



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil, año 2022.

AUTORES:

Deleg Utreras, Alejandro Daniel

Sánchez Pizarro, Milton Adrián

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA:

Grijalva Grijalva, Isabel Odila

Guayaquil, Ecuador

20 septiembre 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Deleg Utreras, Alejandro Daniel y Sánchez Pizarro, Milton Adrián**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física**.

TUTORA

f.  Firmado digitalmente por:
**ISABEL ODILA
GRIJALVA
GRIJALVA**

Grijalva Grijalva, Isabel Odila

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Deleg Utreras, Alejandro Daniel.**

Sánchez Pizarro, Milton Adrián.

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil, año 2022**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022

AUTORES

f.

Deleg Utreras, Alejandro Daniel

f.

Sánchez Pizarro, Milton Adrián



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Deleg Utreras, Alejandro Daniel**

Sánchez Pizarro, Milton Adrián

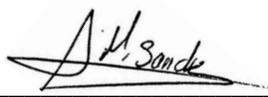
Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil, año 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022

AUTORES

f. 

Deleg Utreras, Alejandro Daniel

f. 

Sánchez Pizarro, Milton Adrián

REPORTE URKUND

URKUND

Documento: [DE EG ALEJANDRO-SANCHEZ MILTON, TESIS.0001 \(0143740919\)](#)
Presentado: 2022-09-07 21:55 (+05:00)
Presentado por: alejandro.deleg@ou.uceg.edu.ec
Recibido: isabel.grijalva.uceg@analysis.orkund.com
Mensaje: Tesis Alejandro Deleg y Milton Sánchez. [Mostrar el mensaje completo](#).
4% de estas 20 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / 041151634
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / 041041320
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / 030121150
	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / 046792216
	Universidad de Oviado / 0135447088
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / 021470645
	Universidad Privada San Juan Bautista / 0121756897

0 Advertencias. Compartir

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA TEMA: Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva basado en facilitación neuromuscular propioceptiva, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física de SOCCA de Guayaquil, año 2022.

AUTORES: Deleg Utreras, Alejandro Daniel Sánchez Pizarro, Milton Adrián

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA FISICA TUTORAL, Grijalva Grijalva, Isabel Odila Guayaquil, Ecuador 01 Septiembre del 2022

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA

CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Deleg Utreras, Alejandro Daniel y Sánchez Pizarro, Milton Adrián, como requerimiento para la obtención del título de Licenciado en Terapia Física.



TUTORA

f. _____

Grijalva Grijalva, Isabel Odila

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme salud y sabiduría, fuerza y dedicación en todo el transcurso de mi carrera universitaria, por permitirme lograr una meta más en mi vida y nunca abandonarme a pesar de toda circunstancia.

Agradezco a mis padres, Milton Leonardo Sánchez Mocha y Shirley Mariuxi Pizarro Abad, a mi hermano Leonel Alexey Sánchez Pizarro por brindarme aliento y apoyo incondicional para culminar con éxito mi carrera universitaria y así lograr ser un profesional de excelencia, sin olvidar todos los valores que desde casa me enseñaron, más que un buen profesional ser una buena persona.

A mis docentes, Lcda. Tania Abril, Dra. Isabel Grijalva, Lcda. Layla de la Torre, Lcda. Marjorie Rivero y la Dra. Susana Sumoy y a todos mis docentes que me enseñaron con dedicación y ciencia lo que amo, la fisioterapia; desde diferentes puntos de vista lo cual me permitió aprender junto a ellos no solamente como un estudiante sino como un futuro compañero de profesión y como un amigo, fue una grata experiencia.

A los licenciados, Jorge Guamán, Jennifer Correa y Juan Avilés, por abrirme las puertas y su corazón, brindándome sus conocimientos, amistad y paciencia para corregirme y guiarme en mis objetivos como profesional de la salud.

A mi compañero de tesis Alejandro Deleg, que en todo mi trayecto universitario se ha convertido en un gran amigo y un ser significativo en mi vida para mejorar día a día, y finalmente, a todas aquellas personas que colaboraron con un granito de arena para que este proyecto sea posible.

Milton Adrián Sánchez Pizarro

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por su apoyo emocional y económico en todo momento ya que sin ellos esto no sería posible. También dedico este trabajo a mi mamita Olga María y a mi papi Eduardo Sánchez, quienes desde pequeño me enseñaron lo que es amar incondicionalmente, los cuales fueron pilar fundamentales para seguir estudiando y esforzándome cada día y noche, y así poder decirles y gritar al cielo “LO LOGRE”.

Milton Adrián Sánchez Pizarro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por haber puesto personas maravillosas en mi camino que con su cariño y buenas intenciones me ayudaron a ser mejor persona, estudiante y profesional. Imposible no mencionar a mi querido amigo Milton Sánchez, a mi novia Gilda Rubira y a mi buena amiga Geraldine Calle, gracias por todos los buenos momentos compartidos queridos amigos y colegas, los adoro.

De manera especial a mis queridos docentes, Lcda. Tania Abril, Dra. Isabel Grijalva, Lcda. Layla de la Torre, Lcda. Mónica del Rocio Galarza, Dr. Francisco Andino y Lcda. Patricia Llaguno por haberme guiado a lo largo de mi carrera universitaria y brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A los licenciados Rodolfo Parra, Sonia Núñez, Jorge Guamán, Jennifer Correa y Juan Avilez, por brindarme su confianza y permitirme desarrollar como profesional en la práctica, estaré eternamente agradecido por todas las oportunidades que me brindaron con cada paciente que me permitieron atender, muchísimas gracias queridos Licenciados.

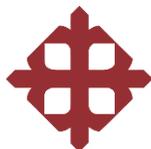
Finalmente quiero agradecer a las dos personas que más amo en el mundo, mi madre Irene Utreras y mi padre Raúl Deleg, faltarían palabras para expresar lo agradecido que estoy con ustedes, solo me queda decir gracias papá y mamá por todo su amor, preocupación, ánimos, y esfuerzo que me brindaron en todos estos años, esto es de ustedes, los amo eternamente.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a mi madre, Irene Utreras que gracias a su trabajo, esfuerzo, dedicación y amor incondicional pudo permitirme estudiar en una gran Universidad y llegar a ser un profesional. Te amo mamá, eres mi motivación día a día.

A mi padre por su especial cariño, preocupación y sobre todo por enseñarme con su ejemplo lo que es ser un hombre trabajador y responsable. Espero algún día ser como tu papá te amo.

Alejandro Daniel Deleg Utreras



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

STALIN AUGUSTO JURADO AURIA

DELEGADO

f. _____

SHEYLA ELIZABETH VILLACRÉS CAICEDO

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

EVA DE LOURDES CHANG CATAGUA

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1. MARCO REFERENCIAL.....	8
4.2. MARCO TEÓRICO.....	10
4.2.1. ANATOMÍA DE LA MAMA.....	10
4.2.2. CÁNCER DE MAMA.....	11
4.2.3. LINFEDEMA.....	16
4.2.5. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	20
4.3. MARCO LEGAL.....	26
4.3.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	26
4.3.2. LEY ORGÁNICA DE SALUD.....	27

5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	28
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	29
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
7.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO	31
7.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
7.2.1.	<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</i>	32
7.2.2.	<i>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</i>	32
7.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS	32
7.3.1.	<i>TÉCNICAS</i>	32
7.3.2.	<i>INSTRUMENTOS</i>	33
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	35
9.	CONCLUSIONES.....	39
10.	RECOMENDACIONES.....	41
11.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	42
11.1.	TEMA DE PROPUESTA.....	42
11.2.	OBJETIVOS.....	42
11.2.1.	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	42
11.2.2.	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICO.....</i>	42
11.3.	JUSTIFICACIÓN.....	42
12.	REFERENCIAS	55

13. ANEXOS	60
-------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	29
--	-----------

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Post evaluación de dolor en grupo experimental y control.....	35
Figura 2 Post evaluación de fuerza prensil en miembro superior afecto entre grupo experimental y control.....	35
Figura 3 Post evaluación en rango de movimiento en flexión de hombro entre grupo experimental y control.....	36
Figura 4 Post evaluación en rango de movimiento de abducción entre grupo experimental y control. ...	36
Figura 5 Post evaluación en rango de movimiento de rotación interna entre grupo experimental y control.....	37
Figura 6 Post evaluación en rango de movimiento de rotación externa entre grupo experimental y control.....	37
Figura 7 Comparación de P valor entre las variables.....	38

RESUMEN

La mastectomía es un tipo de intervención quirúrgica en la cual consiste extraer una o ambas mamas, con el fin de eliminar todo el material cancerígeno. Por lo regular esta intervención también se acompaña de la extirpación de ganglios linfáticos para evitar cualquier diseminación o metástasis. Los signos y síntomas más frecuentes que presentan las pacientes post mastectomía son la limitación en rangos de movimiento, dolor y pérdida de fuerza del miembro afectado. El presente trabajo tiene como **objetivo** demostrar la eficacia de la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva sobre el tratamiento convencional en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil. Posee una **metodología** de nivel correlacional explicativo de diseño experimental con cohorte longitudinal. Los **resultados** permiten concluir que los ejercicios de resistencia progresiva tuvieron cambios significativos de acuerdo al p valor en las variables de rango de movimiento en flexión con 0,04; abducción con 0,03 y rotación externa de hombro con 0,01; más no existieron cambios significativos entre el grupo experimental y control en las variables de fuerza prensil con 0,14; rango de movimiento en rotación interna de hombro con 0,07 y dolor con 0,21. Como **conclusión** la aplicación de ejercicios de resistencia progresiva tuvo mejores resultados para aumentar el rango de movimiento en relación al tratamiento convencional realizado en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca.

Palabras Clave: Cáncer de mama; Mastectomía; Ejercicios de resistencia progresiva; Fisioterapia.

ABSTRACT

Mastectomy is a type of surgical intervention in which it consists of removing one or both breasts, in order to eliminate all the carcinogenic material. Usually this intervention is also accompanied by the removal of lymph nodes to avoid any spread or metastasis. The most frequent signs and symptoms presented by post-mastectomy patients are limitation in range of motion, pain and loss of strength of the affected limb. The objective of this work is to demonstrate the effectiveness of the application of progressive resistance exercises over conventional treatment in post-mastectomy women who attend the physical therapy area of the Solca Hospital in Guayaquil. It has an explanatory correlational level methodology of experimental design with a longitudinal cohort. The results allow us to conclude that the progressive resistance exercises had significant changes according to the p value in the variables of range of motion in flexion with 0.04; abduction with 0.03 and external rotation of the shoulder with 0.01; but there were no significant changes between the experimental and control groups in the variables of prehensile force with 0.14; range of motion in shoulder internal rotation with 0.07 and pain with 0.21. In conclusion, the application of progressive resistance exercises had better results to increase the range of movement in relation to the conventional treatment carried out in post-mastectomy women who attend the physical therapy area of the Solca Hospital.

Keywords: Breast Cancer; mastectomy; Progressive resistance exercises; Physiotherapy.

Introducción.

“El cáncer de mama se origina en las células del revestimiento de los conductos o lóbulos del tejido glandular. Inicialmente, el tumor canceroso está confinado en el conducto o lóbulo, generalmente no causa síntomas y existe mínimo potencial de diseminación” (Organización Mundial de la Salud, 2021, párr. 2). Es importante mencionar que el cáncer de mama se puede presentar tanto en mujeres como en hombres, aunque las probabilidades de que los hombres lo presenten son mucho menores en comparación a las mujeres.

La mastectomía es un tipo de intervención quirúrgica en la cual consiste extraer una o ambas mamas, con el fin de eliminar todo el material cancerígeno. Por lo regular esta intervención también se acompaña de la extirpación de ganglios linfáticos para evitar cualquier diseminación o metástasis a futuro, lo que provocaría la aparición de células cancerígenas en otras partes del cuerpo (Miguel, 2020, p. 1).

Los signos y síntomas más frecuentes que presentan las pacientes post mastectomizadas son: retracción del musculo pectoral, limitación en rangos de movimiento del hombro, dolor a la palpación en la región de la cintura escapular y dolor al movimiento sobre todo en rotación interna y externa de hombro. También se ve afectado el sistema linfático produciendo un linfedema secundario, esto debido a la extirpación de los ganglios linfáticos axilares (Pereira C. et al., 2019, p. 80).

En el Hospital de Solca, de Guayaquil asisten pacientes post mastectomía que no solamente presentan alteración a nivel físico sino también a nivel psicológico, por esta razón se busca intervenir abarcando todos los aspectos biopsicosociales del usuario para una óptima recuperación.

