

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



INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA,  
REALIZADO EN EL HOSPITAL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ  
“DR. JUAN DE DIOS RODAS” EN EL PERIODO  
COMPRENDIDO DE FEBRERO A JUNIO DE 2019

**“Mecanismo de tratamiento fisioterapéutico y estrategias preventivas en pacientes de 40 a 70 Años de edad que sufren lesiones del manguito rotador debido al trabajo agrícola”**

Informe presentado por

DINORA SUSETT YAC FLORES

Previo a obtener el título de:

TÉCNICO DE FISIOTERAPIA

Guatemala, octubre 2020

Guatemala 22 de octubre de 2020

Maestra  
Dinora Susett Yac Flores  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Yac Flores:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que esta Dirección aprueba la impresión del trabajo titulado **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA, REALIZADO EN EL HOSPITAL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ "DR. JUAN DE DIOS RODAS" EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JUNIO DE 2019, "Mecanismo de tratamiento fisioterapéutico y estrategias preventivas en pacientes de 40 a 70 años de edad que sufren lesiones del manguito rotador debido al trabajo agrícola"**, realizado por la estudiante **DINORA SUSETT YAC FLORES**. Con registro académico **201346626** y CUI **2314693730101**, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia. El trabajo fue revisado por la fisioterapeuta Magnolia Vásquez de Pineda.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
Licenciada Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora





GOBIERNO de  
GUATEMALA  
DE ALEJANDRO GUZMÁN Y CAJAL

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL

Guatemala 21 de octubre de 2020

Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala  
Pte.

Apreciable Señora Directora:

De la manera más atenta me dirijo a usted para notificarle que he revisado el **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA REALIZADO EN EL HOSPITAL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ "DR. JUAN DE DIOS RODAS" EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JUNIO DE 2019; con el tema: Mecanismo de tratamiento fisioterapéutico y estrategias preventivas en pacientes de 40 a 70 años de edad que sufren lesiones del manguito rotador debido al trabajo agrícola. Realizado por la alumna DINORA SUSETT YAC FLORES. Con registro académico 201346626 y CUI 2314693730101, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia y que la misma cuenta con los requisitos necesarios para su aprobación.**

Agradeciendo su atención a la presente, atentamente:

Orieta Magnolia Vásquez de Pineda  
Supervisora de Práctica Clínica



Asociación Cristiana para el Cuidado del Adulto Mayor  
Guatemala, Guatemala

---

Guatemala junio 2019

**Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez**  
**Directora Escuela Nacional de Fisioterapia**  
**Presente:**

Reciba un cordial saludo.

Por este medio damos a conocer que la señorita **Dinora Susett Yac Flores** realizó su **Ejercicio Técnico Supervisado de Fisioterapia**, a partir del 04 de febrero al 4 de junio del año 2019, en el **Hospital de Rehabilitación en Sololá**, sede departamental de atención al adulto mayor de nuestra Asociación.

Sin otro particular,



Gerson Zamora  
Director ASOCCAM Guatemala

**E-mail:** [asoccamgt@outlook.com](mailto:asoccamgt@outlook.com)

**Facebook:** ASOCCAM GUATEMALA

**Teléfonos:** +502 5537-5722

"Aun en la vejez fructificarán; estarán vigorosos y verdes"  
Salmo 92:14

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional. Por los triunfos y los momentos difíciles que han enseñado alcanzar nuevas metas con sabiduría y fortaleza para seguir adelante en cada momento.

### **A mis Padres**

Por su entrega, compromiso, paciencia, trabajo y amor. Son esas personas que Dios colocó en mi vida para guiarme, corregirme y permitirme tener las mejores enseñanzas. Por ser mi gran fuente de vida para seguir adelante.

### **A mis Hermanos**

Por sus apoyos incondicionales, por ser una fuente de aprendizaje y por animarme en los momentos en los que los necesitaba.

### **A mis Tías**

Por ser un apoyo más en mi familia, por compartir cada uno de los momentos difíciles que durante mi vida se han presentado, ser un motivo de inspiración para seguir adelante

### **Al amor de mi vida**

Por ser mi mayor motivación en mi vida profesional y personal encaminándome al éxito, por ser mi pilar incondicional y perfecto para poder lograr alcanzar estas mis metas.

### **A la Escuela de Fisioterapia y Hospital Regional de Sololá**

Por ser la casa y centro de estudio que durante estos años me formó como profesional dedicado a la salud y al mismo tiempo al Hospital Regional de Sololá por abrirme sus puertas y permitirme realizar mi Práctica profesional supervisada.

## INTRODUCCIÓN

El presente informe describe detalladamente el trabajo realizado en el área de fisioterapia durante el ejercicio de práctica supervisada en el Hospital Regional de Sololá “Dr. Juan De Dios Rodas”, durante el período del 4 de febrero al 4 de junio del año 2019.

En este informe se describen los factores de riesgo que conllevan a una lesión del Manguito Rotador, los programas de prevención y tratamiento fisioterapéutico utilizado para disminuir tanto la incidencia como el tiempo de recuperación de la lesión, en pacientes de 40 a 70 años de edad, de ambos sexos principalmente que se dedican al trabajo de agricultura. Para todo ello se estudiaron las diferentes entidades clínicas involucradas, su relación con la Biomecánica del complejo articular del hombro, su relación con estructuras anatómicas cercanas y de mayor impacto, pruebas diagnósticas válidas para detectar la patología., evaluación (inicial, medial y final) del área de fisioterapia y tratamiento acorde a su identidad. El porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital Nacional de Sololá corresponde el 70% de pacientes externos y en su mínima un 30% para pacientes internos que son usuarios de la clínica de fisioterapia. Por lo tanto, la demanda de la población llega en su mayoría por lesiones de hombro, seguido por fracturas tanto de miembros inferiores como superiores y la menor demanda por lesiones diversas. Así mismo el porcentaje de procedencia de los lugares más habituales corresponde en primer lugar a la cabecera departamental de Sololá siendo el mayor lugar de demanda de pacientes, seguido de Nahualá entre pacientes internos y externos. En última instancia se encuentra el departamento de Quiché con menor demanda de pacientes que prestan el servicio de fisioterapia.

## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO I

#### Contexto Sociocultural

Diagnóstico poblacional.....	1
Datos institucionales.....	4
Investigación local.....	11
Educación para la salud.....	13
Marco Teórico	
Anatomía y biomecánica del Manguito Rotador.....	14
Etiopatogenia.....	14
Extrínsecos.....	16
Intrínsecos.....	17
Mecanismo del impingement.....	17
Exploración clínica y Mecanismos de Balances o Rango articular .....	18
Tratamiento clínico de lesiones del manguito rotador.....	21
Protocolo de tratamiento fisioterapéutico.....	22
Inmovilización.....	24
Agentes físicos superficial.....	25
Crioterapia.....	25
Termoterapia.....	25
Corrientes eléctricas para el control del dolor y cicatrización de tejidos.....	26
Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).....	26

Tens convencional.....	27
Tens de baja frecuencia o de te tipo acupuntura.....	27
Tens en modo ráfaga.....	28
Ultrasonido.....	28
Efecto térmico.....	38
Efecto no térmico.....	38
Cinesiterapia.....	29
Cinesiterapia pasiva.....	29
Cinesiterapia activa.....	29
Protocolo de tratamiento fisioterapéutico.....	30

## CAPÍTULO II

### Técnicas e instrumentos

Enfoque y modelo de investigación.....	34
Población atendida de acuerdo a la investigación.....	34
Metodología.....	36
Técnicas de recolección de datos.....	37
Procesamiento de datos.....	37
Presentación de resultados.....	37
Responsabilidad del fisioterapeuta ante la problemática de salud encontrada.....	38



### CAPÍTULO III

Análisis e interpretación de Resultados.....	38
Seguimiento de casos.....	47

### CAPÍTULO IV

Conclusiones.....	61
Recomendaciones.....	63
Bibliografía.....	65
E- grafías.....	66
Anexo.....	66
Glosario.....	75

## CAPÍTULO I

### **Diagnóstico Poblacional**

### **Diagnóstico del Departamento**

### **Informe del Departamento**

El Departamento de Sololá cuenta con 19 municipios, se encuentra ubicado a 140 kilómetros de la ciudad de Guatemala, con la que se comunica por medio de la carretera CA1 Ruta Interamericana. El municipio de Sololá limita al norte con Totonicapán municipio de Totonicapán y Chichicastenango, al sur con el Lago de Atitlán, al este con Concepción y Panajachel municipios de Sololá y al oeste con Santa Cruz La Laguna, San José Chacayá y Nahualá municipios de Sololá (Gisper,C. 2002).

En el departamento de Sololá cuenta con una población de 361, 184, se localiza al sur occidente de la capital con una extensión 1,061 kilómetros cuadrados y una densidad de población de 399.68 hab/km<sup>2</sup>, el 67 por ciento de la población es rural.

Cuenta con estructuras adicionales que corresponden a cada una de las viviendas y lugares turísticos de la zona, cada una cuenta con áreas verdes, áreas servicios públicos, centros de comercio, áreas recreativas, museos, además de proveer zonas turísticas, áreas de transporte interno y externo, iglesias, parqueos y parques familiares. Además, cuenta con varios negocios en sus alrededores como (librerías, panaderías, abarrotes, restaurantes de comida rápida, café internet, farmacias, bancos y tiendas). Existen otros negocios como pensiones que se encuentran

fuera del límite del parque Central de Sololá. Su población es de clase socioeconómica media y baja.

**Idioma:** Su distribución de grupos étnicos mayoritariamente es Indígena siendo cakchiquel, quiché y zutuhil. En el territorio también conviven otros grupos ladino.

**Religión:** Predomina la religión católica, evangélica, ancestral

**Fiesta titular:** Se celebra el 15 de agosto dedicada a la Asunción de la Virgen María. Durante esta fiesta se celebra también el Nim Akij Sololá, que en kaqchikel significa “Día Grande de Sololá”. El patrono del pueblo es San Bartolomé. Sololá fue fundada el 30 de octubre de 1547 pero fue hasta el 30 de octubre de 1924 que se elevó a la categoría de ciudad, gracias a un acuerdo gubernativo (Gisper, C.2002).

**Educación:** Cuenta con centros de estudio a nivel, primaria, medio y superior. A nivel superior resalta la universidad del Valle de Guatemala la cual en su extensión territorial es mayor a otros centros. y el nivel de educación es medio dentro de la población que alberga.

Grupos líderes: La forma de participación y organización del municipio es diversa y dinámica, la cual constituye instancias con base a la dinámica social y la legislación imperante, tales como cooperativas, asociaciones, comités, el COCODE y otras. Pero también ha mantenido expresiones que son propias como el caso de los consejos de ancianos y ancianas, agrupación de principales, Ajq'ijab o guías espirituales, Eyoma' o comadronas y de la Autoridad Indígena, representada por el Alcalde Comunitario; a nivel local y por la Municipalidad Indígena, a nivel municipal y quienes en conjunto constituyen un referente de gobierno indígena con identidad, autonomía y libre ejercicio del derecho indígena y del sistema jurídico Maya.

Cuenta con un servicio destacando organizaciones y autoridades locales y ancestrales donde constituye asamblea de autoridades a nivel de Aldeas referente de gobierno indígena con legitimidad, identidad, autonomía y libre ejercicio del derecho indígena y del sistema jurídico maya. Por lo que se divide de la siguiente manera:

**En el municipio funciona la siguiente estructura:**

- Alcaldes/ Alcaldesas Comunitarios
- Auxiliatura Comunitaria
- Comités y Comisiones
- 78 COCODES de primer nivel o de caseríos
- 12 COCODES de segundo nivel o de cantones y aldeas.
- 1 consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

**Instituciones que brindan servicios:**

Cuenta con centros de salud SSAPORFAM, IGSS, y clínicas privadas de salud. Se encuentran habilitados de lunes a sábado en horarios de 8:00 am a 4:00pm.

Además cuenta con El Hospital del Departamento de Sololá, ubicado al final de calzada Venancio Barrios zona 2 del departamento de Sololá este centro Salud trabaja actualmente con la población que está dirigida a todos los municipios que integran el departamento de Sololá, así como a las comunidades aledañas a los límites departamentales, como también a otros departamentos que requieren atención médica de este Centro Asistencial (Quiché, Chimaltenango, Suchitepéquez, Totonicapán) como también aldeas aledañas a la institución.

Los principales problemas que se ven en El Hospital del Departamento de Sololá, es no contar en la mayoría con personal y suministros para toda la población que necesite el servicio de salud tanto del departamento como las comunidades aledañas a los límites departamentales.

