.

## Conclusiones

1. Al realizar el ejercicio técnico profesional supervisado en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, se atendieron a un total de 126 pacientes de febrero a marzo, debido a la pandemia de COVID-19 se tuvo que finalizar; por los cuales se atendieron a 83 pacientes de sexo femenino, y a 43 pacientes de sexo masculino.
2. Se atendieron los siguientes diagnósticos: lesión del manguito rotador, lumbalgia, recién nacidos, fracturas, lesión del nervio ciático, túnel del carpo, parálisis facial, parálisis cerebral, poliomielitis.
3. Las técnicas de Codman y Chandler se utilizaron específicamente en pacientes con lesión del manguito rotador, Se aplicó el tratamiento adecuado para las personas con lesiones del manguito rotador, por lo cual se utilizó la técnica de Codman y Chandler. Así también se utilizaron medios físicos, electroterapia, mecanoterapia y ejercicios asistidos, resistidos de acuerdo con las condiciones del paciente.
4. Las técnicas de Codman y Chandler son ejercicios en donde se utiliza la fuerza de la gravedad, se realizan por un medio de tracción suave y movimientos oscilantes por lo que proporcionan movimiento en las estructuras articulare y el líquido sinovial, a su vez disminuye el dolor.

5. Esta técnica es funcional ya que hubo resultados en el paciente con lesión del manguito rotador, ayudó acelerar el proceso de recuperación del paciente, empleándola en cada etapa que se requería.
  
6. Se brindaron planes educacionales a los pacientes con lesión del manguito rotador para que ellos pudieran dar seguimiento en casa y poder ayudar en el proceso de recuperación. Esta lesión lo padecen pacientes de sexo femenino la gran mayoría son amas de casa.
  
7. Los programas que se dieron a todos los pacientes durante el período del ETPS fue para que tuvieran conocimiento de ellos y sobre todo practicarlos durante las actividades que se realizan a diario para prevenir lesiones a futuro.



## Recomendaciones

1. Que el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, pueda recibir a los etepesistas de la Escuela Nacional de Fisioterapia para poder brindar sus servicios en el área de Fisioterapia.
2. Que el hospital Nacional Pedro de Betancourt pueda brindar un área adecuada de acuerdo con la cantidad de pacientes que asisten a terapia porque el espacio es muy reducido, lo cual es muy difícil atender a una gran cantidad de pacientes durante un solo horario.
3. Que el paciente pueda recibir el tratamiento adecuado de acuerdo con las necesidades que el amerite, para evitar cualquier inconveniente durante el proceso de recuperación
4. Las técnicas de Codman y Chandler que se describieron son indispensables, estas se deben realizar cuidadosamente y con las indicaciones que se les dieron.
5. Incluir programas de atención, educación y prevención a través de planes educacionales para los pacientes que asisten a terapia lo que contribuirá a su conocimiento, y la práctica de estos ayudarán a que los usuarios no sufran lesiones a futuro.

## Referencias

1. Cameron, M. H. (2014). Crioterapia. En M. H. Cameron, *Agentes Físicos en Rehabilitación* (pág. 129). Barcelona, España: Elsevier España.
2. Carolyn Kisner, L. A. (2005). Ejercicios Resistidos. En L. A. Carolyn Kisner, *Ejercicios Terapéuticos* (pág. 61). Barcelona: Paidotribo.
3. CES MEDICINA. (Julio-Diciembre de 2013). *Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman*. Obtenido de CES MEDICINA.
4. Colsifio. (2015). *ejercicios de Chandler*. Obtenido de Colsifio:  
[https://www.colsifio.org/guia\\_de\\_actos\\_fisioterapicos/2\\_GRUPO\\_1\\_CINESITERAPIA/8\\_\\_F\\_CINESITERAPIA\\_ACTIVA\\_ESPEC\\_FICA/100\\_Ejercicios\\_de\\_Chandler.html](https://www.colsifio.org/guia_de_actos_fisioterapicos/2_GRUPO_1_CINESITERAPIA/8__F_CINESITERAPIA_ACTIVA_ESPEC_FICA/100_Ejercicios_de_Chandler.html)
5. Definicionabc. (2016). *Ciencia, Streching*. Obtenido de Definicionabc:  
<https://www.definicionabc.com/ciencia/stretching.php>
6. Fernanda Garcia Quiñones, L. R. (2013). *Ejercicios de Chandler*. Ibarra.
7. Fisioite. (2012). *Concepto de crioterapia*. Obtenido de Fisioite:  
<https://www.fisiosite.com/blog/fisioterapia/educacion-terapeutica/>
8. Fisioterapia Heredia. (Julio de 2018). *Lesiones principales del hombro manguito rotador [Fotografía]*. Obtenido de Fisioterapia Heredia:  
<https://www.fisioterapiaheredia.com/lesiones-principales-del-hombro-manguito-rotador/>
9. Fisioterapia-online. (21 de Agosto de 2016). *Masaje Terapéutico, que es, tipos y diferencias*. Obtenido de Fisioterapia-online: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/masaje-terapeutico-que-es-tipos-y-diferencias-con-otros-masajes>
10. Flores, V., & Garcia, N. (2007). *Lesion del Manguito de los Rotadores*. *Revista M.E Canarias Medica y Quirurgica*. Obtenido de Valero Flores; Navarro Garcia:  
[https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5992/1/0514198\\_00013\\_0009.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5992/1/0514198_00013_0009.pdf)
11. Garcia Quiñones, F. R. (2013). *Tesis Ejercicios de Chandler*. IBARRA. *Universidad Tecnica del Norte, Facultad de la Salud, Terapia Fisica*. Obtenido de  
[https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/2484/2/Efectos\\_ejercicios\\_lodman.pdf](https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/2484/2/Efectos_ejercicios_lodman.pdf)

