



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

INSTITUTO PROFESIONAL
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

BENEFICIOS DE LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL EN PACIENTES FEMENINAS MASTECTOMIZADAS DERIVADO DEL CÁNCER DE MAMA EN EDADES DE 45 A 50 AÑOS

Que presenta



Jennifer Karina Azurdia Valdez

Ponente

Lic. Salomón Fuentes Cruz

Director de Tesis

Lic. Isabel Díaz Saban

Asesora Metodológica

Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2022



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

**INSTITUTO PROFESIONAL
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES**
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

BENEFICIOS DE LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL EN PACIENTES FEMENINAS MASTECTOMIZADAS DERIVADO DEL CÁNCER DE MAMA EN EDADES DE 45 A 50 AÑOS



Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia

Que Presenta

Jennifer Karina Azurdia Valdez

Ponente

Lic. Salomón Fuentes Cruz

Director de Tesis

Lic. Isabel Díaz Sabán

Asesora Metodológico

Ciudad de Guatemala, Guatemala. 2022

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Ponente

Jennifer Karina Azurdia Valdez

Director de Tesis

Lic. Salomón Fuentes Cruz

Asesora Metodológica

Lic. Isabel Díaz Sabán



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 24 de septiembre 2022

Estimada alumna:

Jennifer Karina Azurdia Valdez

Presente.

Respetable:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años”** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por usted, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarla y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

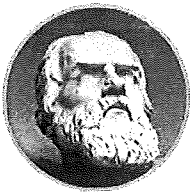
Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Mtra. María Isabel Díaz
Sabán
Secretario

Lic. Laura Marcela
Fonseca Martínez
Presidente

Lic. Diego Estuardo
Jiménez Rosales
Examinador



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 11 de mayo 2021

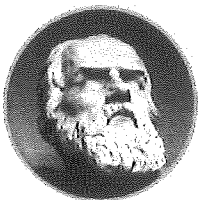
Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años”** de la alumna: **Jennifer Karina Azurdia Valdez**.

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, la autora y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente

Lic. Diego Estuardo Jiménez Rosales
Asesor de tesis
IPETH – Guatemala



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 13 de mayo 2021

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que la alumna **Jennifer Karina Azurdia Valdez** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminó su informe final de tesis titulado: **“Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años”** Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación. Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Lic. Emanuel Alexander Vásquez Monzón
Revisor Lingüístico
IPETH- Guatemala



**IPETH, INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE TESIS
DIRECTOR DE TESIS**

Nombre del Director: Lic. Salomón Fuentes Cruz
Nombre del Estudiante: Jennifer Karina Azurdia Valdez
Nombre de la Tesina/sis: Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años.
Fecha de realización: Primavera 2021

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	X		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	X		
3.	La identificación del problema es la correcta.	X		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	X		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	X		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	X		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	X		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	X		
9.	Los objetivos tanto generales como particulares han sido expuestos en forma correcta, no dejan de lado el problema inicial, son formulados en forma precisa y expresan el resultado de la labor investigativa.	X		
10.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	X		

11.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	X		
12.	La justificación está determinada en base a las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	X		
13.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes generales y antecedentes particulares o específicos, bases teóricas y definición de términos básicos.	X		
14.	La pregunta es pertinente a la investigación.	X		
15.	Organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
16.	Sus objetivos fueron verificados.	X		
17.	Los aportes han sido manifestados en forma correcta.	X		
18.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto.	X		
19.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	X		
20.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	X		
21.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	X		
22.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	X		
23.	El planteamiento es claro y preciso.	X		
24.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado en base a los antecedentes que debe contener.	X		
25.	En el capítulo II se explica y evidencia de forma correcta el problema de investigación.	X		
26.	El capítulo III se realizó en base al tipo de estudio, enfoque de investigación y método de estudio y diseño de investigación señalado.	X		
27.	El capítulo IV proyecta los resultados, discusión, conclusiones y perspectivas pertinentes en base a la investigación realizada.	X		
28.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	X		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Lic. Salomón Fuentes Cruz



**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESIS
ASESOR METODOLÓGICO**

Nombre del Asesor: Lic. Isabel Díaz Saban
Nombre del Estudiante: Jennifer Karina Azurdia Valdez
Nombre de la Tesina/sis: Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años.
Fecha de realización: Primavera 2021

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS

<i>No.</i>	<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Registro de cumplimiento</i>		<i>Observaciones</i>
		<i>Si</i>	<i>No</i>	
1	Formato de Página			
a.	Hoja tamaño carta.	X		
b.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	X		
c.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	X		
d.	Orientación vertical excepto gráficos.	X		
e.	Paginación correcta.	X		
f.	Números romanos en minúsculas.	X		
g.	Página de cada capítulo sin paginación.	X		
h.	Inicio de capítulo centrado, mayúsculas y negritas.	X		
i.	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	X		
j.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	X		
k.	Times New Roman (Tamaño 12).	X		
l.	Color fuente negro.	X		
m.	Estilo fuente normal.	X		
n.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	X		
o.	Texto alineado a la izquierda.	X		
p.	Sangría de 5 cm. Al iniciar cada párrafo.	X		
q.	Interlineado a 2.0	X		
r.	Resumen sin sangrías.	X		

s.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	X		
t.	Títulos de primer orden con el formato adecuado 16 pts.	X		
u.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado 14 pts.	X		
v.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado 12 pts.	X		
2.	Formato Redacción	Si	No	Observaciones
a.	Sin faltas ortográficas.	X		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	X		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y medido.	X		
d.	Continuidad en los párrafos.	X		
e.	Párrafos con estructura correcta.	X		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	X		
g.	Correcta escritura numérica.	X		
h.	Oraciones completas.	X		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	X		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	X		
k.	Uso correcto de tildes.	X		
	Empleo mínimo de paréntesis.	X		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	X		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	X		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	X		
o.	Indicación de grupos con números romanos.	X		
p.	Sin notas a pie de página.	X		
3.	Formato de Cita	Si	No	Observaciones
a.	Empleo mínimo de citas.	X		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	X		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	X		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	X		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	X		
4.	Formato referencias	Si	No	Observaciones
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	X		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	X		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	X		
5.	Marco Metodológico	Si	No	Observaciones
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	X		

c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	X		
d.	Revisó su búsqueda basada en la información encontrada.	X		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	X		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	X		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	X		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	X		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	X		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	X		
k.	Comunicó claramente su información.	X		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	X		
m.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	X		
n.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	X		
o.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	X		
p.	El estudiante conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	X		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Lic. Isabel Díaz Sabán



DICTAMEN DE TESINA

Siendo el día 12 del mes de Mayo del año 2021

Acepto la entrega de mi Título Profesional, tal y como aparece en el presente formato.

Los C.C

Director de Tesina
Función

Lic. Salomón Fuentes Cruz

Asesor Metodológico
Función

Lic. Isabel Díaz Sabán

Coordinador de Titulación
Función

L.F.T. Diego Estuardo Jiménez Rosales

Autorizan la tesina con el nombre de:

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años.

Realizada por el Alumno:

Jennifer Karina Azurdia Valdez

Para que pueda realizar la segunda fase de su Examen Profesional y de esta forma poder obtener el Título y Cédula Profesional como Licenciado en Fisioterapia.



IPETH[®]
Titulación Campus Guatemala

Firma y Sello de Coordinación de Titulación

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios por darme las capacidades necesarias para culminar esta meta. Seguido de mis padres por su arduo trabajo, esfuerzo y dedicación por apoyarme en cada paso e impulsarme a mejorar cada día. A mi familia más cercana, amigos y perritos que me apoyaron durante este proceso. Finalmente, a mi universidad y los docentes por compartir sus conocimientos, consejos e inculcarme en siempre dar lo mejor para el paciente.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme la vida, cada prueba y enseñanza que me ha dado. Gracias a mis padres, Lissete Valdez y Samuel Azurdia por ser un ejemplo de superación, por las noches sin dormir. A mis hermanos Stefany Azurdia, Carlos Guevara y Nico Azurdia por animarme durante mis estudios y acompañarme durante este trayecto. Gracias a cada paciente que me ha enseñado y animado a mejorar cada día para darles la mejor atención.

A mis amigos, quienes me ayudaron en mi proceso de aprendizaje por preguntarme tanto como sea posible para que adquiriera más conocimientos, por animarme y apoyarme con cada detalle de la carrera. A Edison Salguero por ser un mentor durante mi etapa final, ayudándome, compartiendo sus conocimientos y animándome a superarme. Finalmente, a mis docentes por brindar paciencia, conocimientos, amor hacia la carrera y principalmente amor al compartir todo aquello que alguna vez aprendieron.

Palabras claves

Myofascial reléase

Mastectomy

Cáncer

Cáncer de mama

Liberación miofascial

Miofascia

Mastectomía

ÍNDICE GENERAL

Investigadores responsables.....	ii
Hoja de autoridades y terna examinadora.....	iii
Carta de aprobación del asesor.....	iv
Carta de aprobación del revisor.....	v
Lista de cotejo director	vi
Lista de cotejo asesor.....	viii
Hoja de dictamen de tesis	viii
Dedicatoria.....	xii
Agradecimientos.....	xiii
Pabras claves	xiv
Resumen.....	1
Capítulo I	2
Marco Teórico	2
1.1 Antecedentes Generales	2
1.1.1 Anatomía de la mama.....	3
1.1.1.1 glándula mamaria.	3
1.1.1.2 Cola Spencer.	4
1.1.1.3 areola-pezones.	4
1.1.1.4 Arterias mamarias.....	4
1.1.1.5 Ligamentos de cooper.....	5
1.1.1.6 Lobulillos.	5
1.1.1.7 Conductos galactóforos.	5
1.1.1.8 Espacio retro mamario.....	6
1.1.1.9 Sistema linfático.....	6
1.1.2 Desarrollo de las mamas.....	6

1.1.2.1 Desarrollo en la infancia.....	7
1.1.2.2 Desarrollo en la pubertad.....	7
1.1.2.3 Desarrollo en el embarazo.....	7
1.1.2.4 Desarrollo en la menopausia.....	7
1.1.3 Musculatura miembro superior.....	8
1.1.4 Definición cáncer de mama..	9
1.1.5 Desarrollo del cáncer de mama.....	9
1.1.6 Hormonas.....	9
1.1.6.1 Estrógenos.....	9
1.1.6.2 Progesterona.....	10
1.1.7 Manifestaciones clínicas.....	10
1.1.8 Factores de Riesgo..	10
1.1.8.1 Edad.....	11
1.1.8.2 Predisposición genética.....	11
○ BRCA1.....	11
○ BRCA2.....	12
1.1.8.3 Factores ambientales..	13
1.1.8.4 Factores hormonales y reproductivos.....	13
1.1.9 Investigación del cáncer de mama.....	13
1.1.10 Clasificación. Espinosa.....	14
1.1.10.1 Carcinoma invasivo.....	14
1.1.10.2 Carcinoma ductal in situ [CDIS].....	14
1.1.10.3 Carcinoma no invasivo.....	14
1.1.11 Detección del cáncer de mama.....	14
1.1.11.1 Auto exploración.....	15

1.1.11.2 Ultrasonido mamario.....	16
1.1.11.3 Mamografía.....	17
1.1.11.4 Imagen por resonancia magnética.....	17
1.1.11.5 Biopsia.....	18
2.1 Antecedentes Específicos.....	19
2.1.1 Tratamiento Médico.....	19
2.1.1.1 Tratamiento coadyuvante o neoadyuvante.....	19
2.1.1.2 Radioterapia.....	19
2.1.1.3 Quimioterapia.....	20
2.1.1.4 Tratamiento Hormonal.....	20
2.1.2 Tratamiento Quirúrgico.....	20
2.1.2.1 Mastectomía.....	20
2.1.3 Tratamiento Fisioterapéutico.....	21
2.1.3.1 Liberación miofascial.....	21
○ Posición del paciente y fisioterapeuta.....	22
○ Protección de las manos del fisioterapeuta.....	22
○ Dosificación.....	23
2.1.3.2 Técnicas superficiales.....	23
○ deslizamiento en forma de “j”.....	24
○ Deslizamiento transverso.....	25
○ Deslizamiento longitudinal.....	26
2.1.3.4 Técnicas profundas.....	27
○ Manos cruzadas.....	27
○ Planos trasversos.....	28
○ Técnica telescópica.....	29

