

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

INSTITUTO PROFESIONAL
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

**BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DEL DRENAJE LINFÁTICO EN PACIENTES
FEMENINAS MAYORES DE 40 AÑOS POSTMASTECTOMÍA TOTAL**

UNILATERAL

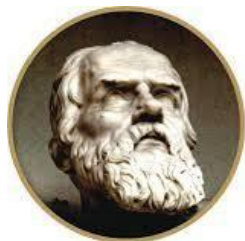


Que Presenta

Karla Pamela Isidro Rodríguez

Ponente

Ciudad de Guatemala, Guatemala 2024.



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

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



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DEL DRENAJE LINFÁTICO EN PACIENTES FEMENINAS MAYORES DE 40 AÑOS POSTMASTECTOMÍA TOTAL UNILATERAL



Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia

Que Presenta

Karla Pamela Isidro Rodríguez

Ponente

Dr. Eduardo Baltazar Gaytán

Director de Tesis

Mtra. María Isabel Díaz Sabán

Asesor Metodológico

Ciudad de Guatemala, Guatemala 2024.

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Ponente	Karla Pamela Isidro Rodríguez
Director de Tesis	Dr. Eduardo Baltazar Gaytan
Asesor Metodológico	Mtra. María Isabel Díaz Sabán



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 09 de marzo 2024

Estimada alumna:
Karla Pamela Isidro Rodríguez

Presente.

Respetable:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral”** 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

Lic. Mónica María
Solares Luna
Secretario

Lic. Lidia Marisol de
León Sinay
Presidente

Lic. Haly Guadalupe
Cristina Caxaj
Interiano
Examinador



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 25 de noviembre 2022

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 terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral”** de la alumna **Karla Pamela Isidro Rodríguez**

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. Haly Guadalupe Cristina Caxaj Interiano
Asesor de tesis
IPETH – Guatemala



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 28 de noviembre 2022

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 **Karla Pamela Isidro Rodríguez** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminó su informe final de tesis titulado: **“Beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral”** 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

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

Nombre del Director:	Dr. Eduardo Baltazar Gaytan
Nombre del Estudiante:	Karla Pamela Isidro Rodríguez
Nombre de la Tesina/sis:	Beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral
Fecha de realización:	27 de noviembre del 2022

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina 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 TESINA

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	X		
2.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	X		
3.	La identificación del problema de investigación plasma la importancia de la investigación.	X		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social y ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	X		
5.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	X		
6.	Los objetivos tanto generales como específicos han sido expuestos en forma correcta, en base al proceso de investigación realizado.	X		
7.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	X		
8.	El planteamiento es claro y preciso. claramente en qué consiste su problema.	X		
9.	La pregunta es pertinente a la investigación realizada.	X		
10.	Los objetivos tanto generales como específicos, evidencia lo que se persigue realizar con la investigación.	X		
11.	Sus objetivos fueron verificados.	X		
12.	Los aportes han sido manifestados en forma correcta.	X		

13.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	X		
14.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	X		
15.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	X		
16.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado en base a los antecedentes que debe contener.	X		
17.	En el capítulo II se explica y evidencia de forma correcta el problema de investigación.	X		
18.	El capítulo III plasma el proceso metodológico realizado en la investigación.	X		
19.	El capítulo IV proyecta los resultados, discusión, conclusiones y perspectivas pertinentes en base a la investigación realizada.	X		
20.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto.	X		
21.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	X		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución


Dr. Eduardo Baltazar Gaytan

Nombre y Firma Del Director de Tesina

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

Nombre del Asesor:	Mtra. María Isabel Díaz Sabán
Nombre del Estudiante:	Karla Pamela Isidro Rodríguez
Nombre de la Tesina/sis:	Beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral
Fecha de realización:	24 de noviembre del 2022

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	Formato de Página			
a.	Hoja tamaño carta.	X		
b.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	X		
c.	Margen izquierdo a 3.0 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.	Todos los títulos se encuentran escritos de forma correcta.	X		
i.	Times New Roman (Tamaño 12).	X		
j.	Color fuente negro.	X		
k.	Estilo fuente normal.	X		
l.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	X		
m.	Texto alineado a la izquierda.	X		
n.	Sangría de 5 cm. Al iniciar cada párrafo.	X		
o.	Interlineado a 2.0	X		
p.	Resumen sin sangrías.	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		
l.	Empleo mínimo de paréntesis.	X		
m.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	X		
n.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	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		
4.	Formato referencias	Si	No	Observaciones
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	X		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente.	X		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	X		
5.	Marco Metodológico	Si	No	Observaciones
a.	Agrupó, organizó y comunicó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
b.	Las fuentes consultadas fueron las correctas y de confianza.	X		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	X		
d.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	X		
e.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	X		
f.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	X		
g.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	X		
h.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	X		
i.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	X		
j.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	X		
k.	El estudiante conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	X		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Licenciada María Isabel Díaz Sabán

DICTAMEN DE TESINA

Siendo el día 28 del mes de noviembre del año 2022

Los C.C.

Director de Tesina
Función

Dr. Eduardo Baltazar Gaytán

Asesor Metodológico
Función

Licda. María Isabel Díaz Sabán

Coordinador de Titulación
Función

Lic. Emanuel Alexander Vásquez Monzón

Autorizan la tesina con el nombre

Beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral

Realizada por el Alumno:

Karla Pamela Isidro Rodríguez

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

:

 IPETH®
Titulación Campus Guatemala**Firma y Sello de Coordinación de Titulación**

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171 literal a) de la Constitución Política de la República de Guatemala y con fundamento en los Artículos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 43, 49, 63, 64, 65, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 83, 84, 104, 105, 106, 107, 108, 112 y demás relativos a la Ley De Derecho De Autor Y Derechos Conexos De Guatemala Decreto Número 33-98 yo **Karla**

Pamela Isidro Rodríguez

como titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **Beneficios terapéuticos**

del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral

; otorgo de manera gratuita y permanente al IPETH, Instituto Profesional en Terapias y divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda recibir por tal divulgación una contraprestación.

Fecha **24 de noviembre del 2022**

Karla Pamela Isidro Rodríguez

Nombre completo



Firma de cesión de derechos

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres Angel Isidro y Jeannette Rodriguez, quienes me han acompañado durante todo este proceso de crecimiento personal y profesional, que gracias a su esfuerzo y amor han hecho posible mis estudios y me han apoyado en todo momento y por creer en mí siempre. A mis hermanos Daniel y Javier por su apoyo incondicional durante este proceso, por su cariño y por estar conmigo en todo momento. A toda mi familia porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en mis metas y sueños.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme permitido culminar esta etapa de mi vida. A mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicionalmente para poder cumplir todos mis objetivos académicos y personales, que con su motivación me han impulsado a perseguir mis metas y me han enseñado a nunca rendirme. De igual forma, agradezco a mi director de tesis el Dr. Eduardo Baltazar Gaytán, por su apoyo y motivación en el proceso del desarrollo del presente trabajo, a mi asesora metodológica la Lic. María Isabel Díaz Sabán por su atención, disponibilidad y sus conocimientos transmitidos durante este tiempo.

Así mismo agradezco a Leonel Bustamante por brindarme su apoyo y cariño a lo largo de mi carrera, por sus compañía y palabras de aliento en los momentos difíciles, a mi compañera Isabel Estrada por compartir sus conocimientos y apoyo en este proceso investigativo.

Palabras claves

Cáncer de mama

Mastectomía

Drenaje Linfático

Beneficios terapéuticos

Linfedema

Índice

Portadilla.....	i
Investigadores responsables.....	ii
Lista de cotejo director de tesis.....	vi
Lista de cotejo asesor metodológico	viii
Hoja de dictamen de tesis	x
Hoja de titular de derechos	xi
Dedicatoria.....	xii
Agradecimientos	xiii
Palabras claves.....	xiv
Índice	xv
Índice de Figuras	xvii
Índice de Tablas.....	xviii
Resumen	1
Capítulo I.....	2
Marco Teórico	2
1.1 Antecedentes generales.....	2
1.1.1 Cáncer de mama.....	2
1.1.2 Epidemiología	3
1.1.3 Tipos y clasificación del cáncer de mama.....	4
1.1.4 Factores de riesgo	11
1.1.5 Fisiología	13
1.1.6 Fisiopatología.....	19
1.1.7 Sintomatología	20
1.1.8 Tratamiento médico para el cáncer de mama.....	21
1.2 Antecedentes específicos	24
1.2.1 Psicooncología en pacientes con cáncer mama.....	24
1.2.2 Fisioterapia en cuidados paliativos	25
1.2.3 Fisioterapia en cáncer de mama	26
Capítulo II.....	33
Planteamiento del Problema	33
2.1 Planteamiento del problema.....	33
2.2 Justificación	35
2.3 Objetivos.....	37
2.3.1 Objetivos generales.....	37
2.3.2 Objetivos específicos	37

Capítulo III	38
Marco Metodológico.....	38
3.1 Materiales	38
3.2 Métodos	39
3.2.1 Enfoque de investigación.....	39
3.2.2 Tipo de estudio	40
3.2.3 Método de estudio.....	40
3.2.4 Diseño de investigación	41
3.2.5 Criterios de selección.....	41
3.3 Variables.....	42
3.3.1 Variable independiente	43
3.3.2 Variable dependiente	43
3.3.3 Operacionalización de variables	43
Capítulo IV	45
Resultados.....	45
4.1 Resultados.....	45
4.2 Discusión	62
4.3 Conclusiones.....	64
4.4 Perspectivas y/o aplicaciones prácticas.....	65
Referencias	