1. Planteamiento del problema

“International Agency for Research on Cancer estimó que en el año 2020 se diagnosticaron 18,1 millones de casos nuevos de cáncer mundialmente, los tumores más frecuentemente diagnosticados en el mundo en el año 2020 fueron los de mama 2.261.419 (12,5%)” (Ambroj et al., 2022, párr. 3).

Las tasas de incidencia de cáncer de mama son más altas en Australia/Nueva Zelanda, el norte de Europa (p. ej., el Reino Unido, Suecia, Finlandia y Dinamarca), Europa occidental (Bélgica [con las tasas mundiales más altas], los Países Bajos y Francia), el sur de Europa (Italia) y América del Norte. En términos de mortalidad, las tasas de cáncer de mama muestran una menor variabilidad, con la mortalidad más alta estimada en Melanesia, donde Fiji tiene las tasas de mortalidad más altas del mundo. (Bray et al., 2018, p.412)

Sin embargo, en América Latina el cáncer de mama:

Es el tipo de cáncer más común y la segunda causa de muerte por cáncer entre las mujeres. Cada año se producen en la Región más de 462 000 casos nuevos y casi 100 000 muertes por cáncer de mama. En las mujeres de América Latina y el Caribe, el cáncer de mama supone el 27 % de los nuevos casos y el 16 % de las muertes por cáncer. (Lara et al., 2019, p.3)

“En el Ecuador, la incidencia de Cáncer de mama, hubo 28.058 casos nuevos de cáncer, en promedio existen 165 casos de cáncer en todas sus variedades por cada 100.000 mujeres y 150 casos por cada 100.000 hombres” (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018, párr. 2).

Con respecto a la mortalidad en la ciudad de Guayaquil, “en menores de 75 años, la tasa ha tenido una tendencia a aumentar en un 3,57 en el 2008, en el 2011 con 4,52; 2014 con 4,72 y 2017 con 5,85 muertes por cada 100.000 mujeres” (Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador [Solca], 2017, p.1).

El presente trabajo intentara evidenciar que la fisioterapia oncológica basada en el ejercicio de resistencia progresiva, puede ser una estrategia eficaz para evitar las complicaciones tales como la limitación del rango de movimiento, dolor y pérdida de fuerza del miembro afecto provocado por la mastectomía, además de restaurar la función de movimiento en los pacientes que acuden al área de terapia física en el Hospital de Solca Guayaquil.

La aplicación del ejercicio fisioterapéutico de resistencia progresiva es factible e imprescindible en todas las etapas del cáncer. Recientemente, estudios de revisión sistemática han demostrado la importancia de la pre rehabilitación en pacientes que se someterán a la cirugía (mastectomía), respecto a mejora de la fuerza muscular, reducción de complicaciones en el post operatorio y mejora de la calidad de vida, así como disminución del dolor postoperatorio y mejora del rango articular de miembro superior después de la cirugía del cáncer de mama. (Ribeiro, 2018, p.10)

1.1. Formulación del problema

¿Qué efectos tiene la aplicación de ejercicios de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Demostrar la eficacia de la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva sobre el tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de fisioterapia del Hospital de Solca de Guayaquil.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y dividir en grupo experimental y control a la población de estudio, mediante la historia clínica en base a los criterios de inclusión y exclusión.
- Evaluar mediante la exploración física del sistema musculo-esquelético y tegumentario, utilizando herramientas como dinamómetro, test goniométrico, escala analógica de EVA.
- Aplicar los ejercicios de resistencia progresiva al grupo experimental.
- Aplicar el tratamiento convencional al grupo control.
- Analizar los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva y tratamiento convencional en ambos grupos.
- Proponer una guía de ejercicios de resistencia progresiva para el área de terapia física del Hospital de Solca.

3. Justificación

En el mundo de la oncología el cuadro clínico puede presentarse de forma variada debido a la presencia de algunas enfermedades ya existentes como diabetes, hipertensión arterial, cardiopatías, entre otras; las cuales pueden aumentar las complicaciones de la enfermedad.

El cáncer de mama está encabezando la lista de todos los tipos de cáncer con mayor incidencia y mortalidad en el mundo, siendo la mastectomía unas de las primeras opciones en el tratamiento contra el cáncer, por esta razón hemos elegido esta línea de investigación, para la aplicación de un plan de ejercicios fisioterapéuticos basados en la kinesioterapia.

Sin embargo, se quiere demostrar los efectos que tiene la aplicación de ejercicios de resistencia progresiva en mujeres post mastectomizadas que asisten al área de terapia física del Hospital Solca de Guayaquil, tomando en cuenta el rango de movimiento, dolor y fuerza prensil del miembro afectado.

Se eligió el Hospital de Solca de Guayaquil para realizar este trabajo de investigación, porque la población de estudio se encuentra asistiendo a la mencionada institución a realizar terapia física posterior a la cirugía de mama y es de gran importancia esta investigación para el personal que labora en el área y para la sociedad.

4. Marco Teórico

4.1. Marco Referencial

Evaluación de las alteraciones biomecánicas del tren superior post mastectomía en pacientes que asisten al Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo (Solca) de la ciudad de Guayaquil.

Joel Espinoza-Oviedo, Mario Arroba Ortega, Bolívar Díaz-Chang.

El cáncer de mama es una patología que ha aumentado su presencia en la población, inclusive en jóvenes menores de 30 años. Su tratamiento quirúrgico es la mastectomía, la cual trae consigo efectos secundarios en la biomecánica del miembro superior del usuario. Conocer mediante exploración funcional, las distintas alteraciones biomecánicas presentes en el miembro superior posterior a una mastectomía. Del presente trabajo son historias clínicas, test de fuerza muscular modifica de Daniels. Test postural, pruebas semiológicas funcionales, plomada, cuadrícula y Microsoft Word y Excel. El presente trabajo de investigación es de carácter deductivo con un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, de diseño no experimental y transversal. El universo poblacional evaluado corresponde a 80 mujeres post mastectomía. Obtenidos, muestran la presencia de varias alteraciones biomecánicas en donde resalta la proyección de escápula con el 55% y la inestabilidad de hombro valorada mediante la prueba semiológica funcional del Surco arrojando un 60% positiva, seguido de la escoliosis y todas las alteraciones que ella conlleva con el 53%. Se hace evidente la presencia de alteraciones biomecánicas en mujeres post mastectomía consecuente a un periodo de inmovilización considerable, lo cual debería modificarse realizando un correcto y precoz protocolo de Fisioterapia.

Palabras Clave: Cáncer De Mama; Mastectomía; Evaluación; Alteraciones Biomecánica.

Estudio comparativo del drenaje linfático manual y el de manga de presoterapia aplicado en mujeres mayores de 40 años con linfedema post mastectomía que asisten al área de Fisioterapia del Hospital Solca de Guayaquil.

Benítez Ruiz, Richard Bryan, Ocampo Iglesias, Juan Manuel.

Una complicación típica post mastectomía es la presencia de linfedema, la cual se presenta tras la extirpación de la mama y los ganglios linfáticos dañados por el cáncer. El drenaje linfático manual es el tratamiento convencional para la linfedema, ayuda a reducir el edema, el dolor y aumentar la funcionalidad del miembro afectado. El presente trabajo de investigación es de carácter deductivo con un enfoque cuantitativo y un alcance correlacional y explicativo, de diseño experimental de tipo cuasiexperimental. La población que fue evaluada corresponde a 30 mujeres con linfedema post mastectomía. Los resultados obtenidos, muestran que las dos técnicas de drenaje linfático dan resultados positivos como tratamiento del linfedema, pero el drenaje linfático manual es más efectivo. En conclusión, es incuestionable que el drenaje linfático manual es más efectivo que el drenaje linfático con la manga de presoterapia, señalándolo como el tratamiento idóneo para el linfedema post mastectomía.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Anatomía de la Mama

El tejido mamario se encuentra delante de la musculatura pectoral mayor. El pecho se extiende desde la 2ª hasta la 6ª costillas, medialmente hasta el esternón (a unos 2 cm de la línea media) y lateralmente hasta la línea media axilar. Está anclada a la fascia del músculo pectoral mayor mediante los ligamentos de Cooper. En su cima se halla el complejo aréola pezón. La mama está formada sobre todo por tejido adiposo y la glándula mamaria. Esta última está formada por distintos lobulillos glandulares, de los cuales salen los conductos galactóforos que confluyen en el seno galactóforo. Esta última estructura relaciona el interior de la mama con el exterior por medio del pezón, y es por donde se expulsa la leche en el periodo de lactancia (Hassiotou & Geddes, 2013, p. 11).

La cara anterior de la glándula contiene crestas fibroglandulares, llamadas crestas de Duret, que rodean los lóbulos adiposos y se insertan en una lámina conjuntiva subcutánea conocida como ligamento de Cooper. Cuando se practica una mastectomía o una tumorectomía se debe seguir la disposición de las crestas de Duret. (Calvo, 2018, p. 113)

El complejo areola pezón se ubica entre la 4 y 5 costilla, lateral a la línea medio clavicular. Si bien la distancia entre el pezón y la horquilla esternal cambia según la constitución de cada mujer, lo general es que se sitúe entre 19 y 21 cm. Otras medidas fundamentales son las que se ubican entre el surco submamario y el pezón, la cual es de entre 5-6cm y la del pezón a la línea media, la cual tiene una medida entre 9 y 11 cm (Hassiotou & Geddes, 2013, p. 12).

El tejido mamario está irrigado principalmente por vasos perforantes de la arteria y venas mamarias internas, ubicados a los lados del esternón. También recibe irrigación de los vasos torácicos laterales, rama de la arteria axilar. Otras arterias que aportan vascularización a la mama son los intercostales y toracoacromiales (Calvo, 2018b, p. 114).

La inervación de la mama se encuentra dada: por un lado, por la rama supraclavicular del plexo cervical superficial; y, por el otro, por ramos perforantes del 2do a los 6to nervios intercostales. Esta inervación aporta a la glándula filetes sensitivos, pero también vasomotores y secretorios, aunque su principal actividad secretoria depende de la actividad hormonal controlada por ovarios e hipófisis. (Calvo, 2018, p. 115)

4.2.2. Cáncer de Mama

“Cáncer es un término genérico utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo, una característica es la multiplicación rápida de células anormales y pueden propagarse a otros órganos” (Organización Mundial de la Salud, 2022, párr. 2). Básicamente, se crea un error en el ADN de la célula, lo que produce una duplicación anormal de células dañadas por todo el tejido sano, y puede llegar a extenderse a otras regiones, esto se conoce como metástasis.

El cáncer es la denominación común que recibe un grupo de patologías relacionadas en las que se observa un proceso descontrolado en la división de las células del cuerpo. Estas células anormales tienden a invadir y destruir los tejidos orgánicos circundantes.

Es uno de los desafíos más relevantes de nuestra época para el hombre, pues constituye una de las enfermedades de mayor incidencia en la población mundial. Se caracteriza por la multiplicación rápida de células, los tumores pueden aparecer en cualquier parte del organismo, debido a una alteración celular, las células se multiplican más de lo debido o no realizan el proceso de apoptosis. (Osorio Bazar et al., 2020, p. 3)

De acuerdo a la OMS, en 2018, se estableció la segunda causa de muerte, siendo un 17% de las defunciones a nivel mundial. “La metástasis es la primera causa de muerte por cáncer, consiste en la proliferación de células anómalas de una forma rápida y que pueden invadir cualquier parte del cuerpo; factores como el tabaquismo aumenta la probabilidad de que la metástasis” (García, 2022, p. 136).

El cáncer de mama es una reproducción maligna de las células epiteliales que revisten los conductos mamarios. Es una neoplasia; donde una célula individual producto de una serie de mutaciones somáticas adquiere la habilidad de dividirse sin control, ni orden, haciendo que se reproduzca de forma progresiva hasta formar un tumor. El tumor resultante, que comienza como anomalía leve, pasa a ser grave, invade tejidos circundantes y finalmente, se extiende a otras partes del organismo (Osorio Bazar et al., 2020, p. 3).

El cáncer de mama es un proceso oncológico en el que células sanas de la glándula mamaria, que después de la pubertad responden a las influencias estrogénicas periódicas del ovario, se degeneran y se transforman en tumorales. Es una enfermedad clonal, que en

uno de sus tipos prolifera hasta constituir un tumor, que posteriormente invade tejidos circundantes y hace metástasis a distintas áreas del cuerpo. (Osorio Bazar et al., 2020, p. 3)

Es indispensable realizar un diagnóstico precoz y posteriormente tratamiento riguroso, ya que la falta de estas dos acciones son un factor determinante para el aumento de la mortalidad en mujeres con esta patología.