○ Balanceo duramadre.	30
2.1.4 Inducción de la pared torácica anterior..	31
2.1.5 Inducción oblicua de la fascia torácica.	31
2.1.6 Fascia.....	32
2.1.7 Composición de la Fascia.	34
2.1.8 Comportamiento de la Fascia.	34
2.1.8.1 Función mecánica.....	34
2.1.8.2 Función emocional.	34
2.1.9 Miofascia..	35
2.1.9.1 alteraciones miofasciales.	35
○ Fatiga crónica..	35
○ Dolor.	36
2.1.10 Beneficios.	36
2.1.11 Efectos..	36
2.1.12 Contraindicaciones.	36
CAPÍTULO II	38
Planteamiento del problema.....	38
2.1 Planteamiento del Problema.....	38
2.2 OBJETIVOS.....	39
2.2.1 Objetivo general.....	40
2.2.2 Objetivos particulares.	40
2.3 Justificación.....	40
Capítulo III.....	42
Materiales y métodos.....	42
3.1 Materiales	42

3.2 Enfoque de Investigación.....	43
3.2.1 Cualitativo.	44
3.3 Tipo de Estudio.....	44
3.3.1 Investigación descriptiva.	44
3.4 Método de Estudio.....	45
3.4.1 Análisis-síntesis.	45
3.5 Diseño de Investigación.....	46
3.6.1 Diseño no experimental.....	46
3.6 Criterios de Selección.....	46
3.7 Variables.....	47
Capítulo IV.....	48
Resultados.....	48
4.1 Resultados.....	48
4.2 Discusión.....	53
4.3 Conclusiones.....	54
4.4 Perspectivas y/o aplicaciones prácticas.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vascularización de la mama.....	5
Tabla 2. Musculatura afectada tras una mastectomía.....	9
Tabla 3. Signos y síntomas del cáncer de mama.....	10
Tabla 4. Riesgo de los portadores con BRCA1 y BRCA2.	12
Tabla 5. Tipos de mastectomía.....	21
Tabla 6. Clasificación de fascias.	33
Tabla 7. Tabulador de bases de datos.....	43
Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión.....	46
Tabla 9. Tabla de variables.	47

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Anatomía de la mama</i>	<i>3</i>
<i>Figura 2. Sistema linfático y morfología de los ganglios.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3. Transmisión genética del cáncer de mama.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 4. Palpación de la mama.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5. Ultrasonido mamario</i>	<i>16</i>
<i>Figura 6. Mamografía.</i>	<i>17</i>
<i>Figura 7. Resonancia magnética.</i>	<i>18</i>
<i>Figura 8. Biopsia por punción con aguja gruesa</i>	<i>18</i>
<i>Figura 9. Deslizamiento en forma de "J"</i>	<i>24</i>
<i>Figura 10. Deslizamiento transverso</i>	<i>25</i>
<i>Figura 11. Deslizamiento longitudinal.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 12. Manos cruzadas.</i>	<i>27</i>
<i>Figura 13. Planos transversos.</i>	<i>28</i>
<i>Figura 14. Técnica telescópica.</i>	<i>29</i>
<i>Figura 15. Balanceo duramadre.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 16. Inducción de la pared torácica anterior.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 17. Inducción oblicua de la fascia torácica.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 18. Ubicación de las fascias.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 19. Gráfica de las bases de datos utilizadas durante la investigación.....</i>	<i>43</i>

Resumen

La siguiente revisión bibliográfica expone los beneficios de la liberación miofascial en pacientes mastectomizadas derivadas del cáncer de mama. Se expone la patología como la primera causa de muerte por cáncer a nivel mundial, en la población femenina. Día a día las mujeres son sometidas a tratamientos quirúrgicos como la mastectomía, con el objetivo de prevenir o de eliminar el cáncer, causando efectos secundarios post mastectomía. La siguiente investigación destaca la utilización de la liberación miofascial como parte del tratamiento fisioterapéutico.

Para dicha investigación fueron utilizadas distintas fuentes, recolectando 39 artículos de las bases de datos, ELSEIVER, Scielo, Pubmed, Medigrafic, Google Academic y EBSCO publicados entre los años 2010 al 2020 en español, inglés e indi. Los cuales en su mayoría concuerdan que la aplicación de dicha técnica trae beneficios a mediano y largo plazo provocando cambios a niveles anatómicos como niveles psicológicos y sociales, logrando así la máxima independencia de cada paciente.

Capítulo I

Marco Teórico

El presente capítulo es la recopilación de antecedentes, investigaciones, conceptos, guiados para obtener un parámetro claro de la investigación realizada. Se pretende fundamentar las bases del cáncer de mama desde su patología hasta su clasificación, junto con la técnica fisioterapéutica de liberación miofascial, sus variantes y efectos ambas variantes planteadas a fin de dirigir mejor la investigación.

1.1 Antecedentes Generales

Para una mejor comprensión se destacará la variante dependiente, el cáncer de mama, desarrollando los temas principales tales como su definición, anatomía, histología, manifestaciones clínicas y síntomas. Esperando establecer las bases, causas y consecuencias que sirvan para su investigación.

1.1.1 Anatomía de la mama. Muñoz (2007) definió que “la mama es una glándula sudorípara modificada con características definitoria de los mamíferos, cuya misión primordial es la de producir leche. Cada seno está formado por 15-20 lóbulos separados entre sí por tejido conectivo y adiposo”. En la cual se encuentra en constante desarrollo debido a las hormonas producidas por las mismas y las diferentes etapas en donde se encuentra la mujer. [Figura 1].

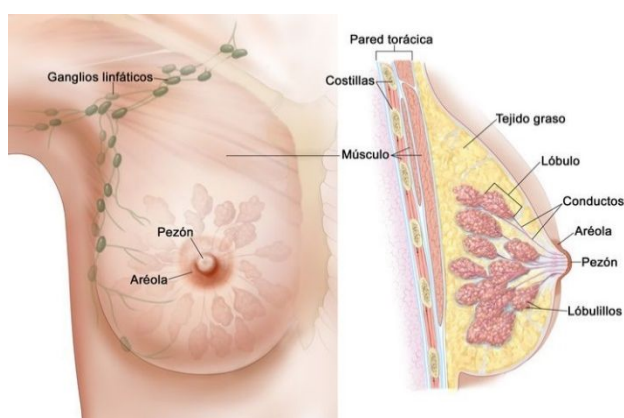


Figura 1. Anatomía de la mama, describiendo la conformación de una mama, y la ubicación de cada una de sus partes. Fuente: <https://tinyurl.com/bkstt354>

1.1.1.1 glándula mamaria. El National Cancer Institute (2020) nos define que las glándulas mamarias son comunes en los mamíferos, ubicadas entre la segunda y sexta costilla siendo conocida como una glándula exocrina, debido a su producción de leche permitiendo una nutrición adecuada para el lactante. No existiendo estándares de tamaño. Estas son las responsables de la producción de leche materna. Siendo los lobulillos el conjunto de glándulas.

1.1.1.2 Cola Spencer. Cortese, Lange, Itala, Provenzano, (2014) nos define que se sitúa entre la segunda y sexta costilla, es identificable ya que se realiza la palpación, es presentada como una forma cónica piramidal que se extiende hasta la axila. Su función es contener los ligamentos de cooper, promueven la proyección del pezón, que es de primordial importancia para ubicar en qué etapa se encuentra del desarrollo o si existe alguna anormalidad.

1.1.1.3 areola-pezón. Cortese, Lange, Itala, Provenzano, (2014) informó que “contiene numerosas fibras musculares lisas cuya función es de proyectar el pezón, por inervación involuntaria, los diversos conductos terminan cada uno en un orificio del pezón.” Es la parte más superficial, donde se obtiene la distinción de un seno. Su principal función es la conducción de la leche materna, del interior al exterior para la alimentación del infante.

1.1.1.4 Arterias mamarias. [Tabla 1] “Las mamas poseen un sistema de irrigación compuesta por arterias y venas, importantes para la nutrición de la mama. Una de sus principales arterias es la arteria axilar es la de mayor aporte sanguíneo, seguido por arteria acromiotorácica, arteria mamaria externa e interna y sus arterias intercostales y su vena axilar esto según Netter (1985).

Vascularización de la mama

Arteria	Área vascularizada
Arteria axilar	Mayor aporte sanguíneo a la mama.
Arteria torácica lateral y toraco acromial.	Rama de la arteria axilar.
Arterias intercostales posteriores	Ramas de la aorta torácica en los espacios intercostales de la segunda al cuarto espacio.

Tabla 1. Vascularización de la mama Se presenta las arterias principales de la vascularización e irrigación de la mama. Tabla de elaboración propia con información de Netter (1985)

1.1.1.5 Ligamentos de cooper. Moore (2015) los define como ligamentos suspensorios, formados por un tejido conectivo fibroso desarrolladas en la porción superior de la glándula estas ayudan a sostener los lóbulos y lobulillos de la glándula mamaria.

1.1.1.6 Lobulillos. Cortese, Lange, Itala, Provenzano, (2014) refiere a los lobulillos como la glándula responsable de la producción de leche. Está formado por tejido fibroso y adiposo, rodeando y sosteniendo la mama en su totalidad. Es sabido que un alto porcentaje de los cánceres inician en los lobulillos.

1.1.1.7 Conductos galactóforos. American Cancer Society (2020) nos define a los conductos como los responsables del transporte de la leche materna desde los lobulillos mamarios, hasta el pezón. Es importante una buena permeabilidad de los conductos, estos empiezan a secretar leche durante el tercer trimestre de gestación.

1.1.1.8 Espacio retro mamario. Según Moore (2015) este espacio se “sitúa entre la mama y la fascia pectoral, un plano del tejido subcutáneo contiene una pequeña cantidad de grasa, permitiendo a la mama grados de movilidad sobre la fascia.

1.1.1.9 Sistema linfático. Elsevier (2019) refiere que el sistema linfático es “vasos especializados, llamados linfáticos, que drenan el líquido de los tejidos, y ganglios linfáticos interpuestos a lo largo de los vasos”. Son los encargados de la homeostasis del cuerpo [figura 2].

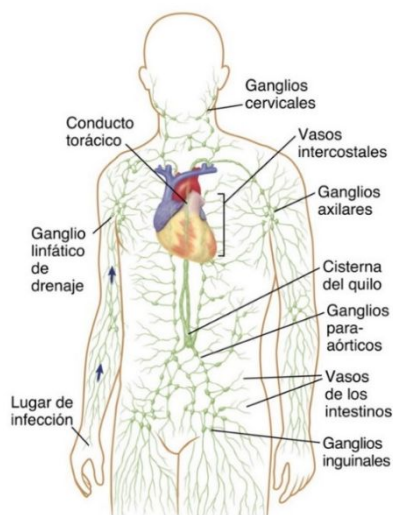


Figura 2. Sistema linfático y morfología de los ganglios. Ubicación de los ganglios del cuerpo. Fuente: <https://tinyurl.com/jknubw73>

1.1.2 Desarrollo de las mamas. Este concierne desde la infancia, pasando sobre la infancia, en la etapa del embarazo y la menopausia, debido al crecimiento de las glándulas mamarias bajo estímulos hormonales.

1.1.2.1 Desarrollo en la infancia. Según Díaz J., Rubial A., Tejerina A. (2012) describió que en esta etapa se debe al crecimiento de la glándula mamaria, obteniendo como resultado la elongación de los ductos mayores en el área del pezón y su ramificación de los lóbulos. Representándose como la proyección ligera del pezón.

1.1.2.2 Desarrollo en la pubertad. Según Elsevier (2019) en la pubertad es en donde se expresan los cambios más superficiales ya que la forma del seno es más pronunciada, la mama y el pezón son más protuberantes e internamente los lóbulos exhibiendo una morfología más compleja.

1.1.2.3 Desarrollo en el embarazo. Según Díaz J., Rubial A., Tejerina A. (2012) durante el embarazo es cuando reluce la función de la mama, ya que durante el tercer trimestre de gestación es cuando comienzan los alveolos iniciar la secreción de leche, iniciando como un líquido amarillento al inicio. De manera superficial es cuando alcanzan su máximo tamaño, las glándulas mamarias están bajo estimulaciones constantes, esto debido a las hormonas y factores de crecimiento secretados por la placenta.

1.1.2.4 Desarrollo en la menopausia. Según Díaz J., Rubial A., Tejerina A. (2012) después de la menopausia se ha alcanzado una mama madura en la cual es más redondeada y solo se proyecta el pezón. Por lo general la edad de inicio de la involución de las mamas es durante los 35 años, presentan una morfología similar a las mujeres nulíparas. Característico por el estrechamiento gradual de las glándulas mamarias.

1.1.3 Musculatura miembro superior. Según Prieto, Serrano, Bacallao, Guillemí (2019) “los músculos de la región del tronco son los más utilizados en la reconstrucción mamaria después de una mastectomía... se tienen los músculos del dorso, tórax y abdomen [Tabla 2].