Índice de Figuras

Figura 1: Carcinoma ductal in situs.....	4
Figura 2: Estadio IA y IB cáncer de mama.....	6
Figura 3: Estadio IIA cáncer de mama	7
Figura 4: Estadio IIIB cáncer de mama	8
Figura 5: Estadio IIIC cáncer de mama	8
Figura 6: Anatomía de la mama vista frontal	14
Figura 7: Anatomía de la mama vista lateral.....	15
Figura 8: Vascularización de la mama.....	18
Figura 9: Mastectomía total.....	24
Figura 10: Drenaje linfático de la pared anterior del tórax.....	29
Figura 11: Drenaje linfático de la mama	30

Índice de Tablas

Tabla 1: Clasificación T [tumor] del sistema TNM	9
Tabla 2: Clasificación N [ganglio] del sistema TNM.....	10
Tabla 3: Clasificación M [metástasis] del sistema TNM	10
Tabla 4: Etapas de linfedema.....	28
Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión	41
Tabla 6: Operacionalización de variables.....	43
Tabla 7: Resultados primer objetivo.....	45
Tabla 8: Resultados segundo objetivo	51
Tabla 9: Resultados tercer objetivo	56

Resumen

El cáncer de mama puede presentarse en las mujeres y raramente en los hombres, los síntomas del cáncer de mama son las protuberancias en el pecho, las secreciones de sangre del pezón y los cambios en la forma o la textura del pezón o el seno. La mayoría de los cánceres de mama se diagnostica después de los 40 años debido a diferentes factores presentes en este.

Estudios han demostrado que el riesgo de tener cáncer de mama se debe a una combinación de factores. Los principales factores que influyen en el riesgo de una persona incluyen ser mujer y hacerse mayor. Existen muchos factores en el transcurso de la vida que pueden influir en el riesgo de que tenga cáncer de mama. Algunos factores no se pueden cambiar, como hacerse mayor o los antecedentes familiares, pero usted puede disminuir el riesgo de tener cáncer de mama al cuidar su salud.

Existen diversos tratamientos para el cáncer de mama, el que se aborda en el presente trabajo es la mastectomía, la cual es una cirugía para extirpar todo el tejido mamario de una mama como una forma de tratar o prevenir el cáncer de mama. Una mastectomía total implica la extirpación de toda la mama, lo cual incluye el tejido mamario, la areola y el pezón.

El abordaje fisioterapéutico es muy importante y debe de ser precoz iniciando a las 24 horas de la intervención. Es vital que la recuperación sea llevada a cabo por un fisioterapeuta especializado para lograr una rehabilitación óptima y no solo ayudar en la rehabilitación sino en la prevención.

Capítulo I

Marco Teórico

El presente capítulo se divide en antecedentes generales donde se abordará la definición, epidemiología, tipos y clasificación, factores de riesgo, fisiología, fisiopatología, sintomatología y tratamiento médico del cáncer de mama. Y antecedentes específicos donde se describirá el abordaje psicológico, fisioterapia en cuidados paliativos y en cáncer de mama, mencionando el tratamiento fisioterapéutico en pacientes postmastectomía.

1.1 Antecedentes generales

1.1.1 Cáncer de mama. El cáncer de mama es un proceso oncológico donde se ven afectadas las células sanas de la glándula mamaria, sucede después de la pubertad y responde a influencias estrogénicas periódicas del ovario, estas se degeneran y se llegan a transformar en tumores. Es una enfermedad clonal, el cual prolifera hasta llegar a ser un tumor, este invade tejidos circundantes. Es uno de los desafíos más notable en la actualidad, ya que representan una de las enfermedades con mayor incidencia en la población a nivel mundial. Se caracteriza por la multiplicación de células, debido a que existe una alteración en los mecanismos de división y muerte celular, lo que genera el desarrollo de tumores o masas anormales. (Osorio et al, 2020)

1.1.2 Epidemiología. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS] el cáncer de mama es el tipo de cáncer más común, con más de 2,2 millones de casos en 2020. Alrededor de 1 de cada 12 mujeres enfermarán de cáncer de mama a lo largo de su vida. El cáncer de mama es la principal causa de mortalidad en mujeres. La gran parte de los casos de cáncer de mama y de las muertes por dicha enfermedad se registran en países de ingresos bajos y medianos. El nivel de supervivencia al cáncer de mama a cinco años excede del 90% en los primeros países, mientras que en la India y Sudáfrica es de un 66% y el 40% respectivamente. (OMS, 2021)

Las Américas representaron casi la cuarta parte de los nuevos casos de cáncer de mama en 2020. En América Latina y el Caribe, la proporción de mujeres que son afectadas por la enfermedad antes de los 50 años (32%) es mucho mayor que en América del Norte (19%). La Iniciativa Mundial contra el Cáncer de Mama de la OMS tiene como objetivo reducir la mortalidad a nivel mundial debido al cáncer en un 2,5% por año, evitando así 2,5 millones de muertes prematuras por cáncer de mama entre 2020 y 2040 en mujeres menores de 70 años así lo menciona la Organización Panamericana de la Salud [OPS] en el 2022.

A pesar de los avances en las investigaciones, el cáncer de mama sigue siendo un problema de importancia en la salud. Las mujeres con dicho diagnóstico ya establecido, la tasa de mortalidad ha mejorado, pero la mediana de supervivencia en el entorno metastásico es baja. Este tipo de cáncer es el que afecta a mujeres comúnmente y se estima que su tasa de incidencia y mortalidad aumente de manera significativa en los próximos 5 a 10 años. Se espera que la tasa de cáncer sea desproporcionadamente alta en países en desarrollo y se estima que alcance un aumento del 55% de incidencia. (Anastasiadi et al, 2017)

1.1.3 Tipos y clasificación del cáncer de mama. El cáncer de mama tiene diversos tipos y clasificaciones. Se tiene la clasificación anatomopatológica en la que se verifica si hay o no hay afectación en la membrana basal, esta se divide en tumores no invasivos en el cual se encuentran el carcinoma intraductal in situs (**Figura 1**) que tiene una forma muy frecuente es una tumoración palpable y en estudio de mamografía se puede observar una lesión necrótica con microcalcificaciones agrupadas en molde. Y carcinoma lobulillar in situ que suele hallarse mediante la realización de la biopsia, la mayoría de los casos son bilaterales y multicéntricos, este se trata por medio de una biopsia amplia más linfadenectomía y seguimiento posterior. (Espinosa, 2018)

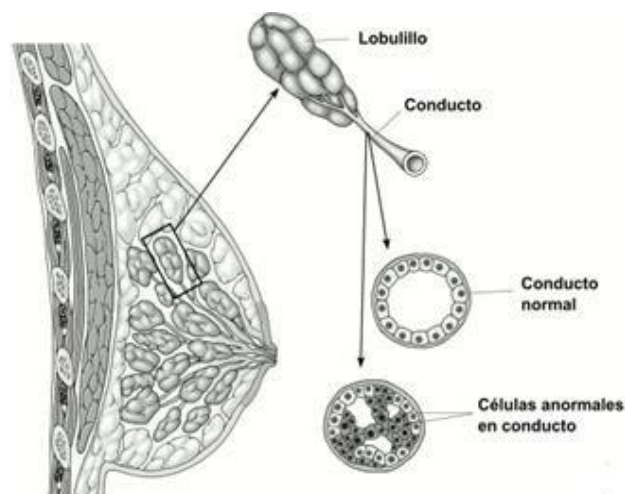


Figura 1: Carcinoma ductal in situs

American Cancer Society (2019)

Según el *American Cancer Society* [ACS] en el 2019 el carcinoma ductal invasivo el cual es el cáncer de seno más común, 8 de cada 10 cánceres de seno son carcinomas ductales invasivos, comienza en las células que revisten el conducto de leche de seno. Empieza a invadir la pared del conducto y crece en los tejidos mamarios cercanos. Tiene la capacidad de esparcirse para hacer metástasis hacia las otras paredes del cuerpo mediante el sistema

linfático y el torrente sanguíneo.

Según Palmero en 2021 las células cancerígenas de la mama cuentan con receptores, en la superficie como en el citoplasma y el núcleo, lo principal son los relacionados a los estrógenos, progesterona y proteína HER2. Debido a la presencia de dichos receptores, se puede clasificar de la siguiente manera:

- Luminal A: posee receptores positivos para estrógeno y progesterona, es de buen pronóstico
- Luminal B: se subdivide en luminal B/HER2 positivo cuando contiene receptores positivos de progesterona, HER2 y tiene un mejor pronóstico que el Luminal A. También se encuentra el Luminal B/HER2 negativo, que posee receptores positivos para estrógeno y progesterona, pero el HER2 negativo, este asociado a un alto riesgo de proliferación celular
- HER 2+: no tiene receptores positivos en estrógenos y progesterona, pero si los tiene para HER2, tiene un pronóstico intermedio.
- Triple negativo: No posee ninguno de los tres receptores.