La mayoría de las muertes se produce en los países de ingresos bajos y medios, en donde las mujeres con cáncer de mama son diagnosticadas en estadios avanzados debido a la falta de sensibilización sobre la detección precoz y a los obstáculos en el acceso a los servicios de salud. (Mejía-Rojas et al., 2020, p. 350)

Es recomendable la divulgación del autoexamen de la mama, pues este método empleado sistemáticamente por las mujeres que lo dominan, permite la determinación de las anomalías que pueden corresponderse con las manifestaciones clínicas iniciales de la neoplasia. Es necesario que ante cualquier alteración que la mujer compruebe mediante su autoexploración debe consultar inmediatamente a su médico y estas pueden ser:

- Dolor punzante en alguna parte de la mama que persiste tras la menstruación.
- Cambios en la coloración o aspecto de la piel de la mama, con especial atención a la aparición del aspecto de piel de naranja.

- Hoyuelos o hundimientos de la piel o palpación de bultos que no se palpaban previamente y que persisten tras la menstruación.
- Secreción de líquido por el pezón, fijándose en el aspecto (transparente, lechoso o sanguinolento) del mismo. (Osorio Bazar et al., 2020, p. 6)

4.2.2.1. Factores de Riesgo.

Un factor de riesgo es todo aquello que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle cáncer. El cáncer de mama puede desarrollarse por varios factores, muchos de ellos parcialmente identificados, pueden ser no modificables o modificables. Los no modificables incluyen la menarquía y los factores genéticos como: edad, raza, antecedentes familiares de cáncer de mama y antecedentes personales de enfermedades benignas de la mama.

Los factores modificables se encuentran relacionados con el medio ambiente o estilos de vida, como la alimentación, el consumo de sustancias químicas, el sedentarismo y el sobrepeso. Por esta razón tener un estilo de vida saludable favorece la probabilidad de no presentar cáncer de mama (Moncada-Madrado et al., 2020, p. 136).

El riesgo de padecer cáncer de mama depende de factores no modificables y modificables. Entre estos últimos están: la obesidad, nuliparidad, tabaquismo, consumo de alcohol y exposición prolongada a estrógenos. Sin embargo, estos no son homogéneos entre los diferentes grupos etarios. (Moncada-Madrado et al., 2020, p. 134)

4.2.2.2. Calidad de Vida.

Debido a la mortalidad relativamente alta y a la necesidad de un tratamiento agresivo de un año duración, el diagnóstico de cáncer de mama tiene un gran impacto en la vida de las sobrevivientes. Las personas enfrentan diversos cambios durante el proceso de enfermedad, entre ellos el aislamiento social que incrementa los riesgos de las mujeres con cáncer de mama. En este sentido, un estudio previo evidenció que un ambiente social negativo produce un mayor crecimiento tumoral. (Mejía-Rojas et al., 2020, p. 350)

“La quimioterapia incluye doxorrubicina, un medicamento con muchos efectos secundarios, entre ellos, la alopecia, lo que exige el uso de pelucas o de gorros, prendas que ya hacen parte del estereotipo social de paciente con cáncer” (Mejía-Rojas et al., 2020, p. 351).

En un estudio en el que se valoraron las experiencias de vida de mujeres con cáncer de mama sometidas a quimioterapia, se encontró que el aislamiento social comienza con el tratamiento, pues dado que la quimioterapia afecta el sistema inmunitario, los médicos tratantes recomiendan reducir las visitas y las salidas para evitar el riesgo de infección. También, la deshidratación y los efectos citotóxicos sobre órganos y tejidos contribuyen a la pérdida de cabello y de la tersura de la piel, factores que afectan la feminidad y la autoestima de la mujer, por lo que se recomienda la intervención psicológica antes y después de la quimioterapia. A pesar de los efectos negativos en la calidad de vida de los pacientes con cáncer, la quimioterapia elimina las células cancerosas y reduce el riesgo de metástasis. (Mejía-Rojas et al., 2020, p. 351)

4.2.3. Linfedema

4.2.3.1. Definición.

El líquido intersticial de la glándula mamaria es drenado mediante los vasos linfáticos de la mama a través de los linfáticos interlobulillares que confluyen formando el plexo linfático subareolar. Todos ellos drenan a los ganglios linfáticos, situados principalmente en la axila, aunque también puede estar en las proximidades de los vasos mamarios internos e incluso supraclaviculares. Este drenaje linfático tiene especial relevancia sobre todo en los tumores malignos, que usan los vasos linfáticos para propagar la enfermedad a distancia

Linfedema es la acumulación de fluido rico en proteínas en el intersticio, secundario a anomalías en el sistema de transporte linfático. Independiente de su etiología, se puede manifestar como edema blando con fóvea que puede progresar a un edema sin fóvea y crecimiento irreversible de la extremidad, llevando a una fibrosis progresiva, obstrucción de los vasos linfáticos y celulitis a repetición. (Pereira C. et al., 2018, p. 589)

Se puede presentar en dos formas, linfedema primario o secundario; el linfedema primario se debe por una mal formación del sistema linfático lo que provoca un desequilibrio en la absorción de líquidos; por otro lado está el linfedema secundario el cual se ve causado por lesiones traumáticas o por ejemplo cáncer, entonces lo que estamos hablando relacionando el cáncer de mama con el linfedema secundario porque se da por una lesión adquirida en el transcurso de la vida o no de por una mal formación o anomalía que se puede dar desde el nacimiento (Pereira C. et al., 2018, p. 590).

“Linfedema asociado al cáncer de mama ocurre como resultado de la interrupción del flujo linfático asociado a otros factores, el 75% de casos se presenta dentro del primer año y el 90% en los 3 años posterior de la cirugía”(Pereira C. et al., 2019, p. 80).

Entre los aspectos clínicos más importantes se destacan el edema blando y elástico en su inicio, que luego se convierte en un fibroedema duro, consistente, irreversible y de difícil godet, que engrosa la piel y da un aspecto rugoso, como lesiones paquidérmicas con formaciones verrugosas y condilomatosas. A ello se asocian cuadros dolorosos en toda la extremidad superior acompañados de contracturas musculares, trastornos posturales y limitaciones articulares funcionales. Las complicaciones más frecuentes que se describen son: fibrosis, elefantiasis, linfangitis, infecciones, adherencias, trastornos de cicatrización y linfangiosarcoma. (Herrera Santos et al., 2017, p. 2)

Por otro lado, además de la edematización del brazo, “las mujeres con linfedema pueden experimentar síntomas físicos y psicológicos, como limitación de la movilidad del brazo, dolor, sensación de pesadez, entumecimiento del brazo afectado, autopercepción negativa de la imagen corporal y malestar emocional” (Sánchez, 2022, p. 59).

4.2.3.2. Estadios.

Existen 4 estadios o etapas en la que podemos clasificar al linfedema de acuerdo a su severidad, según la Sociedad Internacional de Linfología divide al linfedema en estadio 0, I, II y III de menor a mayor severidad. El estadio 0, no se observa ninguna edematización en la extremidad pero si

existe una alteración a nivel del sistema linfático; el estadio I, “acumulación precoz de fluido proteináceo reversible con elevación de la extremidad o terapia compresiva y puede ocurrir edema con fóvea” (Pereira C. et al., 2018, p. 591).

El estadio II, se subdivide en temprano y tardío, el temprano se puede observar el signo de fóvea positivo, pero se necesitará de otros tratamientos para reducir el edema debido a que la presoterapia o compresión de la extremidad y elevación ya no dará buenos resultados por si sola, por otro lado, está el tardío en el cual puede existir como no signo de fóvea, pero lo que lo diferencia del anterior es que presenta fibrosis en los tejidos.

El estadio III y más grave presenta edematización excesiva sin presencia de fóvea conocida como elefantiasis linfostática, también se caracteriza por la presencia de depósitos de grasas, verrugas y varios cambios notables en la piel como por ejemplo infecciones que se pueden dar por mala asepsia o limpieza de la extremidad.

4.2.4. Retracción de Tejidos Blandos

Como se mencionó con anterioridad el tratamiento del cáncer de mama trae consigo distintos efectos secundarios sobre la funcionalidad del miembro superior después de la cirugía, uno de los efectos secundarios característicos en el tratamiento de esta patología es la retracción de tejidos blandos como el pectoral mayor, dicha retracción va a provocar limitación en los movimientos de la articulación glenohumeral. Los movimientos que más se suelen ver limitados son los de flexión,

abducción y rotación externa e interna. Estas limitaciones además de disminuir la funcionalidad del miembro superior también deterioran la calidad de vida de las personas tratadas por cáncer de mama.

Las alteraciones del miembro superior secundarias a la cirugía por CM, se caracterizan por compromiso linfovascular, que generan alteraciones como el síndrome de red axilar y linfedema. Además, las personas tratadas por CM pueden presentar problemas de movilidad articular del miembro superior asociada a causas mecánicas (musculoesqueléticas, tegumentarias o nerviosas) o por sintomatología asociada al periodo poscirugía. Estas alteraciones, impactan negativamente la función de los miembros superiores y pueden incrementarse por otros tratamientos antineoplásicos, como la radioterapia y/o quimioterapia. (Ramírez-Parada et al., 2019 p.477)

Debido a que movimientos como la flexión, abducción y rotación interna son fundamentales en las actividades de la vida diaria es preciso realizar una intervención fisioterapéutica precoz para recuperar la funcionalidad de dicho miembro.

La aplicabilidad del ejercicio de resistencia progresiva es imprescindible en todas las etapas del cáncer. Estudios de revisión sistemática han demostrado la reducción de complicaciones en el post operatorio y mejora de la calidad de vida, así como disminución del dolor postoperatorio y mejora del rango articular de miembro superior después de la cirugía del cáncer de mama (Ribeiro, 2018, p.10).

4.2.5. Tratamiento Fisioterapéutico

El tratamiento para el cáncer de mama puede ser varios como, por ejemplo, cirugía, radioterapia, terapia endocrina, quimioterapia y anticuerpos monoclonales. Las terapias más conocidas y utilizadas son la quimioterapia la cual consiste en el uso de sustancia que destruyen las células tumorales sin embargo también destruyen células sanas lo que ocasiona varios efectos secundarios, por otra parte, está la cirugía, la cual consiste en la extirpación del seno y tejido tumoral (Ramírez et al., 2017, p. 76).

No obstante, el tratamiento fisioterapéutico no es una opción en el curso de la enfermedad, más bien es una obligación seguir un plan de ejercicios fisioterapéuticos para mejorar varios aspectos que disminuyen como consecuencia a otras terapias ya mencionadas. “La realización de ejercicio aeróbico y de fuerza antes, durante y después de la quimioterapia constituye una herramienta de tratamiento que puede reducir la fatiga, la ansiedad y los síntomas depresivos, mejorando, la función cognitiva, calidad de vida y fuerza” (Miguel, 2020, p. 2).

Un programa combinado de ejercicio aeróbico y de fuerza de intensidad moderada a alta como un programa de actividad física de baja intensidad pueden ser seguros y factibles en pacientes con cáncer de mama en tratamiento con quimioterapia. Sin embargo, el ejercicio físico de mayor intensidad tuvo mejores resultados para minimizar la pérdida de fuerza muscular, reducir la fatiga y facilitar la vuelta al trabajo. (Miguel, 2020, p. 2)

Es importante considerar que el tratamiento del cáncer puede presentar efectos secundarios sobre la funcionalidad del miembro superior después de la cirugía, alteraciones sensitivas como la neuropatía periférica después de la quimioterapia, dermatitis y retracción de la movilidad de los tejidos blandos después de la radioterapia. De igual forma, se considera que estas alteraciones pueden afectar la funcionalidad del brazo debido a la rigidez de los tejidos blandos (Ribeiro, 2018, p.9).

4.2.5.1. Ejercicios Físicos.

El beneficio de la práctica de ejercicio de forma regular en las pacientes que tienen o han tenido un cáncer de mama, radica en una mejor calidad de vida que las pacientes vivencian en su día a día. El ejercicio físico puede desempeñar un papel fundamental como estrategia para reducir tanto el riesgo de recurrencia del cáncer como de la aparición de otras enfermedades (enfermedad coronaria, hipertensión arterial, diabetes mellitus, osteoporosis, obesidad, depresión, etc.) y contribuir de forma muy positiva a la supervivencia de las personas que han superado un cáncer.