El Municipio se caracteriza por la existencia de conocimientos y recursos naturales para la aplicación de la medicina natural y ancestral para tratar algunas enfermedades como: dolor de estómago, parásitos intestinales, vómito y diarrea. Este tipo de práctica está ampliamente difundida por la comunidad, lo aplican comadronas, curanderos, Guías Espirituales. Esta medicina es solicitada sobre todo en la población rural, mientras que en el área urbana es menor la demanda, aunque también se tienen centros naturistas que proveen alternativas (Gisper,C.2002).

### **El fisioterapeuta frente al contexto sociocultural de su trabajo**

El servicio de Fisioterapia alberga una mayor demanda de usuarios tanto a nivel departamental como lugares aledaños, por lo que el fisioterapeuta se enfrenta a retos constantes como demanda de usuarios y escasez de personal, además de contar con usuarios quienes desconocen el trabajo fisioterapéutico y en su mayoría recurre a centro de atención pública como “Hueseros” “Medicina natural y ancestrales”. Esto repercute a la organización interna del área y su trabajo con la población que asiste al centro Hospitalario.

### **Diagnóstico Institucional**

#### **Antecedentes Históricos:**

En el año de 1948, durante el gobierno del Dr. Juan José Arévalo Bermejo, el Departamento de Sololá, fue beneficiado con la autorización para poner a funcionar el Hospital Nacional específicamente un 08 de mayo de 1948, el cual fue instalado en el edificio durante el Régimen del Lic. Manuel Estrada Cabrera, destinado a la Escuela Práctica de Artes y Oficios. Al fructificar las gestiones de la Municipalidad local, encabezada por el señor Adán Ralón C. Se hicieron los trabajos pertinentes para adaptar el edificio a su nuevo destino, siendo el primer profesional nombrado para fungir como director del Centro Hospitalario el Dr Enrique González Rodríguez. El Hospital Nacional fue bautizado con el Nombre de JUAN DE DIOS RODAS, quien al frente de la farmacia de su propiedad había demostrado un loable espíritu de servicio, especialmente con respecto a la medicina adecuada a la dolencia de que padecían quienes acudían en demanda de sus servicios. La cobertura poblacional del Hospital está dirigida a todos los municipios que integran el departamento de Sololá, así como a las comunidades aledañas a los límites departamentales, como también a otros departamentos que requieren atención médica de este Centro Asistencial, tales como:

- El Quiché
- Escuintla
- Chimaltenango
- Suchitepéquez
- Totonicapán

Desde su creación la cantidad de personas y pacientes del Hospital de Sololá aumentan progresivamente, se ha buscado la manera de mejorar y modernizar la atención a los pacientes. Actualmente el Hospital cuenta con 3 ambulancias para el uso de los pacientes

internos, servicio de hospitalización en las especialidades de medicina, cirugía, traumatología, pediatría, cuidados intensivos, ginecología, neonatología y obstetricia y en la consulta externa cuenta con las especialidades de: medicina interna, cirugía general, traumatología, ginecología y obstetricia, nutrición, odontología y pediatría. Cuenta con áreas verdes y recreativas externas para los visitantes y áreas verdes internas para los pacientes (Hospital Regional de Sololá “Dr. Juan De Dios Rodas”, Archivo 2017).

### **Misión**

Somos una institución con un equipo multidisciplinario que realiza acciones necesarias para proteger, recuperar y rehabilitar la salud de los pacientes, en condiciones de plena accesibilidad y de atención de la persona desde su concepción hasta su muerte natural; en forma eficiente, ética y en el propio idioma con adaptación culturalmente apropiada, integrándonos a los diferentes programas, objetivos y metas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, propiciando un ambiente de trabajo que genere una convivencia de respeto, cooperación, trabajo en equipo y compromiso con la población.

### **Visión:**

Ser un Hospital con tecnología avanzada y servicios especiales para satisfacer las necesidades de la población, realizando acciones para constituirse en una institución eficiente y transparente en el uso de los recursos, brindando una atención con calidad, calidez, capacidad resolutiva, recurso humano calificado, responsabilidad social y pertinencia cultural

**Objetivos del Centro:**

Crear las condiciones que generen actitudes y comportamientos adecuados en los actores, mediante el análisis sistemático de los niveles de satisfacción de los usuarios. Así mismo presta atención a las demandas que externalizan los usuarios actuando sobre los problemas que presentan una defunción en proceso de prestación del servicio de salud que ofrece el Hospital Nacional de Sololá.

**Niveles de Comunicación:**

La institución consta de medios de comunicación como teléfonos domiciliarios, celulares, computadora personal propia de cada trabajador con servicio a internet. Dentro del Hospital del Departamento Sololá hay varios niveles de comunicación, en la que existe programas de docencia interna que se realiza cada miércoles de cada semana en oficinas establecidas de 8:00 a 9:00 de la mañana. Esto corresponde a uno de los programas que se desarrollan en la institución.

**Niveles de Coordinación con Equipos Multidisciplinarios:****Área médica**

Cirugía General

Medicina General

Medicina Interna

Obstetricia Ginecología Pediatría

Ortopedia

Enfermería

Emergencia



**Área Psicológica**

**Área de Psiquiatría**

**Área de Nutrición**

**Área de Fisioterapia**

**Laboratorio Clínico**

Química Biólogo Rayos X

Ultrasonido

Video laparoscopia

**Planificación Familiar** Profesional de asistencia familiar Unidad de violencia sexual

**Programas que realiza la Institución:**

- a. Diseña, implementa, actualiza y desarrolla los instrumentos de comunicación necesarios para establecer y mantener el servicio de atención al usuario
- b. Diseña, implementa, actualiza y desarrolla los instrumentos de comunicación necesarios para establecer y mantener el servicio de atención al usuario
- c. Elabora conjuntamente con las autoridades del Hospital las estrategias a seguir, para obtener las satisfacciones del usuario.
- d. Evalúa y retroalimenta los resultados obtenidos productos de las estrategias aplicadas.
- e. Investiga con detalle las necesidades manifestadas por los usuarios, a través de estudios de verificación precisos y cuidadosos.
- f. Segmenta y diseña las características básicas de las necesidades manifestadas por los usuarios
- g. Velar porque se planifiquen estudios constantes acerca de los usuarios.

- h. Mantiene estudios de medición de los niveles de satisfacción conjuntamente con las autoridades.
- i. Evalúa los empleados en función de la prestación de los servicios en coordinación con la subdirección de los recursos
- j. Velar por que se consolide la capacitación de los servidores públicos en función de la atención al usuario (Hospital Regional Sololá Dr. Juan de Dios Rodas, Archivo 2017).

### Servicios que presta:

SERVICIOS	CONSULTA EXTERNA	EMERGENCIA	HOSPITALIZACIÓN
Cirugía General	SI	SI	SI
Medicina General	SI	SI	SI
Medicina Interna	SI	SI	SI
Obstetricia	SI	SI	SI
Ginecología	SI	SI	SI
Pediatría	SI	SI	SI
Traumatología	SI	SI	SI
Ortopedia	SI	SI	SI
Morgue	SI	NO	S
Odontología	SI	NO	NO

Psicología	SI	NO	NO
Psiquiatría	SI	NO	NO
Fisioterapia	SI	NO	NO
Ultrasonido	SI	SI	SI
Rayos X	SI	SI	SI
Unidad de cuidados intermedios	NO		SI
Clínica de violación sexual	NO	SI	NO
Banco de sangre			SI
Laboratorio clínico	SI	SI	SI
Electrocardiograma	SI	SI	SI
Video laparoscopia	SI	SI	SI
Planificación familiar	SI		SI
Nutrición	SI		SI
Sala de operaciones	SI	SI	SI
Trabajo social	SI	SI	SI
Oficina de atención al público	SI	SI	SI

Farmacia interna	NO	SI	SI
Farmacia estatal	SI	NO	SI
Albergue	NO	SI	SI

Fuente: Hospital Regional de Sololá “Dr. Juan De Dios Rodas, (2017)

### **Diagnósticos consultantes para el servicio de fisioterapia**

Se observó una incidencia alta en los diagnósticos de: lesiones de manguito rotador, tendinitis, lumbagos, fracturas de fémur, fracturas tibia y peroné, fracturas cúbito y radio y lesiones de ligamentos de rodilla. Estos pacientes necesitan apoyo fisioterapéutico como parte importante de su rehabilitación.

### **Investigación Local**

#### **Problemas detectados:**

En el servicio de fisioterapia se brinda atención a una cantidad considerable de pacientes cuyo diagnóstico es de origen traumatológico o fruto de microtraumatismos causados por el uso continuo de estructuras anatómicas en las que sobresalen lesión del Manguito Rotador primordialmente en pacientes dedicados al trabajo agrícola entre las edades de 40 a 70 años de ambos sexos, lo que se hace importante buscar los medios fisioterapéuticos adecuados para el tratamiento de esta lesión y brindar el apoyo necesario educativo- preventivo a esta población para prevenir reincidencia en estos casos.

### **Responsabilidad del fisioterapeuta ante la problemática encontrada**

El desarrollo de esta investigación pretende dar a conocer las actividades de prevención de las lesiones de manguito rotador y lesiones diversas, como parte de su tratamiento, especialmente para la población que vive dentro y fuera del departamento de Sololá, que se dedica al trabajo agrícola y es designada al centro hospitalario. El tratamiento fisioterapéutico tiene el objetivo de que el paciente contribuya desde su hogar con la rehabilitación juntamente con el personal de atención.

### **Enfoque de la investigación:**

La presente investigación se enfocó en el mecanismo de tratamiento Fisioterapéutico y estrategias preventivas en pacientes de 40 a 70 años de edad que sufren lesiones del manguito rotador debido al trabajo agrícola.

### **Objetivos:**

#### **General**

Brindar apoyo al servicio de fisioterapia a través de la atención a los usuarios referidos de consulta externa e interna del Hospital Regional “Dr. Juan de Dios Rodas” y desarrollar programas de rehabilitación individualizados que optimicen la tasa de curación y mejoren los resultados funcionales en las lesiones de manguito rotador músculo tendinoso en pacientes que se dedican a trabajos agrícolas.

#### **Específicos**

- Prevenir lesiones óseas, musculares, ligamentosas y tendinosas que durante el trabajo agrícola y el hogar han desencadenado problemas futuros.

- Enumerar los factores de riesgo que conllevan a una lesión debido al trabajo agrícola.
- Establecer un tratamiento basado en las necesidades y cuidados de los usuarios designados a fisioterapia del Hospital de Sololá.
- Determinar cuál es la población con mayor pronóstico de mejora a través del tratamiento y cuidado fisioterapéutico.
- Elaborar un programa preventivo ayudarán a capacitar a la población trabajadora.

### **Educación para la salud:**

Se realizaron pláticas y talleres sobre las causas y estrategias preventivas de lesiones del manguito rotador debido al trabajo de campo y actividades de casa que repercuten en la población de Sololá, por lo que permitirá evitar lesiones futuras en cada uno de los pacientes y sean consecutivas a una intervención quirúrgica.

Las pláticas fueron programadas en la clínica de fisioterapia del hospital del departamento de Sololá se trabajó talleres de estrategias preventivas como parte de un plan educacional en la que se podrá ayudar a cada uno de los pacientes evitando malas posturas durante el trabajo en casa como de campo. Se llevaron a cabo en el mes de marzo del año 2019. Conjuntamente se brindó y tomó en cuenta estrategias para evitar lesiones de columna por la cual se encuentra relacionado a las actividades que realiza la población. Cada programa de actividad fue programada en dos grupos distribuido de la siguiente manera:

- Grupo 1: lunes, miércoles y viernes en horarios de 8:00 a 12:00 pm, se asignó el día viernes como parte de la plática de estrategias preventivas que se llevaron a cabo en horario de 9:00 a 9:30 am.
- Grupo 2: martes y jueves en horarios de 8:00 a 12:00 pm, se asignó el día martes en horarios de 9:00 a 9:30.