En los tipos y clasificaciones también se utilizan son el sistema TNM [tumor, ganglio y metástasis] según *American Society of Clinical Oncology [ASCO]* en 2020 es una de las herramientas más frecuentes que los médicos utilizan donde “T” hace referencia al tamaño del tumor (**Tabla 1**), “N” determina el estadio de los ganglios linfáticos y se representa con la dicha letra debido a su abreviatura en inglés (node) (**Tabla 2**) y “M” de metástasis indica si el

cáncer se ha esparcido hacia otras partes del cuerpo (**Tabla 3**). También se encuentran los estadios que están divididos de 0 a IV:

- Estadio 0: describe una enfermedad que está limitada em los conductos y lobulillos del tejido mamario. También es nombrado cáncer no invasivo.
- Estadio IA: Es un tumor pequeño, invasivo y que no se ha diseminado en los ganglios linfáticos (T1, N0, M0). (**Figura 2**)
- Estadio IB: El cáncer se disemino hacia los ganglios linfáticos, mide más de 0.2mm, pero <2mm. (**Figura 2**)

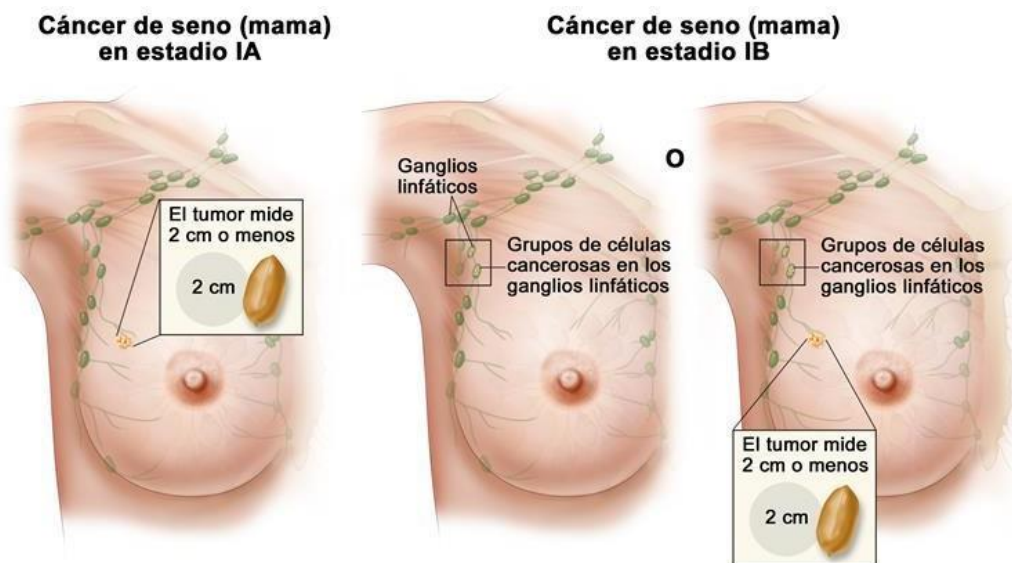


Figura 2: Estadio IA y IB cáncer de mama

National Library of Medicine (2018)

- **Estadio IIA:** No hay evidencia de tumor en la mama, el cáncer se diseminó a un número de 1 a 3 ganglios linfáticos axilares. Puede que también el tumor mida 20 mm o menos y se diseminó a los ganglios linfáticos axilares o el tumor mida más de 20mm pero <50mm y aun no se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares. **(Figura 3)**

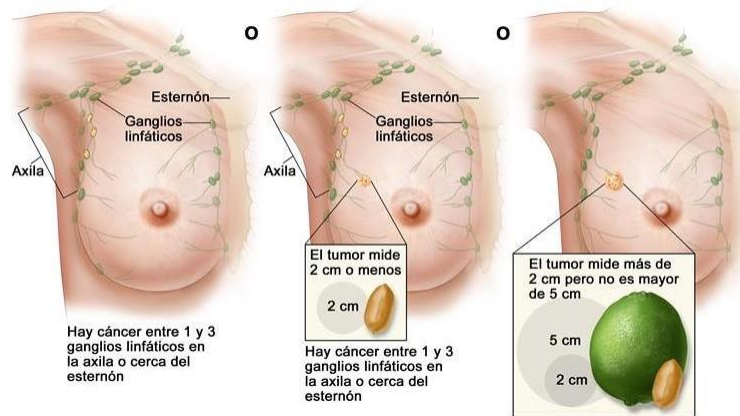


Figura 3: Estadio IIA cáncer de mama

National Library of Medicine (2018)

- **Estadio IIIA:** el cáncer de diferentes tamaños se ha diseminado de 4 a 9 ganglios linfáticos axilares o los internos. No se ha diseminado otras partes del cuerpo. En este estadio también puede ser un tumor mayor que 50 mm que diseminó de 1 a 3 ganglios linfáticos axilares.
- **Estadio IIIB:** el tumor se diseminó a la pared torácica o puede causar hinchazón o ulceración de la mama o es diagnosticado como cáncer inflamatorio de mama. Puede llegar a diseminar máximo 9 ganglios internos o axilares. **(Figura 4)**

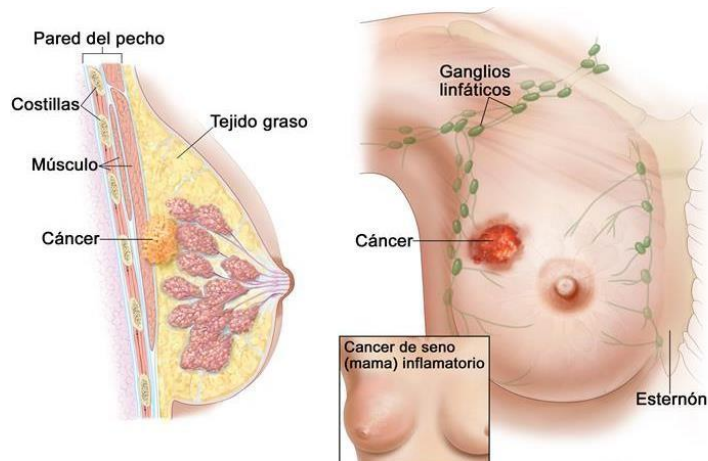


Figura 4: *Estadio IIIB cáncer de mama*

National Library of Medicine (2018)

- **Estadio IIIC:** Cualquier tamaño de tumor que se ha diseminado a 10 o más ganglios linfáticos mamarios internos o debajo de la clavícula. No se encuentran diseminadas otras partes del cuerpo. **(Figura 5)**

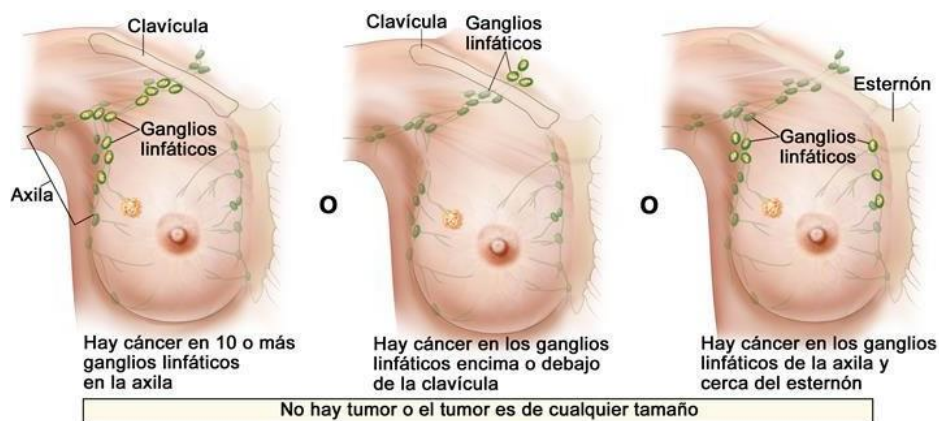


Figura 5: *Estadio IIIC cáncer de mama*

National Library of Medicine (2018)

- Estadio IV (metastásico): este tumor puede tener cualquier tamaño y no se ha diseminado a otros órganos. Se observa al momento del primer diagnóstico de cáncer alrededor del 5% al 6% de los casos.

Tabla 1: Clasificación T [tumor] del sistema TNM

Tipo de tumor	Descripción
Tx, T0	No se puede evaluar el tumor primario
T0	No se encuentra evidencia de cáncer de mama
Tis	Hace referencia al carcinoma in situ. Aun no se ha de diseminado el cáncer al tejido circundante de la mama, está limitado a los conductos o lobulillos del tejido mamario
Tis (DCIS)	Este cáncer es de tipo no invasivo, pero debe de ser extirpado debido a que podría avanzar a un cáncer invasivo. DICS se refiere a que no se ha encontrado células cancerosas en los conductos mamarios.
Tis (enfermedad de Paget)	Se da en el pezón, es de tipo no invasivo en etapa temprana que se limita a las células cutáneas del pezón. Suele asociarse a otro cáncer de mama invasivo.
T1	El tumor mide 20 milímetros o menos en su área más ancha.
T1mi	El tumor mide más de 1mm o es más pequeño
T1a	El tumor mide más de 1mm, hasta 5mm o menos.
T1b	Mide 1mm, llega hasta 10mm o menos.
T1c	Puede llegar a medir más de 10mm, pero hasta 20mm o menos
T2, T3, T4	El T2 mide >20 mm, pero es <20mm y T3 mide más de 50mm
T4, t4a	T4 Se clasifica en los grupos T4a, T4b, T4c.