Musculatura afectada tras una mastectomía

Músculo	Origen	Inserción	Acción
Pectoral mayor	Fibras superiores: cara anterior del tercio medio de la clavícula. Fibras inferiores: cara anterior del esternón cartílagos de las primeras seis o siete costillas.	Fibras superiores: cresta del tubérculo mayor del húmero. Fibras inferiores: cresta del tubérculo mayor del húmero.	Fibras superiores: flexión, rotación interna y aducción del hombro. Fibras inferiores: deprime la cintura de la escapulohumeral, aducción oblicua de húmero.
Serrato mayor	Superficies externas y bordes superiores de las ocho o nueve costillas superiores.	Superficie costal del borde interno de la escápula.	Produce abducción de la escápula.
Dorsal ancho	Apófisis espinosa de T6-T12, últimas tres o cuatro costillas, fascia toracolumbar.	Surco intertubercular del húmero.	Rotación interna, aducción y extensión de hombro.
Recto abdominal	Cresta y sínfisis del pubis	Cartílagos costales de la quinta, sexta y séptima costilla.	Flexiona la columna mediante la aproximación del tórax y pelvis anteriormente.
Bíceps braquial	Cabeza corta: vértice de la apófisis coracoides de la escápula. Cabeza larga: tubérculo supraglenoideo de la escápula.	Tuberosidad del radio y aponeurosis del bíceps braquial.	Flexiona la articulación del hombro, del codo y supino brazo.
Intercostales	En el borde caudal externo de la costilla.	Borde craneal externo de la costilla subyacente.	Ascender las costillas, traccionando de la superior elevando la inferior.

Coracobraquial	Vértice de la apófisis coracoides de la escápula.	Superficie media de la mitad del húmero, opuesta a la tuberosidad deltoidea.	Flexión y abducción del hombro
-----------------------	---	--	--------------------------------

Tabla 2. Musculatura afectada tras una mastectomía Tabla de elaboración propia con información de Kendalls Se presenta la anatomía de cada músculo su origen, inserción y acción, que conforma la extremidad superior que es afectada tras una mastectomía.

1.1.4 Definición cáncer de mama. Mejía, Contreras, Hernández (2020) definió que “es una neoplasia que se origina en los tejidos mamarios”. Son capaces de diseminarse a través de los vasos sanguíneos o sangre, logrando migrar hacia otros tejidos y proliferar.

1.1.5 Desarrollo del cáncer de mama. Según Diaz J., Rubial A., Tejerina A. (2012) concluyeron que se ve desarrollado por la proliferación de células que poseen múltiples aberraciones genéticas, siendo activado por diversos factores tales como la genética, hormonales y ambientales.

1.1.6 Hormonas. Según el instituto nacional de cáncer (2020) define a las hormonas como sustancias, cuya función es la comunicación en el cuerpo, estas son producidas por el mismo viajan por todo el cuerpo cuyo medio de transporte es el torrente sanguíneo.

1.1.6.1 Estrógenos. El instituto nacional de cáncer (2020) indicó que son producidos mayormente en los ovarios en la primera mitad del ciclo menstrual, su función es el desarrollo y mantenimiento de las características de las gónadas femeninas, estimulando el crecimiento de los conductos galactóforos en las mamas. Incluyendo el desarrollo de los huesos largos del cuerpo.

1.1.6.2 Progesterona. El instituto nacional de cáncer (2020) indicó que es una hormona producida en los ovarios y en la placenta. Cuyas funciones están involucradas en la segunda mitad del ciclo menstrual, estimulado la producción de glándulas galactóforas, importantes durante el embarazo.

1.1.7 Manifestaciones clínicas. Según la Asociación Americana del Cáncer (2019) indica que ante cualquier anomalía presentada es un signo o síntoma del cáncer de mama, el cual es necesario acudir al médico.

Signos y síntomas del Cáncer de mama

Síntomas y signos	Representado
Tumor mamario	Tiende a ser única y dura, con márgenes irregulares. Puede ser indolora o dolorosa algunos casos presentan parestesias.
Secreción del pezón	Puede ser serosa, mucosidad, lechosa o purulenta, presentando en algunas ocasiones secreción sangre.
Cambios en la piel	Es característico el signo de hoyuelo presentado hundimientos en las mamas, algunas ocasiones pueden estar eritematosas.
Anormalidades en el Pezón y Areola	El signo característico es la retracción del pezón

Tabla 3. Signos y síntomas del cáncer de mama. Representación detallada de cada signo y síntoma presentada durante los estadios del cáncer de mama. Tabla de creación propia con información de Zhang, Chen, Ning (2011)

1.1.8 Factores de Riesgo. Espinosa (2017) identificó que “estos factores incrementan el riesgo de desarrollarlo, pero el 50% de los casos no se identifican”.

1.1.8.1 Edad. La variante es la actividad ovárica, su incidencia es mayor durante la menopausia. Esto debido a la secreción hormonal que tiene cada fémina, esto se define desde la menarquía, esto tiene un rango entre los 12 a 15 años, en algunos casos varía, consecuente a ello la menopausia afecta en distas edades a cada individuo, Espinosa (2018).

1.1.8.2 Predisposición genética. Narod y Rodríguez (2011) identificaron que se conoce genéticamente como una transmisión autosómica dominando, es decir, este gen estará afectando a múltiples generaciones. [Figura 3]. Y los genes BRCA1 y BRCA2 analizaron que “estas corresponden al 10% de los casos, los cuales son BRCA1 y BRCA2... son genes supresores de tumores que codifican las proteínas que funcionan en el proceso de reparación del ADN, su mutación provocaría perdida de función y formación de un tumor”. [Tabla 4].

- *BRCA1 Según Nardo, Rodríguez (2011) mencionaron que ese gen fue asignado al cromosoma diecisiete identificando su relación a su mutación con familias que poseen múltiples casos de cáncer de mama.*

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *BRCA2. Según Nardo, Rodríguez (2011) identificaron que este gen se relacionó al cromosoma trece en 1994 su función es suprimir tumores que codifican las proteínas, una mutación provoca una pérdida de su función, aumentando las probabilidades de un cáncer, este gen es más relacionado con el género masculino.*

Transmisión genética del cáncer de mama

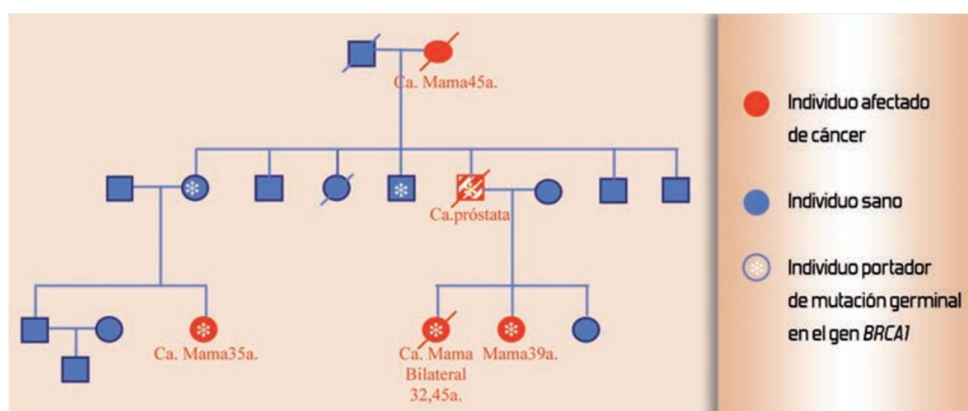


Figura 3. Transmisión genética del cáncer de mama. Representación gráfica del proceso de transmisión genética del cáncer de mama. Fuente: <https://tinyurl.com/x11pt0mv>

Riesgo de los portadores con BRCA1 y BRCA 2

Tipo de cáncer	Riesgo población general	Portadora del BRCA1	Portadora del BRCA2
Mama en mujeres	11%	50-85%	50-85%
Ovario	1-2%	Hasta 50%	15-20%
Mama en hombres	0.1%	1%	6%

Tabla 4. Riesgo de los portadores con BRCA1 y BRCA2. Representación de los riesgos a padecer patologías oncológicas según los portadores de BRCA1 Y BRCA2. Tabla recuperada de Nardo, Rodríguez (2011)

1.1.8.3 Factores ambientales. Espinosa (2018) concluyó que “este tiene un incremento ante la exposición de radiaciones, en el estilo de vida y en la alimentación que lleve a cabo la fémina, una ingesta carente de fibra, junto con la adicción al tabaco o alcohol”.

1.1.8.4 Factores hormonales y reproductivos. Según Vich, Brusint, Álvarez, Cuadrado, Diaz, Redondo (2014) describieron que los factores hormonales como la menarquia antes de los 12 años y la menopausia después de los 55 años y reproductivos como el primer embarazo después de los 30 años junto con la aparición de tumores posterior al parto, con la excepción de que a largo plazo el efecto es protector. Mientras que la lactancia y el embarazo antes de los 30 son factores protectores. Las mujeres con más de 5 partos presentan la mitad del riesgo de cáncer que las mujeres nulíparas.

1.1.9 Investigación del cáncer de mama. Vich, Brusint, Álvarez, Cuadrado, Diaz, Redondo (2014) describieron que actualmente se han desarrollado estudios a un plazo de diez años financiado por *National Institute of Environmental Health Sciences*, cuyo objetivo es deducir los factores de riesgo en el cáncer de mama. Este cuenta con 50 mil mujeres, de donde se obtienen datos genéticos, estilos de vida y factores ambientales.

1.1.10 Clasificación. Espinosa (2018) indicó que existen dos tipos de carcinomas.

Carcinoma invasivo y carcinoma no invasivo.

1.1.10.1 Carcinoma invasivo. Espinosa (2018) lo definió como “aquél que invade más allá de la membrana basal donde puede llegar a invadir los vasos sanguíneos, ganglios linfáticos regionales y a distancia”. Este prolifera en los conductos, y propagarse otras partes del cuerpo.

1.1.10.2 Carcinoma ductal in situ [CDIS]. Espinosa (2018) Redefinió que el CDIS ha obtenido un mal termino ya que alerta a las personas el termino, pero no es maligno, algunos lo clasifican como cáncer nivel cero, este término es erróneo. Ya que no atraviesa la membrana basal ni disemina a otros territorios dos características correspondientes a un cáncer.

1.1.10.3 Carcinoma no invasivo. Espinosa (2018) lo identificó como “la forma más frecuente de presentación es una tumoración palpable”. Este no se propaga en el tejido mamario circundante, es un tejido necrótico central, es ubicado por una mamografía.

1.1.11 Detección del cáncer de mama. Los médicos tienen como *Gold standard* la prevención, es esencial que las mujeres desde una edad temprana tengan el consentimiento de cómo y que son cada uno de los exámenes que deben realizarse. Es necesario visitar al médico una vez al año a partir de los 40 años.

1.1.11.1 Auto exploración. Sánchez, Álvarez, Duran (2018) demostraron la manera correcta de cómo se debe de realizar la autoexploración es necesario realizarla una vez al mes, y monitorear cualquier cambio en la mama.

- ✓ Se realiza frente a un espejo, sedente descubriendo el tórax, es necesario contar con una buena iluminación.
- ✓ En la inspección estática se evalúa la forma, simetría, coloración de piel, hundimientos, red venosa y los pezones de un color similar y la orientación de la areola, pezón y mamas en general.
- ✓ En la inspección dinámica, es necesario elevar los brazos por encima del cabeza seguido de inclinarse hacia delante, se observa la tensión de las mamas, si se elevan simétricamente, se pone en manifestó la musculatura y ligamentos.
- ✓ En la palpación se realiza con la palma de la mano o con los cuatro dedos, palpando en diferentes direcciones [figura 4], se realiza en sedente [sentado] y supino [boca arriba]. Es necesario realizar la palpación de los ganglios esto se logra, palpando de manera firme y con movimientos rotatorios sobre las axilar y a lo largo de la clavícula.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años



Circles

Wedges

Lines

Figura 4. Palpación de la mama. Representación de gráfica de la correcta dirección a las que debe realizar durante la autoexploración de las mamas. Fuente: <https://tinyurl.com/1bipjur2>

1.1.11.2 Ultrasonido mamario. Lara, Olmedo (2011) identificaron al ultrasonido mamario como una imagen complementaria a la mamografía, pero es una herramienta eficaz para la detección temprana de un cáncer de mama. [Figura 5] Es realizado con un transductor lineal de alta frecuencia 7.5MHz [mega Hertz]. Algunas de sus indicaciones son:

- ✓ Para mujeres jóvenes, embarazadas, lactantes o con lesiones en los senos, para evaluar lesiones mamarias posterior a un implante.
- ✓ Orientar los procedimientos de intervención.
- ✓ Confirmar una masa sospechosa.