### **Marco Teórico**

#### **Anatomía y biomecánica del manguito rotador**

La estructura anatómica que conforma el manguito rotador es un conjunto de cuatro músculos que permiten mantener la cabeza del húmero dentro de la fosa glenoidea permitiendo así los movimientos del mismo. Para comprender mejor la patología del manguito rotador es importante conocer su anatomía y biomecánica permitirán la formación del mismo. Entre los músculos conformados se encuentra: 1. Músculos del supraespinoso inervado por el nervio supraescapular procedente de la raíz 5, en la cual su acción fundamental es la abducción del brazo conjuntamente con el músculo deltoides permitiendo así la estabilización de la articulación glenohumeral. También permite traccionar la cápsula articular hacia afuera a la vez que se realiza movimientos de abducción evitando que se produzca un pinzamiento entre las superficies articulares. 2. Músculo infraespinoso inervado también por el nervio supraescapular permitiendo la función de rotación externa del brazo 3. Músculo subescapular

inervado por el nervio subescapular que procede de las raíces C5, C6 y C7 este último es parcialmente. Permite gran parte del movimiento glenohumeral además de la estabilidad y rotación interna. 4. Músculo redondo menor se encuentra inervado por el nervio circunflejo, rama posterior del plexo axilar de la raíz C5 permitiendo la rotación externa. Conjuntamente a estos músculos es importantes agregar que, aunque el músculo del bíceps braquial no pertenece al manguito rotado, en diversas patologías dolorosas de hombro se encuentra asociado por lo que en su mayoría afectada la porción larga bíceps, este participara en movimientos de flexión de hombro, se encuentra inervado por el nervio musculocutáneo procedente de la raíz C5 y C6.

El complejo articular del hombro está compuesto por cinco articulaciones, siendo la articulación más móvil y menos estable del aparato locomotor, donde permite la movilidad en tres planos, realizando movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción y rotaciones externa e interna. Estas articulaciones, se encuentran biomecánicamente unidas, pero participan de manera diferentes en los movimientos se dividen en dos grupos:

- El primer grupo, compuesto por la articulación escapulohumeral y la articulación subdeltoidea



- El segundo grupo, compuesto por la articulación escapulotorácica, la articulación acromioclavicular y la articulación esternocostoclavicular.

La estabilidad articular del hombro es proporcionada completamente por la fuerza de las estructuras músculo-tendinosas y ligamentosas, sobresalen dos tipos el complejo osteo-cápsula-ligamentosos y el manguito de los rotadores, su principal función es permitir la abducción del hombro en donde la cabeza humeral debe aplicarse sobre la superficie escapular y evitar un desplazamiento superior y conseguir la contracción de los músculos del manguito rotador por lo que se ejerce una fuerza que se dirige a la cabeza del húmero hacia arriba y adentro a la vez que se logró deprimir la cabeza consiguiendo un fulcro fijo que permitirá la elevación distal del húmero (Ortopedia y Traumatología -Cirugía de Hombro y Codo. 2014).

### **Etiopatogenia**

Existen diferentes causas que permiten que se produzcan lesiones en el manguito rotador clasificado de la siguiente manera.

**Extrínsecos:** se pueden clasificar en primarios o estructurales y secundario o funcionales.

<b>Primarias o estructurales</b>	<b>Secundarios o funcionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>° Traumáticos:(fracturas de acromio, troquíter, coracoides)</li> <li>° Degenerativos: (artrosis acromio-clavicular)</li> <li>° Variantes anatómicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>° Cápsulas -ligamentosos (inestabilidad y laxitud capsular)</li> </ul>

° Inflammatorias (bursitis subacromial)	° Disfunción neuromuscular escapulo -torácica (espondilosis cervical, parálisis musculares escápulo -torácicas)
---	---

Fuente: Revista cubana de Ortopedia y Traumatología. (2014).

**Intrínsecos:** actúan dentro del tendón originando degeneración primaria del mismo

Factores Intrínsecos		
<b>Traumáticas: agudos y micro traumatismo</b>	Degenerativos : alteraciones micro-estructurales, edad, vascularización, tendinitis calcificada y tendinopatía por corticoides	Disfunción neuromuscular escapulo -humeral. Lesión nervio supra-escapular, radiculopatía C5-C6.

Fuente: Revista cubana de Ortopedia y Traumatología. (2014)

**Mecanismo del impingement:** Se produce compresión o atrapamiento en las estructuras de partes blandas como fascia, bursa y tendón del manguito rotador que se encuentran interpuestas en la cabeza humeral y el acromio ocurriendo principalmente en los movimientos de abducción de hombro, además de la vascularización debido a que se encuentra zona de inserción distal del supraespinoso. Otras formas de mecanismo de alteración son degenerativa propias de la edad que favorecen el atrapamiento del manguito y lesión de los tejidos próximos de la articulación,

conjuntamente se puede mencionar miopatías, radiculopatías cervicales y otras patologías que dan como resultado la pérdida de la fuerza de los músculos que producen un choque entre el húmero y acromion con la interposición del manguito y la bursa.

### **Exploración clínica y Mecanismos de Balances o Rango articular.**

En los grados de movilidad articular es importante destacar las actividades de la vida diaria, que debe ser evaluada las diferencias entre el rango articular normal y el rango articular funcional.

<b>Movimientos</b>	<b>Grados de normalidad</b>	<b>Grados funcionales</b>
Flexión	180°	120°
Extensión	50°	40°
Abducción	90°	45°
Aducción	0°	0°
Rotación interna	90°	45°
Rotación externa	90°	45°

Fuente: Norkin C. White J. (2006).

Existen pruebas que ayudarán a completar la evaluación inicial del paciente lesionado teniendo en cuenta las siguientes:

Test de Apley: maniobra que evaluará la funcionalidad global del hombro y la integridad del manguito de los rotadores. Por lo que existe el Test de Apley superior y el Test de Apley inferior. Se encuentran maniobras que permitirán valorar cada uno de los Tendones del hombro, la inestabilidad de la articulación glenohomerales, acromioclavicular y escapulotorácica, que permitirán la exploración del hombro.

Tendón	Test	Ejecución
<b>Tendón del supraespinoso</b>	Maniobra de Jobe	Situado por detrás del paciente, se coloca su brazo a 90° de abducción, 30° de flexión y rotación interna con el pulgar hacia abajo y se realiza una resistencia del brazo del paciente hacia abajo, mientras este intenta mantener la posición inicial. La presencia de dolor indica tendinitis del supraespinoso y si el brazo cae por debilidad puede traducir la existencia de una rotura del supraespinoso.
	Signo del brazo caído	Ubicados por detrás del paciente, se sitúa su brazo en abducción de 120° con el codo en extensión, pidiéndole que mantenga esta posición y que luego baje el brazo lentamente; el explorador también puede realizar una resistencia contra la abducción del paciente y valorar la fuerza. La caída del brazo o la ausencia de resistencia pueden indicar la presencia de una rotura del supraespinoso
<b>Tendón del infraespinoso</b>	Maniobra de Patte	Situados por detrás del paciente, se coloca su brazo en abducción de 90°, con el codo en flexión de 90° y se le indica que intente realizar una rotación externa, a la que ofreceremos resistencia. La aparición de dolor indica tendinitis del infraespinoso.
	Prueba del infraespinoso (rotación)	Ubicados al lado del paciente, se sitúa su brazo pegado al cuerpo, con el codo flexionado a 90° y el antebrazo en posición neutral y se le pide que realice una rotación externa contra nuestra resistencia. La presencia de dolor indica una tendinitis del infraespinoso.

	externa resistida)	
<b>Tendón del subescapular</b>	Test de Gerber	situados al lado del paciente, se le solicita que realice una rotación interna hasta colocar el dorso de su mano en la región lumbar media con el codo flexionado a 90° y, tras separar la mano unos 5-10 cm, se le indica que mantenga la posición. La presencia de dolor indica tendinitis del subescapular y si no puede mantener la posición, puede traducirse como rotura del subescapular.
	Signo de Napoleón	Ubicados por delante del paciente, se le pide que aplique las palmas de sus manos sobre el abdomen y que desplace los codos por delante del plano de la escápula, sin despegar el talón de la mano del abdomen. Una diferencia entre ambos codos puede indicar debilidad o rotura del subescapular.
<b>Tendón del redondo menor</b>	No existe maniobra	
<b>Espacio subacromial</b>	Arco doloroso	Se pide al paciente que realice una abducción activa del brazo con el codo en extensión. Si existe compromiso subacromial, aparece dolor alrededor de los 60°-120°.
	Maniobra de Yocum	Situados al lado del paciente, se le indica que apoye la palma de la mano del lado afectado sobre el hombro contralateral y que realice una elevación activa del codo contra la resistencia de la mano del explorador. Aparece dolor cuando existe compromiso en el espacio subacromial anterointerno.
	Test de Hawkins	Ubicados al lado del paciente, se coloca su brazo en flexión de 90°, con el codo flexionado a 90°, y se realiza una rotación interna pasiva bajando el antebrazo. Aparece dolor cuando existe compromiso en el espacio subacromial anterosuperioro anterointerno.
<b>Tendón de la porción</b>	Maniobra de Speed	Situados delante del paciente, se le pide que realice que realice resistencia a la antepulsión del brazo, con el codo en extensión completa

<b>larga del bíceps braquial</b>		y la palma de la mano hacia arriba. El dolor y la falta de resistencia indican alteración del tendón del bíceps.
	Test de Yergason	Ubicados delante del paciente, se le indica que realice resistencia a la supinación del antebrazo, mientras se mantiene el hombro bloqueado y el codo pegado al cuerpo con una flexión de 80°. El dolor en la región bicipital indica la afectación del tendón del bíceps.

Fuente: Hislop H. Montgomery J. (2002)

Estudios complementarios: para poder corroborar una evaluación, el médico tratante deberá realizar pruebas adicionales que permitirán lograr complementar un diagnóstico. Se encuentran pruebas por imágenes como: radiografías simples, ultrasonidos, resonancias magnéticas y lograr un diagnóstico con certeza.

### **Tratamiento clínico de lesiones del manguito rotador**

El tratamiento dependerá del tipo de lesión establecida, el grado de evolución, edad del paciente, condición del mismo y mecanismo de lesión conducirán a un tratamiento farmacológico, estándar o quirúrgico. En la presencia de unas roturas agudas, especialmente en pacientes jóvenes y activos, deben ser tratadas quirúrgicamente. En este caso, un tratamiento rehabilitador prolongado, en caso de no tener éxito, provocará la retracción, atrofia y degeneración grasa del músculo afectado, que condiciona negativamente las opciones de la reparación quirúrgica secundaria. En roturas crónicas, deben tratarse inicialmente de forma conservadora, incluyendo fármacos analgésicos y ejercicios para prevenir la rigidez. Si a pesar del tratamiento conservador persiste el dolor y un rango articular muscular no funcional, deberá

valorarse la reparación quirúrgica, continuando el tratamiento rehabilitador hasta la misma para mantener y recuperar en lo posible la movilidad articular.

### **Protocolo de tratamiento fisioterapéutico**

Es importante destacar que las medidas fisioterapéuticas tienen como objetivos la disminución del dolor, rigidez articular y la atrofia muscular que son los principales ante una lesión. Es importante conocer la histología del proceso de curación del tendón intervenido, para poder desarrollar programas de rehabilitación individualizados que optimicen la tasa de curación y mejoren los resultados funcionales. Como la evolución previa durante la estancia en el área de fisioterapia juntamente con las indicaciones del médico tratante, teniendo en cuenta lo anterior se podrá implementar modalidades de tratamiento en los diferentes momentos evolutivos de la lesión disminuyendo el dolor, minimizar la rigidez, basándose en las características de la reparación, tales como la calidad del tejido y la firmeza de la reparación (Cameron M. Pryde J. 2013).

Es de gran importancia tener en cuenta la patología y los problemas presentes en cada paciente, descartando la fase inicial de una lesión y consecuente partiendo de allí un protocolo de tratamiento, lo que lleva a explicar las fases de la inflamación y reparación de los tejidos.

**Fases de inflamación:** 1 a 6 días será la respuesta protectora inmediata intenta destruir diluir o aislar las células o los agentes que pueden ser lesivos la fase inflamatoria se ha caracterizado

en cuatro signos cardinales calor, rubor, tumor y dolor además se encuentra un quinto pérdida de la función. En primer lugar, hay un aumento de la llegada de sangre a la zona, al que se denomina hiperemia con aumento de temperatura y enrojeciendo de la zona de inflamación aguda. El edema local es el resultado de un aumento de la permeabilidad y de la vasodilatación de los vasos sanguíneos locales y de la inflamación de líquido en los espacios intersticiales de la zona lesionada. El resultado de la presión del edema y de la irritación de las estructuras sensibles al dolor.

**Fase de proliferación:** reconstruye la estructura y fortalece la herida dada de 3 a 20 días por lo que se produce la epitelización donde se da el restablecimiento de la epidermis, dada en las primeras horas de la lesión proporcionando una barrera protectora para prevenir la pérdida de agua, electrolitos y reducir el riesgo de una infección. Seguidamente se dará la producción del colágeno donde los fibroblastos fabrican el colágeno por lo que cumple dos objetivos en la curación de la herida, la primera será proporcionar consistencia y la segunda facilitará el desplazamiento de las células como las células endoteliales y macrófagos. En la contracción de la herida será el mecanismo final para la reparación de una zona lesionada, que será lo contrario que ocurre en la epitelización esta recubrirá la superficie de la herida por lo que se juntará los bordes de la herida dejando una zona pequeña para la formación de una cicatriz comenzado en los 5 días después de la lesión y alcanzará hasta las 2 semanas, los



miofibroblastos serán los encargados de este proceso. Por último, encontramos la neovascularización por lo que permite un nuevo desarrollo del sistema de aporte sanguíneo a la zona lesionada, se produce como resultado de la angiogénesis, el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos.