Tipo de tumor	Descripción
	T4d El tumor ha crecido hasta afectar la pared torácica
T4b	Ha crecido y afecta la piel
T4c	Ha crecido has afectar la pared torácica y la piel
T4d	Se denomina cáncer inflamatorio de mama

Fuente: Elaboración propia con información de ASCO, 2020.

Tabla 2: Clasificación N [ganglio] del sistema TNM

Tipo de tumor	Descripción
Nx	No se puede medir el cáncer en los ganglios linfáticos que son cercanos.
N0	No hay cáncer en los ganglios linfáticos cercanos
N1, N2, N3	Hace referencia al número y ubicación de los ganglios que tienen cáncer.

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional del Cáncer (NIH, 2017)

Tabla 3: Clasificación M [metástasis] del sistema TNM

Tipo de tumor	Descripción
Mx	No se puede evaluar la propagación a distancia.
M0	No hay propagación en los estudios de imagen o en examen médico.
M1	El cáncer ya se ha propagado a órganos distales, con frecuencia es a los huesos, pulmones, hígado y cerebro.

Fuente: Elaboración propia con información de ASC, 2017.

1.1.4 Factores de riesgo. Existen diferentes factores de riesgo para el cáncer de mama existen los factores modificables en los cuales el paciente puede realizar cambios para poder disminuir ese riesgo y los factores no modificables que son constitutivos en el paciente y que siempre estará presente el factor y no será posible eliminarlo. Los factores de riesgo para el cáncer de mama son:

- Factores genéticos: los factores genéticos aumentan el riesgo de padecer no solo cáncer de mama, sino que diferentes tipos de cáncer. En el perfil genético hereditario el riesgo de las mujeres de contraer cáncer de mama. Del 5-10% de los canceres de mama son debido a factores genéticos. La progenie de un progenitor que posee una mutación tiene una probabilidad de un 50% de heredarla. (OPS, 2017)
- Antecedentes familiares de cáncer de mama: Aproximadamente la cuarta parte de los casos de cáncer de mama están relacionados con la historia familiar. La susceptibilidad al cáncer de mama se atribuye a las mutaciones de genes que están relacionados con dicho cáncer como BRCA1 y BRCA2. El riesgo aumenta al 2,5 o superior cuando existen dos o más familiares de primer grado. (Sun, 2017)
- Antecedentes personales de cáncer de mama: si ya se ha tenido un diagnóstico de cáncer de mama, la persona tiende a tener entre 3 y 4 veces más probabilidades de que aparezca nuevamente en la otra mama o en una parte diferente de la mama ya diagnosticada. A esto se le conoce como riesgo de recurrencia que es la reaparición al cáncer original.
- Anticonceptivos hormonales y terapia de reemplazo hormonal: El uso de anticonceptivos hormonales no incrementa el riesgo de padecer el cáncer de mama

debido a la concentración baja hormonal con los anticonceptivos nuevos. En la terapia de reemplazo hormonal hay un aumento en el cáncer de mama, especialmente en estrógeno dependiente, tomando en cuenta que tiene más de 10 años de estar con la menopausia y con más de 60 años. (Madrigal y Mora, 2018)

- Exposición a la radiación ionizante terapéutica: la exposición en el tórax en edades tempranas corre un riesgo elevado cuando ocurre entre los 10 y 14 años, pero este disminuye de forma extraordinaria si la radiación se emplea después de los 40 años. Las mamografías y radiografías de tórax no parecen aumentar el riesgo de padecer cáncer de mama. (OPS, 2017)
- Factores hormonales: Está influenciado por una acción estrogénica que forma peligro en el incremento de neoplasia, en mujeres con menarquia precoz y menopausia tardía. Se relaciona con daño genético en las células epiteliales mamarias en edades de alta actividad proliferativa en las células mencionadas. (Osorio et al, 2020)
- Edad: el riesgo aumenta con la edad y en ocasiones en entornos de altos recursos con poblaciones que tienen esperanza de vida larga el riesgo para toda la vida podría llegar a ser de 1 de cada 8 mujeres. La repercusión de la edad sobre esta incidencia en los países con ingresos medios bajos esta menos estudiada. (OPS, 2017)
- Peso (obesidad): La obesidad es un factor para el desarrollo de cáncer de mama en las mujeres postmenopáusicas, pero en estudios recientes también se vincula para mujeres premenopáusicas. En estados de obesidad se encuentran niveles altos de estrógenos circulantes y de manera local en el tejido mamario, más niveles elevados de

adipocinas que desencadenan efectos inflamatorios sistemáticos y locales. (Juárez et al, 2018)

- Consumo de alcohol: El consumo de bebidas alcohólicas aumenta el riesgo en las mujeres el padecer cáncer de mama, su efecto no es definido, algunas investigaciones mencionan que puede estar provocado por la acción directa de los productos de etanol sobre las membranas celulares del epitelio mamario el cual permite que los niveles de estrógeno se incrementen. La ingesta de alcohol aumenta el riesgo en mujeres antes de la menopausia que beben más de tres copas al día. (Osorio et al, 2020)

1.1.5 Fisiología. El tejido mamario va cambiando en las mujeres a lo largo de la vida debido a la pubertad, ciclos menstruales, embarazo o menopausia. En cada ciclo menstrual el tejido de la mama está expuesto a ciclos de estrógeno el cual estimula el crecimiento de los conductos galactóforos durante la primera parte del ciclo y la progesterona que estimula los lobulillos en la segunda mitad. En este proceso se da lugar a dolor en la mama o cambios palpables en el tejido que se puede percibir como bolitas o pequeños nódulos. La mayoría de las masas tumorales son de tipo benignas, pero algunas son consecuencia de cáncer de mama. (OPS, 2017)

1.1.5.1 Anatomía de la mama. La mama es una unidad anatómica que se encuentra situada en la pared anterior del tórax, esta se extiende en el eje vertical entre la 2da a 3ra costilla y de la 6ta a 7ma costilla y en su eje horizontal entre el borde esternal y la línea medio axilar. Comprende tres estructuras mayores las cuales son piel, tejido conectivo y tejido glandular. Su forma y tamaño dependerá de factores genéricos, radicales, hormonales, edad y paridad. El contorno de la mama varía, pero suele tener forma de cúpula, con una configuración cómica en la mujer nulípara y contorno pendular en la mujer con paridad. Si se traza una línea que una a ambos pezones y estos con la escotadura esternal se conformara un triángulo equilátero de 19-22 cm de lado (**Figura 6**). La mama presenta 5 prolongaciones superolateral [axilar o cola de Spencer], superior [clavicular], medial [esternal], inferior [epigástrica] y la inferolateral (Moriyón, 2021)

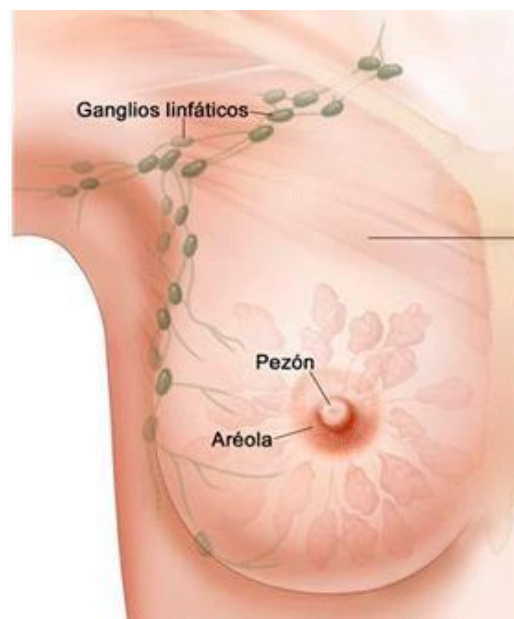


Figura 6: Anatomía de la mama vista frontal

Sociedad Española de Oncología Médica (2020)

Según *Stanford Medicine Children's Health [SMCH]* en el 2021 cada mama posee entre 15 y 20 secciones que son nominadas como lóbulos, se encuentran distribuidos y tienen forma de pétalos de una margarita, cada uno de los lóbulos tiene muchos lobulillos que son más pequeños

que terminan en bulbos diminutos los cuales producen leche. Esos se unen mediante conductos que son denominados como ductos los cuales conducen al pezón en el centro de un área oscura de la piel que se llama areola. **(Figura 7)**

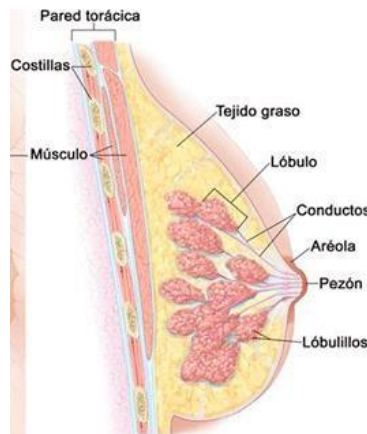


Figura 7: Anatomía de la mama vista lateral

Sociedad Española de Oncología Médica (2020)

Domínguez y colaboradores mencionan en el 2017 que la glándula mamaria por su cara anterior es convexa e irregular, se pueden observar numerosas depresiones separadas por crestas fibroglandulares, son conocidas como crestas de Duret, se insertan en bandas de tejidos conectivos denso proveniente en la cara profunda de la dermis, son conocidos como “ligamentos suspensorios de Cooper”. La cara posterior es cóncava y está fijada en la pared torácica por la bolsa de Chassaignac, que representa un plano de deslizamiento y disección retroglándular. En la cara anterior de la piel se encuentra un área hiperpigmentada en forma de circunferencia que mide aproximadamente de 3 y 6 cm de diámetro conocida como areola mamaria. En la periferia de esta se encuentran prominencias de tamaño pequeño conocida como tubérculos de Morgagni, donde hay excreción de glándulas sebáceas y glándulas accesorias de Morgagni.