12. Gardiner, M. D. (1986). Movimientos Activos. En M. D. Gardiner, *Manual de Ejercicios de Rehabilitacion* (págs. 49,50). Barcelona: JIMS.
13. google. (marzo de 2017). *lesion del manguito rotador [fotografia]*. Obtenido de google: [https://www.google.com/search?q=imagen+de+lesion+del+manguito+rotador&rlz=1C1CHBF\\_esGT914GT914&sxsrf=ALeKk006jN1-gtsJmhzsUpoYvHQxZd54pw:1616120745732&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjohNr3prvvAhWMtlkKHa\\_HCy8Q\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1242&bih=597#imgrc=Fv\\_A](https://www.google.com/search?q=imagen+de+lesion+del+manguito+rotador&rlz=1C1CHBF_esGT914GT914&sxsrf=ALeKk006jN1-gtsJmhzsUpoYvHQxZd54pw:1616120745732&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjohNr3prvvAhWMtlkKHa_HCy8Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1242&bih=597#imgrc=Fv_A)
14. Gutierrez, D. F. (2007). *Anatomia Humana*. Argentina: Porrúa.
15. Hospital Nacional Pedro de San Jose de Betancourt. (2010). *Historia del Hospital Nacional Pedro de San José de Betancourt*. Obtenido de <https://www.actiweb.es/hospital-nacional-psjb/>
16. K., A. (2020). *Municipio de Antigua Guatemala*. Obtenido de Aroche K.: <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-antigua-guatemala-sacatepequez/>
17. martin, r. (2014). *electroterapia en fisioterapia*. mexico.
18. Mayo clinic, PDF. (septiembre de 2019).  *sintomas y causas*. Obtenido de Mayo clinic, PDF: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/rotator-cuff-injury/symptoms-causes/syc-20350225>
19. Medigraphic, Orthotips. (2014). *Patologia del Manguito Rotador*. Obtenido de Medigraphic, Orthotips: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot143b.pdf>
20. Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. (2020). *Descripcion del establecimiento de salud. Hospital Hermano Pedro de Betancourt*. Obtenido de Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social: <https://establecimientosdesalud.mspas.gob.gt/establecimientos/listado-de-establecimientos/hospital/hospital-pedro-de-bethancourt.html>
21. Mundos Manuales Wordpress PDF. (31 de Julio de 2012). *Termoterapia y Crioterapia*. Obtenido de Mundos Manuales Wordpress PDF: <https://mundomanuales.files.wordpress.com/2012/07/31termoterapia-y-crioterapia.pdf>
22. Ortotips. (2014). *traccion*. Obtenido de Ortotips: <http://www.revistaortotips.vol10.2014>
23. Repositorio USAC. (2014). *plan educacional*. Obtenido de Repositorio USAC: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/500/>
24. Rouviere, E., & Delmas, A. (2005). *Anatomia Humana Descriptiva, Topografica y Funcional, Tomo III*. Elsevier. 1ra. Edicion.