Los ejercicios de resistencia y ejercicios aeróbicos tienen efectos beneficiosos y son seguros para los pacientes con cáncer aportando una mayor calidad de vida. Pero los ejercicios combinados, compuestos por ejercicios aeróbicos y entrenamiento de resistencia, son más efectivos y seguros para la mejora de calidad de vida de estos pacientes. (García, 2022, p. 137)

“Los pacientes que son dados de alta con información postoperatoria insuficiente después de la operación no logran hacer frente a los problemas asociados al linfedema” (Sánchez, 2022, p. 60), por esta razón, el tratamiento fisioterapéutico no solamente debe ir basado en ejercicios y movilizaciones, también debe darse prioridad a la educación e información necesaria de la enfermedad que está cursando el paciente.

No solamente enfocarnos en un área de la rehabilitación, en fisioterapeuta se debe enfocar en todos los ámbitos posibles que el paciente pueda verse afectado, por eso se habla de un ambiente biopsicosocial y un equipo multidisciplinar para abordar todos los detalles de la enfermedad y así definir el equipo multidisciplinario el mejor tratamiento posible.

La aplicación conjunta de todas las técnicas está dirigida, de una u otra manera, a reincorporar proteínas plasmáticas al torrente circulatorio y, en los casos crónicos, a convertir un edema duro en blando, para evitar así un estado de fibrosis irreversible por distensión y desestructuración de la malla de colágeno del tejido celular y ayudar a restablecer la funcionalidad. (Herrera Santos et al., 2017, p. 5)

Debido a los múltiples beneficios que se conocen sobre la aplicación del ejercicio de resistencia progresiva, se propondrá en esta investigación un protocolo de intervención, que es un método terapéutico para el tratamiento de ciertas patologías mediante movimientos activos o pasivos. “La kinesioterapia se usó por los médicos como medio curativo durante siglos, en condiciones tales

como las secuelas de enfermedades del aparato locomotor y hasta hoy se reconoce su eficacia” (Noa Pelier et al., 2021, p. 861).

La kinesioterapia se clasifica según el tipo de movimiento que se realice en kinesioterapia pasiva y activa. La primera es el método terapéutico en el que la aplicación de una fuerza externa va a provocar un movimiento en un segmento corporal sin que el paciente realice una contracción muscular. “Las movilizaciones pasivas se realizarán cuando el paciente no es capaz de cooperar o tiene una fuerza muscular precaria, es decir, no es capaz de realizar una movilización por sí mismo incluso a favor de la gravedad” (Martínez Camacho et al., 2021, p. 93).

La kinesioterapia pasiva puede realizarse de manera manual, en la que la fuerza externa será aplicada por un fisioterapeuta o instrumental, en la que se utilizarán equipos instrumentales o técnicas como las cargas directas o indirectas, órtesis o tirantes de fijación, está indicada principalmente para conservar o recuperar los recorridos articulares y el esquema corporal del paciente, para corregir actitudes o deformaciones en diferentes segmentos, corregir alteraciones circulatorias y para procesos traumáticos donde este comprometida la movilidad articular.

Por otro lado, la kinesioterapia activa es el método terapéutico en el que el movimiento se realiza por medio de contracción muscular del paciente. Esta a su vez puede ser asistida, libre o resistida. En la primera existe contracción voluntaria del paciente, pero es demasiado débil para generar movimiento o de regularlo de forma adecuada. En este caso se aplica una fuerza externa para ayudar o asistir a esa contracción, fuerza que se puede aplicar de manera manual o instrumental.

En función del abordaje articular, se pueden distinguir dos grupos:

♣ Movilizaciones activas asistidas analíticas, es decir de una articulación.

♣ Movilizaciones activas globales, las cuales van dirigidas a varias articulaciones, por lo que suelen emplearse para reintroducir la extremidad en un esquema corporal del movimiento normal del propio paciente. (García et al., 2022, p. 11)

En la kinesioterapia activa-libre el sujeto realiza el ejercicio por sí mismo, movilizandó la articulación afectada, sin ayuda externa. Por último, kinesioterapia activa- resistida es en la que se genera movimiento a través de la contracción y, a la vez que se realiza, se aplica una fuerza contraria para producir una resistencia a este movimiento. La fuerza externa en este caso puede ser manual o instrumental, por medio de cargas directas o indirectas.

Los ejercicios basados en este tipo de tratamiento causaron efectos positivos en el musculo, tales como “hipertrofia de fibras musculares, incremento de la densidad y viscosidad del sarcolema y del tejido conectivo interfibrilar, aumento de la mioglobina con la consiguiente mejora de vascularización del músculo, y optimización en la transmisión de la señal nerviosa” (González & Zavarce, 2013, pág. 3).

La siguiente guía (Tabla 1) tiene como objetivo proponer una serie de ejercicios que garantizaran la mejora del arco de movimiento y la fuerza del miembro superior afectado posterior a una mastectomía. Estos ejercicios realizados de manera progresiva (Anexo 8) iniciando con

movilizaciones auto asistidas y auto pasivas, con el objetivo de recuperar el rango de movimiento de la articulación afectada para posteriormente realizar ejercicios isométricos e isotónicos con resistencia, para aumentar la fuerza muscular.

La capacidad de superar una resistencia externa o resistirla es a lo que se le conoce como fuerza; esta es una capacidad física que está directamente relacionada con cambios a nivel fisiológico, morfológico y bioquímico, según el sistema sometido a ella. Dentro de los efectos de este tipo de ejercicio se reconoce el mejoramiento de los efectos neurales implicados en la producción de fuerza y el rendimiento físico, hipertrofia de las fibras musculares y síntesis de proteínas; lo que podría tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas. (Pereira-Rodríguez et al., 2020, p. 4)

4.3. Marco Legal

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador.

Art.32 La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 35 Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Art. 50 El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.

Art. 360 El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

4.3.2. Ley Orgánica de Salud

Art 69. - La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables.

4.3.3. Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 – Plan de Creación de Oportunidades

Objetivo 6. Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad.

Política 6.1. C1: Promover servicios de atención integral a los grupos de atención prioritaria, con enfoque de igualdad.

Política 6.4. A2: Promover una alimentación sana y nutritiva, potenciando la producción, con un enfoque de seguridad alimentaria.

Política 6.7: Fomentar el tiempo libre dedicado a actividades físicas que contribuyan a mejorar la salud de la población.

5. Formulación de la Hipótesis.

La aplicación de ejercicios de resistencia progresiva tendrá mejores resultados para reducir el dolor, mejorar la fuerza muscular y aumentar el rango de movimiento en relación al tratamiento convencional realizado en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca.

6. Identificación y Clasificación de Variables

Tabla 1
Operacionalización de variables

Operacionalización de variables					
Variables	Definición conceptual	Indicador	Valores o categorías	Tipo de variables	Instrumentos
ROM	“Es el número de grados a través del cual una articulación es capaz de moverse” (Peña Ayala et al., 2018).	Valor resultante de la medición de rango de movimiento	Grados (Anexo 3)	Cuantitativa	Goniómetro
Dolor	“Una experiencia humana compleja en la que influyen no solo factores físicos, sino también lo que se piensa y se	Intensidad de dolor percibida	Puntaje de 0 a 10 (Anexo 4)	Cuantitativo	Escala analógica de Eva

	siente” (García Espinosa & Prieto Checa, 2018).				
Fuerza Muscular	“Habilidad de un músculo para producir una contracción máxima expresable como una unidad de fuerza” (Prieto et al., 2020).	Valor resultante de la medición de fuerza muscular	Kg (Anexo 5)	Cuantitativa	Dinamómetro

7. Metodología de la Investigación

7.1. Justificación de la Elección del Diseño

Para el desarrollo del presente trabajo de titulación se realizó un estudio correlacional de nivel explicativo puesto que se intervino directamente sobre las variables con el tratamiento de ejercicios de resistencia progresiva para conocer su efecto sobre estas y relacionarlas con las variables del grupo control al cual se les aplico el tratamiento convencional, con un enfoque cuantitativo debido a que se recolecto datos numéricos como el dolor, rango de movimiento y fuerza muscular de las pacientes, con un diseño experimental, porque se aplicó al grupo experimental los ejercicios de resistencia progresiva y así observar el efecto producido sobre las distintas variables; es de corte longitudinal ya que se tomaron medidas continuas para dar seguimiento a las pacientes que se les aplico el protocolo descrito.

7.2. Población y Muestra

La población de estudio para el desarrollo del trabajo de titulación fueron mujeres diagnosticadas previamente con cáncer de mama y sometidas a mastectomía, atendidas en el Hospital de Solca de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo a septiembre del 2022. La muestra se dividió en dos grupos de 15 mujeres, un grupo experimental y otro grupo control, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron definidos de acuerdo a las necesidades de la investigación. El grupo control se le aplicó el tratamiento convencional protocolo establecido por la institución (Anexo 7) y al grupo experimental se realizó los ejercicios de resistencia progresiva (Tabla 1).

7.2.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes mujeres que hayan aceptado ser parte del estudio.
- Pacientes con mastectomía simple y con conservación de piel.
- Pacientes que asisten al área de terapia física de Solca.

7.2.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes mujeres que no hayan aceptado ser parte del estudio.
- Pacientes mujeres en estadio IV (metástasis).

7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

7.3.1. Técnicas

Entrevista: Es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. Canales la define como "la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto"(Díaz-Bravo et al., 2013).

Encuesta: Es una técnica de recopilación de información donde el investigador interroga a los investigados los datos que desea obtener. Se trata de conseguir información, de manera

sistemática y ordenada de una población o muestra, sobre las variables consideradas en una investigación.

7.3.2. Instrumentos

Historia clínica: Definida como el conjunto de documentos derivados de la relación médico/paciente. Además de los datos clínicos relacionados con la situación del paciente, su proceso evolutivo, tratamiento y recuperación, ese expediente no se limita a contener una simple narración o exposición de hechos, sino que incluye juicios, documentaciones, procedimientos, informaciones y consentimiento de la persona enferma, basados en el principio de autonomía, en su reconocimiento y aceptación del estado de salud o enfermedad que presenta y en su participación en las tomas de decisiones (Alcaraz Agüero et al., 2010).

Escala analógica visual (EVA): Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimétrica. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros (Vicente-Herrero et al., 2018).

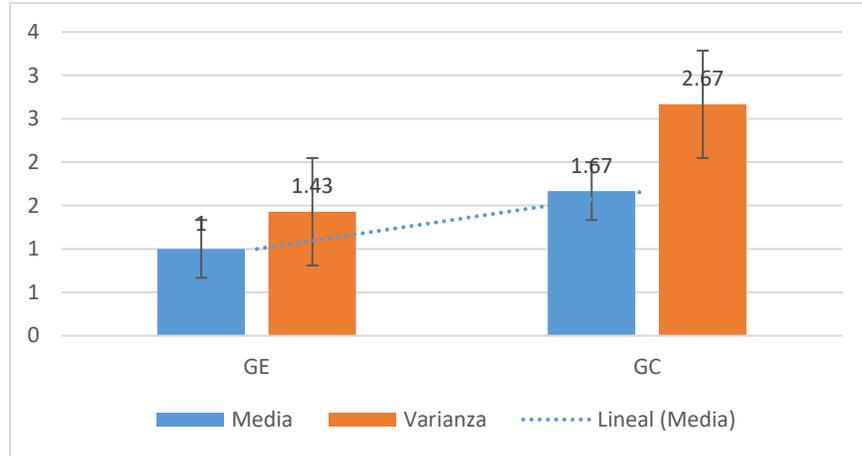
Goniómetro: “Instrumento usado en goniometría para la medición de ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. Permite evaluar el arco de movimiento de una articulación en los tres planos del espacio” (Taboadela, 2007, p. 1).

Dinamómetro: “La medición de la fuerza de presión se realiza normalmente mediante la dinamometría, la que puede ser con un dinamómetro hidráulico o digital. La dinamometría hidráulica es la forma más común de evaluación”(Romero-Dapuerto et al., 2019, p. 741).