1.1.5.2 Pared torácica y músculos. La pared torácica está conformada por componentes óseos, cartilagosos y musculares. En los espacios intercostales estarán tres músculos; intercostal anterior, medio y posterior y en la cara inferior de las costillas, el paquete vasculonervioso intercostal. (Domínguez et al, 2017)

En la parrilla costal se encuentra una serie de músculos relevantes para cirugía de la mama los cuales son:

- Pectoral menor: se origina de la tercera a la quinta costilla adyacente a la unión costo condral. Las fibras pasan por arriba y lateral para poder insertarse en el borde medial y en la superficie superior de la apófisis coracoides. Ayuda en la estabilización de la escapula. (Baig et al, 2021)
- Pectoral mayor: este músculo es superficial localizado en la cara anterior del tórax. Tiene un amplio origen dividido en clavicular, costo esternal y abdominal. Sus tres porciones convergen lateralmente y este se inserta en el tubérculo mayor del humero. (Azucas, 2022)
- Serrato mayor: está ubicado en la parte interna de los músculos del hombro, tiene forma de abanico. Se origina en la primera a la octava costilla en la pared lateral del tórax y se inserta en el ángulo superior y borde medial y ángulo inferior de la escapula. (Lung et al, 2021)
- Dorsal ancho: se extiende desde las vértebras dorsales, sacro y cresta iliaca hasta el fondo de la corredera bicipital del humero, esta inervado por el toracodorsal. Es

importante no seccionar el nervio porque podría causar incapacidad de la acción de trepar e impedirá la vascularización de dicho musculo. (Domínguez et al, 2017)

- Subescapular: Es un musculo grande en forma de triángulo que se origina en la fosa subescapular y se inserta en el tubérculo menor del humero. Es uno de los músculos que componen el manguito rotador. (Aguirre et al, 2021)

1.1.5.3 Hueco axilar. Domínguez y colaboradores mencionan en el año 2017 que la axila contiene en el interior un componente vasculonervioso destinado a la extremidad superior con las ramas, las ramas cutáneas externas de nervios intercostales, nervios torácico-anteriores o los pectorales, mediales y lateral. La anatomía quirúrgica en la axila se representa como una pirámide truncada cuadrangular entre el brazo y pared torácica, tiene importantes componentes vasculonervioso que une el cuello con el brazo. Los límites son:

- Vértice: ligamento suspensorio de la axila de Gerdy / fascia clavipectoral de Richet
- Pared anterior: músculos pectoral menor y mayor, musculo subclavio y sus fascias
- Pared posterior: musculo redondo mayor, dorsal ancho y subescapular
- Pared medial: musculo serrato, va desde la cuarta – quinta costilla y los músculos intercostales
- Pared lateral: corresponde a la corredera bicipital, se insertan los músculos de la pared anterior y posterior del tórax

1.1.5.4 Vascularización. Algunas ramas de la arteria torácica lateral, originadas en la arteria axilar, suministran el aporte sanguíneo al cuadrante superior externo de la mama. Las zonas central y medial de la mama son vascularizadas por ramas perforantes de la arteria

mamaria interna que esta discurre al lado y por debajo del borde esternal. Algunas de las ramas de las arterias intercostales irrigan los tejidos mamarios laterales, con aporte sanguíneo desde las arterias subcapsular y toracodorsal. (Kopans, 1999) (**Figura 8**)

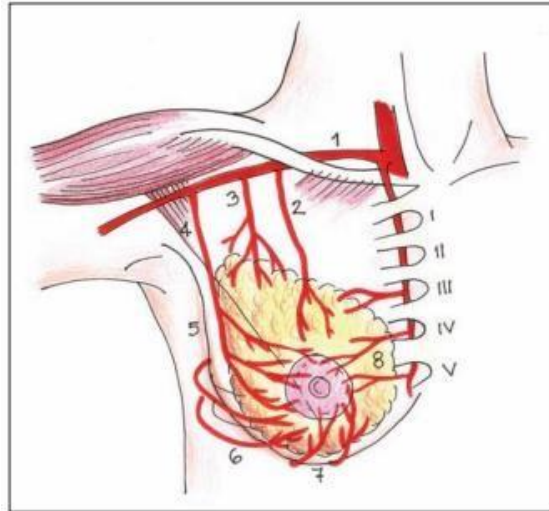


Figura 8: Vascularización de la mama

1. Arteria subclavia 2. Arteria torácica superior 3. Arteria acromiotorácica 4. Arteria mamaria externa 5. Arteria torácica lateral 6. Ramas intercostales posteriores 7. Ramas intercostales medias 8. Ramas perforantes internas.

Rincón y colaboradores, 2017.

1.1.5.5 Inervación. La mama y su inervación pertenece a los nervios simpáticos que van acompañan a las arterias en el recorrido y de ramas perforantes del 2do al 6to nervio intercostal, de la rama supraclavicular del plexo cervical y de las ramas torácicas del plexo braquial. Todas las ramas mencionadas con anterioridad inervan los músculos areolares, la piel, el musculo mamilar, lóbulos glandulares y los vasos sanguíneos. (Domínguez et al, 2017)

1.1.5.6 Sistema linfático de la mama. El sistema linfático este compuesto por linfa, linfocitos, vasos y ganglios linfáticos. Este sistema retira los desechos celulares y protege al organismo de enfermedades o infecciones. Dicha función se cumple recolectando el exceso de

líquidos, como proteínas y sustancias de los tejidos del cuerpo. Circula por el organismo a través de diminutos vasos que son más pequeños que las venas. El sistema linfático de la mama va a partir de la piel, glándula y conductos galactóforos y estos se dirigen hacia la areola la cual forma una red subareolar. Un sistema linfático es suficiente cuando su capacidad de transporte es mayor a la carga de función linfática dicha capacidad se puede definir como la cantidad de flujo que se puede transportar utilizando la capacidad motora linfática activa. (Guillen, 2017)

- Ganglios mamarios internos: Los ganglios mamarios internos en su estado normal van entre 1 a 5 mm de diámetro, son localizados en los primeros 6 espacios intercostales anteriores y estos pueden estar situados en lateral o mediales a la arteria y venas mamarias internas. Son superficiales respecto a la fascia endotorácica y la pleura parietal, pero son profundos con respecto al pectoral mayor y los músculos intercostales. (Troconis et al, 2018)

1.1.6 Fisiopatología. En la patogénesis del cáncer de mama se encuentran involucradas varias vías, como la vía fosfatidilinositol 3 kinasa (PI3K/AKT) y la ruta Ras-Raf-MEK-ERK (RAS/MEK/ERK), las cuales son encargadas de proteger las células de la apoptosis; sin embargo, cuando existe una mutación en los genes que codifican para estas vías, el mecanismo de apoptosis pierde su funcionalidad. Se ha demostrado que la exposición constante de estrógenos genera dichas mutaciones, además de que la sobreexpresión de leptina (asociado a obesidad) en tejido adiposo mamario ocasiona un aumento de la proliferación celular y a su vez la formación de cáncer. Otras mutaciones asociadas son aquellas en el genoma (p53) y en el gen asociado a cáncer de mama (BRCA 1 y BRCA 2), las cuales provocan división celular descontrolada, inhibición de apoptosis y metástasis a órganos distantes. (Palmero et al, 2021)

1.1.7 Sintomatología. Según la *European Society for Medical Oncology* [ESMO] en el 2018 menciona que los síntomas que suelen presentarse en el cáncer de mama son:

- Pezón invertido
- Bulto en el seno
- Cambio de forma y tamaño del seno afectado
- Erupción en el pezón
- Enrojecimiento de la piel
- Dolor persistente en el seno
- Engrosamiento de la piel
- Hinchazón en la axila
- Engrosamiento del tejido mamario / hoyuelos en la piel de la mama.

Si presenta cualquiera de los síntomas mencionados con anterioridad es recomendable visitar a un médico. Es importante mencionar que alguno de estos síntomas puede ser causados por otros tipos de afectaciones. Alguno de estos puede indicar la presencia de metástasis, no se debe de alarmar ya que no significa que por tener uno de los síntomas se tenga metástasis.

El cáncer de mama puede presentarse de diferentes maneras, por lo cual debe de tomarse en cuenta el realizarse un examen completo, muchas veces las mujeres presentan anormalidades persistentes que puede tener una duración de al menos 1 mes y por lo tanto debe de someterse a algunas pruebas. Cuando el cáncer está avanzado puede llegar a erosionar la piel y causar ulceraciones que en algunos casos no son dolorosas. El cáncer de mama puede dispersarse hacia otras partes del organismo y llega a generar otros tipos de síntomas. (OPS, 2021)

1.1.8 Tratamiento médico para el cáncer de mama. El tratamiento para combatir el cáncer de mama se basa en cirugía, radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia, entre otras. La selección de tratamiento va a depender del estadio, características del tumor y los factores.