**Fase de maduración:** del día 9 en adelante puede llegar hasta los 2 años se producen en el depósito como en la reabsorción de colágeno permitiendo modificar el tejido cicatricial hacia su forma madura.

### **Inmovilización**

Los factores que influyen en la rehabilitación incluyen la técnica quirúrgica, la calidad del tendón, la localización de la lesión, la configuración del desgarro y la causa de la rotura, por lo que el protocolo de rehabilitación, deben tener en cuenta el lento proceso de curación del complejo tendón-hueso.

La posición del brazo durante la inmovilización, es también un factor importante durante la fase de curación temprana de la reparación. El uso de un inmovilizador en ligera abducción y ligera rotación interna, sugieren que mejora la vascularización y minimiza la tensión en el tendón en esta posición. Es importante tener en cuenta que si el paciente es sometido a una reparación quirúrgica este podrá presentar una rigidez postoperatoria por lo que se recomienda movilización pasiva temprana (Rosales S. 1996).

### **Agentes físico superficial**

**Crioterapia.** Se utilizará en temperaturas moderadamente bajas para el control de la inflamación, el dolor y el edema. Presenta efectos hemodinámicos, neuromusculares y metabólicos, siendo el efecto hemodinámico; el descenso inicial del flujo sanguíneo, causando una constricción inmediata de los vasos cutáneos y disminución del flujo de sangre, por lo que esta vasoconstricción persiste siempre que la duración de aplicación del frío esté limitada a menos de 15 a 20 minutos. En su efecto neuromuscular permite la disminución de la velocidad de conducción nerviosa tanto motoras como sensitivas durante 5 minutos o más, aumenta el umbral del dolor y disminuye la sensación del dolor en donde participan los receptores cutáneos del frío proporcionando impulsos sensitivos suficientes para bloquear total o parcialmente la transmisión de estímulos dolorosos a la corteza cerebral. También permite la alteración de la producción de la fuerza muscular, disminución de la espasticidad y por último la facilitación de la contracción muscular. Su efecto metabólico permite la disminución del ritmo de las reacciones metabólicas implicadas en la inflamación y la cicatrización (Cameron M. Pryde J. 2013).

**Termoterapia:** Se utiliza principalmente para controlar el dolor, aumentar la extensibilidad de partes blandas de la circulación y acelera la cicatrización. Presenta efectos hemodinámicos, neuromusculares y metabólicos. En su efecto hemodinámico causa la vasodilatación por lo tanto

aumenta el flujo de sanguíneo, los agentes de calentamiento superficial estimulan la actividad de los termorreceptores cutáneos no llegaran a calentar los tejidos hasta la profundidad, para calentar músculos profundos se recomienda la utilización de ejercicios o modalidades de calentamiento profundo como el ultrasonido o la diatermia. El efecto neuromusculares permite el cambio de la velocidad de conducción nerviosa y en la frecuencia de descarga donde el incremento de la temperatura hace aumentará su velocidad y su conducción a la vez que disminuye la latencia de conducción de los nervios sensitivos y motores, presentará el aumento del umbral del dolor permitiendo una reducción directa e inmediata del dolor por la activación del mecanismo de la compuerta del control medular y una posterior reducción indirecta y más prolongada del dolor por una reducción de la isquemia y del espasmo muscular o por una facilitación de la cicatrización del tejido. Y por último un cambio en la fuerza muscular en donde se ha observado que la fuerza y la resistencia muscular disminuye durante los 30 minutos iniciales después de la aplicación de agente de calentamiento superficial o profundo. Efecto metabólico donde habrá un aumento del ritmo metabólico y la de reacciones químicas endotérmicas aumentan con el ritmo de las reacciones biológicas enzimáticas.

### **Corrientes eléctricas para el control del dolor y cicatrización de tejidos**

#### **Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)**

Consiste en la utilización de estimulación eléctrica con aplicación de electrodos sobre la piel con el objetivo de estimular las fibras nerviosas gruesas A-alfa mielínicas de conducción rápida; esta activación desencadena, a nivel central, la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio sobre la transmisión nociceptiva vehiculizada por fibras amielínicas de pequeño calibre obteniéndose de esta forma una reducción del dolor (Martin J. 1965).

**Tens convencional** : TENS de alta frecuencia utiliza pulsos de frecuencia más alta y de menor duración con una amplitud de corriente suficiente para producir una sensación confortable sin contracciones musculares para modular el dolor suele emitirse con pulsos de 50 a 80 $\mu$  de duración, con frecuencia de 100 a 150 pulsos por segundo. Puede interrumpir el ciclo dolor - espasmo- dolor una vez que cede la estimulación donde el dolor disminuye directamente mediante la estimulación eléctrica, está indirectamente disminuye el espasmo muscular, mitigando aún más el dolor, a menos que recidiva el espasmo.

**Tens de baja frecuencia o de tipo acupuntura**: esta puede controlar el dolor al estimular la producción y la liberación de endorfinas y encefalinas. Permite la estimulación repetitiva de nervios motores para genera contracciones o fasciculaciones musculares repetitivas breves, o de los nervios A- delta nociceptivos para producir un dolor punzante breve, puede estimular la producción y liberación de opiáceos endógenos.

**Tens en modo ráfaga:** la estimulación se suministra en ráfagas o paquetes con un número de pulsos en cada ráfaga. Este modo de TENS funciona con el mismo mecanismo del TENS de baja frecuencia, pero puede ser más eficaz porque emite más corriente y en algunos individuos pueden tolerarlo mejor.

### **Ultrasonido**

Es un tipo de sonido que transmite energía al comprimir y refracta de forma alternativa un material. El ultrasonido calienta tejidos con alto contenido de colágeno, como tendones, ligamentos, cápsulas articulares y aponeurosis. El tratamiento con ultrasonido puede acelerar la cicatrización de heridas, reducir el tejido cicatrizal y hacer que el tejido más elástico de modo que un músculo tenso se puede estirar más fácil. Tiene un efecto biofísico que aumenta la temperatura del tejido superficial y profundo siendo el efecto térmico y uno no térmico.

**Efecto térmico :** Permite la aceleración del metabolismo, la reducción o el control del dolor y el espasmo muscular, aceleración de la velocidad de conducción nerviosa, el aumento del flujo de sangre y el aumento de la extensibilidad de partes blandas.

**Efecto no térmico:** Se utiliza para alterar la permeabilidad de la membrana celular para acelerar la cicatrización de los tejidos y favorecer el funcionamiento normal de diferentes células. Los efectos son el resultado de acontecimientos mecánicos producidos por el ultrasonido, como la cavitación, la microcorriente y la corriente acústica.

## **Cinesiterapia**

La Cinesiterapia comprende todo un conjunto de técnicas aplicadas al paciente por parte del fisioterapeuta que contienen como elemento principal el movimiento. Es una de las principales opciones, dentro del amplio arsenal que constituye la terapia física, para el tratamiento de multitud de patologías no solo del aparato locomotor, sino también el circulatorio, respiratorio y nervioso (Kisner C. Colby L. 2005).

**Cinesiterapia pasiva:** Es aquella en la cual el movimiento terapéutico se realiza sin colaboración alguna por parte del paciente.

Objetivos de la cinesiterapia pasiva:

1. Mantener o aumentar los recorridos articulares.
2. Reducir el tono muscular y aumentar su trofismo, evitando contracturas y rigideces.
3. Estimular la propiocepción, manteniendo el esquema corporal

**Cinesiterapia Activa:** En este caso el movimiento lo ejecuta el propio paciente, con o sin ayuda e incluso contra resistencia. Esto es lo que hará que haya diferencia entre cinesiterapia activa asistida, libre o resistida.

Se puede decir, que la cinesiterapia activa es la base fundamental de toda la fisioterapia

Objetivos de la cinesiterapia activa:

1. Aumenta la fuerza muscular
2. Activación general del metabolismo
3. Activación y marcha de los sistemas corporales necesarios para la actividad física

## **Protocolo de tratamiento fisioterapéutico**

### **Objetivo general:**

Potenciar una higiene postural para evitar nuevas recaídas y brindar conjuntamente una estabilidad biomecánica funcional para finalmente devolver la funcionalidad al paciente en sus actividades de la vida diaria.

### **Objetivos fisioterapéuticos:**

- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación
- Mantener la amplitud articular
- Aumentar movilidad de MS afecto
- Prevenir las rigidez preoperatoria y postoperatoria

### **Evaluación objetiva:**

Evaluación de A.A y FM, Postural

### **Evaluación subjetiva:**

Dolor (Utilización de Escala de EVA), palpación, evaluación funcional.

### **Medios físicos a emplear**

Método: Termoterapia

- Técnica: bolsas de calor 20 minutos

Método: electroestimulación

- Técnica: TENS 20 minutos

Método: Masaje Relajante.

Método: Hidroterapia.

### **Métodos y técnicas:**

Método: cinesiterapia activa.

### **Etapa inicial:**

Técnica: movimientos pasivos.

Hombro: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Codo: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Muñeca: Flexión, extensión, desviación radial y cubital.

Técnica: Ejercicios de Codman (pendulares).

### **Etapa media:**

Movimientos activos asistidos.

Hombro: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Codo: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Muñeca: Flexión, extensión, desviación radial y cubital.

Técnica: Ejercicios resistidos

- Ejercicios isométricos en bipedestación de miembro superior.

Ejercicios se realizan contra la pared, utilizando un almohada con



repeticiones de 10 veces cada ejercicios en movimientos de flexión ,  
extensión , rotación interna , rotación externa , aducción y abducción de  
hombro.

- Ejercicios propioceptivos dirigidos a los antagonistas de cadenas  
cinéticas cerradas. (bandas elásticas).

Método: FNP

Técnica: Contracciones repetidas primera variante primera alternativa.

Miembro superior: Flexión, aducción y rotación externa.

Flexión, abducción y rotación externa.

#### **Etapas de fortalecimiento:**

- Ejercicios activos.
- Ejercicios de estiramiento.
- Ejercicios de potenciación progresiva.
- Ejercicios pliométricos.

#### **Actividades recreativas**

- Ejercicios en piscina para MS.
- Ejercicio con bandas elásticas.
- Ejercicios de lanzamiento de un balón.
- Utilización de un aro con peso.

#### **Indicaciones al paciente**

##### **Etapas iniciales:**

- Evitar dormir sobre el lado afecto.
- No apoyarse sobre la mano, para hacer transferencias en la cama o en la silla.
- No apoyarse sobre el codo.
- No hacer excesivos estiramientos ni movimientos bruscos.
- No levantar objetos pesados.

### **Etapas media**

- No realizar ejercicios resistidos, ni de potenciación.

### **Etapas de fortalecimiento:**

- No realizar la potenciación por encima del nivel de la cabeza.
- Evitar la actividad excesiva.

## CAPÍTULO II

### **Técnicas e instrumentos**

La atención estará brinda a la población que alberga el municipio de Sololá y aldeas aledañas a lugar con el fin de promover un campo amplio de fisioterapia para la diversidad de diagnósticos que son presentes en la población y lograr medidas necesarias para evitar posibles complicaciones, especialmente en lesiones de hombro que la mayoría de la población realizan actividades y trabajos repetitivos durante periodos largo de tiempo lo que ha llevado a lesiones del manguito rotador.

**Población:** Todos los pacientes referidos al Hospital General de Sololá y residentes de la población que solicitaron asistencia fisioterapéutica

**Muestra:** 3 personas de ambos sexo (M) y (F) con diagnóstico de lesiones del manguito rotador

### **Enfoque y modelo de investigación**

**Enfoque de la metodología cuantitativa** ( Piloña G.2005).

Se recogen y analizan datos cuantitativos obtenidos en las evaluaciones presentes en cada paciente atendido en el Hospital de Sololá que presentan lesiones del manguito rotador.

Identificando algunos de los elementos claves.

- Necesita que haya una relación numérica entre las variables del problema de investigación.
- Los datos analizados siempre deben ser cuantificables.

- Analiza y predice el comportamiento de la población en medio que se desarrolla.
- Se centra en una causa y un efecto del diagnóstico
- Los resultados pueden aplicarse a situaciones generalistas.
- Se orienta a resultados.

### **Investigación Descriptiva**

Se tratará de examinar las características del tema a investigar, definir y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar. (Piloña G.2005).