8. Presentación de Resultados

Figura 1

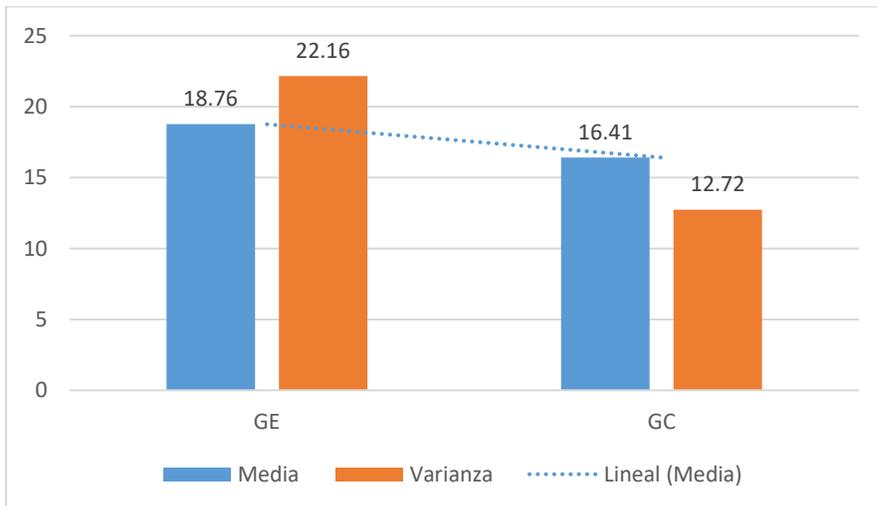
Post evaluación de dolor en grupo experimental y control.



Nota: Se comparan las post evaluaciones de dolor según la escala analógica de Eva en un rango de 1 - 10, donde la media del GE fue de 1 con una varianza de 1,43; en cambio para el GC la media fue de 1,67 y una varianza de 2,67.

Figura 2

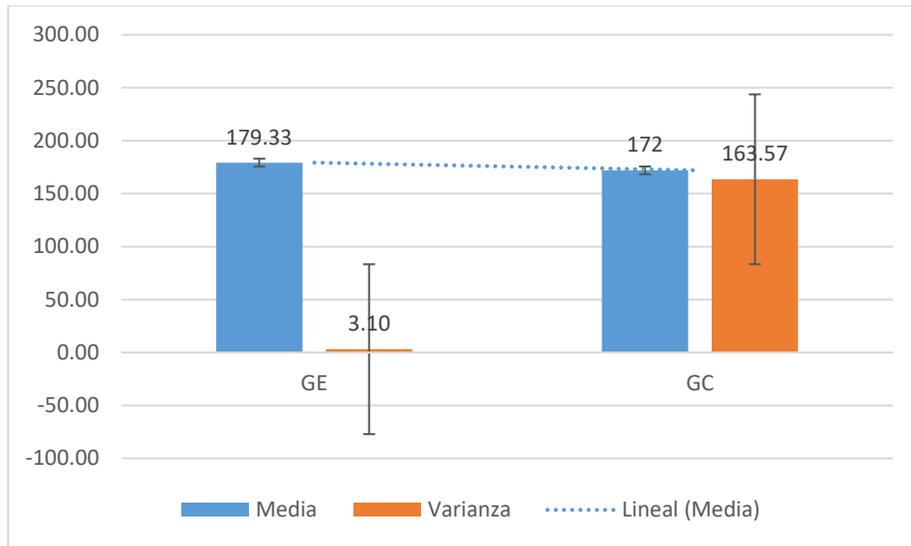
Post evaluación de fuerza prensil en miembro superior afecto entre grupo experimental y control.



Nota: Se compara las post evaluaciones de fuerza prensil del miembro afecto mediante dinamometría, donde la media del GE es de 18.76 con una varianza de 22.16; por otro lado, para el GC la media fue de 16.41 y una varianza de 12.72.

Figura 3

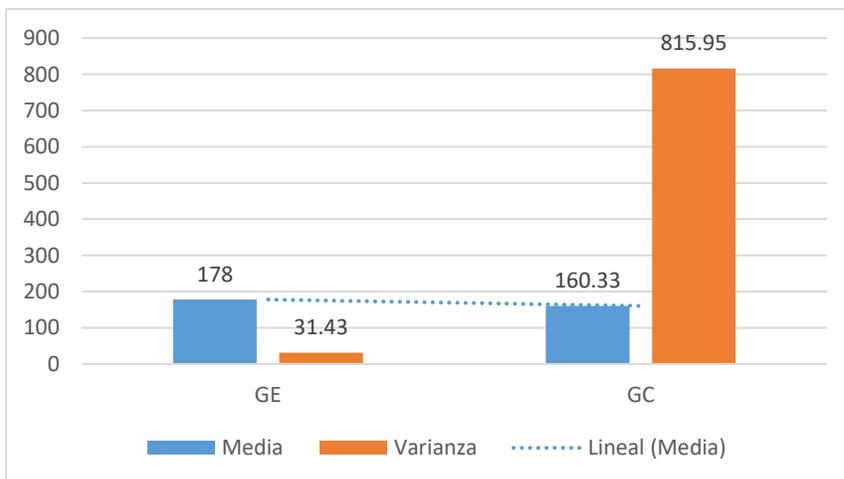
Post evaluación en rango de movimiento en flexión de hombro entre grupo experimental y control.



Nota: Se compara las post evaluaciones de rango de movimiento en flexión de hombro mediante goniometría, en la cual la media de GE es de 179.33 con una varianza de 3.10; en cambio en el GC la media es de 172 y una varianza de 163.57.

Figura 4

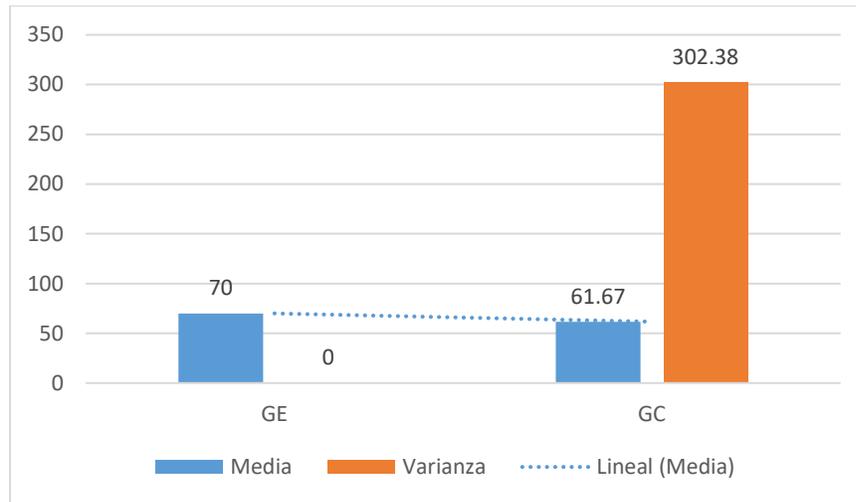
Post evaluación en rango de movimiento de abducción entre grupo experimental y control.



Nota: Se compara las post evaluaciones de ROM en abducción de hombro con una media de 178 y una varianza de 31.43 en GE, por otro lado, en el GC se define una media de 160.33 y varianza de 815.95.

Figura 5

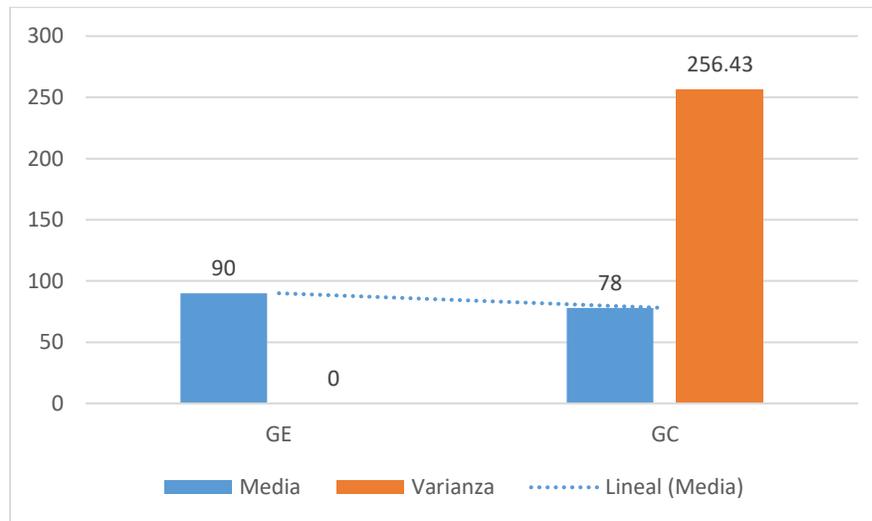
Post evaluación en rango de movimiento de rotación interna entre grupo experimental y control.



Nota: Se compara las post evaluaciones de ROM en rotación interna con media de 70 y varianza de 0 en GE; por otro lado, en el GC se establece una media de 61.67 y varianza de 302.38.

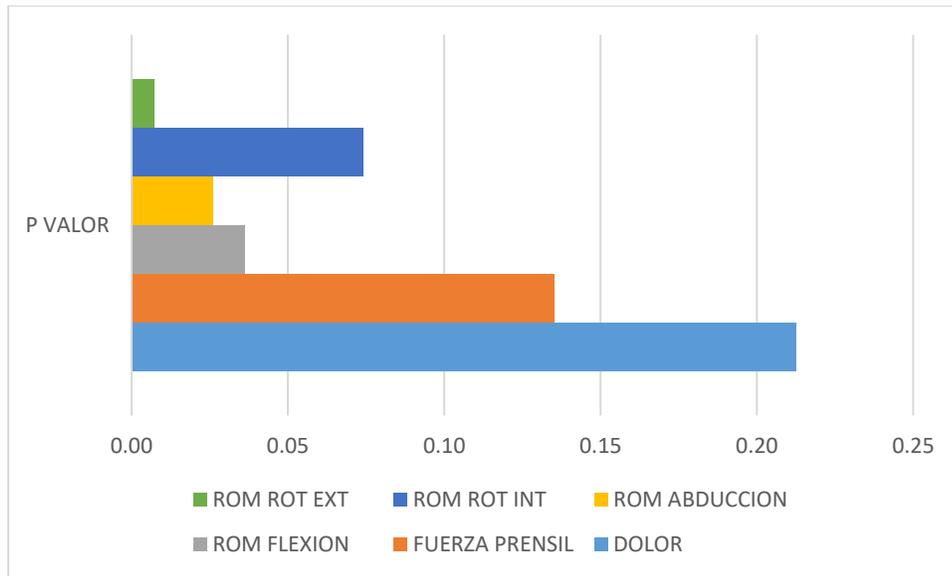
Figura 6

Post evaluación en rango de movimiento de rotación externa entre grupo experimental y control.



Nota: Se compara las post evaluaciones de ROM en rotación interna de hombro, en el GE se establece una media de 90 y varianza de 0, por otro lado, en el GC se define una media de 78 y varianza de 256.43.

Figura 7
Comparación de P valor entre las variables.



Nota: El p valor debe ser menor a 0,05 para que los cambios sean significativos de acuerdo al estudio comparativo entre GE y GC; el dolor, fuerza prensil, ROM en rotación interna de hombro no tuvieron cambios significativos en las post evaluaciones realizadas en ambos grupos, sin embargo, el ROM en flexión, abducción y rotación externa de hombro si tuvieron cambios significativos entre los dos grupos siendo favorable los ejercicios de resistencia progresiva aplicados al GE.

9. Conclusiones

- Se concluye que los ejercicios de resistencia progresiva tuvieron mejores resultados en comparación al tratamiento convencional pero con cambios significados de acuerdo al p valor en las variables de ROM en flexión, abducción y rotación externa de hombro más no existieron cambios significativos entre el GE y GC en las variables de fuerza prensil, ROM en rotación interna de hombro y dolor.
- Los pacientes intervenidos en cirugía de mastectomía muestran una recuperación postquirúrgica más lenta cuando no se realiza una movilización del tejido intervenido de manera precoz. Esto se debe a la fibrosis generada en el tejido tegumentario por la falta de movilidad de la cicatriz, a su vez esto dará como resultado una retracción del musculo pectoral y por ende se verá afectada la sinergia de la cintura escapular, debido a que el acortamiento del pectoral provocará la elongación de los músculos interescapulares.
- Realizar cualquier tipo de tratamiento precoz nos ayudara a recuperar y potenciar las estructuras de una manera mucho más eficiente que un tratamiento tardío, puede ser que en los dos casos obtengamos resultados significativos, pero no en un menor tiempo.
- La educación al paciente es muy importante a la hora de diagnosticar, evaluar y tratar, la paciente debe tener conocimientos básicos de su enfermedad y como se llevará a cabo su tratamiento, y así darle pautas o recomendaciones para progresar en su patología de una mejor forma; por ejemplo la ideología de no realizar absolutamente nada con el miembro

afecto es errónea, se puede realizar movimientos y fuerzas pero de una manera progresiva y adaptable a sus estructuras, pero nunca dejar sin movimiento la extremidad.