1.1.8.1 Radioterapia. La radioterapia es un tratamiento que utiliza radiación ionizante que daña el ADN de las células cancerosas, causando la muerte. La radioterapia suele administrarse posterior a una cirugía de conservación de la mama y también se administra después de una mastectomía. Se puede administrar radioterapia en pacientes con enfermedad localmente avanzada que sea inoperable después del tratamiento sistémico y se considera en ciertos pacientes con enfermedad metastásica para tratar los síntomas del tumor primario o de metástasis distantes y mejorar la calidad de vida. (ESMO, 2018)

1.1.8.2 Quimioterapia. Es el uso de fármacos que ayudan a destruir las células cancerosas, pone fin a la capacidad de crecer y dividirse. Se administra antes de la cirugía para reducir el tamaño de un tumor grande, facilitando la cirugía y ayuda a disminuir el riesgo de recurrencia a este proceso se le conoce como quimioterapia neoadyuvante. La quimioterapia puede combinarse con diversos programas. Se puede administrar una vez por semana o una vez cada 2 semanas. (ASCO, 2020)

La adyuvante es el tipo de quimioterapia que se realiza posterior a un tratamiento quirúrgico, con el objetivo de eliminar las células cancerosas que puedan haber quedado, con el objetivo de prevenir recaída. (Palmero et al, 2021)

1.1.8.3 Hormonoterapia. Este tratamiento se considera a elección en pacientes con tumores hormonosensibles y oligosintomáticas, debido a su eficiencia y tolerabilidad. En mujeres con menopausia, las opciones del tratamiento incluyen inhibidores de aromatasa (exemestano, letrozol, anastrozol), tamoxifeno, fulvestrant y acetato de megestrol. La secuencia va a depender de varias consideraciones, tales como el tratamiento previo, la

duración, el tiempo y la progresión desde el ultimo agente que se administrado y su perfil de toxicidad. Si es un paciente con premenopausia, es considerado la combinación de tamoxifeno y un análogo de LHRH. Si se nota el progreso en la paciente se considera la administración de un inhibidor de la aromatasa combinado con ablación ovárica. (De Juan et al, 2018)

1.1.8.4 Linfadenectomía. Es un tratamiento estándar en el cáncer de mama, el 85% del drenaje linfático de la mama se hace en el territorio axilar y las probabilidades de que los ganglios axilares sean invadidos va a depender de las características y su tiempo de evolución de este mismo. La linfadenectomía axilar que se realiza de forma sistemática tiene control local de la enfermedad en pacientes con axila positiva, la disección proporciona información pronostica relevante basada en la afectación ganglionar cuantitativa. Evitar la linfadenectomía en pacientes que no se van a beneficiar de esta misma, ya que está asociada a una morbilidad y disminución en la calidad de vida. El cáncer de mama es muy frecuente, está presente en mujeres jóvenes y con expectativas de supervivencia por lo cual se hace cada vez más necesario buscar una alternativa menos agresiva que el abordaje axilar. (González, 2021)

1.1.8.5 Biopsia de ganglios centinela. Es un procedimiento en el cual se identifica, extirpa y examina el ganglio linfático centinela el cual ayuda a determinar si hay presencia de células cancerosas, suele utilizarse para personas que ya ha sido diagnosticadas con cáncer. La biopsia de ganglio centinela ayuda a los médicos a calcular el estadio del cáncer y su riesgo de las células tumorales se diseminen a otros lados del cuerpo. Si no se detecta cáncer en el ganglio, no es necesario extirpar más ganglios linfáticos en el paciente. Esto reduce las complicaciones. (NIH, 2019)

La biopsia de ganglio linfático de centinela proporciona la evaluación precisa del estado histológico de los ganglios y está asociada con menos morbilidad que la disección completa de los ganglios linfáticos. (Puerto et al, 2021)

1.1.8.6 Mastectomía. La mastectomía es una intervención utilizada para prevenir, combatir o detener el cáncer de mama, la literatura muestra que en la actualidad se trata de realizar la reconstrucción de forma inmediata, versus las que tienen solo mastectomía, sin embargo, ofrece un mejor pronóstico de manera psicológica. Existen varios tipos de mastectomía en cuanto a la función de cómo se realiza la cirugía o cuanto tejido se extrae. (Lampert, 2021) Según la ACS en el 2019 los tipos de mastectomía son:

- **Mastectomía total:** Es un procedimiento donde se extirpa todo el seno, incluyendo pezón, areola y la piel. Pueden extraerse algunos ganglios linfáticos de la axila, dependiendo la situación. Es una cirugía simple por lo cual se puede dar de alta al siguiente día. **(Figura 9)**
- **Mastectomía radical modificada:** Es una combinación de una mastectomía simple con extirpación de ganglios linfáticos axilares.
- **Mastectomía con conservación de la piel:** Este procedimiento conserva la mayor parte de la piel que esta sobre el seno, extirpan solo el tejido mamario, pezón, y areola. La cantidad de tejido mamario extirpado es la misma que en una mastectomía simple y los tejidos de otras partes del cuerpo se llegan a utilizar durante la cirugía para la reconstrucción de seno.
- **Mastectomía con conservación del pezón:** Este tipo de mastectomía es una variación de la mastectomía de conservación de piel. Se extirpa el tejido del seno, pero el pezón y la piel se deja en su lugar. Después de este procedimiento se puede optar por una reconstrucción de seno. En este procedimiento extirpan el tejido que está debajo del pezón y la areola para poder detectar si contiene células cancerosas, si hay presencia de cáncer en el tejido, el pezón es extirpado. Este procedimiento es frecuente cuando

el cáncer es pequeño y está en su etapa temprana cerca de la parte externa del seno y no hay presencia de algún signo de cáncer en la piel o cerca del pezón.

- Mastectomía radical: Se extirpa todo el seno, ganglios linfáticos axilares y músculos pectorales que están debajo del seno. Esta intervención es extensa y rara vez se realiza hoy día.

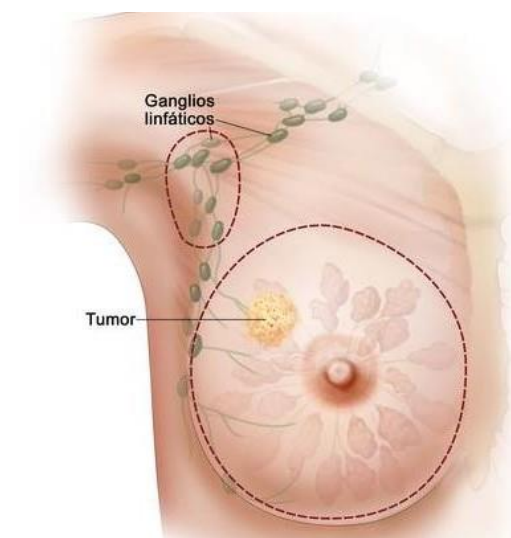


Figura 9: Mastectomía total

NIH (2022)

1.2 Antecedentes específicos

1.2.1 Psicooncología en pacientes con cáncer mama. El Instituto Max Weber en el 20180 menciona que la psicooncología es el abordaje emocional en pacientes con cáncer, la intervención psicología en oncología es tanto para el paciente como para la familia, en todo el curso clínico, desde la prevención y diagnóstico hasta la fase de tratamiento. La psicooncología ayuda al paciente también a reintegrarse, en su vida social, familiar, laborar, sexual y de ocio.

Según la *American Psychological Association* [APA] en el 2010 recibir un diagnóstico de cáncer de mama es uno de los momentos más difíciles que pueden experimentar las mujeres. La angustia puede continuar hasta después de haber superado el impacto inicial del diagnóstico. Un diagnóstico como el del cáncer de mama puede relacionarse también con problemas más graves. Se establece que entre el 20 y 60% de los pacientes con dicho diagnóstico presentan síntomas de depresión que puede dificultar la adaptación y participación en el tratamiento. La intervención con el tratamiento psicológico tiene efectos indirectos en la salud física, las mujeres que buscan ayuda psicológica autorizada para ejercer y con experiencia en el tratamiento de cáncer de mama usan la conexión de cuerpo-mente para la mejora de su salud mental y física.