### **Investigación aplicada**

Se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto del diagnóstico presente en la población que alberga el hospital de Sololá (Piloña G.2005).

### **Población atendida de acuerdo a la investigación**

El estudio se realizó a la población de ambos sexos (M) (F) de 40 a 70 de edad que presenta diagnóstico de lesiones del manguito rotador. Con una muestra de 3 pacientes.

## Metodología

El ejercicio técnico profesional supervisado ETPS se llevó a cabo en el Hospital Regional de Sololá Dr. Juan de Dios Rodas de lunes a viernes en horarios de 8:00 am 12:00 pm del 4 febrero al 4 de junio del año 2019.

La clínica de fisioterapia alberga un servicio amplio, para pacientes internos y externos. Debido a la demanda de usuarios se asignó días estándares para pacientes externos dos veces por semana y para pacientes internos visitas, el horario fue indicado de 12:00 pm a 2:00 pm.

Para dichas asignaciones de fisioterapia primero fueron referidos por médico tratante, posterior a ello es asignada la fecha de evaluación inicial brindando indicaciones previas a dicha fecha, conjuntamente se explicaron el proceso de ingreso al hospital y asignación a la clínica de fisioterapia. Cada tratamiento dura un tiempo estipulado de 45 minutos por paciente, en el que se otorgó 8 números de asistencia para pacientes externos por día.

La variación de pacientes internos depende de la asignación por médico tratante, se atendieron en sala pediátrica, mujeres y hombre.

Al plan de tratamiento inicial se asignó planes educacionales, cuidado y manejo en casa, para proveer una guía de cuidados a pacientes que son referidos al servicio y están a cargo de un familiar, estos fueron brindados especialmente a los usuarios que se encuentran en lugares aledaños al departamento de Sololá.

El servicio de fisioterapia cumplió con brindar un servicio amplio a sus usuarios, atendiendo un número significativo de pacientes de ambos sexo, evaluaciones (inicial, medial y final) y por supuesto la obtención de resultados al finalizar su tiempo de tratamiento.

### **Técnicas de recolección de datos**

**Hojas de evaluación:** contendrán la evaluación de fuerza muscular, amplitud articular, evaluación postural y dolor de cada uno de los pacientes a tratar.

**Hoja de historia clínica y Evolución:** registrara la historia del paciente y el cambio en el tratamiento que se haya modificado durante el tiempo en el que asiste a la unidad de fisioterapia del Hospital de Sololá.

**Hoja de asistencia y citas previas al médico tratante:** registra la asistencia y las citas previas al médico donde se hace constar cambios al tratamiento médico y que sean objetivos para el tratamiento protocolo de tratamiento fisioterapéutico

### **Procesamiento de datos**

El Contenido presente en la investigación es de forma cuantitativo donde el procesamiento de datos obtenidos, cantidad, porcentaje o frecuencia. Ayudarán a identificar si el fenómeno está presente en la muestra. Se utilizó un programa informático (EXCEL) que construye para formar una plantilla de datos y permitirá registrar las frecuencias, al mismo tiempo se plantea los gráficos, para observar frecuencias predominantes que son las que permiten analizar datos.

### **Presentación de resultados.**

En esta investigación planteada se elabora un formato escrito en donde se presenta el trabajo realizado a los pacientes que pertenecen al Hospital General de Sololá con el fin lograr los objetivos planteados durante su tratamiento. Se realizaron estadísticas con gráficas de porcentajes de datos como: edad, sexo, número de tratamientos, diagnósticos más frecuentes y modalidades fisioterapéuticas.

**Responsabilidad del fisioterapeuta ante la problemática de salud encontrada** por el cumplimiento de la salud física de la población dirigida al centro hospitalario de Sololá con el fin de promover y brindar una mejor calidad de vida de los pacientes que están a su cuidado bajo un tratamiento profesional e integral.

El producto de esta investigación expuesto en el marco teórico e interpretación de datos fue formulado con el fin de lograr los objetivos propuesto. Por lo tanto, el fisioterapeuta acompañó al paciente en todo el momento de su tratamiento y determinó cuál es la población con mayor pronóstico de mejora a través del tratamiento y cuidados, incluyendo un programa preventivo para capacitar a la población trabajadora que sufre lesiones de hombro.

### CAPÍTULO III

#### Análisis e interpretación de Resultados

Durante el tiempo que se brindó fisioterapia en el Hospital Nacional de Sololá del 4 de febrero al 4 de junio fueron atendidos un total de 117 pacientes externos y 49 pacientes internos.

#### Cuadro No. 1

#### PACIENTES

	PACIENTES EXTERNOS			PACIENTES INTERNOS			
TOTAL	INFANTIL	FEMENINO	MASCULINO	SALA PEDIÁTRICA	SALA DE MUJERES	SALA DE HOMBRES	VISITAS MENSUALES
	12	64	41	11	17	21	151
<b>TOTAL PX EXTERNOS</b>			117	<b>TOTAL PX INTERNOS</b>	49		151

Fuente: datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.



Análisis: El porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital Nacional de Sololá llevado a cabo del 4 de febrero al 4 junio, en su mayoría corresponde a pacientes externos siendo el 70% y en su mínima un 30% para pacientes internos que asisten en la clínica de fisioterapia.

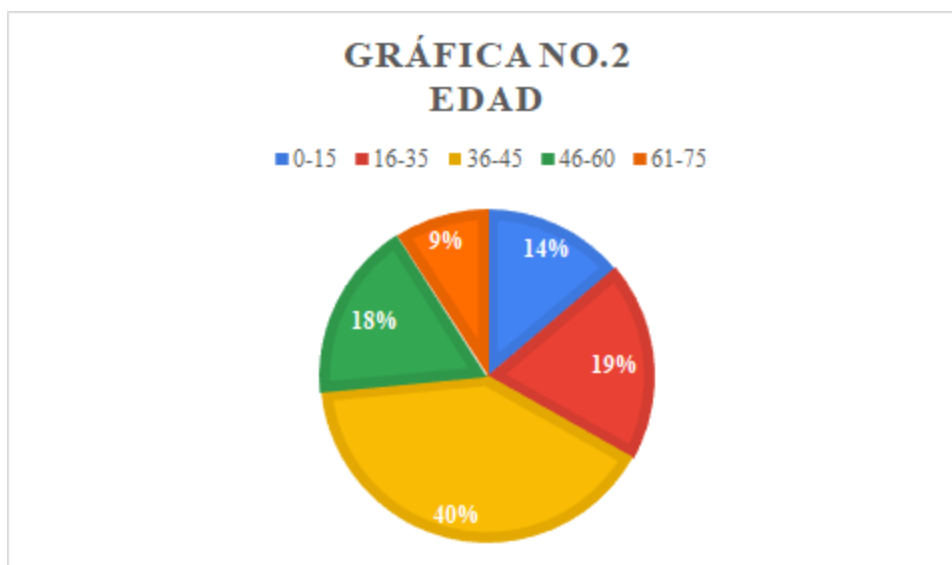
### Cuadro No. 2

#### EDAD

EDAD	NO PACIENTES	PORCENTAJE
0-15	23	14%
16-35	32	19%
36-45	67	40%
46-60	29	18%
61-75	15	9%
TOTAL	166	100%



**Fuente:** datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.



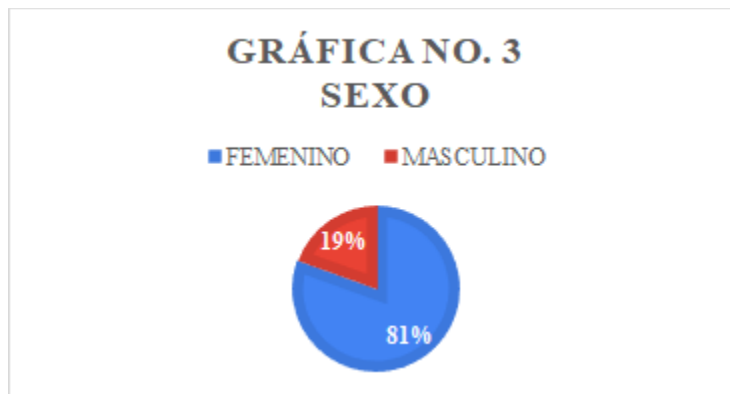
**Análisis:** El porcentaje de edades de los pacientes que son referidos a la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá corresponde el 9 % para las edades 61-75 años , el 18% para las edades de 46- 45 años, el 10% entre 36-45 años, el 19% para las edades de 16- 35 años y el 14% para las edades de 0- 15 años. Siendo las edades de 36-45 años de edad el porcentaje mayor entre ambos sexo y la mínima el 61- 75 años.

### Cuadro No. 3

#### SEXO

NO. PACIENTES		
FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
87	21	166

**Fuente:** datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.

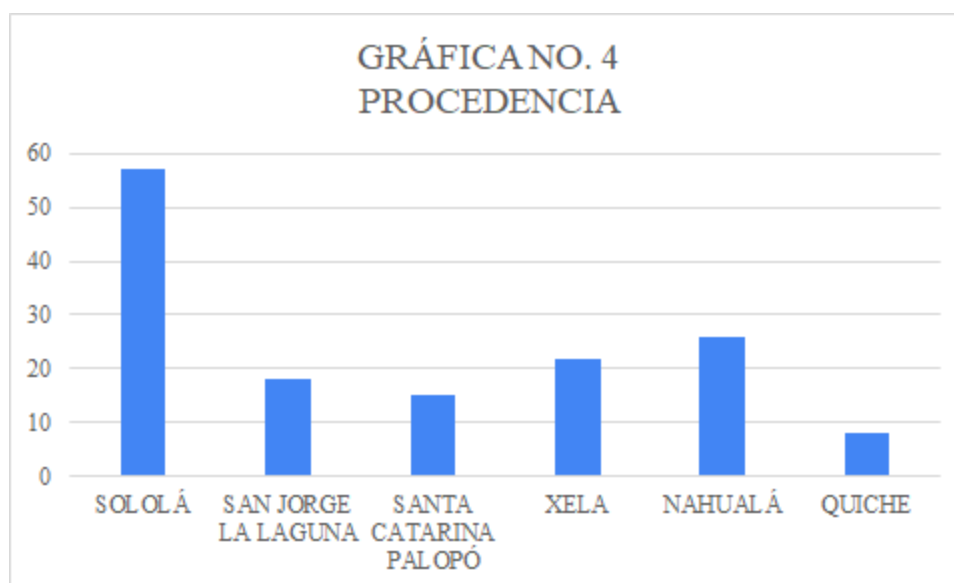


**Análisis:** Un total de 117 pacientes externos, fueron referidos al servicio de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá corresponde el 81% al sexo femenino y el 19% para el sexo masculino. Hubo mayor afluencia de mujer.

**Cuadro No. 4  
PROCEDENCIA**

PROCEDENCIA	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
SOLOLÁ	57	46%
SAN JORGE LA LAGUNA	18	10%
SANTA CATARINA PALOPÓ	15	7%
XELA	22	14%
NAHUALÁ	26	20%
QUICHE	8	3%
TOTAL	166	100%

**Fuente:** datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.



**Análisis:** El porcentaje de procedencia de los lugares más habituales de los pacientes externos que visitan o son referidos a la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá corresponde el 46 % Sololá siendo el mayor; el mínimo el departamento de Quiché con un 3%.