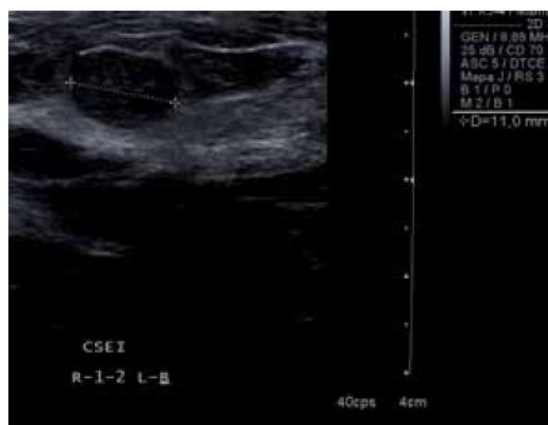


Figura 5. Ultrasonido mamario. Representación de un ultrasonido mamario. Demuestra la imagen de un ultrasonido donde se destaca el tejido mamario. Fuente: Lara, Olmedo (2011).

1.1.11.3 Mamografía. Zhang, Cao y Zhang, (2011) indico que la mamografía es el pilar de los exámenes de detección del cáncer de mama ya que no ocupa riesgos mayores, sin embargo, una de sus recomendaciones es que sea realizado por mujeres mayores de 40 años, por cómo está la mama. [Figura 6] Algunas indicaciones de la mamografía son.

- ✓ Seguimiento a corto plazo de lesiones benignas.
- ✓ Posteriormente a la intervención quirúrgica.
- ✓ Durante el tratamiento de cáncer

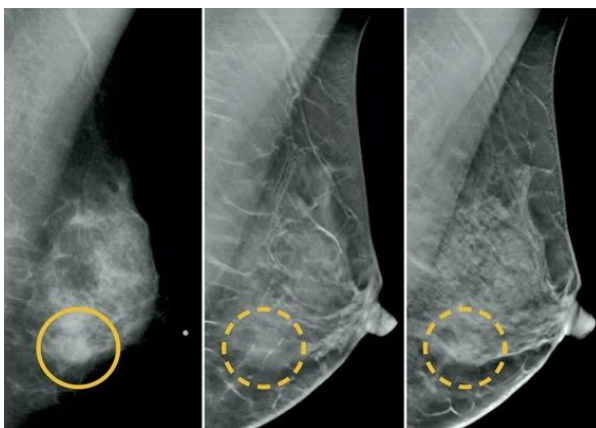


Figura 6. Mamografía. Se destaca la imagen de una mamografía, fundamental para la detección de carcinomas. Fuente: <https://www.clinicapyc.com/mamografia/>

1.1.11.4 Imagen por resonancia magnética. Pérez, Villaseñor, Martha Pérez, Cruz, Pavón, Aguilar (2012) indicaron que la imagen por resonancia magnética brinda información física y funcionales de la mama, siendo útiles para el diagnóstico diferencial entre un tumor maligno y benigno [Figura 7].

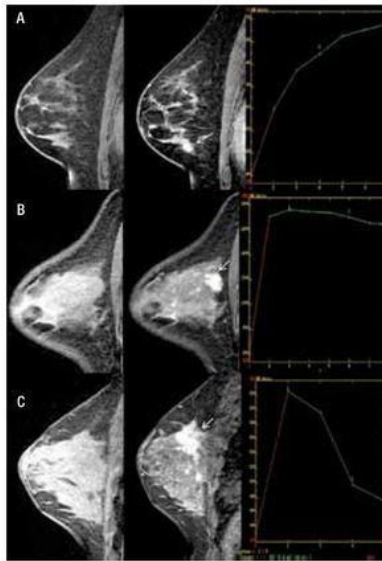


Figura 7. Resonancia magnética. Representación de una imagen por resonancia magnética Pérez Villaseñor, Martha Pérez, Cruz, Pavón, Aguilar (2012)

1.1.11.5 Biopsia. Pina1. Apesteagua, Sáenz, Zornoza1, Domínguez (2004) identifican a la biopsia como un método invasivo que debe de ser realizado por un médico calificado, existen diferentes métodos para la biopsia de un tumor, se realiza para evitar la cirugía de las lesiones benignas y un mejor diagnóstico del cáncer de *mama*. [Figura 8].

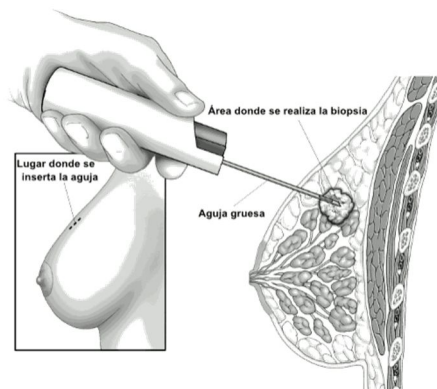


Figura 8. Biopsia por punción con aguja gruesa. Representación de una correcta biopsia con aguja gruesa sobre el tejido mamario. Fuente: <https://tinyurl.com/z2dvl3jn>

2.1 Antecedentes Específicos.

En el presente apartado se expondrán los temas específicos relacionados con el tratamiento médico contra el cáncer de mama, junto con la variante independiente, el tratamiento fisioterapéutico, la liberación miofascial, derivado del tratamiento post quirúrgico de una mastectomía desarrollando los temas principales.

2.1.1 Tratamiento Médico. Durante la atención del cáncer de mama, es necesario el uso del equipo multidisciplinario este ayudara a orientar y aumentar las probabilidades de combatir de manera exitosa el cáncer. Para ello es necesario ciertos tratamientos dirigidos hacia las diferentes etapas de la patología.

2.1.1.1 Tratamiento coadyuvante o neoadyuvante. Es el tratamiento inicial para un carcinoma no invasivo, su objetivo es la prevención del cáncer de mama, este es dirigido a la reducción del tumor a tal grado que solo sea necesario una cirugía conservadora, reduciendo así la metástasis a largo plazo, según, Hernández (2007).

2.1.1.2 Radioterapia. Según Chacón A., Ramos R., Chávez J. (2016) definieron a la radioterapia como una terapia posterior a la quirúrgica. Constituyéndose como un tratamiento local, utilizando rayos x de alta energía, logra la destrucción de células cancerígenas. Tiene menor número de efectos secundarios, destacando la irritabilidad de la piel, como enrojecimiento, picazón y sequedad. Y una leve inflamación del seno tratado.

2.1.1.3 Quimioterapia Según Zaharia M, Gómez H. (2013) identificó a la quimioterapia como un tratamiento sistémico, en el cual representa una modalidad coadyuvante, funciona como un método de prevención ante cualquier tumor ya sea benigno o maligno. El fármaco más utilizado para esta modalidad son antraciclinas, es utilizado debido a sus ventajas ante el combate del cáncer de mama.

2.1.1.4 Tratamiento Hormonal. Ariza, Balcázar, Aristizábal (2015) identificaron que “son utilizados para tratar el cáncer con hormonas positivas que actúan como reducción de la concentración de estrógeno en el cuerpo y como bloqueo de la acción del estrógeno en las células cancerígenas”. Entre ellas se destacan los inhibidores de aromatasa y antagonistas del receptor de estrógeno.

2.1.2 Tratamiento Quirúrgico Este es un tratamiento específico por prevención o cuando el carcinoma se transformó a invasivo.

2.1.2.1 Mastectomía. Torres, Acevedo, Aguirre, Alaiga, Cereceda, Dagnino, Gutiérrez, Ibarra, Paredes, Reyes, Robert, Sola, Swart (2013) indicaron que “es utilizado para el carcinoma invasor... logrando la extirpación del tumor que está rodeado por grasa subcutánea o tejido mamario”. Esta es una intervención con reconstrucción mamaria inmediata o no, dependiendo del deseo y condiciones de la paciente. Existen diferentes modulaciones de la intervención quirúrgica.

Tipos de mastectomías

Tipos de mastectomías	Características
Mastectomía Radical (Halsted)	Es la intervención más común, se realiza la extirpación de la mama [piel, aréola, pezón], músculos pectorales y de los ganglios linfáticos axilares. Posee efectos secundarios como morbilidad, discapacidad del brazo ipsilateral y deformidad de la pared torácica
Mastectomía Radical Modificada (Patey)	Es la extirpación de la mama [piel, aréola, pezón] y los ganglios linfáticos. No se detectan cambios en la supervivencia.
Mastectomía simple	Es la intervención donde es extirpada la mama con cáncer junto con los ganglios linfáticos bajos, se permite conservar la aréola y pezón. A su vez se corre el riesgo de malformaciones, disminución de sensibilidad de la zona.
Mastectomía parcial o segmentaria	En esta intervención existen dos métodos, cuadrantectomía y tumorectomía. En la cuadrantectomía es extraído un cuadrante mamario, sus repercusiones de una malformación son bajas. Tumorectomía es la extirpación del tumor exclusivamente.

Tabla 5. Tipos de mamografía. Descripción detallada de los tipos de una mastectomía, junto con sus características, los tejidos extraídos y los conservados. Álvarez, C., Brusint B. Vich P., Diaz N., Cuadrado C., Hernandez M. (2015)

2.1.3 Tratamiento Fisioterapéutico. La fisioterapia, posee un rol importante ante el tratamiento de un paciente con cáncer de mama, ya que es posible una intervención fisioterapéutica en cualquier estadio que se encuentre el o la paciente.

2.1.3.1 Liberación miofascial. Ajimsha, Mudahka, Madzhar (2013) definieron que “es una forma de G”. Se centra en liberar la tensión a lo largo del engrosamiento de la fascia y del tejido cicatrizal después de una mastectomía. Los aspectos por destacar para la realización de la liberación o inducción miofascial son.

- ✓ Correcta movilidad del tejido.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- ✓ Realizar una correcta evaluación de la estructura afecta.
- ✓ Vestimenta del paciente. Según Earls J., Myers T. (2013) describieron para la aplicación de la técnica es necesario un ambiente con buena ventilación, temperatura agradable, paciente debe de estar sin vestimenta en el área a tratar y sin ningún tipo de accesorio.
 - *Posición del paciente y fisioterapeuta. Según Pilat (2003) describieron las herramientas para la aplicación son las manos y la posición del cuerpo del fisioterapeuta. Es necesario la adaptación de posiciones ergonómicas tanto para el paciente como para el fisioterapeuta.*
 - *Protección de las manos del fisioterapeuta. Según Earls J., Myers T. (2013) describieron que es necesario la aplicación de la ergonomía manual, ya que nunca se debe de aplicar la fuerza con las falanges distales, trabajar con el cuerpo es lo más recomendable para la aplicación de la técnica, recomendaciones*
 - ✓ Al aplicar la fuerza con un dedo, es necesario el reforzamiento de este con otro dedo.
 - ✓ Es necesario el uso del pulgar, adopta múltiples posiciones para la aplicación de la técnica.
 - ✓ La higiene de las uñas y manos del fisioterapeuta es esencial para una buena aplicación.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Dosificación. Ajimsha, Mudahka, Madzhar (2013) concluyeron que este dependerá del paciente, según su antigüedad, extensión y profundidad, Es recomendable que en los casos agudos sea diariamente la aplicación, mientras que en estadios crónicos es necesario periodizar el tratamiento de siete a diez días, en las lesiones comunes tiene un plazo de recuperación de seis aplicaciones.*

2.1.3.2 Técnicas superficiales. Según Earls J., Myers T. (2013)

describieron el objetivo de la misma es la eliminación de la restricción, una técnica dirigida por el fisioterapeuta es una reacción estándar que el paciente experimente ciertos grados de dolor, siempre se realizará a tolerancia del paciente.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *deslizamiento en forma de "j". Según Earls J., Myers T. (2013) concluyeron la necesidad de la evaluación del sistema tegumentario, no debe de existir anormalidades de esta. El objetivo de la técnica es la eliminación de las restricciones y aumentar la movilidad elástica de la piel. Se realiza hacia cualquier dirección, es indicada en estadios crónicos. Los efectos de esta es una hiperemia subcutánea, vasodilatación local, la aplicación de fuerza es mínima pero veloz logrando la ruptura de adherencias, con un movimiento tridimensional, se puede realizar hasta siete veces sobre la zona tratada, con la excepción de no realizarse sobre la misma zona ya tratada [Figura 9].*

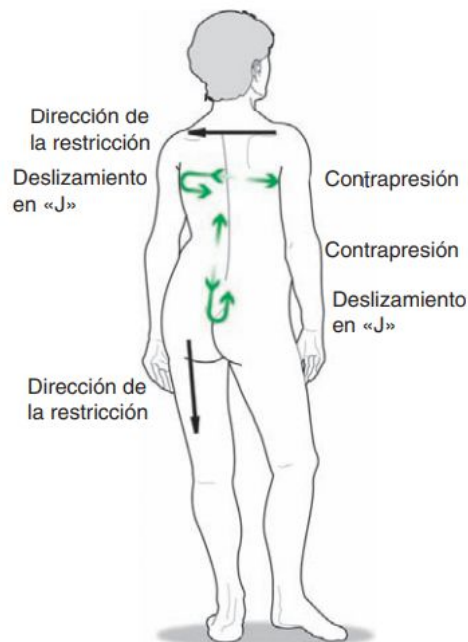


Figura 9. Deslizamiento en forma de "J". Representación de la ejecución de la técnica en j, indicando su dirección, deslizamiento y contrapresión. Fuente: Pilat (2003).