25. Sanabria, N. S. (2012). *Efectos de los Ejercicios de Codman*. Madelline.
26. Scielo, correo científico medico. (jul-sep de 2014). *ejercicios pendulares*. Obtenido de scielo, correo científico medico: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812014000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000300009)
27. Segeplan, Plan de Desarrollo de la Antigua Guatemala. (2020). *Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Antigua Guatemala y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia*. Obtenido de Segeplan, Plan de Desarrollo de la Antigua Guatemala: [file:///C:/Users/Benigno/AppData/Local/Temp/PDM\\_301.pdf](file:///C:/Users/Benigno/AppData/Local/Temp/PDM_301.pdf)
28. Terapeuticotamca. (27 de Mayo de 2016). *Ejercicios de Codman y Chandler*. Obtenido de Terapeuticotamca: <http://terapeuticotamca.blogspot.com/2016/05/ejercicios-de-codman-y-chandler.html>



### Ficha de Evaluación

#### EVALUACIONES HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETANCOURT

Fecha: \_\_\_\_\_ Días de Tx: \_\_\_\_\_ Horario de Tx: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

---

---

Historia clínica:

---

---

---

---

---

Observaciones: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

## Amplitud articular

HOMBRO	1ra. Evaluación	2da. Evaluación	3ra evaluación
Flexión			
Elevación (flex, rotación de omoplato)			
Extensión del omoplato			
Extensión			
Abducción			
Abducción y rotación de omoplato			
Aducción			
Aducción y rotación del omoplato			
CODO			
Rotación interna			
Rotación externa			
flexión			
Extensión			
RADIOCUBITAL			
Pronación			
Supinación			
MUÑECA			
Flexión dorsal			
Flexión palmar			
Desviación radial			
Desviación cubital			

CADERA			
Flex, rodilla exten			
Extensión			
Flex, rodilla flex			
Extensión			
Extensión de columna lumbar			
Extensión de cadera			
Abducción			
Aducción			
Rotación interna			
Rotación externa			
RODILLA			
Flexión			
Extensión			
TOBILLO			
Flexión			
Extensión			
Pronación			
Supinación			

## Fuerza muscular

Hombro	1ra. Evaluación	2da. Evaluación	3ra evaluación
Abduc. Rot superior de la escapula			
Elevación de la escapula			
Aducción de la escapula			



Depresión y aducción de la escapula			
Aduc. Y rotación inferior de la escapula			
Flexión			
Elevación (flex, rotación de omoplato)			
Extensión del omoplato			
Extensión			
Abducción			
Abducción y rotación de omoplato			
Aducción			
Aducción y rotación del omoplato			
CODO			
Rotación interna			
Rotación externa			
flexión			
Extensión			
RADIOCUBITAL			
Pronación			
Supinación			
MUÑECA			
Flexión dorsal			
Flexión palmar			
Desviación radial			
Desviación cubital			

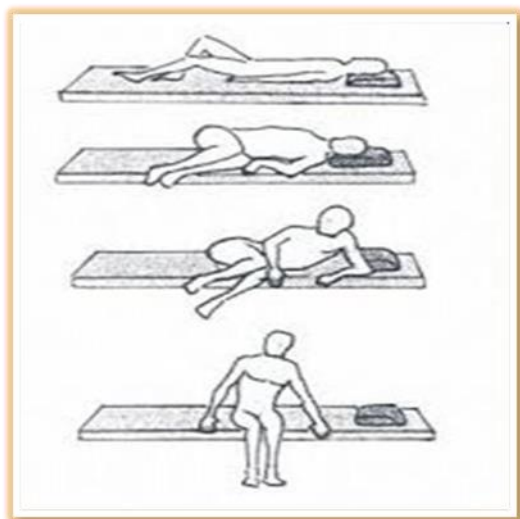


**Ficha de Estadística**

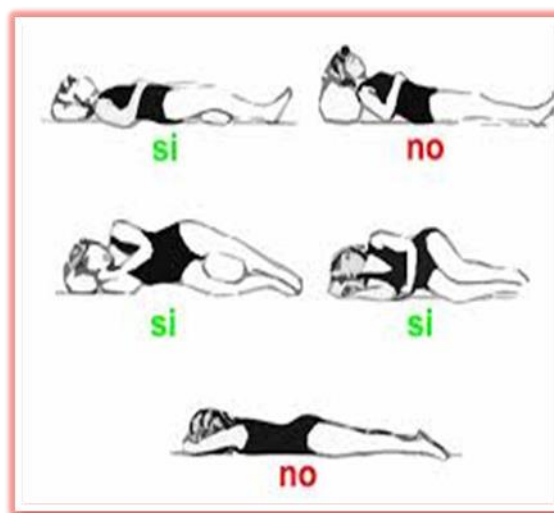
Hombre	Mujer	Niño	Niña	Diagnóstico	Tratamiento	Total, de consultas
				TOTAL		