1.2.2 Fisioterapia en cuidados paliativos. Los cuidados paliativos constituyen a la mejora de calidad de vida de los pacientes y sus allegados cuando afrontan problemas inherentes a una enfermedad potencialmente mortal. Previene y alivian el sufrimiento mediante una identificación temprana, la evaluación y tratamiento de correctos del dolor y otros problemas. La necesidad a nivel mundial en cuidados paliativos seguirá aumentando como consecuencia de la creciente carga que representan las enfermedades no transmisibles y del proceso del envejecimiento de la población. (OMS, 2020)

Los cuidados paliativos son un enfoque realizado por un equipo multidisciplinario que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas y sus familias. En cuanto a la fisioterapia, favorece a la disminución de posibles discapacidades que son causadas por la enfermedad o sus tratamientos. (Pereira et al, 2019)

Ante el aumento de casos de enfermedades crónico-degenerativas tales como el cáncer, demencia y otras patologías, los cuidados paliativos están como ejemplo de asistencia integral para el individuo, atendiendo sus necesidades. La fisioterapia aplica diversos métodos e

intervenciones con objetivos como aliviar el dolor, mejorar la funcionalidad y favorecer la calidad de vida. Las intervenciones fisioterapéuticas están indicadas tanto en cuidados terminales, como en pacientes con enfermedades crónicas que presentan una amenaza o limitación en la vida. (Sánchez, 2020)

1.2.3 Fisioterapia en cáncer de mama. El cáncer de mama tiene como consecuencia diversas complicaciones, la fisioterapia es una opción que se puede incorporar en el periodo postoperatorio temprano y tardío, ayuda a restaurar la funcionalidad de los miembros posterior a la cirugía. La fisioterapia se puede implementar de igual manera de forma preventiva, puede ser una estrategia eficaz para poder evitar complicaciones en el tratamiento de cáncer, recuperando la movilidad en dichos pacientes. El abordaje fisioterapéutico con los recursos de medición confiables, cuestionarios y evaluaciones se muestran eficaces para poder brindar atención al paciente oncológico antes, durante y después del tratamiento. (Leao, 2018)

1.2.3.1 Fisioterapia postmastectomía. La fisioterapia desarrolla un papel en la rehabilitación física posterior a la mastectomía, previniendo y tratando las complicaciones que se presentan como linfedema, alteraciones en la sensibilidad, dolor, disminución de fuerza muscular, disminución en la amplitud de movimiento, entre otras, promoviendo la recuperación funcional y mejorando la calidad de vida del paciente. El abordaje fisioterapéutico para las mujeres que se someten a cirugía tiene una duración aproximadamente de 1 año y se debe de comenzar a partir de las 24 – 48 horas posterior a la cirugía, es de gran importancia e incide en linfedema, movilidad en el miembro intervenido, ejercicios respiratorios y en la columna cervicodorsal, como también interviene en el tratamiento de cicatriz. (Abanto, 2018)

1.2.3.1.1 Abordaje fisioterapéutico para pacientes postmastectomía total.

- **Drenaje linfático manual:** El drenaje linfático manual [DLM] es una técnica que drena líquidos excedentes que bañan las células, manteniendo el equilibrio hídrico en los espacios intersticiales y expulsar desechos provenientes del metabolismo celular. Se divide en dos procesos, el primer proceso constituye a la capacidad que realiza la red de los capilares linfáticos, hay un aumento local en la presión tisular, entre más aumenta la presión, mayor será la recuperación por parte de los capilares linfáticos y el segundo proceso consiste en la evacuación que se encuentra lejos de la región infiltrada, de los elementos que son recogidos por los capilares. Estos dos procesos son muy distintos y deben de ser facilitados por técnicas de drenaje manual. (Leduc, 2006)

El linfedema es una de las principales consecuencias en los pacientes postmastectomía debido a que en este procedimiento se extraen los nódulos linfáticos de la mama y en algunas ocasiones los ganglios que están ubicados en la axila. Según Pereira y Koshima en 2018 define que el linfedema es una acumulación de fluidos que contiene proteína en el intersticio, a consecuencia de anomalías en el sistema del transporte linfático. Sin importar su etiología este se puede presentar como edema blando con fóvea que puede avanzar a un edema sin fóvea y un crecimiento irreversible en la extremidad, llevando a una fibrosis progresiva, celulitis a petición y obstrucción de vasos linfáticos.

Según la Sociedad internacional de Linfología las etapas del linfedema van de 0 a III.

(Tabla 4)

Tabla 4: *Etapas de linfedema*

<i>Etapas</i>	<i>Características</i>
0	Condición latente o subclínica, no ha presencia de edema evidente, pero hay alteración en el transporte linfático.
I	Acumulación de manera precoz de fluidos proteináceo reversible con elevación de la extremidad afectada o terapia compresiva. Puede haber edema con fóvea
II temprano	Ya no se resuelve el edema con elevación o compresión y hay presencia de fóvea.
II tardío	Existe el desarrollo de fibrosis en los tejidos, hay edema con o sin fóvea.
III	Elefantiasis linfostática. El tejido fibrótico es firme, no hay fóvea. Se desarrollan depósitos de grasas y cambios tróficos en la piel.

Fuente: Elaboración propia con información de Pereira y Koshima en el 2018.

El drenaje linfático manual es una técnica fisioterapéutica que se utiliza cuando hay presencia de linfedema tiene como objetivo mantener y mejorar el drenaje fisiológico que se puede ver afectado por diversas razones. De igual forma puede desplazar el edema de una región con poco drenaje a otra mejor drenada. Las maniobras que se realizar de forma suave son utilizadas en vasos linfáticos superficiales. El DLM es un recurso que consiste en manipulaciones, permite a través de las vías intersticiales poder movilizar el edema desde una parte mal drenada hacia un área mejor drenada. (Barbieux y Leduc, 2022)

Existen maniobras en el drenaje linfático manual, como la maniobra de captación o reabsorción que ayuda a aumentar la presión tisular e induce a la evacuación fisiológica que transporta la linfa hacia los colectores de linfa, la maniobra de evacuación o también conocida como de llamada es una maniobra que realiza una aspiración y compresión de la linfa en colectores, va a comenzar desde el cuello y tronco para poder limpiar las vías linfáticas seguido de la captación. La aplicación de estas maniobras es aproximadamente de 30 a 45 minutos. Las manipulaciones que se pueden aplicar son círculos fijos, manipulación de bombeo, manipulación combinada, movimiento dador y manipulación giratoria. (Abanto, 2018)

Para poder realizar el drenaje linfático manual en la pared anterior del tórax y la mama se debe de tener al paciente en decúbito supino con el brazo en ligera abducción, el DLM en la pared anterior del tórax y de la mama empieza con el drenaje en los troncos linfáticos que finalizan en la circulación sanguínea a la altura del ángulo venoso. Posterior se drenan los ganglios axilares (**Figura 10**). Los dedos profundizan con suavidad en el hueco axilar, se realizan círculos con los dedos que propulsan la linfa en el grupo central profundo hacia el grupo subclavio, es inaccesible para los dedos. En cuanto al grupo ganglionar humera este no



Figura 10: Drenaje linfático de la pared anterior del tórax

Leduc (2006)

recibe la linfa de dichas regiones. Las manos se desplazan hacia los ganglios mamarios externos y la linfa se empuja desde los ganglios mamarios hasta los ganglios centrales. El fisioterapeuta también drena ganglios subescapulares, que reciben la linfa de la pared anterior del tórax. (Leduc, 2006)

La mama se drena por dos colectores importantes (**Figura 11**) Leduc en el 2006 también menciona que la mama derrama contenido en los ganglios mamarios externos y en los centrales. Para ello se utilizarán los pulgares o las últimas falanges de los dedos para poder realizar círculos concéntricos en los grupos ganglionares hacia la areola con el fin de realizar una llamada. La vía de evacuación interna conduce la linfa hacia los ganglios subclavios y no suelen pasar por los grupos axilares. La pared anterior del tórax es drenada por la vía homolateral, en la región media torácica se localizan capilares que se encargan de recoger la linfa y la evacuan en direcciones opuestas. Pocos vasos atraviesan dicha región, las maniobras que se encontrarían limitadas a círculos con dedos cerca de los grupos ganglionares, pasan a ser maniobras combinadas cuando es muy extenso.

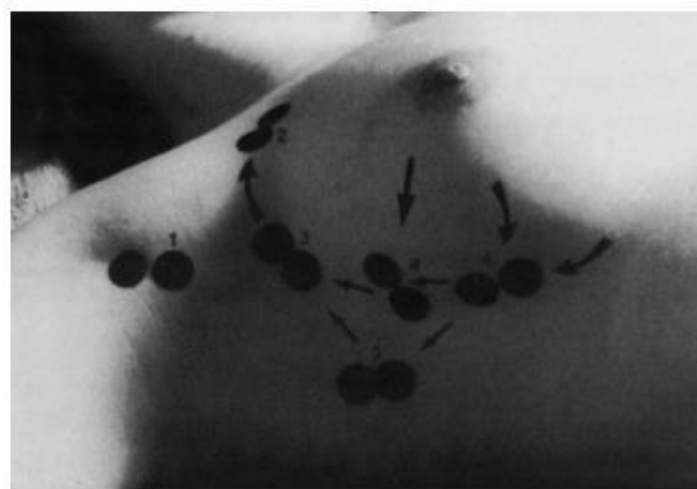


Figura 11: drenaje linfático de la mama

Leduc (2006)

- Ejercicio terapéutico: el tratamiento fisioterapéutico en pacientes postmastectomía incluye el ejercicio debido a que tiene diversos beneficios a nivel fisiológico como psicológico. El ejercicio se define como una actividad física que se realiza de manera dosificada y sistemáticas, es decir, que implica una frecuencia, duración, intensidad y modo específico, con el propósito de mejorar la salud y la condición física, para mejorar dichas variables se debe de tomar en cuenta métodos de entrenamiento como la resistencia, aeróbico y la flexibilidad. El ejercicio físico modula los niveles de estrógeno, disminuye la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia. El ejercicio es recomendado ya que mejora la calidad de vida del paciente y aumenta la sobrevida. (Ramírez et al, 2017)