- *Deslizamiento transverso*. Según Earls J., Myers T. (2013) describieron la aplicación de esta técnica es para superficies reducidas como tendones, ligamentos o músculos específicos, su fuerza depende de la profundidad de la lesión. El paciente puede llegar a referir una molestia, en las primeras fases se permite la agitación del tejido tisular seguido de una movilización de adherencias. Para la realización de la técnica el fisioterapeuta coloca sus manos paralelas realizando un movimiento transverso sobre las fibras a la estructura a tratar [Figura 10].

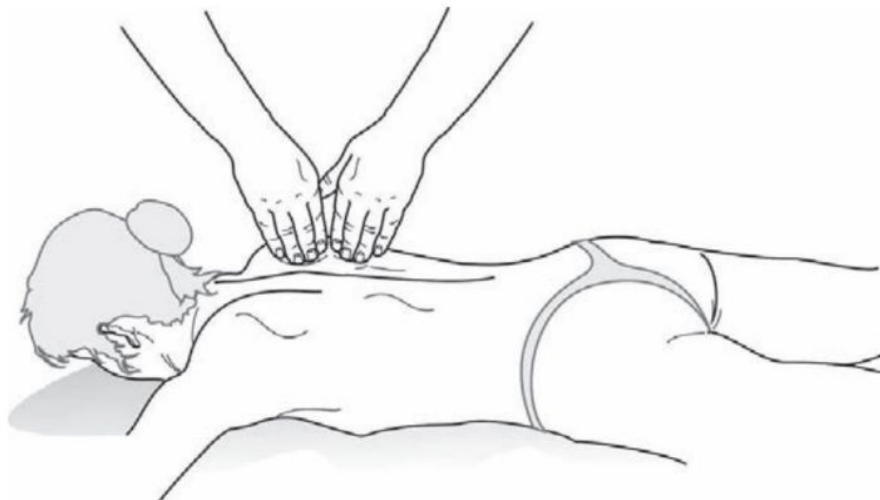


Figura 10. Deslizamiento transverso, Representación de la ejecución de la técnica de deslizamiento transverso, indicando su dirección, Fuente: Pilat (2003).

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Deslizamiento longitudinal. Según Pilat (2003) concluyó que el objetivo de la técnica es estimular longitudinalmente las fibras, es el único que es permitido el uso de lubricantes o cremas, debido a la fuerza mecánica que puede ser a cualquier dirección esta a su vez se genera una fricción contra los vellos y la piel. Siendo la movilización de los tejidos su primordial alcance. Es útil en los músculos largos. Para su aplicación el terapeuta coloca la mano no dominante realiza una contra toma y con la mano dominante el dedo índice refuerza al medio. [Figura 11].*



Figura 11. Deslizamiento longitudinal, Representación de la ejecución de la técnica de deslizamiento longitudinal, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

2.1.3.4 Técnicas profundas. Según Earls J., Myers T. (2013) describieron también identificaron las técnicas indirectas o sostenidas, son técnicas cuyo objetivo es el movimiento del sistema miofascial para liberar adherencias.

- *Manos cruzadas. Según Earls J., Myers T. (2013) describieron la técnica más reconocida y con mayor evidencia, reconociendo sus múltiples beneficios como su aplicación puede realizarse en cualquier parte del cuerpo, y la liberación de adherencias en un plano más profundo. Se realiza con las manos cruzadas un movimiento espontaneo a direcciones opuestas es necesario mantener ese movimiento por algunos segundos, aplicando una presión tridimensional. No existe un límite de tiempo siendo el mínimo de tres a cinco minutos. [Figura 12].*



Figura 12. Manos cruzadas. Representación de la ejecución de la técnica de manos cruzadas, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Planos transversos. Según Earls J., Myers T. (2013)*

describieron esta técnica sigue los principios de la técnica de manos cruzadas, con la variante de la posición de las manos del fisioterapeuta, ya que se trabajan por planos transversos donde las estructuras miofasciales cumplen un recorrido importante. Para su aplicación el terapeuta colocara la palma de la mano no dominante por debajo y la dominante por encima, aplicando una presión suave se debe de iniciar la movilización longitudinal con dirección tridimensional. El paciente experimenta una sensación de hundimiento. [Figura 13].



Figura 13. Planos transversos. Representación de la ejecución de la técnica de planos transversos, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Técnica telescópica. Pilat (2003) identifico esta técnica como guiada por la respuesta del estiramiento, se realizan en las extremidades de manera global o parcial. Está indicada en retracciones. Durante la aplicación el terapeuta suspende la extremidad a tratar e inicia una tracción suave, puede producirse una elongación lenta, el paciente puede referir dolor, calor y un enrojecimiento en la piel a tratar se realizan tres liberaciones consecutivas. El movimiento debe ser progresivo con combinaciones de movimientos en los tres planos, manteniendo una tracción constante. Comportándose el cuerpo del terapeuta como un péndulo [Figura 14].*



Figura 14. Técnica telescópica. Representación de la ejecución de la técnica telescópica, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Balaneo duramadre. Según Pilat (2003) describió antes de la aplicación de la técnica es necesario una evaluación de la columna. Se emplea en decúbito supino luego realiza una rotación hacia el lado de la camilla, la columna siempre debe de estar alineada, mientras el terapeuta se coloca de lado de la camilla coloca la toma en el sacro y la contra toma en el occipital realizando un movimiento en la dirección de la facilitación esto dependerá del paciente siendo su objetivo una simetría de la columna. [Figura 15].*

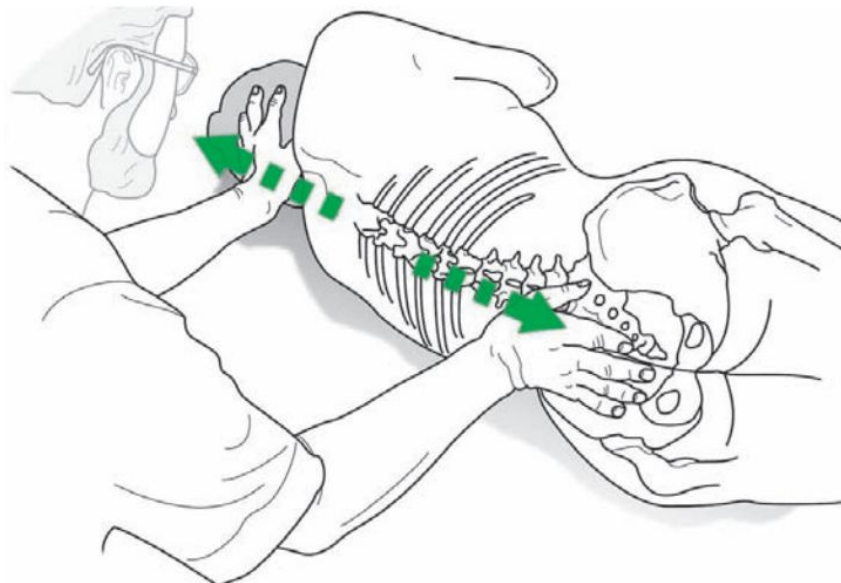


Figura 15. Balaneo duramadre. Representación de la ejecución de la técnica de balaneo duramadre., indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

2.1.4 Inducción de la pared torácica anterior. Según Earls J., Myers T. (2013)

describieron que es una técnica guiada para aquellos pacientes con restricciones en la región torácica como el caso de una mastectomía derivado del cáncer de mama.

El paciente se encuentra en decúbito supino con las extremidades relajadas, el terapeuta coloca la toma en la región esternal y la contra toma en el área frontal, se realiza el movimiento para tensar la fascia, se incrementa la fuerza aplicada continuamente para lograr la liberación [Figura 16].

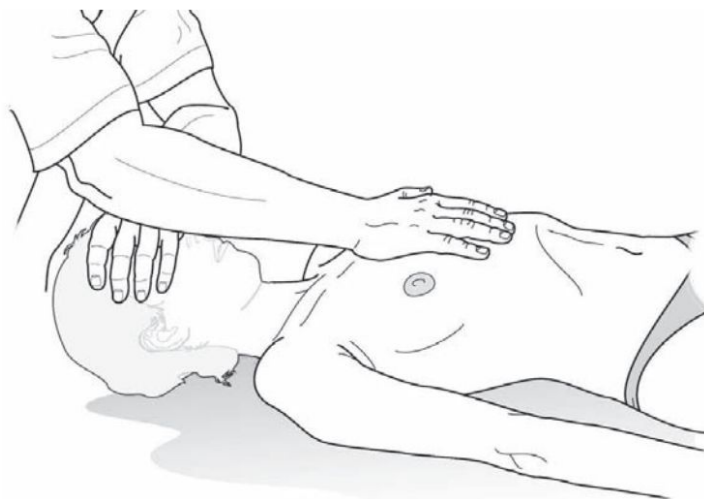


Figura 16. Inducción de la pared torácica anterior. Representación de la ejecución de la técnica de inducción de la pared torácica anterior, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

2.1.5 Inducción oblicua de la fascia torácica. Según Earls J., Myers T. (2013)

definieron que el objetivo de la técnica es liberar las adherencias oblicuas, el terapeuta sujeta la extremidad superior del paciente, se realiza una tracción tridimensional, con la paliación constante, elevación se coloca la toma en el esternón dirigiendo el movimiento caudal y lateralmente. [Figura 17].



Figura 17. Inducción oblicua de la fascia torácica. Representación de la ejecución de la técnica de inducción oblicua de la fascia torácica, indicando su dirección a lo largo de sus fibras. Fuente: Pilat (2003).

2.1.6 Fascia. Según Pilat (2003) definió a la fascia como “una vaina, una lámina o cualquier otra agregación diseccionarle de tejido conectivo que se forma debajo de la piel, para unir, encerrar y separar los músculos y otros músculos internos”.

Creada por una banda de colágeno que rodea órganos, músculos, huesos, ligamentos, endomisio, perimisio y epimisio. [figura 18].

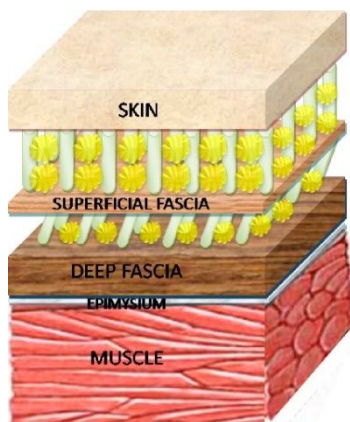


Figura 18. Ubicación de las fascias. Descripción de la conformación ubicación de las fascias en el tejido. Fuente: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22852442/>

Clasificación de fascias

Fascia	Descripción
Fascia superficial	Directamente por debajo de la piel, gruesa en medial y más fina en distales, este compuesto por capas membranosas con colágeno entretejido.
Fascia profunda	Aquella que rodea huesos, vasos sanguíneos y nervios, es muy vascularizada con canales linfáticos, en algunas ocasiones contiene terminaciones nerviosas libres se divide en dos subtipos.
Fascia aponeurótica	Láminas de tejido fibroso perlado, esta es más delgada en el tendón pudiéndose convertir un punto de origen o inserción, entre ellas se destaca la fascia toracolumbar, es el más grueso de los subtipos.
Fascia epimisió	Rodea al musculo esquelético, conecta con el periostio de los huesos, junto con los músculos del tronco, pectoral mayor, trapecio, deltoides y glúteo mayor, es el más delgado de los subtipos
Fascia visceral	Este comprende aquel que rodea los órganos vitales, como pulmones y corazón.
Fascia parietal	Reconoce el termino para los tejidos que recubren la pared de una cavidad corporal. Se encuentra en la pelvis, se unen por tabiques fibrosos creando una red de conexión.

Tabla 6. Clasificación de fascias. Representa la clasificación de las fascias junto con su descripción, definiendo su origen y función en cada una. Tabla de elaboración propia con información de Gatt A., Agarwal S., Zito P. (2020)

2.1.7 Composición de la Fascia. Según el Comité de Nomenclatura de la Fascia (2014) definió a la fascia como un tejido conectivo fibroso sueltos y densos, formado por colágeno. Este reúne elementos rodeando todos los órganos, músculos, huesos y fibras nerviosas incorporando elementos a su vez como el tejido adiposo, vainas, aponeurosis, ligamentos, membranas, meninges, retináculos, tendones, viseras y los intramusculares. Creando una estructura funcional proporcionando una integración de los sistemas corporales.

2.1.8 Comportamiento de la Fascia. Según Bordoni, Mahabadi, Vacallo (2020) “permiten el deslizamiento de nervios y vasos entre los campos contráctiles y las articulaciones, y la capacidad de todos los tejidos para deslizarse y moverse...siendo su característica fundamental de la fascia la capacidad de adaptarse al estrés mecánico”. El tejido responde a estímulos mecánicos.