## HIGIENE POSTURAL

Es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, estático o en movimiento y así evitar posibles lesiones y aprender a proteger la columna vertebral, durante la realización de las actividades de la vida diaria, y evitar presentar dolores.



Posición correcta para acostarse



Posición correcta para dormir



## EJERCICIOS DE WILLIAMS

1. Acostado boca arriba, con una pierna flexionada, eleve la otra rodilla recta



2. Acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevarlas hacia el pecho ayudadas con la mano y retornar a su posición inicial.



3. Acostado boca arriba, flexione la cadera a 90° y comience a hacer movimientos circulares en ambos sentidos



4. Acostado boca arriba, con piernas flexionadas, realice abdominales.



5. Acostado boca arriba, con las rodillas flexionadas, levantar los gluteos despegandolos de la cama, contar hasta 5 y descender.



6. Hiperflexión de tronco. Paciente arrodillado sobre el piso, apoyando las palmas de la mano, se debe arquear dorsalmente la espalda, aumentando la flexión del tronco.

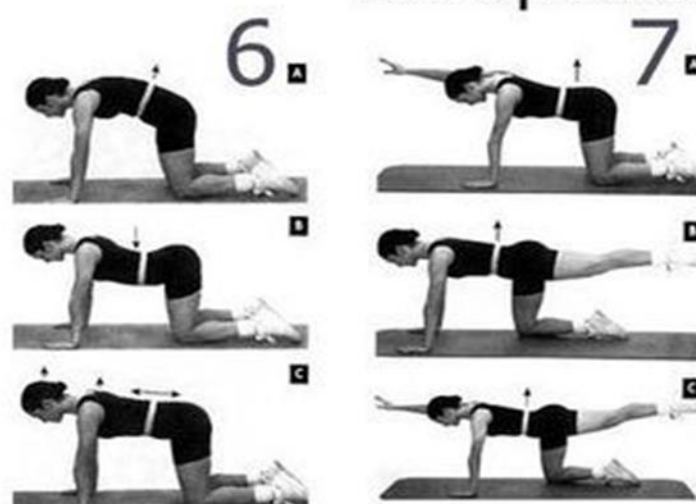


## Tumbada en la camilla



- 1\_ Inclínación pélvica anterior y posterior
- 2\_ Inclínación pélvica posterior con movimiento de brazos y piernas alternos
- 3\_ Empuje con las caderas y la parte inferior del abdomen
- 4\_ Flexión abdominal del tronco
- 5\_ Puente y puente con una pierna
- 6\_ Retroversión, anteversión y posición pélvica neutra
- 7\_ Progresión en cuadrupedia
- 8\_ Retroversión y anteversión sentado con las plantas de los pies juntos
- 9\_ Extensión de las caderas estando de rodillas
- 10\_ Retroversión y anteversión arrodillado con glúteos en los talones
- 11\_ Retroversión y anteversión arrodillado con muslos verticales
- 12\_ Anteversión y retroversión sentado