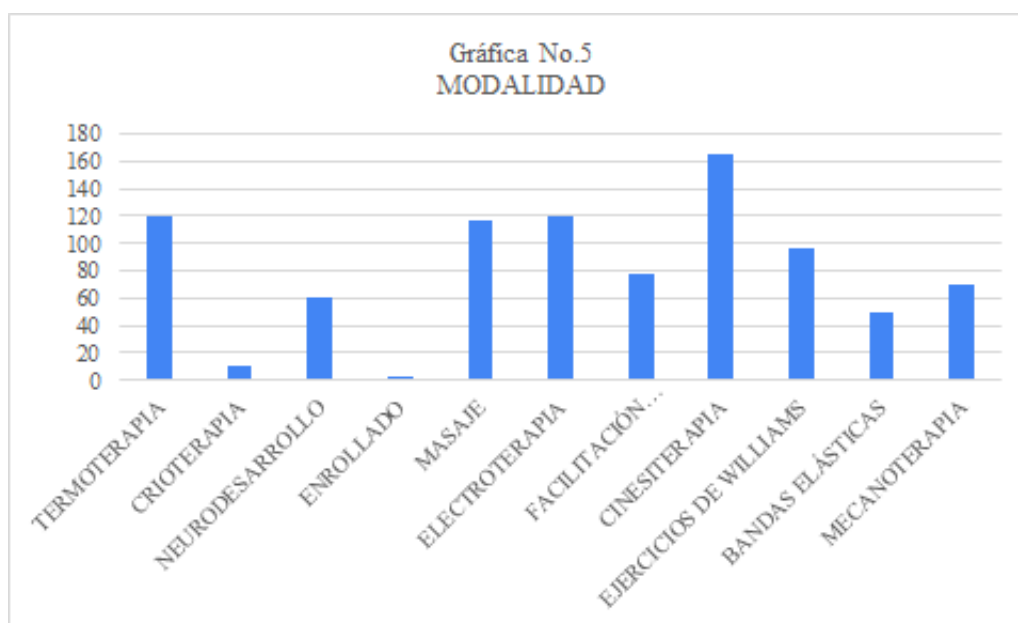
**Cuadro No. 5**

**MODALIDADES**

MODALIDAD	NO. APLICACIONES	PORCENTAJE
TERMOTERAPIA	120	13%
CRIOTERAPIA	11	1%
NEURODESARROLLO	60	7%
ENROLLADO	3	0%
MASAJE	117	13%

ELECTROTERAPIA	120	13%
FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA	77	9%
CINESITERAPIA	166	19%
EJERCICIOS DE WILLIAMS	96	11%
BANDAS ELÁSTICAS	50	6%
MECANOTERAPIA	70	8%
TOTAL	890	100%

Fuente: datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.

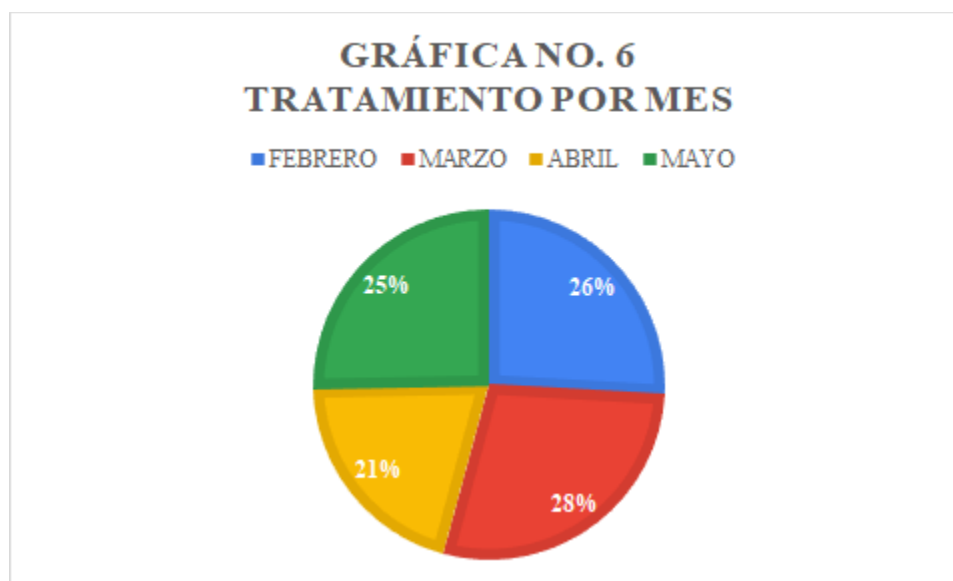


Análisis: El porcentaje de Modalidades en el tratamiento de pacientes que asisten a la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá corresponde el 19 % para cinesiterapia seguido del 13% para termoterapia, electroterapia y masaje y en su mínima 1% en crioterapia.

**Cuadro No. 6****TRATAMIENTOS POR MES**

MES	NO. PACIENTES
FEBRERO	43
MARZO	47
ABRIL	34
MAYO	42
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>

Fuente: datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.



Análisis: El porcentaje de tratamientos por mes de pacientes externos que son referidos a la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá del 4 de febrero al 4 de junio, corresponde con mayor demanda de usuarios en el mes de marzo con el 28% y abril 21%.

### Cuadro No. 7

#### DIAGNÓSTICOS

DIAGNÓSTICOS	NO. PACIENTES	PORCENTAJE
HERNIAS DISCALES	9	8%
LUMBAGOS	10	8%
FRACTURAS DE MIEMBROS SUPERIOR	9	8%
FRACTURAS DE MIEMBROS INFERIOR	22	14%
LESIONES DE HOMBRO	29	18%
LESIONES DE LIGAMENTOS	6	5%
ESGUINCES DE TOBILLO	7	6%
ECV	7	6%
PLAN EDUCACIONAL	16	14%
PARÁLISIS FACIAL	7	6%
TÚNEL DEL CARPO	8	7%
NEUMONÍA	2	4%
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL	9	19%
SÍNDROME DE ALCOHOLISMO	2	4%
ARTRITIS REUMATOIDE	5	10%
ECV	6	12%
INTENTO AUTOLÍTICO	3	6%
ESPONDILOLISTESIS L5-S1	5	19%
HERNIAS DISCAL	2	4%
LESIÓN MEDULAR	2	4%

Fuente: datos obtenidos a través de las estadísticas realizadas en la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá en el periodo del 4 de febrero a 4 de junio 2019.



Análisis: El porcentaje de diagnóstico de pacientes que son referidos a la clínica de fisioterapia del Hospital Nacional de Sololá del 4 de febrero al 4 de junio, corresponde el 18% para los diagnósticos de lesiones de hombro, 14% para fracturas de miembro inferiores y plan educacional, 8% para lumbagos, hernias discales, fracturas de miembros superiores, 7% para lesiones del túnel del carpo, el 6% para parálisis facial, esguinces de tobillo y diagnósticos con ECV, 5% para lesiones de ligamentos y por último el 4% para diagnósticos con neumonía, hernias discales y lesiones medula.

## SEGUIMIENTO DE CASOS

Caso No. 1

**Edad:** 51      **Sexo:** femenino      **Residencia:** Sololá      **Ocupación:** Ama de casa

**Diagnóstico:** Tendinitis del manguito Rotador derecho y Epicondilitis del codo derecho

### Historia clínica

Paciente refiere que hace tres años se dedicaba a la lavar y planchar ajeno , empezó a sentir hormigueo en brazo derecho y dolor constante en área de codo, recurre al médico pero este solo deja medicamentos para el dolor y no siente alivio, durante ese tiempo sigue trabajando pero sus síntomas empeoran, a finales del año 2018 ella nota que durante los que haceres del hogar los objetos se caen de su mano y el dolor sigue siendo aún más fuerte y que este abarca área del hombro, que visita el hospital de Sololá. Médico realiza pruebas de diagnóstico y la transfiere a la clínica de fisioterapia del Hospital de Sololá

### Primera evaluación 25/02/19

		MS DERECHO		
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	75	3
	EXT. HOMBRO	90-50	20	3
	ABDUCCIÓN	0-90	75	3
	ADUCCIÓN	90-0	0	3
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	*	
	ROTACIÓN INTER.	0-90	*	



CODO	FLEX. CODO	0-145	130	3
	EXT. CODO	145-0	0	
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	85	3
	PRONACIÓN	0-90	85	3

- La rotación de hombro no es evaluada debido al dolor presente.
- **Dolor:** 8/ 10 en escala de EVA, opresivo, punzante.

### Objetivo General

Aumenta el bienestar y la calidad de vida del paciente fortaleciendo las estructuras musculares y articulares al mismo tiempo proporcionar un tratamiento eficaz tanto en la promoción, prevención y protección de la salud

### Objetivos específicos

- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación
- Aumentar la amplitud articular
- Aumento de fuerza muscular
- Prevenir la rigidez

### Medios físicos a emplear

Método: Termoterapia

- Técnica: bolsas de calor 20 minutos

Método: electroestimulación

- Técnica: TENS 20 minutos

Método: Masaje Relajante

Método: Hidroterapia

**Métodos y técnicas:**

Método: cinesiterapia

**Etapas iniciales:**

Técnica: movimientos pasivos.

Hombro: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Codo: Flexión, extensión, abducción y aducción.

Muñeca: Flexión, extensión, desviación radial y cubital.

Técnica: Ejercicios de Codman (pendulares)

**Etapas de fortalecimiento:**

Ejercicios propioceptivos de cadenas cinéticas cerrada

- Ejercicio con bandas elásticas
- Ejercicio sobre una pelota

**Segunda evaluación 04/03/19**

**Evaluación postural:** es evaluada debido a la compensación del movimiento con los músculos escapulares por lo que se adjunta a la evaluación inicial

- Vista anterior: cabeza inclinada hacia la izquierda. elevación de hombro izquierdo, codos en valgo
- Vista lateral derecho: leve rotación de cabeza hacia el lado izquierdo y cifosis cervical
- Vista posterior: cabeza inclinada hacia la izquierda, elevación de hombro izquierdo, codos en valgo, escápula derecha deprimida.
- Vista lateral izquierda: leve rotación a la izquierda de cabeza y tronco, protección de hombros izquierdo, cifosis cervical

### Tercera evaluación 28/04/16

		MS DERECHO		
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	120	3
	EXT. HOMBRO	90-50	30	3
	ABDUCCIÓN	0-90	90	3
	ADUCCIÓN	90-0	0	3
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	90	3
	ROTACIÓN INTER.	0-90	90	3
CODO	FLEX. CODO	0-145	130	3
	EXT. CODO	145-0	0	
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	90	3
	PRONACIÓN	0-90	90	3

**Dolor:** no refiere dolor

**Evolución**

Después de evaluar al paciente y ver los resultados positivos del tratamiento se le brindó una guía de ejercicios de trabajo en casa y se programó su cita de tratamiento una vez cada 15 días para control del trabajo. Se deja ejercicios con poleas para lograr mayor amplitud articular en flexión de hombro sin compensación de músculos escapulares.

### **Caso No. 2**

**Edad:** 65      **Sexo:** femenino      **Residencia:** Sololá, Santa Catarina Palopó

**Ocupación:** Ama de casa      **Diagnóstico:** Lesión del Manguito Rotador derecho

#### **Historia clínica**

Paciente refiere que antes se dedicaba a la siembra y cosecha además del mantenimiento de sus tierras, hace 5 años sufrió una ruptura de los músculos del manguito rotador por lo que había sido operada dejando así su trabajo, hace 6 meses del año 2018, presentó de nuevo molestias en área de hombro derecho, en la que se caracteriza por dolor intenso, inflamación, falta de movimiento hormigueo en zona de brazo por lo que se preocupa y recurre al médico de traumatología del Hospital Nacional de Sololá. El médico realiza pruebas de diagnóstico e inmoviliza zona del hombro al mismo tiempo indica al paciente asistir a fisioterapia y posterga intervención quirúrgica.

#### **Primera evaluación 6/02/19**

Paciente no es evaluada debido a la inmovilización y dolor presente. Se espera exámenes médicos por lo que es enviada a fisioterapia para disminuir el dolor.

**Dolor:** 10/ 10 en escala de EVA, opresivo, punzante.

## **Objetivo General**

Mejorar la condición del paciente para la realización de sus actividades de la vida diaria, disminuyendo el dolor y mejorando la higiene postural.

## **Objetivos específicos**

- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación
- Prevenir rigidez preoperatoria

## **Medios físicos a emplear**

Método: Termoterapia

- Técnica: bolsas de calor 20 minutos

Método: electroestimulación

- Técnica: TENS 20 minutos

Método: Masaje Relajante

## **Métodos y técnicas:**

Método: cinesiterapia

Movimientos pasivos de miembro superior derecho

Flexión, extensión, abducción y aducción

## **Segunda evaluación 5/03/19**

**Evaluación postural:** es evaluada debido a la compensación del movimiento con los músculos escapulares por lo que se adjunta a la evolución inicial

- Vista anterior: cabeza inclinada hacia la derecha. elevación de hombro izquierdo, depresión de hombro derecho
- Vista lateral derecho: leve rotación de cabeza hacia el lado derecho, protracción de hombro derecho, cifosis cervical
- Vista posterior: cabeza inclinada hacia la izquierda, elevación de hombro izquierdo, codos en valgo, escápula derecha elevada
- Vista lateral izquierda: leve rotación de cabeza a lado derecho, protección de hombros izquierdo, cifosis cervical.

	MS DERECHO			
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	65	3
	EXT. HOMBRO	90-50	10	3
	ABDUCCIÓN	0-90	45	3
	ADUCCIÓN	90-0	0	3
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	-	-
	ROTACIÓN INTER.	0-90	-	-
CODDO	FLEX. CODDO	0-145	115	3
	EXT. CODDO	145-0	0	3
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	90	3
	PRONACIÓN	0-90	90	3

- Se evalúa A.A y FM no mantiene el rango de movilidad completa por lo que persiste dolor 7/10 en escala de EVA y FM grados 3 en el arco presente, las rotaciones no son

evaluadas debido al dolor presente en el movimiento. Médico de traumatología omite cirugía por lo que indica movilidad y fortalecimiento de miembro superior derecho.