2.1.8.1 Función mecánica. Según Bordoni B, Mahabadi N. Varacallo M. (2020) el ser humano es un ser de movimiento, con la llegada del movimiento empieza la función mecánica de la fascia con la conexión de las diferentes estructuras que rodea, creando la capacidad de deslirse moverse entre sí siendo influidos por la posición del cuerpo, adoptando resistencia tras el estrés mecánico, remodelando la estructura celular.

2.1.8.2 Función emocional. Bordoni B, Mahabadi N. Varacallo M. (2020) identificaron la relación entre la fascia y las emociones, las alteraciones emocionales causan repercusiones en la fascia, en la miofascia no fisiológicas, estas pueden conducir a una patología de esta, esta a su vez desencadena alteraciones posturales.

2.1.9 Miofascia. Capote, Rendón, Edison, Analuiza, Guerrero, Cáceres, Gibert (2017) es definido como el “tejido conjuntivo denso irregular que rodea y conecta todos los músculos, incluso las miofibrillas más pequeñas, y cada órgano del cuerpo”. El sistema miofascial posee una inervación amplia, fina, diversificada tales como las terminaciones propioceptivas, periostio, las vísceras, entre otros. Estas a su vez pueden llegar a tener anomalías causantes de una distorsión de la imagen corporal e influir en las emociones. “En el tejido fascial superficial y profundo que cubre y divide el músculo, las células como los fibroblastos se denominan fasciacitos. Estas células se especializan en la producción de ácido hialurónico”.

2.1.9.1 Alteraciones miofasciales. Se debe a una adaptación de respuesta tras una falta de mecanotransductores, provocando estas alteraciones.

- *Fatiga crónica.* Según Bordonni B, Mahabadi N. Varacallo M. (2020) abordaron la fatiga crónica con el sistema fascial, esencialmente en las patologías crónicas que tiene repercusiones en movimientos corporales descoordinados, que se registran en el sistema nervioso central un ejemplo de ello es la fibromialgia.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- *Dolor. Según Bordonni B, Mahabadi N. Varacallo M. (2020) mencionaron la creación de “un tono fascial independiente de la intervención neurológica. Este mecanismo contráctil podría provocar un entorno inflamatorio con hiperplasia de fibroblastos, lo que provocaría inflamación crónica y sensibilización de los nociceptores”.*

2.1.10 Beneficios. Ajimsha, Mudahka, Madzhar (2013) Liberar esta tensión restaura la postura y la alineación. También alivia nudos y zonas dolorosas en todas las partes del cuerpo. Es necesario una revisión minuciosa de los beneficios que experimentan los pacientes, cuáles son las actividades de la vida diaria que el paciente ha estado recuperando con la liberación miofascial.

2.1.11 Efectos. Capote, Rendón, Edison, Analuiza, Guerrero, Cáceres, Gibert (2017) nos indicó que “esta técnica ... induce la recuperación en el área del músculo dañado, reduce la inflamación, el edema. Facilitando la movilidad, circulación celular y la elasticidad de los tejidos musculares”. Un aumento del suministro sanguíneo hacia los lugares de restricción, producción de fibroblastos y un incremento del flujo de los metabolitos, acelera el proceso de curación.

2.1.12 Contraindicaciones. Ajimsha, Mudahka, Madzhar (2013) concluyeron que no está indicado en aquellas pacientes que “sufren aneurisma, procesos infecciosos, mujeres en el primer trimestre de gestación, tumores y fracturas”.

- ✓ Pacientes hemofílicos
- ✓ Tumores malignos
- ✓ Leucemia

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

- ✓ Osteoporosis en etapas avanzadas
- ✓ Deficiencias circulatorias agudas
- ✓ Estados febriles
- ✓ Heridas abiertas o hematomas
- ✓ Hipersensibilidad de la piel
- ✓ Falta de aceptación de las técnicas por parte del paciente

CAPÍTULO II

Planteamiento del problema

En el presente texto se abordará la importancia del cáncer de mama, sus objetivos, incidencia, el tratamiento entre otras variables. Se destacan temas que son imprescindibles para su investigación y la realización del mismo. Puesto que es un tema relevante para la población afectada y familiares junto con ella como se destaca el trabajo del fisioterapeuta ante la rehabilitación de dicha patología.

2.1 Planteamiento del Problema

El cáncer de mama es la neoplasia más frecuente en la población femenina menopaúsica caracterizado por la aparición de una masa en el pecho, secreciones de sangre en el pezón y cambios en su textura. El 12% de las mujeres desarrollan cáncer de mama (Fraser, 2019). Según *The Global Cancer Observatory* [GLOBOCAN] se estimó en el 2012 los países con mayor incidencia en el mundo del cáncer de mama fueron España, Inglaterra, Uruguay, Argentina, Estados Unidos, Serbia, Pakistán y Egipto.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud se prevé que el número de mujeres con cáncer de mama en América aumente un 34% por año. Duarte (2015) concluyó que “en América Latina la incidencia del cáncer de mama es de 408 mil 281

(28,6%) con una mortalidad de 92.05 (14,9%)”. Estimándose una tasa de mortalidad de 12.9 por cada 100 mil mujeres. Aumentando la incidencia en países en desarrollo (Icaza, Núñez, Bugueño, 2017).

La mastectomía es la intervención quirúrgica realizada para la extirpación del todo el tejido mamario afectado, ejecutándose en las etapas precoces como método de prevención. Las pacientes entre las edades de 45 a 50 años, sometidas a una mastectomía presentan eventos desencadenantes como la fatiga, alteraciones posturales, psicológicas como la depresión; problemas con el esquema corporal; alteraciones funcionales como la rigidez articular, la limitación en el movimiento, debilidades musculares; pérdida de sensibilidad, la formación de tejido cicatricial y dolor en los miembros superiores.

Esta a su vez induciendo barreras físicas y psicológicas para las pacientes. Una técnica reciente para la intervención fisioterapéutica después de una mastectomía es la liberación miofascial, que consiste en la eliminación de restricciones en el tejido miofascial obteniendo numerosos beneficios de los que destacamos la aceleración en el proceso de cicatrización, reduce la tensión y la rigidez muscular de los miembros superiores, aumenta la resistencia muscular y disminuye la fatiga, llevando a una mejora significativa en los signos y síntomas del paciente.

Esto se logra por los efectos fisiológicos que se obtiene al reestructurar de las fibras (Serra,2018). Consecuentemente se plantea la siguiente pregunta ¿Cuáles son los beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivadas del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años?

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo general. Determinar los beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivadas del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años de edad para la implementación de dicha técnica en el tratamiento.

2.2.2 Objetivos particulares.

- Describir los beneficios de la liberación miofascial para el tratamiento de una mastectomía derivadas del cáncer de mama en pacientes femeninas de 45 a 50 años basándose en la evidencia científica.
- Identificar los cambios fisiológicos producidos por la liberación miofascial para pacientes femeninas sometidas a una mastectomía derivado del cáncer de mama de 45 a 50 años por medio de evidencia científica.
- Especificar los logros a largo plazo que se obtiene de la liberación miofascial y como afecta activamente en su diario vivir en las pacientes sometidas a una mastectomía derivadas del cáncer de mama de 45 a 50 años basados en artículos científicos de casos clínicos.

2.3 Justificación

El presente estudio expone el cáncer de mama, este ocupa el segundo lugar en América Latina de muertes en mujeres, presentando un número de casos diagnosticados de 3.8 millones de casos por año. No definiendo edad, sexo, etnia ni estado socioeconómico. No solo afectando el estado de salud, si no, encerrados aspectos de la vida diaria en aquellas que la padecen debido a las limitaciones funcionales que padece (OMS, 2020).

La Organización Panamericana de la Salud [OPS] en Guatemala el 11% de las personas son diagnosticadas con cáncer de mama, el cual la tasa de mortalidad es del 3%. Siendo denominado como “el enemigo silencioso”. *American Cancer Society*, describe los

efectos secundarios de la mastectomía estos dependerán del tipo y la duración de la intervención.

La intervención de las organizaciones de salud a nivel mundial con un programa de auto exploración y concientización del cáncer de mama, siendo sus pilares la prevención y la información de dicho cáncer. Al detectar una ocurrencia es necesario presentarse ante un médico, se emplean distintos métodos de acuerdo con el comportamiento del cáncer.

American Society of Clinical Oncology [ASCO] en el año 2020 indica que es primordial el estadio del cáncer, se puede proceder desde la extirpación del tumor, quimioterapia, radioterapia, tratamiento hormonal y la mastectomía.

La mastectomía es realizada cuando el cáncer se ha expandido a toda la mama, o como método preventivo para frenar el cáncer. El 70% de las mujeres deciden someterse a esta intervención quirúrgica. Ante esta intervención después de una mastectomía existen efectos secundarios que incrementan la vulnerabilidad en las pacientes femeninas de 45 a 50 años, se presenta en el 58% de las pacientes en los primeros 30 días (Fraser, 2016). De los cuales destacamos dolor, edemas, hematomas, seromas, movimientos limitados de miembros superiores, hipo sensibilidad y linfedema.

La fisioterapia juega un papel transcendental durante el tratamiento y la intervención post quirúrgica de una mastectomía. Existen fuentes científicas que lo respaldan, un método que posee más efectividad es la liberación miofascial tras una mastectomía, el cual describe beneficios como la disminución de la intensidad del dolor a corto y medio plazo. Consiguiendo una mejora general del *range of motion* [ROM] (Serra, 2018).

Capítulo III

Materiales y métodos

En el presente apartado se destacará la metodología empleada durante dicha investigación, resaltando elementos tales como los materiales, el enfoque de investigación, tipo de estudio, método de investigación, criterios de selección y sus variables.

3.1 Materiales

Durante la investigación fue utilizado materiales y métodos metodológicos fundamentados de investigaciones previas, como artículos científicos, libros y organizaciones no gubernamentales internaciones orientados a las variables expuestas. Para el alcance de los objetivos y resultados.

Para la extracción de resultados fue necesario recabar la información con palabras claves y ecuaciones de búsqueda en las cuales destacan cáncer de mama y liberación miofascial, cáncer y fisioterapia, [*myofascial reléase and mastectomy, cancer and myofascial reléase,*] cancer not ejercicios. Utilizando tablas de tabulación y exponiendo los buscadores requeridos para la realización de la investigación.

Beneficios de la liberación miofascial en pacientes femeninas mastectomizadas derivado del cáncer de mama en edades de 45 a 50 años

Fuente	Cantidad
Scielo	12
Elseiver	13
Pubmed	11
EBSCO	1
Medigrafic	1
Google Academic	1

Tabla 7. Tabulador de bases de datos Elaboración propia.

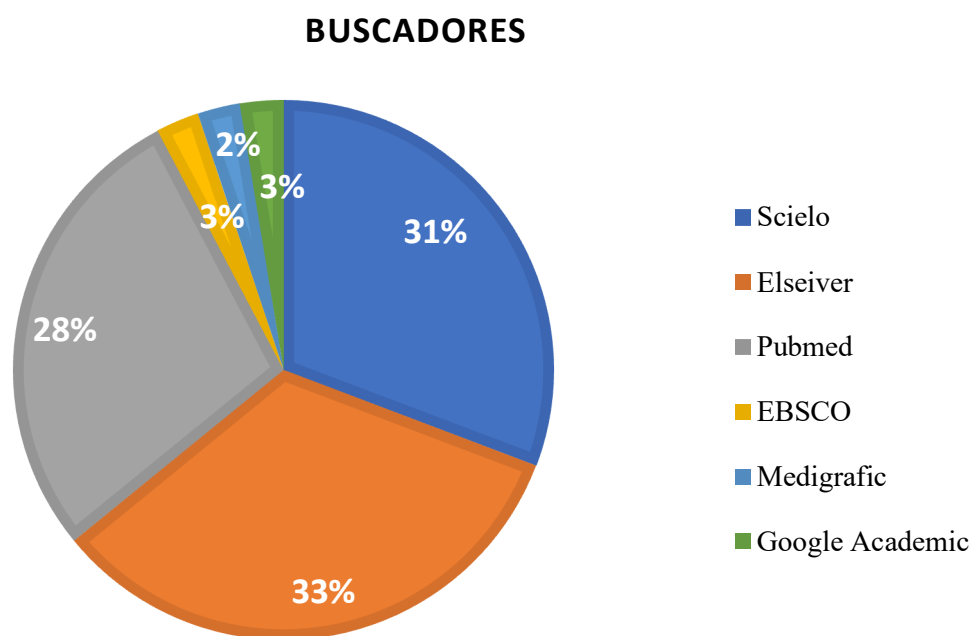


Figura 19. Gráfica de las bases de datos utilizadas durante la investigación. Elaboración propia.