## Tetrapodia

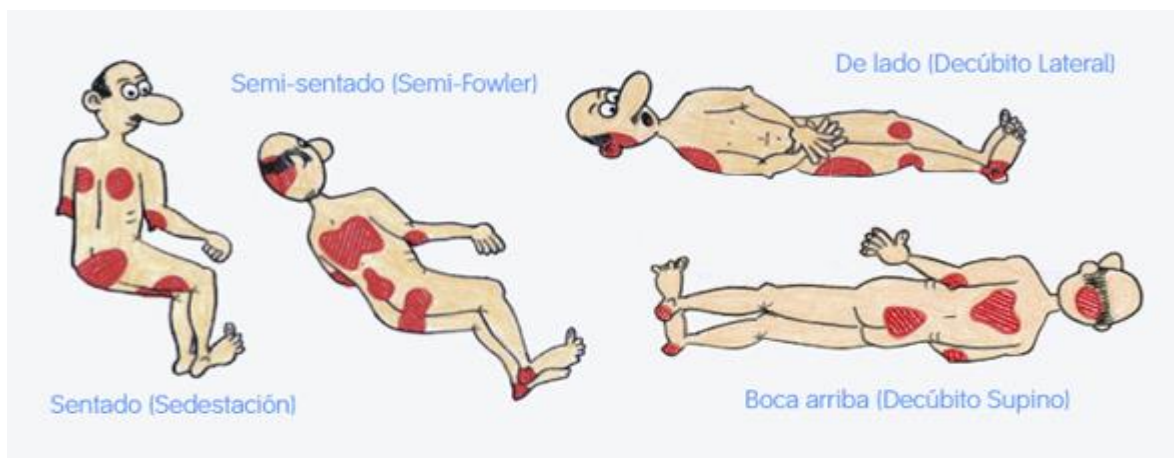


## Sentada



## ULCERAS POR

## PRESIÓN



### ¿Qué son?

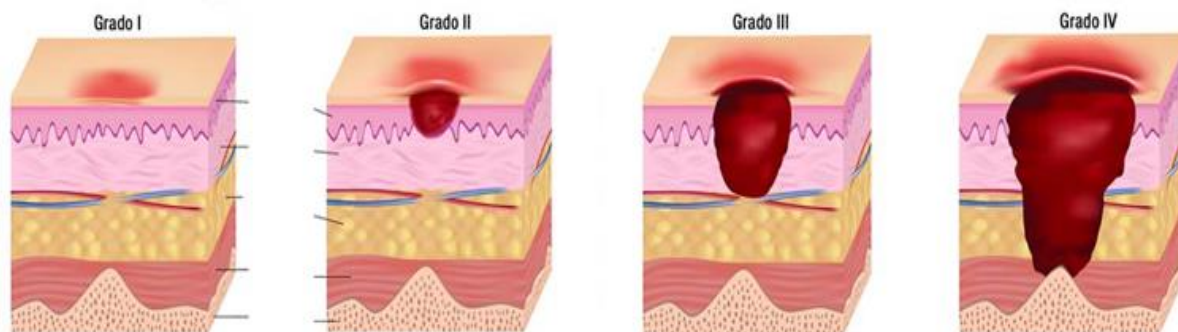
Tejido muerto que se desprende de la piel sana después de una lesión.

Categoría I: eritema no blanqueante; piel intacta sobre una prominencia ósea, decolorada, calor, edema, puede ser difícil de detectar en personas con tonos oscuros de piel.

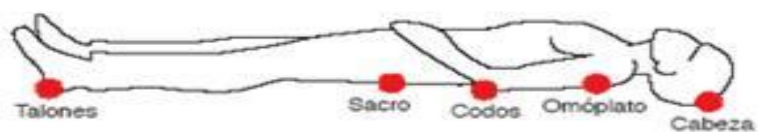
Categoría II: úlceras de espesor parcial; pérdida parcial de la dermis, úlcera abierta poco profunda, herida entre rosada y rojiza, también puede presentarse como una ampolla intacta o abierta.

Categoría III: pérdida total del grosor de la piel; puede ser visible pero los huesos, tendones o músculos no se encuentran expuestos pueden aparecer esfacelos.

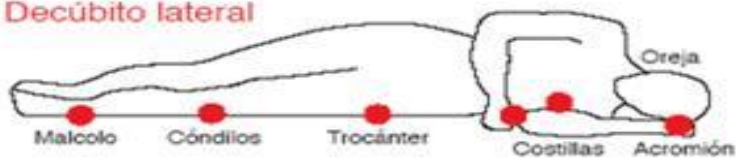
Categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos; no solo con el tejido sino también con hueso, tendón o músculos expuestos, pueden aparecer esfacelos o escaras, cavitaciones y tunelizaciones.



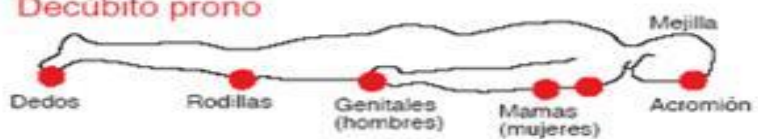
Áreas en las que se producen las úlceras por presión



#### Decúbito lateral



#### Decúbito prono



Factores por los cuales se hacen presentes las úlceras por presión