- La edad de las pacientes no intervino de forma significativa en los resultados del tratamiento debido a que, no significa que a mayor edad menos fuerza ni a lo contrario, menos edad más fuerza o más rango de movimiento o menos dolor; puede sonar contradictorio pero lo que en verdad está estrechamente relacionado con la fuerza, la tolerancia al dolor o fatiga es el nivel de actividad física que mantiene la paciente en su vida diaria.

10. Recomendaciones

- Priorizar el trabajo de movilización del tejido cicatrizal a la par con el estiramiento del pectoral para facilitar el posterior plan fisioterapéutico basado en ejercicios de resistencia progresiva.
- Realizar una intervención fisioterapéutica precoz a la cirugía de mama, en este estudio no se realizó un tratamiento precoz debido al sistema que se maneja el Hospital de Solca por el gran número de pacientes y la dificultad de agendar citas en un periodo de tiempo cercano.
- Evitar no exponer a la extremidad afecta a temperaturas muy altas ni realizar movimientos o fuerzas demasiado bruscas, sin antes haber acudido a su fisioterapeuta de confianza.
- Mantener una vida activa, ejercicio físico, alimentación saludable y descanso suficiente; son tres recomendaciones generales para mantener una salud óptima que a largo plazo nos dan beneficios superiores a cualquier fármaco.

11. Presentación de la Propuesta de Intervención

Luego de haber evaluado y ejecutado los correspondientes ejercicios de resistencia progresiva en pacientes mujeres post mastectomía se plantea la siguiente propuesta.

11.1. Tema de Propuesta.

Guía de ejercicios de resistencia progresiva para pacientes post mastectomía.

11.2. Objetivos.

11.2.1. Objetivo General.

Proponer una guía de ejercicios de resistencia progresiva, para mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física de Solca de Guayaquil, año 2022.

11.2.2. Objetivos Específico.

- Potenciar el tratamiento habitual en el área de terapia física de Solca de Guayaquil mediante ejercicios de resistencia progresiva.
- Garantizar la mejora de fuerza muscular, rango de movimiento y dolor para mujeres post mastectomía mediante una guía de ejercicios de resistencia progresiva.

11.3. Justificación.

La siguiente guía tiene como finalidad proponer una serie de ejercicios que garantizaran la mejora del arco de movimiento y la fuerza del miembro superior afectado posterior a una mastectomía.

Estos ejercicios realizados de manera progresiva iniciando con movilizaciones auto asistidas y auto pasivas, con el objetivo de recuperar el rango de movimiento de la articulación afectada para posteriormente realizar ejercicios isométricos e isotónicos con resistencia, para aumentar la fuerza muscular.

Ejercicios de resistencia progresiva

Calentamiento

Calentamiento	Descripción	Serie y repeticiones	Intensidad	Foto
<i>Elevación auto asistida de brazo</i>	<p>Elevar el brazo, ayudándose con la mano contraria, hasta la altura que el rango articular lo permita.</p> <p>Mantener en posición final 1-5 segundos</p>	<p>3 series de 10 a 12 repeticiones</p>	<p>Actuar con intensidad de 1 a 2 según la escala de esfuerzo de Borg</p>	
<i>Flexión de hombro auto asistida con bastón</i>	<p>Colocar al paciente en decúbito supino, sujete un bastón por los extremos con las dos</p>	<p>3 series de 10 a 12 repeticiones</p>	<p>Trabajar con una intensidad de 1 a 2 según la escala de esfuerzo de Borg</p>	

manos y elévelo
verticalmente
hasta llegar
hacia atrás.
Vuelva a la
posición inicial.

*Rotación
externa
asistida* Empujar la mano del lado afectado hacia fuera manteniendo el codo en la misma posición. Mantener la posición final 5 a 10 segundos.

4 series de 10 a 12 repeticiones

Adoptar con una intensidad de 1 a 2 según la escala de esfuerzo de Borg



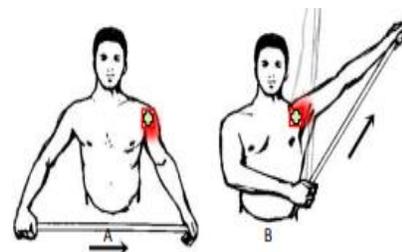
Rotación interna auto pasiva Desplazar la mano del lado afectado con ayuda de la mano contraria hasta la altura de la espalda que tolere. Mantener la posición final 1-5 segundos.



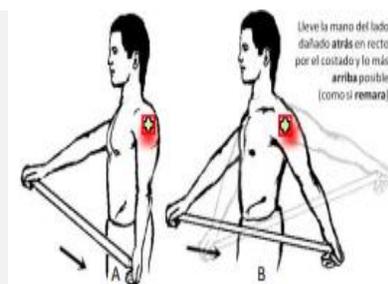
Rotación interna auto pasiva con toalla o bastón Tirar de la mano hacia arriba y adelante con la mano del lado sano por lo que la mano del lado afectado se desplaza hacia la zona media de la espalda. Mantener la posición final 5 a 10 segundos.



Abducción auto pasiva con bastón Empujar el bastón hacia el lado afectado, lo que provocara una abducción pasiva del miembro afectado



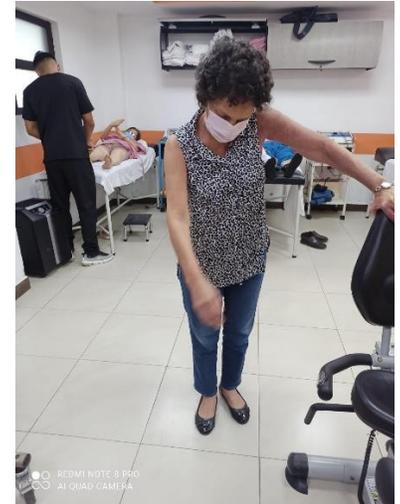
Extensión auto asistida de brazo Empujar el brazo sano hacia el lado afectado con el bastón hacia atrás, provoca una extensión de hombro



Pendulares Inclinar el tronco con un punto de apoyo de la mano en una mesa. Realizar movimientos circulares con el brazo en el sentido de las manecillas del reloj y en sentido contrario. Ejecutar movimientos de delante-atrás y dentro-fuera.

3 series de 12 a 15 repeticiones

Trabajar con una intensidad de 2 a 3 según la escala de esfuerzo de Borg



Ejercicios isométricos

<i>Ejercicio</i>	Descripción	Series y repeticiones	Intensidad	Foto
------------------	-------------	-----------------------	------------	------

Flexión de hombro (isométrico) Iniciar con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje el puño contra la pared hacia delante. Mantener la contracción 5 segundos y relaje.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Trabajar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de esfuerzo de Borg



Abducción de hombro (isométrico) Empujar lateralmente (abducción) el brazo contra la superficie de una pared. Mantener esta posición durante 5 segundos, luego relaje.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Practicar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de esfuerzo de Borg



Extensión de hombro (Isométrico) Aplicar con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje el codo contra la pared hacia atrás. Mantener la contracción 5 segundos y relajar.



Rotación interna (Isométrico) Iniciar con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje con la palma de la mano contra la pared. Mantener la contracción 5 segundos y relajar.



Rotación externa (Isométrico) Ejecutar con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje con el dorso de la mano contra la pared. Mantener la contracción 5 segundos y relajar.

3 series entre 10 y 12 repeticiones

Efectuar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de esfuerzo de Borg



Aducción (isométrico) Efectuar con el hombro flexionado a 90 ° y los codos extendidos, presionaremos la pelota con ambas palmas. Mantener la contracción 5 segundos y relajar.

3 series entre 10 y 12 repeticiones

Trabajar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de esfuerzo de Borg



Ejercicios isotónicos

<i>Ejercicio</i>	Descripción	Series y repeticiones	Intensidad	Foto
------------------	-------------	-----------------------	------------	------

Flexión de hombro con mancuernas Flexionar los hombros hasta los 90 ° con los codos extendidos, Mantenga la contracción 5 segundos y relajar.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Intervenir con una intensidad de 4 a 6 según la escala de esfuerzo de Borg



Abducción de hombro con mancuernas Levantar los brazos lateralmente, con los codos derechos y las palmas hacia abajo sosteniendo las mancuernas. No encoja los hombros, ni incline el tronco. Mantenga esta posición 3 segundos y repita.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Adoptar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de



Abducción horizontal con banda Ejecutar con el hombro flexionado a 90 ° y los codos extendidos, realizar una abducción horizontal venciendo la resistencia de la banda elástica. Mantenga esta posición 5 segundos.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

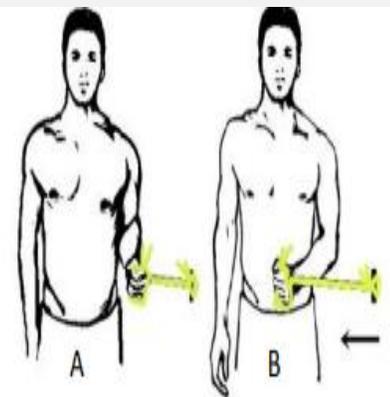
Indicar al paciente trabajar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de



Rotación interna con banda elástica Colocar la banda alrededor de un poste a la altura de su codo. Colóquese de pie con el hombro afectado apuntando a la banda. Doble el codo a 90 ° y sujete la banda con un agarre neutro, lleve

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Trabajar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de



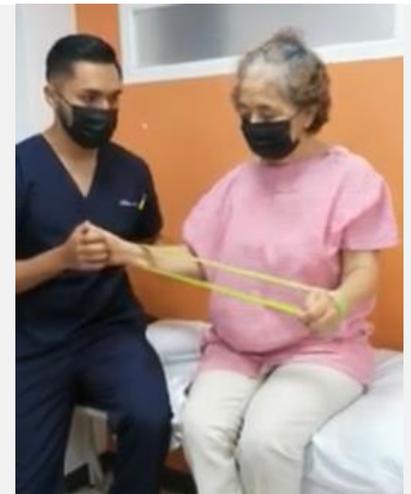
su mano hacia su torso, realizando así una rotación interna. Mantenga esta posición 5 segundos.

Rotación externa con banda elástica

Contemplar con el codo del brazo afectado a 90 ° y sujete la banda con un agarre neutro, lleve su mano lejos del cuerpo sin despegar el codo de su torso, realizando así una rotación externa. Mantenga esta posición 5 segundos.

4 series entre 10 y 12 repeticiones

Trabajar con una intensidad de 4 a 6 según la escala de



12. Referencias

- Alcaraz Agüero, M., Nápoles Román, Y., Chaveco Guerra, I., Martínez Rondón, M., & Coello Agüero, J. M. (2010). La historia clínica: Un documento básico para el personal médico. *Medisan*, 14(7), 982-993.
- Ambroj, N. E., Cepero, B. C., Turmo, S. C., Ferrer, A. S., & Pérez, N. B. (2022). Fisioterapia en cáncer de mama. *Revista Sanitaria de Investigación*, 3(3), 66.
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- Calvo, M. (2018). *Oncoplastia en cirugía conservadora de la mama*. 24.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)
- Ecuador, S. d. (2017). Mortalidad por cáncer de mama en guayaquil. . Obtenido de boletín epidemiológico N° 3: <http://www.estadisticas.med.ec/Publicaciones/3%20Boletin%20Epi%20Ca%20Mama.pdf>
- García, C. G. (2022). Descifrando el papel del entrenamiento interválico de alta intensidad en el cáncer de mama: Revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física*,