3.2 Enfoque de Investigación

Es un proceso riguroso y organizado que se realiza de tal manera de que el investigador clasifica y aborda cada tema, permitiendo una aproximación del objeto del estudio definiendo cómo será el rumbo de la investigación.

3.2.1 Cualitativo. Hernández y Mendoza (2018) definieron que la investigación cualitativa es aquella que estudia fenómenos de manera sistemática, dando comienzo a una teoría hacia el lado empírico, donde el investigador examinando los hechos y revisando estudios previos simultáneamente, a fin de generar un enfoque paulatinamente hacia su planteamiento de problema, descubriendo y construyendo evento para concluir con una investigación.

La siguiente investigación cumple con el enfoque de investigación cualitativo debido a que trata de responder las variables mediante las cualidades de las misas, sin la utilización de datos cuantitativos. Basándose en un proceso de indagación e investigación de los datos buscando la respuesta a la pregunta de investigación planteada tratando de comprender las esferas de ambas variables sin seguir un proceso secuencial, creando hipótesis y preguntas en todas las etapas de la investigación permitiendo explorar el problema en su totalidad.

3.3 Tipo de Estudio

Existen diferentes estudios debido a la finalidad de la investigación, en ella es necesario que el investigador formule su información de acuerdo con el tipo de estudio que desea realizar así mismo realizar el análisis correspondiente.

3.3.1 Investigación descriptiva. Hernández y Mendoza (2018) concluyen que es necesario una muestra probabilística, caracterizando la población estudiada junto con sus componentes, representando las variables.

Dentro de la investigación destaca el tipo de estudio descriptivo debido a que son consideradas ambas variables, en las cuales son estudiados sus conceptos, definiciones y todos sus componentes. Precisando las características de la investigación centralizándose en el análisis y respuesta observando las variables del estudio. Destacando la característica de un estudio de corte transversal debido a una condición en un marco temporal determinado.

3.4 Método de Estudio

Son herramientas empleadas por los investigadores para la obtención y análisis de los datos, cada investigador debe encontrar el método más adecuado para su investigación.

3.4.1 Análisis-síntesis. Hernández y Mendoza (2018) lo definieron como la extracción de cada elemento a estudiar de la investigación de manera individual, conociendo sus características, fundamentos, capturando lo más destacable de cada elemento para su pronta conclusión.

La relación análisis síntesis durante la investigación fue la descomposición de cada variable, conociendo sus elementos simples para la examinación y fusión de cada elemento para responder las hipótesis planteadas en la investigación permitiendo un análisis amplio a cada pregunta de investigación.

3.5 Diseño de Investigación

Son técnicas que el investigador adopta para el manejo de su investigación, dependiendo de cuál es el objetivo de dicha investigación

3.6.1 Diseño no experimental. Hernández (2014) definió que, en un diseño no experimental, no se emplea una investigación de campo, no tenemos una manipulación de variables. Existiendo una posibilidad de una validez externa, generando resultados con otros individuos.

La presente investigación destaca un diseño no experimental debido a que no existe una manipulación de las variables recolectando información relevante que ya ha sido analizada para nuestra investigación no creando muestras ni interactuando en el entorno de la misma, debido a que se utilizan variables ya existentes.

3.6 Criterios de Selección

Estos son seleccionados para un mejor control y una definición de la población de estudio, en las cuales se deben de cumplir para llevar a cabo la investigación.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">• Artículos obtenidos de bases de datos científicos.• Artículos y libros relacionados con el cáncer de mama.• Artículos y libros relacionados con la liberación miofascial.• Artículos relacionados con la mastectomía entre las edades de 45 a 50 años en pacientes femeninas.	<ul style="list-style-type: none">• Artículos del cáncer de mama enfocados en el sexo masculino.• Artículos con más de 15 años de antigüedad.• Artículos o libros que no sean obtenidos de bases de datos científicos.• Artículos con un estudio de población de mujeres mastectomizadas entre 20 a 40 años.

Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.

3.7 Variables

Tipo	Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente
Variable Dependiente	Cáncer de mama.	Es una neoplasia originada en los tejidos mamarios capaces de diseminarse a través de los vasos sanguíneos o sangre, logrando migrar hacia otros tejidos y proliferar.	Sistema TNM (tumor, ganglio, metástasis) es la escala utilizada para el cáncer de mama. Define el tamaño del tumor y ubicación. Las características clínicas son un bulto, hinchazón, secreción del pezón y cambios en la piel.	Mejía, M., Contreras, A., Hernández, M. (2020)
Variable Independiente	Liberación Miofascial	Terapia manual basados en estiramientos de baja carga y larga duración al complejo miofascial.	Aplicación, dosificación, y estructurada de terapia manual. En la cual existen diferentes métodos para su aplicación. Liberando tensión a lo largo del engrosamiento de la fascial y del tejido cicatrizar.	Ajimsha, M., Mudahka, N., Madzhar, J. (2015)

Tabla 9. Tabla de variables. Elaboración propia.

Capítulo IV Resultados

El siguiente capítulo constara de los resultados expuestos ante esta investigación adjuntando la información más relevante de distintos autores tratando de dar una conclusión y respuesta a la pregunta de investigación.

4.1 Resultados

En el siguiente apartado se expone una serie de resultados la cual busca responder la pregunta de investigación, se plantean varios estudios, del cáncer de mama y el tratamiento fisioterapéutico la liberación miofascial, las cuales arrojan datos satisfactorios e insatisfactorios. Tras una mastectomía las pacientes son propensas a caer sobre un cuadro sintomático las cuales los signos más comunes es el dolor, falta de movilidad, disminución de la fuerza muscular y una limitación en sus actividades de la vida diaria.

Describir los beneficios de la liberación miofascial para el tratamiento de una mastectomía derivadas del cáncer de mama en pacientes femeninas de 45 a 50 años basándose en la evidencia científica.

(Massingill y colaboradores, 2018)	20 mujeres con dolor crónico y limitación de la movilidad en miembros superiores, con una intervención de tres a dieciocho meses después de una mastectomía. Recibiendo 16 sesiones de liberación miofascial junto con 16 sesiones de masajes relajantes. Siendo utilizadas las escalas de McGill y Wingate.	Los resultados del estudio fueron favorables, arrojando cambios en la disminución del dolor con un aumento de la movilidad y salud general después de ocho semanas. Informan que es necesario indagar más en varias áreas para confirmar y ampliar los hallazgos del estudio.
(Groef y colaboradores, 2017)	50 mujeres fueron tratadas por un cáncer de mama unilateral con dolor miofascial y disfunciones en la región de las extremidades superiores. Dividiéndose en dos grupos con una intervención de 12 sesiones. El grupo de intervención recibió terapia miofascial que consiste en técnicas de liberación en puntos gatillo miofasciales y adherencias además de un programa estándar de fisioterapia durante 3 meses. El grupo control recibió intervención placebo además del mismo tratamiento estándar.	Tomando medidas antes y después de la intervención 6 y 12 meses. Dando como resultado ninguna discrepancia entre ambos grupos en todos los parámetros en el transcurso de un año. Sin embargo, en el programa estándar de fisioterapia se observó una mejora en el movimiento activo. Como conclusión los autores acordaron que la terapia miofascial no tiene ningún efecto beneficioso adicional en la extremidad superior en mujeres sobrevivientes al cáncer de mama.
(Ramos y colaboradores, 2012)	Revisión narrativa, se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, Google <i>Scholar</i> y PEDro	Tras una liberación miofascial se observa un aumento significativo en el rango de movimiento de la articulación después de usar la técnica y ninguna disminución en la fuerza muscular o cambios en el rendimiento después del tratamiento.

Los artículos anteriores describen la utilidad y los beneficios de la liberación miofascial en pacientes mastectomizadas, (Massingill y colaboradores, 2018) destacan los beneficios de la técnica los cuales son una disminución del dolor, con un aumento del rango articular, también

viéndose beneficiada las cicatrices causadas tras la intervención quirúrgica. Por otro lado, (Groef y colaboradores, 2017) después de una investigación llegaron a la conclusión que una terapia con liberación miofascial los beneficios son nulos, es más viable la implementación de un programa estándar de fisioterapia para el aumento del rango articular del hombro. Finalmente (Ramos y colaboradores, 2012) indicaron que el uso de dos técnicas aumenta los beneficios del paciente.

Identificar los cambios fisiológicos producidos por la liberación miofascial para pacientes femeninas sometidas a una mastectomía derivado del cáncer de mama de 45 a 50 años por medio de evidencia científica.

(Capote y colaboradores, 2017)	Revisión sistemática en bases de datos electrónicos Pubmed, <i>ScienceDirect</i> , <i>SportDiscus</i> y <i>Scopus</i> , de los efectos de la auto liberación miofascial.	La liberación miofascial demostró un eficaz alivio del dolor debido a los cambios fisiológicos provocados por la misma manipulación de fascia entre las cuales destacan el aumento de la dilatación del sistema arterial, a vascularización de las fascias, como de los tejidos blandos aledaños junto con la plasticidad y un aumento del dióxido de nitrógeno para lograr un balance positivo de nitrógeno en nuestra dieta.
(Kalichman y Chen, 2017)	Ensayo controlado aleatorio de 65 mujeres posmenopáusicas con insuficiencia venosa en estadio I o II. Fueron divididas en dos grupos, pacientes del grupo de control sometido a terapia de retorno venoso físico (kinesioterapia) durante un período de 10 semanas, el grupo experimental también recibieron 20 sesiones de terapia de liberación miofascia	Los resultados demostraron en el metabolismo basal el agua intracelular el dolor y el rol emocional fueron significativamente mayor en el grupo experimental. La combinación de ambas técnicas incrementa el flujo sanguíneo del retorno venoso disminuyó el dolor y mejora la calidad de vida en mujeres posmenopáusicas con insuficiencia venosa.

(Beardsley y Skarabot, 2015)	Revisión sistemática en las bases de datos PubMed y Google <i>Scholar</i> durante febrero de 2015	Fue destacado el efecto sobre la función arterial, vascular endotelial e incremento agudo de la actividad del sistema nervioso parasimpático, resulta en la reducción del dolor muscular tras un esfuerzo.
-------------------------------------	---	--

Los artículos anteriores identifican los cambios fisiológicos provocados por la liberación miofascial en el cuerpo humano, el cual (Capote y colaboradores, 2017) destacan la liberación de adherencias en la fascia, cambios a nivel circulatorio, nervioso como un efecto analgésico. Los autores (Kalichman y Chen, 2017) y (Beardsley y Skarabot, 2015) concuerdan con tales cambios, logrando a nivel macroscópico un aumento del rango articular, recomendando esta técnica para las pacientes que lo requieran.

Especificar los logros a largo plazo que se obtiene de la liberación miofascial y como afecta activamente en su diario vivir en las pacientes sometidas a una mastectomía derivadas del cáncer de mama de 45 a 50 años basados en artículos científicos de casos clínicos.

(Fernández, Cantero, Diaz, Cuesta, Fernández Arroyo, 2012)	Veinte pacientes sobrevivientes del cáncer de mama, presentándose al laboratorio a la misma hora del día en dos ocasiones separadas con un intervalo de dos semanas, recibiendo una sesión de liberación y una intervención de control.	Concluyendo que la liberación conduce a un aumento inmediato a la variabilidad de la frecuencia cardiaca y una mejora en el estado de ánimo midiéndolo con cuestionario perfil de estados de ánimo lo cual es dividido en seis dominios, tensión-ansiedad, depresión-abatimiento, ira-hostilidad, vigor, fatiga y confusión. mejorando sobre la fatiga relacionada con el cáncer todas arrojando resultados positivos hacia el objeto de estudio.
(Serra, Ingles, Iraola y Espi-Lopez, 2019)	Veinticuatro mujeres, de las cuales trece fueron tratadas con liberación miofascial, y once con un tratamiento de drenaje linfático manual con placebo. Ambos métodos durante un	Los resultados de ambos estudios fueron considerables mostrando una disminución significativa del dolor a corto y mediano plazo, mejora general del rango articular, a excepción de la rotación interna la cual persistió un mes

	periodo de cuatro semanas. Siendo el foco de estudio dolor, rango articular de hombro, funcionalidad y calidad de vida.	posterior al tratamiento. En cuanto la funcionalidad ambas terapias alcanzaron un nivel significativo con el obstáculo de que en la terapia de drenaje manual se alcanzó un efecto placebo a mediano plazo. En la calidad de vida fue evaluada con FACT-B mejorando con la liberación miofascial significativamente.
(Pinheiro y colaboradores, 2018)	Revisión sistemática en bases de datos MEDLINE / PubMed, <i>Cumulative Index of Nursing and Allied Health / EBSCO, Web of Science y Physiotherapy Evidence Database</i> , hasta marzo de 2018 ensayos controlados aleatorios sobre la efectividad de técnicas manuales para el dolor en mujeres sobrevivientes del cáncer de mama.	La terapia manual disminuyó la intensidad del dolor muscular, no se observaron diferencias significativas en la calidad de vida después de la intervención. Sugirieron la eficacia de tratar con terapia manual el dolor muscular en extremidades superiores y tórax en mujeres supervivientes del cáncer de mama.