### **Objetivos fisioterapéuticos:**

- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación
- Aumento de amplitudes articulares
- Aumento de Fuerza muscular de miembro superior derecho
- Prevención de hombro congelado

### **Medios físicos a emplear**

Método: Termoterapia

- Técnica: bolsas de calor 20 minutos

Método: electroestimulación

- Técnica: TENS 20 minutos

### **Métodos y técnicas:**

Método: cinesiterapia

#### **Etapas iniciales:**

Técnica: movimientos pasivos.

- Hombro: Flexión, extensión, abducción y aducción.
- Codo: Flexión, extensión, abducción y aducción
- Muñeca: Flexión, extensión, desviación radial y cubital

Técnica: Ejercicios de Codman (pendulares)

### **Etapa media:**

Técnica: movimientos activos asistidos.

- Hombro: Flexión, extensión, abducción y aducción.
- Codo: Flexión, extensión, abducción y aducción.
- Muñeca: Flexión, extensión, desviación radial y cubital.

### **Etapa de fortalecimiento:**

Ejercicios activos

Ejercicios de estiramiento

Ejercicios de potenciación progresiva

Ejercicios pliométricos

Ejercicios propioceptivos de cadenas cinéticas cerrada

### **Tercera evaluación 24/05/19**

		MS DERECHO		
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	180	3
	EXT. HOMBRO	90-50	30	3
	ABDUCCIÓN	0-90	90	3
	ADUCCIÓN	90-0	0	3
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	90	3
	ROTACIÓN INTER.	0-90	90	3
CODO	FLEX. CODO	0-145	130	3



	EXT. CODO	145-0	0	
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	90	3
	PRONACIÓN	0-90	90	3

**Dolor:** no refiere dolor

**Evolución** Después de evaluar al paciente y ver los resultados positivos del tratamiento brindado, se estableció una guía de ejercicios de aumento de fuerza muscular para trabajo en casa. Paciente continúa en tratamiento.

### Caso No. 3

**Edad:** 45      **Sexo:** masculino      **Residencia:** Sololá      **Ocupación:** Agricultor

**Diagnóstico:** Tendinitis del supraespinoso

#### Historia clínica

Paciente refiere que se dedica a la agricultura y que en los últimos dos meses del año 2019 empezó con dolor en el hombro derecho lo que le limitaba poder seguir en su trabajo, recurre al médico del Hospital de Sololá lo cual fue diagnóstico con tendinitis del supraespinoso y es trasladado a clínica de fisioterapia el médico establece tratamiento de reducción del dolor y fortalecimiento del hombro afecto.

**Primera evaluación 29/02/19**

		MS DERECHO		
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	180	3
	EXT. HOMBRO	90-50	30	3
	ABDUCCIÓN	0-90	90	3
	ADUCCIÓN	90-0	0	3
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	90	3
	ROTACIÓN INTER.	0-90	90	3
CODO	FLEX. CODO	0-145	130	3
	EXT. CODO	145-0	0	
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	90	3
	PRONACIÓN	0-90	90	3

- Paciente es evaluado presenta A.A completas.
- **Dolor:** 8/ 10 en escala de EVA al realizar movimientos.

### **Objetivo general:**

Potenciar una higiene postural para evitar nuevas recaídas y brindar conjuntamente una estabilidad biomecánica funcional para finalmente devolver la funcionalidad al paciente en sus actividades de la vida diaria.

### **Objetivos fisioterapéuticos:**

- Disminuir el dolor

- Disminuir la inflamación
- Mantener la amplitud articular
- Aumentar movilidad de MS afecto

### **Medios físicos a emplear**

Método: Termoterapia

- Técnica: bolsas de calor 20 minutos

Método: electroestimulación

- Técnica: TENS 20 minutos

### **Métodos y técnicas:**

Método: cinesiterapia

#### **Etapas:**

Técnica: Ejercicios de Codman (pendulares)

#### **Etapas:**

- Ejercicios isométricos en bipedestación de miembro superior derecho.  
Ejercicios se realizan contra la pared utilizando una almohada de apoyo en movimientos de flexión, abducción, aducción, rotación externa y rotación interna.

#### **Etapas:**

- Ejercicios activos resistidos con peso
- Ejercicios de potenciación progresiva
- Ejercicios pliométricos

### Actividades recreativas

- Ejercicios en piscina para MS
- Ejercicio con bandas elásticas
- Ejercicios de lanzamiento de un balón

### Segunda evaluación 22/03/19

		MS DERECHO		
		NL	A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180	180	4
	EXT. HOMBRO	90-50	30	4
	ABDUCCIÓN	0-90	90	4
	ADUCCIÓN	90-0	0	4
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90	90	4
	ROTACIÓN INTER.	0-90	90	4
CODO	FLEX. CODO	0-145	130	4
	EXT. CODO	145-0	0	4
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90	90	4
	PRONACIÓN	0-90	90	4

**Dolor:** no refiere dolor

## **Evolución**

Después de evaluar al paciente y ver los resultados positivos del tratamiento brindado, se deja guía de ejercicios de trabajo en casa. Paciente continúa en tratamiento.

### **Análisis general de seguimiento de casos**

Se seleccionaron tres casos de lesiones del manguito rotador, en adultos de 40 a 70 años de edad para el seguimiento del mismo, fueron evaluados y tratados en el área de fisioterapia, trabajando amplitudes articulares y fuerzas muscular, los resultados se mostraron funcionales durante todo el tratamiento. Entre sus objetivos principales se obtiene brindar una estabilidad biomecánica funcional para finalmente devolver la funcionalidad al paciente en sus actividades de la vida diaria.

Se inició el tratamiento con medios físicos, ejercicios de reeducación muscular logrando aumento de amplitud articular y fuerza muscular.

Se pudo evidenciar que el llevar un tratamiento fisioterapéutico juntamente con un plan educacional, permitieron que los pacientes puedan realizar sus actividades de una forma funcional.

## CAPÍTULO IV

### Conclusión

- El porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital Regional de Sololá Dr. Juan de Dios Rodas corresponde el 70% de pacientes externos y un 30% para pacientes internos que son atendidos en la clínica de fisioterapia. Por lo tanto, la demanda de la población llega a 50 % de lesiones de hombro, 45% por fracturas tanto de miembros inferiores como superiores y 5% de lesiones diversas, entre las edades de 30-70 años de edad, de ambos sexos debido a las actividades que destaca en el trabajo agrícola y del hogar.
- La mayoría de las lesiones musculares ocurren durante un trabajo repetitivo produciendo un estrés mecánico y en la mayor parte de las lesiones del manguito rotador, el dolor es el causante de la limitación del movimiento. Debido a las demandas específicas del trabajo agrícola y actividades que se realizan en la vida cotidiana, conlleva a limitar la capacidad por lo que se busca medidas preventivas, funcionales y adaptables a cada paciente.
- Existen factores de riesgo que pueden ser alterados o modificados mediante la intervención terapéutica (modificables) y otros que no (no modificables).
  - Los factores de riesgo no modificables encontramos los siguientes aspectos: la edad (a mayor edad, mayor riesgo), haber sufrido una lesión previa (es el principal factor de riesgo no modificable). Por lo que es de gran importancia prevenir el primer episodio de dolor o inicio de la lesión.

- Los factores de riesgo modificables, se destacaron los que cuentan con mayor evidencia científica: algunas ocupaciones, que requieren movimientos de brazos repetitivos, a menudo por encima de la cabeza, que pueden dañar el manguito de los rotadores con el tiempo.
  
- El tratamiento de cada uno de los pacientes atendidos en la clínica de fisioterapia está basado tanto en las características de la lesión como en los factores extrínsecos o intrínsecos que pudieran contribuir en su persistencia o en una mayor afectación. Las diversas técnicas de fisioterapia empleadas, siempre deben ser individualizadas, atendiendo a aspectos diversos de la lesión, en la que se destaca el entrenamiento para la musculatura que ayudará al paciente a una recuperación de la lesión y a evitar su recidiva.
  
- La población con mayor pronóstico de mejora se basa en el éxito de los tratamientos únicamente en el tiempo para volver a las actividades de la vida diaria. A pesar de ello, es la medida para garantizar una mayor evidencia en los resultados obtenidos durante las pruebas y valorar la eficacia de los tratamientos, se rectificó a través de las evaluaciones iniciales, media y final de cada uno de los pacientes que fueron atendidos.
  
- La elaboración de un programa de medidas preventivas permitirá a la población tener una herramienta disponible y adaptable a cada una de las actividades que se realicen durante la vida diaria para evitar sufrir una lesión que más adelante sea perjudicial para su vida

por lo que se implementó guías de cuidados y apoyo para familiares que están a cargo del paciente.

## Recomendaciones

- La inmovilización es la base inicial del tratamiento de acuerdo con el tipo de lesión, aunque también, recurrir al uso de antiinflamatorios para reducir el dolor y la inflamación del o los tendones afectados. Una vez se logre una clara mejoría será necesario un programa de rehabilitación en el que se incluya fisioterapia.
- Un entrenamiento específico durante la actividad física podrían ayudar a mejorar las contracciones musculares e incrementar el reclutamiento funcional específico en la que se logre un programa que incluya ejercicio para aumentar la flexibilidad de las articulaciones y la resistencia de los ligamentos, fortalecer la musculatura de los hombros mediante ejercicio, utilización de elementos de protección y por último las personas de mayor edad deben consultar a un profesional frente a un dolor de hombro.
- Realizar un programa de fortalecimiento excéntrico de manera óptima en él y se pueda implementar durante los periodos de baja carga de entrenamiento, para evitar lesiones por sobrecarga antes y después de la recuperación.



- Es necesario un mayor número de estudios sobre esta patología, fundamentalmente en protocolos de tratamiento clínicos que permitan obtener resultados válidos sobre la efectividad de las distintas técnicas empleadas, lo que permitirá optimizar las intervenciones y mejorar los resultados.
- Es adecuado introducir programas de ejercicios preventivos para minimizar el riesgo de lesiones futuras, teniendo en cuenta la intensidad a la que se somete la musculatura en cada ejercicio, actividades y ocupación de la persona que es realizada con día.

### **Bibliografía**

Cameron M. Pryde J. (2013) “Inflamación y Reparación de Tejidos” (4ª Ed.) *Agentes Físicos en Rehabilitación* (pp. 23-64) Barcelona, España: Editorial Elsevier.

Cameron M. Pryde J. (2013) “Calor y Frío Superficial” (4ª Ed.) *Agentes Físicos en Rehabilitación* (pp. 129-169) Barcelona, España: Editorial Elsevier.

Hislop H. Montgomery J. (2002) “Exámenes de los Músculos de las Extremidades Superiores” (6ª Ed.) *Pruebas Funcionales Musculares* (pp. 58-138) Madrid, España: Editorial Marbán

Kisner C. Colby L. (2005) “Hombro y Cintura Escapular” (1ª Ed.) *Ejercicios Terapéuticos* (pp. 231-271) Barcelona, España: Editorial Paidotribo

Martin J. (1965) "Electroanalgesia Tens" (1ª Ed.) Manual de Electroterapia Tens (pp. 4-9)

España: Editorial Sevilla

Norkin C. White J. (2006) "Extremidad Superior" (6ª Ed.) Goniometría Evolución de la

Movilidad Articular (pp. 58-109) Madrid, España: Editorial Marbán

Rosales S. (1996) "Salud en el Trabajo" (1ª Ed.) *Primeros Auxilios Salud y Prevención Tomo I*

(pp. 92-95) Barcelona, España: Editorial Thema

Voss D. Ionta M. Myers B. (1985) "Extremidad Superior – Patrones Escapulares" (3ª Ed.)

*Facilitación Neuromuscular Propioceptiva* (pp. 128-135) Madrid, España: Editorial

Panamericana S.A.