- deporte y recreación*, 44, 136-145. Ambroj, N. E., Cepero, B. C., Turmo, S. C., Ferrer, A. S., & Pérez, N. B. (2022). Fisioterapia en cáncer de mama. *Revista Sanitaria de Investigación*, 3(3), 66.
- García Espinosa, M. V., & Prieto Checa, I. (2018). Dolor crónico no oncológico: Dónde estamos y dónde queremos ir. *Atencion Primaria*, 50(9), 517-518. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.12.006>
- García, J. G., Díaz, J. P., Navarro, M. C. O., Marquez, M. C. M., Lopez, C. C., Melero, M. T., Soriano, E. C., Picazo, M. C. C., Saez, I. M., Lopez, J. G., Collado, R. M. L., & Pastrana, B. M. (2022). *Movilización precoz del paciente crítico*. 23.
- Hassiotou, F., & Geddes, D. (2013). Anatomy of the human mammary gland: Current status of knowledge. *Clinical Anatomy*, 26(1), 29-48. <https://doi.org/10.1002/ca.22165>
- Herrera Santos, M. B., Valenzuela Fonseca, L. M., & Herrera Bravo, J. (2017). Eficacia del tratamiento rehabilitador en mujeres con linfedema posmastectomía. *Medisan*, 21(9), 1095-2001.
- Manzano, G., Latta, M., & Arias, P. (2021, septiembre 12). *Vista de Facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores con dolor de rodillas*. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1152/1224>
- Martínez Camacho, M. Á., Jones Baro, R. A., Gómez González, A., Pérez Nieto, O. R., Guerrero Gutiérrez, M. A., Zamarrón López, E. I., Soriano Orozco, R., Deloya Tomas, E., Sánchez Díaz, J. S., & Morgado Villaseñor, L. A. (2021). Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicina Crítica*, 35(2), 89-95. <https://doi.org/10.35366/99529>

Miguel, B. M. (2020). Cáncer de mama y ejercicio físico: Beneficios en mujeres que reciben quimioterapia. *NeuroRehabNews*, *Octubre*, Article *Octubre*.
<https://doi.org/10.37382/nrn.Octubre.2020.540>

Ministerio de Salud Pública. (2018). *Cifras de Ecuador – Cáncer de Mama – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/cifras-de-ecuador-cancer-de-mama/>

Moncada-Madrado, M., Aranda-Gutierrez, A., Isojo-Gutiérrez, R., Issa, M. E., Elizondo-Granillo, C., Ramos-Reyes, Á., Garza-Krause, E., Magallanes, G. I., & Soto-Fuenzalida, G. A. (2020). Modifiable risk factors for breast cancer: A comparison. *Ginecología y Obstetricia de México*, *8*.

Noa Pelier, B. Y., Vila García, J. M., Anillo Badía, R., Lozada Robaina, M., Echemendía del Valle, A., & Coll Costa, J. L. (2021). Kinesioterapia propioceptiva en la recuperación de la fuerza, en pacientes diabéticos con capsulitis adhesiva. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, *16*(3), 858-870.

Organizacion Mundial de la Salud. (2021, marzo 26). *Cáncer de mama*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>

Organizacion Mundial de la Salud. (2022, febrero 2). *Cáncer*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

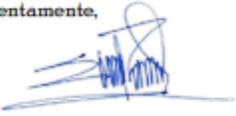
Osorio Bazar, N., Bello Hernández, C., Vega Bazar, L., Osorio Bazar, N., Bello Hernández, C., & Vega Bazar, L. (2020). Factores de riesgo asociados al cáncer de mama. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *36*(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252020000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Peña Ayala, L. E., Gómez Bull, K. G., Vargas Salgado, M. M., Ibarra Mejía, G., & Máynez Guaderrama, A. I. (2018). Determinación de rangos de movimiento del miembro superior en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. *Revista Ciencias de la Salud*, 16, 64. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6845>
- Pereira C., N., Koshima, I., Pereira C., N., & Koshima, I. (2018). Linfedema: Actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Revista chilena de cirugía*, 70(6), 589-597. <https://doi.org/10.4067/s0718-40262018000600589>
- Pereira C., N., Pons P., G., Masià A., J., Pereira C., N., Pons P., G., & Masià A., J. (2019). Linfedema asociado al cáncer de mama: Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Revista de cirugía*, 71(1), 79-87. <https://doi.org/10.4067/S2452-45492019000100079>
- Pereira-Rodríguez, J. E., Mercado-Arrieta, M. A., Quintero-Gómez, J. C., Lopez-Flores, O., Díaz-Bravo, M., & Juárez-Vilchis, R. (2020). Efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer: Revisión sistemática de la literatura. *Universidad Médica Pinareña*, 16(3). <https://www.redalyc.org/journal/6382/638266621013/html/>
- Prieto, D. P. N., Beltrán, N. A. C., & Ramírez, D. A. R. (2020). Evaluación de la fuerza muscular en niños: Una revisión de la literatura. *Archivos de Medicina*, 20, 16.
- Ramírez, K., Acevedo, F., Herrera, M. E., Ibáñez, C., & Sánchez, C. (2017). Actividad física y cáncer de mama: Un tratamiento dirigido. *Revista médica de Chile*, 145(1), 75-84. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000100011>
- Ramírez-Parada, K., Mella-Abarca, W., Nicoletti-Santoni, N., Torres-Riveros, G., Villagrán-Gutiérrez, I., Petric-Guajardo, M., Aguilera-Eguía, R., Ramírez-Parada, K., Mella-Abarca,

- W., Nicoletti-Santoni, N., Torres-Riveros, G., Villagrán-Gutiérrez, I., Petric-Guajardo, M., & Aguilera-Eguía, R. (2019). Implementación de un modelo de atención kinesiológico, temprano y prospectivo, en personas con cáncer de mama. *Revista de cirugía, 71*(5), 476-481. <https://doi.org/10.35687/s2452-45492019005607>
- Romero-Dapueto, C., Mahn, J., Cavada, G., Daza, R., Ulloa, V., Antúnez, M., Romero-Dapueto, C., Mahn, J., Cavada, G., Daza, R., Ulloa, V., & Antúnez, M. (2019). Estandarización de la fuerza de prensión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. *Revista médica de Chile, 147*(6), 741-750. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000600741>
- Sánchez, S. (2022). *Medidas de prevención en el linfedema secundario a cáncer de mama: Revisión bibliográfica.* <https://www.huvv.es/sites/default/files/revistas/115-10-ES-Medidas%20de%20prevenci%C3%B3n%20en%20el%20linfedema%20secundario%20a%20c%C3%A1ncer%20de%20mama.pdf>
- Taboadela, C. H. (2007). *Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales.* 130.
- Vicente-Herrero, M. T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M. V., Capdevilla-García, L., Vicente-Herrero, M. T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M. V., & Capdevilla-García, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 25*(4), 228-236. <https://doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

13. Anexos

Anexo 1: Carta de Autorización

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</p>	FCM-TF-031-2022
<p>FACULTAD</p>  <p>CIENCIAS MÉDICAS</p>	Guayaquil, 03 de junio de 2022
<p>CARRERAS.</p> <p>Medicina Odontología Enfermería Nutrición, Dietética y Estética Terapia Física</p>	Dra. Tania Rivera Jefe de Departamento de Docencia e Investigación. Hospital Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador - SOLCA En su despacho.-
	De mis consideraciones.-
 <p>Certificado No CQR-1497</p>	Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que el Sr. Deleg Utreras Alejandro Daniel, portador de la cédula de identidad # 0929061315 y el Sr. Sánchez Pizarro Milton Adrián con cedula de identidad# 0706316239, egresados de la Carrera de Terapia Fisica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: "Efectividad del ejercicio fisioterapéutico en pacientes post mastectomizadas que asisten al área de terapia física del Hospital SOLCA de Guayaquil, año 2022-2023.
<p>Telf. 3804600 Ext. 1801-1802 www.ucsg.edu.ec Apartado 09-01-4671 Guayaquil-Ecuador</p>	Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciado en Terapia Física.
	En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.
	Atentamente,  Lcdo. Stalin Jurado Auria, Mgs. Director Carrera de Terapia Fisica

Anexo 2: Historia Clínica



UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

HISTORIA CLÍNICA

Responsable: _____

Nº Ficha: _____

Lugar: _____

Fecha de Elaboración: _____

Ficha de Identificación

ANAMNESIS

Nombre y Apellido: _____

Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____

Estado Civil: _____ Ocupación: _____

Teléfono: _____ Dirección: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: _____

Síntomas durante el último año: _____

Alergias: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar: _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: _____

Fecha y tipo de intervención: _____

Implantes: _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____

El paciente es ex -fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____

El paciente es bebedor habitual: _____ Durante días/semana: _____

Realiza ejercicio: _____ Durante días/semana: _____

MOTIVO DE CONSULTA

EVOLUCION DEL PROCESO ACTUAL

Otros datos de interés: _____

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia: _____

Marcha: _____

Facies: _____

FC: _____ TA: _____ FR: _____

Peso: _____ Talla: _____ cm

Hallazgos relevantes (SOMA): _____

EXAMEN FÍSICO: dinámico y estático

Examen cutáneo:

SITUACIÓN SOCIAL

El paciente convive con: _____

Su situación laboral es: _____

La ocupación es: _____

Para acceder a su vivienda habitual dispone de: _____

Utiliza como ayuda/s técnica/s: _____

Nivel de funcionalidad: _____

El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en: _____

El paciente presenta dificultad para las actividades del hogar en: _____

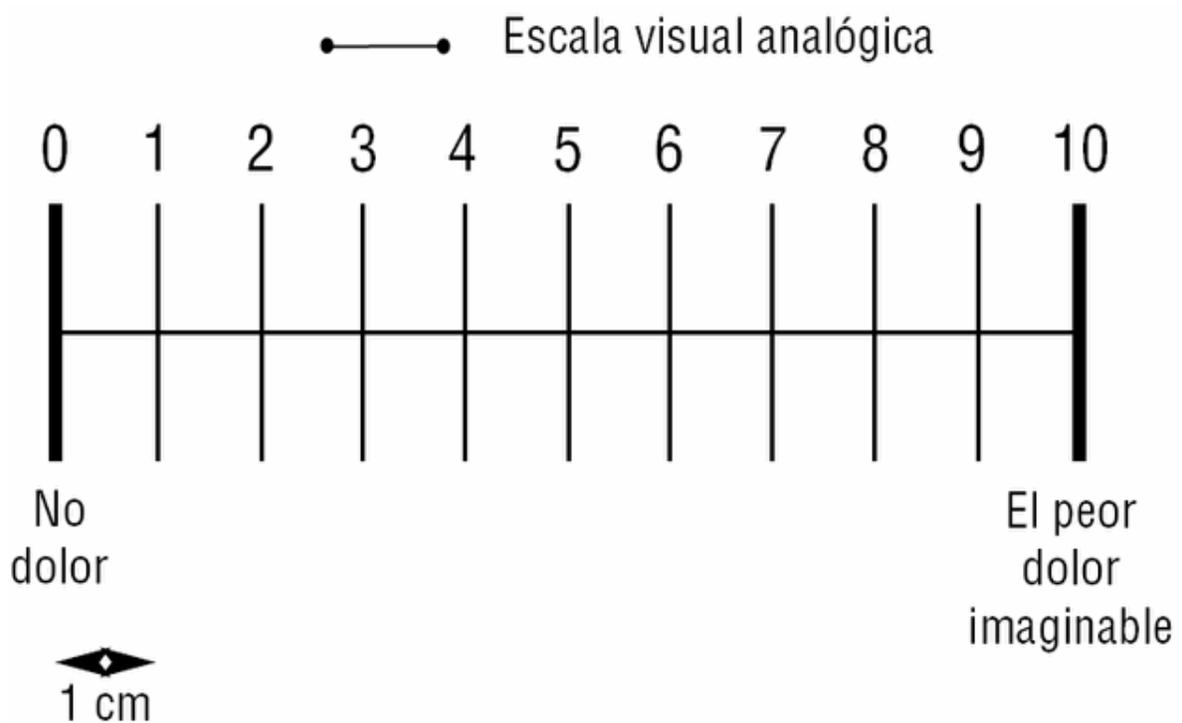
DIAGNÓSTICO

Diagnóstico del Fisioterapeuta: _____

Anexo 3: Tabla de valores normales de movilidad de hombro. Test Goniométrico

VALORES NORMALES DE MOVILIDAD DE HOMBRO		
MOVIMIENTO	AO	AAOS
<i>FLEXION</i>	0-150° / 170°	0-180°
<i>EXTENSION</i>	0-40°	0-60°
<i>ABDUCCION</i>	0-160° / 180°	0-180°
<i>ADUCCION</i>	0-30°	0°
<i>ROTACION INTERNA</i>	0-70°	0-70°
<i>ROTACION EXTERNA</i>	0-70°	0-90°

Anexo 4: Escala Analógica de EVA



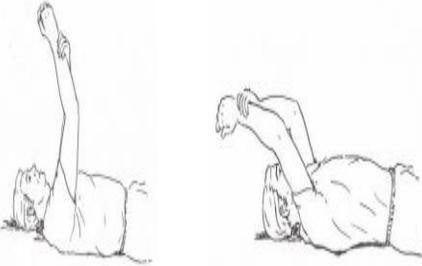
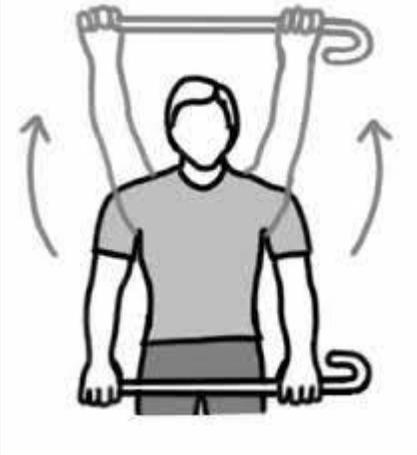
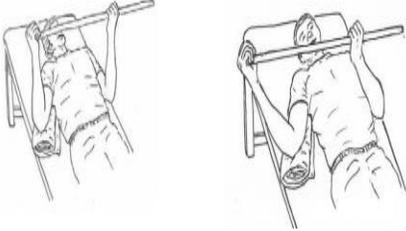
Anexo 5: Tabla de fuerza prensil de hombres y mujeres en el rango de edad a escala estándar.