En los anteriores artículos especifican los logros a largo plazo y como estos permiten la reintegración a las actividades de la vida diaria destacando los aportes de (Fernández, Cantero, Diaz, Cuesta, Fernández Arroyo, 2012) el uso de la liberación miofascial en pacientes mastectomizadas a causa del cáncer de mama, afecta positivamente la vida de las pacientes permitiendo una disminución de la fatiga provocada por el cáncer, liberando tensiones musculares dando paso a la recuperación de su independencia. Los autores (Serra, Ingles, Iraola y Espi-Lopez, 2019) y (Pinheiro y colaboradores, 2018) consideran a la técnica como un método el cual disminuye significativamente la sintomatología de la paciente, permitiendo estos cambios a corto y mediano plazo, obteniendo una funcionalidad mayor si es fusionada con un drenaje linfático manual con placebo.

4.2 Discusión

Durante la realización de esta investigación se ha rescatado la utilidad de la liberación miofascial como una técnica en las pacientes mastectomizadas derivadas del cáncer de mama, los autores (Groef y colaboradores, 2017) concluyeron que es necesario indagar más de la fascia y sus repercusiones al tejido por ser todavía desconocido para la comunidad científica, es por ello la generación de conflicto debido a no presentar cambios significativos durante su estudio.

Existen otros autores (Capote y colaboradores, 2017), (Kalichman y Chen, 2017) y (Beardsley y Skarabot, 2015) los cuales abalan la credibilidad del tejido de la fascia y sus repercusiones en el cuerpo humano en las que destacó el aumento de vascularización en el sistema arterial, fascia como en los tejidos blandos aumentando su elasticidad y un aumento del nitrógeno. Y los autores (Massingill y colaboradores, 2018), (Serra, Ingles, Iraola y Espi-Lopez, 2019), (Ramos y colaboradores, 2012), (Fernández, Cantero, Diaz, Cuesta, Fernández Arroyo, 2012) y (Pinheiro y colaboradores, 2018) en sus estudios demostraron la efectividad de la técnica logrando efectos a mediano plazo destacando un aumento en el rango articular, disminución del dolor, una mejora en su entorno psicosocial implementando funcionalidad para la pronta independencia de las pacientes. Concluyendo así que la liberación miofascial es una técnica que debe ser implementada al tratamiento de las pacientes mastectomizadas.

4.3 Conclusiones

La investigación demostró la relevancia de la utilización de dicha técnica proporcionando una respuesta a la pregunta de investigación antes planteada, ¿Cuáles los beneficios de la liberación miofascial en pacientes mastectomizadas derivadas del cáncer de mama entre cuarenta y cinco a cincuenta años? La respuesta a esta pregunta es diversa, las cuales destacan la disminución del dolor, aumento del rango articular, disminución de la fatiga, disminución del insomnio, depresión, logrando cambios desde niveles fisiológicos permitiendo una reintegración a sus actividades de la vida diaria, logrando una independencia en las pacientes a corto y mediano plazo.

4.4 Perspectivas y/o aplicaciones prácticas.

La fisioterapia es un área de la salud donde nos enfocamos en el movimiento corporal humano, nuestro objetivo esencial es generar al paciente la mayor independencia posible, es nuestro deber como fisioterapeuta entregar un tratamiento individual y especializado en las necesidades del paciente es por ello, que para entregar un tratamiento certero debemos de enforarnos en diferentes métodos y técnicas, la fusión de dos o más métodos hará la diferencia en la vida de nuestro paciente.

Está investigación puede llegar a ser utilizada como una fuente bibliográfica debido a las características detalladas de la información de las variables planteadas en las que se identifican y describen sus conceptos y como estas afectan o benefician al paciente activamente. Por esa misma razón, esta revisión, abre puertas a distintas discusiones en si es beneficioso o no, el uso de la liberación miofascial en pacientes mastectomizadas y para crear un consenso acerca de la técnica a largo plazo puede llegar a ser una investigación con un diseño experimental.

Referencias

- Ajimsha, M., Mudahka, N., Madzhar, J. (2015) Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of bodywork and movement therapies* DOI: 10.1016/j.jbmt.2014.06.001
- Álvarez, Brusint, Vich, Diaz, Cuadrado, Hernandez M. (2014). Actualización del cáncer de mama en atención primaria (IV/V) *Upata of breast cancer in primary care (IV/V)*. *La Revista Medicina de Familia SEMERGEN*, vol. 41, pp.34-47. DOI: 10.1016/j.semerg.2014.03.004
- American Cancer Society (2019) *Breast Cancer ACS*: Autor
- American Society of Clinical Oncology (2020) *Cáncer de mama ASCO*: Autor.
- Ariza, Balcázar, Aristizábal. (2015). Tratamiento de cáncer de seno y farmacogenética. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. XVIII, pp.121-134. DOI: <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.biote.v18n1.57723>
- Beardsley, C., & Skarabot, J. (2015). Effects of self-myofascial release: A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(4), 747–758. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.08.007>
- Bordoni B, Mahabadi N. Varacallo. (2021). *Anatomía, Fascia*. StatPearls, Treasure Island, FL.
- Capote, Analuiza, Edison, Guerrero, Cáceres, Gibert. (2017). Efectos de la auto liberación miofascial. Revisión sistemática. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 271-283.
- Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Cain, M., & Lee, M. (2015). The effects of self-myofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: a systematic review. *International journal of sports physical therapy*, 10(6), 827–838.
- Cortese, Lange, Itala, Provenzano, (2014). *Enfermedades de la glándula mamaria / Diseases of the mammary gland: Manejo Integral De La Patología Benigna Y Maligna / Comprehensive Management of Benign and Malignant Disease (Spanish Edition)*. España: Editorial Médica Panamericana
- Diaz, Rubial, Tejerina. (2012). Herencia y cáncer de mama. En *CÁNCER DE MAMA: ASPECTOS DE INTERÉS ACTUAL* (392). ADEMÁS Comunicación Gráfica: ISBN: 978-84-939918-4-5.

- Earls y Myers., Myers T. (2013). Inducción miofascial para el equilibrio estructural. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Espinosa, M. (2017). Cáncer de Mama. *Rev Médica Sinergia*, 2(1) pp. 8-12. M
- Fernandez, Cantero, Cuesta, Fernández, Arroyo, M. (2012) Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomized clinical trial with crossover design. DOI:10.1111/j.1365-2354.2011.01306. x.
- Fernández, Cantarero, Díaz, Cuesta, Fernández, C., & Arroyo (2012). Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomised clinical trial with crossover design. *European journal of cancer care*, 21(2), 233–241.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2011.01306.x>
- Fraser, V., Nickel, K., ida, K., Olsen, M., (2016). The epidemiology and outcomes of breast cancer surgery, *Rev American Clinical and Climatological Association*, 127 pp. 46-58.
- Gatt, Agarwal, Zito. (2020). Anatomía, capas de fascia. StatPearls,
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526038/>,
- Groef, A., Van Kampen, M., Verlvoesem, N., Dieltjens, E., Vos, L., De Vrieze, T., Christiaens, M. R., Neven, P., Geraerts, I., & Devoogdt, N. (2017). Effect of myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 25(7), 2119–2127. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3616-9>
- Hernández, R. (2014) Metodología de la investigación. México: M-cGRAW-HILL.
- Hernández, G., Bernardello, E., Barros, A. (2016) Cáncer de mama al día. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Hernández. (2007). Tratamiento médico del cáncer de mama. *Gaceta Médica de Caracas*, v.115 n.2, pp 109-112.
- Herranz. M. (2001). El riesgo de cáncer de mama. Conceptos prácticos. Monográfico. El riesgo de cáncer de mama. Conceptos prácticos, Vol. 38. Núm. 11., pp. 424-436. E tto, médico elseiver
- Instituto Nacional del cancer (2019) Cáncer de mama INC: Autor
- Kalichman, L., Chen, B. (2017) Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: A narrative review. DOI: 10.1016/j.jbmt.2016.11.006.
- Kendalls. (.). Músculos pruebas funcionales, postura y dolor. 5ta edición: Marbán.

- Lara, Olmedo. (2011). Detección temprana y diagnóstico del cáncer mamario. Revista de la Facultad de Medicina (México), vol. 54, pp.4-17. Scielo US
- Massingill, Jorgensen, Dolata, Sehgal. (2018). Myofascial Massage for Chronic Pain and Decreased Upper Extremity Mobility After Breast Cancer Surgery. International Therapeutic Massage and bodywork, vol. 11(9), pp. 4-9.
- Mejía, M., Contreras, A., Hernández, M. (2020) Calidad de vida en mujeres con cáncer de mama sometidas a quimioterapia en Cali, Colombia. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.4971>
- Moore L, (2018). Moore Anatomía con Orientación Clínica. Philadelphia: LWW.
- Muñoz, M. (2007). Los senos, anatomía, evolución y cuidados dermocosméticos. Rev Dermofarmacia, 26 (11) pp. 64-68.
- Narod y Rodriguez. (2011). Predisposición genética para el cáncer de mama: genes BRCA1 y BRCA2. salud pública de méxico, vol. 53, no. 5, 420-429.
- National cancer institute (2019) Mastectomy cancer NCI: Autor
- Netter. Atlas de la Anatomía Humana. Elseiver 7. 2019.
- Organización Mundial de la Salud (2014) Perfiles Oncológicos de los países. OMS: Autor
- Organización Panamericana de la Salud (2020) Prevención y detección cáncer mama. OPS: Autor.
- Pérez, Villaseñor, Pérez Cruz- Pavón, Aguilar. (2012). Resonancia magnética de mama y sus aplicaciones. Gaceta Mexicana de Oncología, vol.11, pp. 268-280.
- Pilat. (2003). Terapias Miofasciales. inducción miofascial. Madrid: McGrawHill.
- Pinal, Apesteguía, Sáenz, Zornoza, Domínguez. (2004). Técnicas de biopsia para el diagnóstico de lesiones mamarias no palpables. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, vol. 27, 348-358.
- Pinheiro, Moreira, Zomkowski, Amaral, Flores. (2019). Terapia manual como tratamiento para el dolor musculoesquelético crónico en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama: revisión sistemática y metaanálisis. J Physiol Ther manipulativo., vol. 42, pp.503-513. DOI: 10.1016 / j. jmpt.2018.12.007.
- Prieto, Serrano, Bacallao, Guillemí. (2019). Importance of muscular system in breast cancer patients: a science, technology and society approach. Humanidades Médicas, vol. 19, pp. 180-200.
- Ramos, Moreno, Guillermo, Matarán, Guisado, Aguilar y Castro. (2012). Estudio comparativo sobre la efectividad de la terapia manual de liberación miofascial y la fisioterapia para la insuficiencia venosa en mujeres posmenopáusicas. Terapias complementarias en medicina, vol. 20, pp- 291-298.

- Sánchez, Álvarez, Durán. (2018). La técnica correcta para la exploración de mama. Revista de la Facultad de Medicina (México), vol. 61, pp. 44-50.
- Serra, P., Ingles, M., Bou, C., Iraola, A., Espí, G., (2018) Effectiveness of myofascial release breast cancer surgery and radiotherapy: a randomized Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer controlled trial. DOI: 10.1007/s00520-018-4544-z.
- Stecco, C., Macchi, V., Porzionato, A., Duparc, F., & De Caro, R. (2011). The fascia: the forgotten structure. Italian journal of anatomy and embryology = Archivio italiano di anatomia ed embriologia, 116(3), 127–138.
- Torres, C., Acevedo, B., Aguirre, D., Aliaga, M., Cereceda, G., Dagnino, U., Gutiérrez, C., Álvaro, I., Paredes, F., Reyes, V., Robert, M., Sola, A., Schwartz, J. (2013) Estado del arte el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama. DOI:10.1016/S0716-8640(13)70199-8
- Vich, Brusint, Álvarez, Hernández, Cuadrado, Diaz, Redondo. (2014, septiembre). Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (I/V). Formación continuada – actualización en medicina de familia, Vol. 40. Núm. 6., pp. 326-333 DOI: 10.1016/j.semerng.2014.02.012.
- Zaharia y Gómez. (2015). Actualización del cáncer de mama en atención primaria (IV/V). Formación continuada-actualización en medicina de familia, vol. 41, pp. 34-47 DOI: 10.1016/j.semerng.2014.03.004
- Zaharia y Gómez. (2013). La quimioterapia neoadyuvante en el tratamiento del cáncer de mama localmente avanzado. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, vol.30 no.1, pp73-78.
- Zhang, Cao y Zhang (2011) Mamografía como instrumento de tamizaje en cáncer de mama. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol. 61, pp. 311-31.