### **E- grafías**

Ortopedia y Traumatología -Cirugía de Hombro y Codo. (2014). *Lesiones Del Manguito*

*Rotador*. Extraído el 24 de Enero de 2014, [http://guidofierro.com/diagnostico-y-](http://guidofierro.com/diagnostico-y-tratamiento/hombro/manguito-rotador/)

[tratamiento/hombro/manguito-rotador/](http://guidofierro.com/diagnostico-y-tratamiento/hombro/manguito-rotador/)

Revista cubana de Ortopedia y Traumatología. (2014). *Rupturas parciales del espesor del manguito*

*de los rotadores, diagnóstico y tratamiento artroscópico*. Extraído el 24 de marzo al 22 de junio de

2014, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2014000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000200002)

## ANEXOS

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN A.A Y FM MIEMBRO SUPERIOR**

	MS DERECHO				MS IZQUIERDO			
			A.A	F.M			A.A	F.M
HOMBRO	FLEX. HOMBRO	0-180			FLEX. HOMBRO	0-180		
	EXT. HOMBRO	90-50			EXT. HOMBRO	90-50		
	ABDUCCIÓN	0-90			ABDUCCIÓN	0-90		
	ADUCCIÓN	90-0			ADUCCIÓN	90-0		
ROTACIÓN	ROTACIÓN EXT.	0-90			ROTACIÓN EXT.	0-90		
	ROTACIÓN INTER.	0-90			ROTACIÓN INTER.	0-90		
CODO	FLEX. CODO	0-145			FLEX. CODO	0-145		
	EXT. CODO	145-0			EXT. CODO	145-0		
RADIO-CUBITO	SUPINACIÓN	0-90			SUPINACIÓN	0-90		
	PRONACIÓN	0-90			PRONACIÓN	0-90		

MUÑECA	FLEX. DORSAL	0-70			FLEX. DORSAL	0-70		
	FLEX. PALMAR	0-90			FLEX. PALMAR	0-90		
	DES. RADIAL	0-25			DES. RADIAL	0-25		
	DES. CUBITAL	0-55			DES. CUBITAL	0-55		

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN A.A Y FM MIEMBRO INFERIOR**

	MI DERECHO				MI IZQUIERDO			
			A.A	F.M			A.A	F.M
CADERA	FLEX. R.REC. CADERA	0-85			FLEX. R.REC. CADERA	0-85		
	EXT. R. REC. CADERA	85-0			EXT. R. REC. CADERA	85-0		
	FLEX. R.FLEX	0-130			FLEX. R.FLEX	0-130		
	EXT. R. FLEX	130-0			EXT. R. FLEX	130-0		
	EXT.	0-20			EXT.	0-20		
	EXT. COL. LUMBAR	0-45			EXT. COL. LUMBAR	0-45		
	ABDUCCIÓN	0-45			ABDUCCIÓN	0-45		
	ADUCCIÓN	45-0			ADUCCIÓN	45-0		
ROTACIÓN EXT.	0-45			ROTACIÓN EXT.	0-45			

	ROTACIÓN INTER.	0-45			ROTACIÓN INTER.	0-45		
RODILLA	FLEX. RODILLA	0-130			FLEX. RODILLA	0-130		
	EXT. RODILLA	130-0			EXT. RODILLA	130-0		
TOBILLO	FLEX. DORSAL	0-20			FLEX. DORSAL	0-20		
	FLEX. PLANTAR	0-45			FLEX. PLANTAR	0-45		
	INVERSIÓN	0-45			INVERSIÓN	0-45		
	EVERSION	0-25			EVERSION	0-25		

FT: \_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN MÚSCULOS FACIALES**

ELEVADOR DEL PÁRPADO		ELEVADOR DEL LABIO	
ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS		CANINO	
SUPERCILIAR		CIGOMÁTICO MAYOR	
OCCIPITOFONTAL		CIGOMÁTICO MENOR	
PIRAMIDAL DE LA NARIZ		BUCINADOR	
NASAL		BORLA DE LA BARBA	

ORBICULAR DE LOS LABIOS		TRIANGULAR DE LA BARBA	

**MÚSCULOS EXTRÍNSECOS DEL OJO**

	DERECHO	IZQUIERDO
RECTO SUPERIOR		
RECTO EXTERNO		
RECTO INFERIOR		
OBLICUO MENOR		
RECTO INTERNO		
OBLICUO MAYOR		

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

FT: \_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

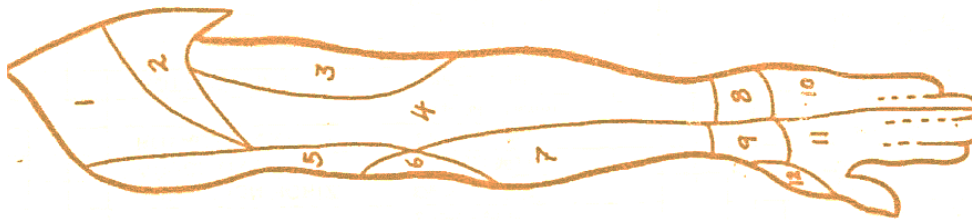
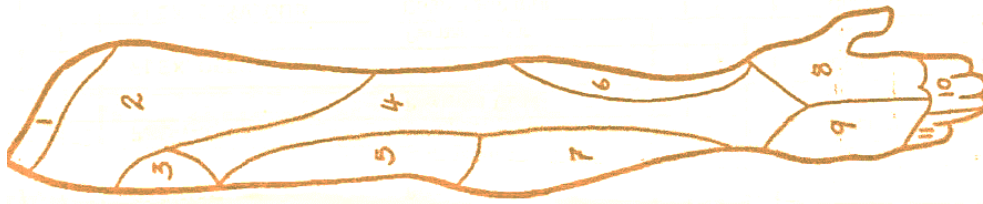
NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

MAPA DE SENSIBILIDAD  
MIEMBRO SUPERIOR

A.



A.

1. Plexo cervical superficial
2. Intercostales
3. Cutáneo interno
4. Branquial cutáneo interno
5. Circunflejo
6. Radial (R. cutáneo)
7. Músculo cutáneo
8. Cubital (R. Palmar cutáneo)
9. Medial (R. palmar cutáneo)
10. Cubital (dorsales)
11. Medial (dorsolaterales palmarés)
12. Radial

B

3. Intercostales
4. Radial
5. Accesorio del braquial
6. Músculos cutáneos
7. Braquial cutáneo interno
8. Radial ( R. anterior
9. Cubital (R. dorsales)
10. Mediano (digitales dorsales )
11. Cubital (R. dorsale

B.

1. Plexo cervical superficial
2. Circunflejo

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ**  
**AÑO 2019**

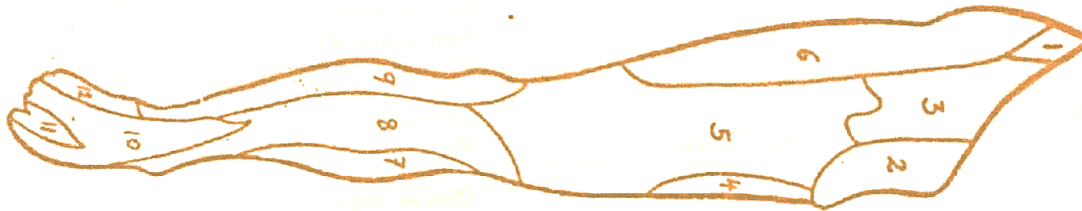
NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

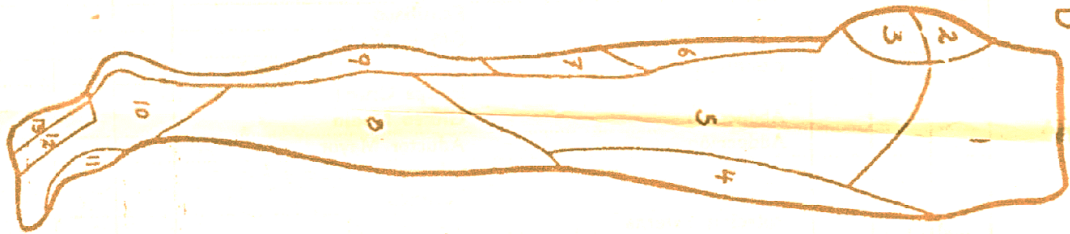
DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

MAPA DE SENSIBILIDAD  
MIEMBRO INFERIOR

A



D



A.

1. Abdominogenital mayor
2. Abdominogenitales
3. Genitocrural
4. Obturador
5. Crural
6. Femorocutáneo
7. Safeno interno (ramas post)
8. safeno interno (ramas ant.)
9. Cutáneo peroneo
10. Músculo cutáneo
11. Tibial anterior
12. Safeno externo

B

B.

1. Nervios lumbares
2. Sacrococcígeos
3. Ciático menor ( R. glúteos)
4. Femorocutáneo
5. Ciático menor
6. Obturador
7. Obturador ( R. cutáneo )
8. Cutáneo peroneo
9. Safeno interno
10. Safeno externo
11. Músculos cutáneos
12. Plantar externo
13. Plantar interno



**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN PEDIÁTRICA**

<b>RESPUESTA</b>	<b>AUDITIVA</b>	<b>VISUAL</b>	<b>OTROS:</b>	
<b>TONO MUSCULAR</b>	HIPOTÓNICO	HIPERTÓNICO	FLUCTUANTE	
<b>NIVEL DE MADURACIÓN CEREBRAL</b>	ESPINAL	TALLO CEREBRAL	MESENCÉFALO	CORTICAL
<b>TRASLADOS</b>				
<b>TRASLADOS</b>	<b>BAJOS</b>	<b>MEDIOS</b>	<b>ALTOS</b>	<b>REFLEJOS</b>
<b>ASIMETRIA/SIMETRIA</b>	<b>POSICIÓN SUPINA</b>	<b>POSICIÓN SEDENTE</b>	<b>HINCADO</b>	
Cadera:	° control de cuello y tronco	° Dependiente independiente	° Dependiente independiente	BABINSKI
Rodilla:	° Toma objetos con ambas manos	° control de cuello y tronco	° Mantiene la posición	PARACAÍDAS
Tobillo y pies:	lleva sus manos a la línea media Sale de su línea media ° posición de supino a prono.	° Mantiene la posición ° Defensa y Equilibrio		LATERALIDAD
	<b>POSICIÓN PRONA</b>	<b>GATEO</b>	<b>BÍPEDA</b>	
	° control de cabeza y cuello ° Control de tronco ° Apoyo de manos y antebrazos ° cambio de posición de	° Dependiente independiente ° mantiene la posición ° Tipo de gateo:	° Dependiente independiente ° Mantiene la posición ° Uso de aparatos ° Marcha	° BÚSQUEDA ° SUCCIÓN ° MORO ° MARCHA AUTOMÁTICA ° PRENSIÓN PALMAR Y PLANTAR ° REFLEJO TÓNICO DEL CUELLO ° GALANT

	supino a prono (viceversa)		° Disociación	
--	-------------------------------	--	---------------	--





**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE SOLOLÁ  
AÑO 2019**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN POSTURAL  
COLUMNA**

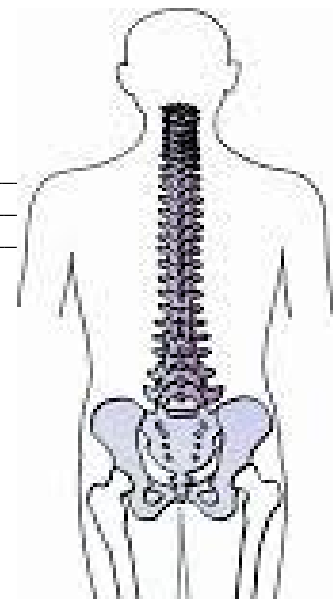
Vista Anterior	Vista Lateral Derecho	Vista Posterior	Vista Lateral Izquierda
			

LOCALIZACIÓN DEL DOLOR

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

TIPO DE DOLOR: \_\_\_\_\_

PIEL \_\_\_\_\_



ÁREA DE ESPASMOS \_\_\_\_\_  
FT \_\_\_\_\_

## GLOSARIO

**Angiogénesis:** Formación de vasos sanguíneos. La angiogénesis tumoral es el crecimiento de vasos sanguíneos nuevos que los tumores necesitan para crecer. Esto ocurre porque el tumor y las células huésped descargan sustancias químicas cerca del tumor.

**Hemodinámica:** es aquella parte de la biofísica que se encarga del estudio de la dinámica de la sangre en el interior de las estructuras sanguíneas como arterias, venas, vénulas, arteriolas y capilares

**Miopatía** es un término usado para describir la enfermedad muscular. Las miopatías inflamatorias son un grupo de enfermedades que implican inflamación muscular crónica, acompañada por debilidad muscular.

**Neovascularización:** Desarrollo de los vasos sanguíneos nuevos. Es relativamente frecuente en el tejido tumoral o en la retinopatía diabética como respuesta a la secreción de un factor humoral promovido por la isquemia.

**Radiculopatía** se refiere a la pérdida o disminución de la función sensitiva o motora de una raíz nerviosa, misma que se encuentra dispersa en el área que se ubica una raíz o nervio dorsal de la médula espinal.

**Vascularización:** Presencia y disposición de los vasos sanguíneos y linfáticos en un tejido, órgano o región del organismo