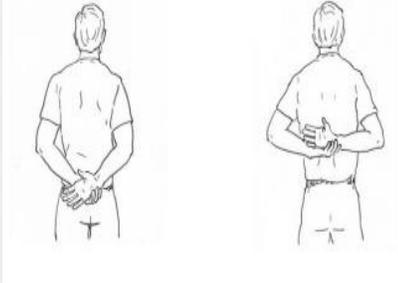
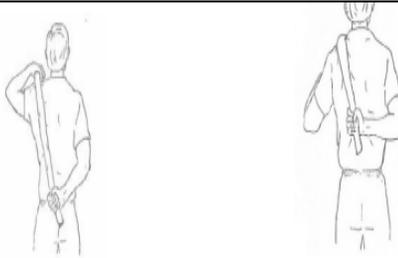
Age	Male (kg)			Female (kg)		
	Weak	Normal	Strong	Weak	Normal	Strong
10-11	<12.6	12.6-22.4	>22.4	<11.8	11.8-21.6	>21.6
12-13	<19.4	19.4-31.2	>31.2	<14.6	14.6-24.4	>24.4
14-15	<28.5	28.5-44.3	>44.3	<15.5	15.5-27.3	>27.3
16-17	<32.6	32.6-52.4	>52.4	<17.2	17.2-29.0	>29.0
18-19	<35.7	35.7-55.5	>55.5	<19.2	19.2-31.0	>31.0
20-24	<36.8	26.8-56.6	>56.6	<21.5	21.5-25.3	>35.5
25-29	<37.7	37.7-57.5	>57.5	<25.6	25.6-41.4	>41.4
30-34	<36.0	36.0-55.8	>55.8	<21.5	21.5-35.3	>35.3
35-39	<35.8	35.8-55.6	>55.6	<20.3	20.3-34.1	>34.1
40-44	<35.5	35.5-55.3	>55.3	<18.9	18.9-32.7	>32.7
45-49	<34.7	34.7-54.5	>54.5	<18.6	18.6-32.4	>32.4
50-54	<32.9	32.9-50.7	>50.7	<18.1	18.1-31.9	>31.9
55-59	<30.7	30.7-48.5	>48.4	<17.7	17.7-31.5	>31.5
60-64	<30.2	30.2-48.0	>48.0	<17.2	17.2-31.0	>31.0
65-69	<28.2	28.2-44.0	>44.0	<15.4	15.4-27.2	>27.2
70-99	<21.3	21.3-35.1	>35.1	<14.7	14.7-24.5	>24.5

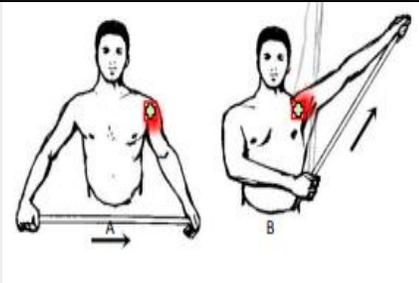
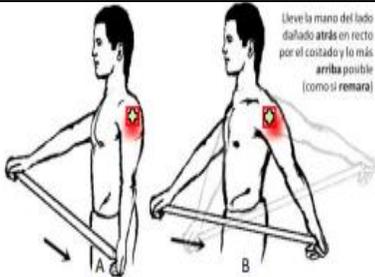
Anexo 6: Escala de Borg.

Escala de Esfuerzo de Borg	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	
8	Muy duro
9	
10	Esfuerzo máximo

Anexo 7. Tratamiento convencional ejecutado en el Hospital de SOLCA.

Ejercicio	Descripción	Series y repeticiones	Foto
<p>Elevación auto asistida de brazo</p>	<p>Elevar el brazo, ayudándose con la mano contraria, hasta la altura que el dolor permita. Mantener la posición final 1-5 segundos</p>	<p>3 series de 10 a 12 repeticiones</p>	
<p>Flexión de hombro auto asistida con bastón</p>	<p>Colocar al paciente en decúbito supino, sujete un bastón por los extremos con las dos manos y elévelo verticalmente hasta llegar hacia atrás. Vuelva a la posición inicial.</p>	<p>3 series de 10 a 12 repeticiones</p>	
<p>Rotación externa asistida</p>	<p>Empujar la mano del lado afectado hacia fuera manteniendo el</p>	<p>4 series de 10 a 12 repeticiones</p>	

	<p>codo en la misma posición. Mantener la posición final 5 a 10 segundos.</p>		
<p>Rotación interna auto pasiva</p>	<p>Desplazar la mano del lado afectado con ayuda de la mano contraria hasta la altura de la espalda que tolere. Mantener la posición final 1-5 segundos.</p>	<p>4 series de 10 a 12 repeticiones</p>	
<p>Rotación interna auto pasiva con toalla o bastón</p>	<p>Tirar de la mano del lado afectado hacia arriba y adelante mientras que la mano del lado afectado se desplaza hacia la zona media de la espalda. Mantener la</p>	<p>4 series de 10 a 12 repeticiones</p>	

	posición final 5 a 10 segundos.		
Abducción auto pasiva con bastón	Empujar el bastón hacia el lado afectado, lo que provocara una abducción pasiva del miembro afectado	3 series de 10 a 12 repeticiones	
Extensión auto asistida de brazo	Empujar el brazo sano hacia el lado afectado con el bastón hacia atrás, provoca una extensión de hombro	3 series de 10 a 12 repeticiones	

Anexo 8: Protocolo de intervención

<i>Protocolo de intervención</i>				
<i>Semanas</i>	Objetivos	Descripción	Duración	Intensidad
<i>Primera semana</i>	<p>1era sesión: Evaluación fisioterapéutica de miembro inferior</p> <p>2da sesión: Recuperar ROM pasivo</p> <p>3era sesión: Mejorar el ROM con movilizaciones activo-asistidos</p>	<p>1era sesión: La evaluación se realizó mediante goniometría y el uso de dinamómetro prensil</p> <p>2da sesión: El fisioterapeuta realizará movimientos pasivos en todos los planos y ejes de hombro</p> <p>3era sesión: El paciente iniciará el movimiento de forma activa y será ayudado por el fisioterapeuta en los rangos finales del movimiento</p>	40 min	Intensidad baja según escala de esfuerzo de Borg.
<i>Segunda semana</i>	<p>4ta sesión: Aumentar el ROM con movilizaciones activas</p> <p>5ta y 6ta sesión: Recuperar fuerza muscular y disminuir el linfedema</p>	<p>4ta sesión: El paciente realizara todos los movimientos de hombro de forma activa</p> <p>5ta y 6ta sesión: Se realizarán ejercicios</p>	40 min	Intensidad moderada según escala de esfuerzo de Borg.

		isométricos para todo el miembro superior		
<i>Tercera semana</i>	<p>7ta y 8va sesión: Potenciar la fuerza muscular y reducir la linfedema.</p> <p>9na y 10ma sesión: Readaptar al paciente a sus actividades básicas, instrumentales y avanzadas de la vida diaria</p>	<p>7ta y 8va sesión: El paciente realizara ejercicios isotónicos con bandas de resistencia para todo el miembro superior.</p> <p>9na y 10ma sesión: Se realizarán ejercicios de terapia ocupacional.</p>	40 min	Intensidad moderada según escala de esfuerzo de Borg.
<i>Cuarta semana</i>	<p>11va sesión: Realizar una evaluación post tratamiento</p>	<p>11va sesión: Elaboro goniometría y el uso de dinamómetro prensil</p>	40 min	Intensidad moderada según de Borg

Anexo 9: Evidencia fotográfica.



***Foto 1.** Abducción horizontal con banda, con el hombro flexionado a 90 ° y los codos extendidos, el paciente realizara una abducción horizontal venciendo la resistencia de la banda elástica. Mantenga esta posición 5 segundos.*



***Foto 2.** Rotación externa con banda elástica, Ate la banda alrededor de un poste a la altura de su codo. Colóquese de pie con el hombro sano apuntando a la banda. Doble el codo del brazo*

afectado a 90 ° y sujete la banda con un agarre neutro, lleve su mano lejos del cuerpo sin despegar el codo de su torso, realizando así una rotación externa. Mantenga esta posición 5 segundos.



Foto 3. *Rotación externa (Isométrico), Con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje con el dorso de la mano contra la pared. Mantenga la contracción 5 segundos y relajar.*



Foto 4. Extensión de hombro (Isométrico), con el brazo pegado al tronco y el codo a 90° empuje el codo contra la pared hacia atrás. Mantenga la contracción 5 segundos y relajar.



Foto 5. Flexión de hombro auto asistida con bastón, acostado sobre la espalda, sujete un bastón por los extremos con las dos manos y elévelo verticalmente hasta llegar hacia atrás. Vuelva a la posición inicial.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Deleg Utreras, Alejandro Daniel**, con C.C: # **0929061315** y **Sánchez Pizarro, Milton Adrián**, con C.C: # **0706316239** autores del trabajo de titulación: **Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil, año 2022**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

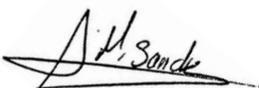
1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de septiembre de 2022

f. 
Deleg Utreras, Alejandro Daniel

C.C: 00929061315

f. 
Sánchez Pizarro, Milton Adrián

C.C: 0706316239

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Efectividad del ejercicio de resistencia progresiva versus tratamiento convencional, en mujeres post mastectomía que asisten al área de terapia física del Hospital de Solca de Guayaquil, año 2022.		
AUTOR(ES)	Deleg Utreras, Alejandro Daniel Sánchez Pizarro, Milton Adrián		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Grijalva Grijalva, Isabel Odila		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TITULO OBTENIDO:	Licenciado en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de septiembre de 2022	No. DE PÁGINAS:	73
ÁREAS TEMÁTICAS:	Fisioterapia, Oncología, Kinesioterapia		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cáncer De Mama; Mastectomía; Ejercicios de resistencia progresiva; Facilitación neuromuscular propioceptiva; Fisioterapia.		
RESUMEN/ABSTRACT: La mastectomía es un tipo de intervención quirúrgica en la cual consiste extraer una o ambas mamas, con el fin de eliminar todo el material cancerígeno. Por lo regular esta intervención también se acompaña de la extirpación de ganglios linfáticos para evitar cualquier diseminación o metástasis. Los signos y síntomas más frecuentes que presentan las pacientes post mastectomía son la limitación en rangos de movimiento, dolor y pérdida de fuerza del miembro afectado. El presente trabajo tiene como objetivo demostrar la eficacia de la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva basados en facilitación neuromuscular propioceptiva sobre el tratamiento convencional en mujeres post mastectomía que asisten al área de fisioterapia del Hospital SOLCA de Guayaquil. Posee una metodología de nivel correlacional explicativo de enfoque pre experimental con cohorte longitudinal. Los resultados permiten concluir que los ejercicios de resistencia progresiva basados en la facilitación neuromuscular propioceptiva tuvieron cambios significativos de acuerdo al p valor en las variables de rango de movimiento en flexión con 0,04; abducción con 0,03 y rotación externa de hombro con 0,01; mas no existieron cambios significativos entre el grupo experimental y control en las variables de fuerza prensil con 0,14; rango de movimiento en rotación interna de hombro con 0,07 y dolor con 0,21.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593986753394 +593983130146	E-mail: adelegutreras@gmail.com miltonadrian2018@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila		
	Teléfono: +593999960544		
	E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			