El ejercicio físico durante el tratamiento del cáncer tiene beneficios a nivel molecular, mejora la tasa de absorción y eficacia de los medicamentos, previene efectos adversos como la fatiga, metástasis y caquexia en la etapa paliativa del cáncer. En el periodo postoperatorio inmediato desde el primer día de cirugía, se indican los ejercicios aeróbicos de intensidad leve, considerando el 35% al 50% de la frecuencia cardiaca de reserva, y ejercicios en específico para la extremidad superior, tales como ejercicios de estiramiento activo para restaurar el rango de movimiento del hombro, este debe continuarse durante 6 y 8 semanas o hasta que el paciente alcance el rango completo de movimiento. El masaje de cicatriz quirúrgica es recomendado para la prevención de adherencias y poder facilitar el movimiento del hombro. (Ribeiro, 2018)

Durante el postoperatorio tardío Ribeiro también hace mención que entre las 4 a 6 semanas después de la cirugía están indicados los ejercicios aeróbicos de intensidad moderada vigorosa, considerando el 50% a 70% de frecuencia cardiaca de reserva

asociado con ejercicios de fortalecimiento que se realizan de manera progresiva para mejorar la funcionalidad de la extremidad superior. La actividad aeróbica se debe realizar alrededor de cuatro veces a la semana, mientras que el ejercicio de entrenamiento muscular es recomendado dos veces por semana, iniciando sin carga, realizando dos sets de 10 repeticiones. La prescripción del ejercicio físico durante el tratamiento de cáncer de mama deberá ser orientado y con parámetros establecidos por la guía de ejercicios para pacientes respecto al esfuerzo percibido, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. Se deben monitorear los síntomas iniciales respecto al surgimiento de linfedema en la extremidad superior e interrumpir el entrenamiento físico cuando presentan trastornos musculoesqueléticos, gastrointestinales, cardiovasculares, neurológicos, pulmonares y alteraciones hematológicas.

Capítulo II

Planteamiento del Problema

En el presente capítulo se desarrolla el planteamiento del problema donde se aborda de manera general el drenaje linfático en pacientes femeninas postmastectomía total unilateral mencionando estadísticas, la propuesta de tratamiento apropiada para dicha problemática, su acceso y efectividad entre otros aspectos. De igual manera se abordará la justificación donde se describirá la importancia de la presente investigación en el campo de la fisioterapia, datos epidemiológicos a nivel nacional y la vulnerabilidad, finalizando con la pregunta de investigación. Así mismo se mencionan el objetivo general y los objetivos particulares que se han establecido.

2.1 Planteamiento del problema

El cáncer de mama es una enfermedad que se da en la glándula mamaria debido al crecimiento de células que se multiplican de manera anormal. Según la Organización Mundial de Salud [OMS] el cáncer de mama se origina en las células del revestimiento en los conductos o lóbulos del tejido glandular de los senos. (OMS, 2021) La mastectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos utilizados para el cáncer de mama el cual consiste en una

cirugía que extirpa el seno por completo. La mastectomía es un procedimiento quirúrgico para extirpar el seno. Generalmente se realiza para tratar el cáncer de mama. Algunas veces es recomendada si tiene un significativo historial familiar de cáncer del seno. Esto es conocido como mastectomía de reducción de riesgo. (Bupa, 2021)

En el 2020, a nivel mundial se diagnosticaron 2,3 millones de mujeres con cáncer de mama y 685 mil fallecieron debido a esta. A finales del 2020, 7,8 millón de mujeres a las que en los últimos cinco años habían sido diagnosticadas con cáncer de mama seguían con vida, lo que hace referencia a que este cáncer sea el de mayor prevalencia en el mundo. Anteriormente los casos de cáncer de mama eran tratados quirúrgicamente con la mastectomía. Cuando el tumor canceroso es de gran tamaño sigue siendo necesario realizar la mastectomía. (OMS, 2021)

Según el Instituto Nacional del Cáncer [NIH] las mujeres que son diagnosticadas con cáncer de seno en estadio temprano suelen tener diferentes opciones de tratamiento quirúrgico. A pesar de las diversas opciones, eligen la mastectomía. Aproximadamente la mastectomía unilateral suele tener un 64,3% de satisfacción. (NIH, 2021)

La tasa de supervivencia al cáncer de mama durante al menos cinco años después del diagnóstico oscila entre más del 90% de los países desarrollados y el 66% y 40% en la India y Sudáfrica. La eficacia de las terapias contra el cáncer de mama dependerá del cumplimiento del tratamiento completo, debido a que si es un tratamiento parcial es menos probable que culmine con un resultado positivo. (OMS, 2021)

En la intervención para el cáncer de mama se debe de considerar el primer, segundo y tercer nivel de atención en salud, así mismo, la participación del fisioterapeuta en la prevención de enfermedades, promoción y recuperación de la salud, restableciendo la funcionalidad como concepto de función y disfunción del movimiento corporal humano.

(Leao, 2018) La función del fisioterapeuta en el paciente con mastectomía se centra en la profilaxis antiedematosa, en el rango de movilidad de las articulaciones del miembro superior en la mastectomía, mejora el rendimiento general del paciente, masaje linfático entre otras técnicas. El linfedema en el miembro superior es una de las complicaciones más problemáticas después del tratamiento quirúrgico de cáncer de mama, que ocurre en aproximadamente el 30% de los pacientes. (Skutnik et al, 2019)

El presente trabajo pretende evidenciar los beneficios de una técnica fisioterapéutica en los pacientes postmastectomía y responder a la siguiente pregunta ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años con postmastectomía total unilateral?

2.2 Justificación

El cáncer es considerado un problema de salud pública que constituye a la tercera causa de muerte a nivel mundial. Según Soteras (2018) el tratamiento fisioterapéutico puede dar inicio desde el momento del diagnóstico y posterior debido a que esta mejora la calidad de vida de la superviviente del cáncer de mama, ya que previene, prepara, recupera, mantiene y rehabilita las secuelas del cáncer. Después de una intervención quirúrgica como lo es la mastectomía los pacientes presentan complicaciones y la más común de ellas es la linfedema en las extremidades superiores la cual es tratada con ayuda del fisioterapeuta.

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS] en 2021 en el informe realizado en el año 2020 se atendieron 5 mil 565 pacientes en la consulta externa de Hemato – Oncología en la Unidad de Oncología del Hospital General San Juan de Dios, atendiendo de 15-20 pacientes con nuevo diagnóstico de cáncer de mama cada mes y 280 – 300 paciente en re consulta y tratamiento de cáncer de mama por mes. En Guatemala se realizan mastectomías

tanto en hospitales públicos como privados, pero no se cuenta con estadísticas acerca de este procedimiento.

La mastectomía es un método básico de tratamiento en el cáncer de mama, esta trae muchos cambios no deseados como la limitación de la movilidad en la articulación de hombro del lado operado, linfedema secundario, post síndrome de dolor de mastectomía, pérdida de fuerza muscular o trastornos en la postura corporal. Por lo tanto, la fisioterapia está diseñada para la prevención y eliminación de complicaciones postoperatorias. (Skutnik et al, 2019)

Según la *European Society for Medical Oncology* [ESMO] El tratamiento del cáncer de mama va a depender de lo avanzado que se encuentre puede ir del Estadio 0 – IV y de qué tipo de cáncer este presente. Para el tratamiento se utiliza la cirugía, radioterapia, quimioterapia, terapia endocrina y terapia dirigida. La presencia de biomarcadores ayuda a determinar el tipo de terapia que se administrara. El cáncer de mama aparece en mujeres y hombres, pero el 99% de los casos suele ocurrir en mujeres. La historia familiar tiene un papel importante para saber si una mujer desarrolle o no cáncer de mama. Para las mujeres con un familiar de primer grado con cáncer de mama el riesgo a desarrollar cáncer de mama es el doble en comparación con una mujer sin antecedentes de este tipo. El riesgo se suele triplicar si esa familiar fue diagnosticada con cáncer de mama antes de la menopausia. (ESMO, 2018) El tratamiento contra el cáncer puede ser costoso.

Una de las consecuencias más comunes en el tratamiento del cáncer de mama en lo quirúrgico y radioterápico, es la aparición de linfedema lo cual provoca una inflamación de los tejidos subcutáneos, dolor, sensación de opresión o pesadez de la parte del cuerpo afectado. El paciente con cáncer de mama suele presentar fatiga, pérdida de fuerza muscular, limitaciones en el movimiento por lo cual el fisioterapeuta desempeña un papel importante para la recuperación de este. (Montero, 2020)

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivos generales

Identificar los beneficios terapéuticos del drenaje linfático en pacientes femeninas mayores de 40 años postmastectomía total unilateral.

2.3.2 Objetivos específicos

- Describir las alteraciones fisiológicas que prestan las pacientes femeninas postmastectomía total para establecer las limitaciones en sus actividades de la vida cotidiana.
- Determinar las técnicas de drenaje linfático aplicadas en pacientes postmastectomía total unilateral para identificar cuál es la más utilizada.
- Describir los beneficios terapéuticos del drenaje linfático aplicado en pacientes postmastectomía total unilateral para conocer su efectividad.

Capítulo III

Marco Metodológico

En el siguiente capítulo, se presenta el proceso metodológico que se utilizó para poder desarrollar la presente investigación. En este apartado se mencionan los materiales, métodos, el enfoque de la investigación, el tipo de estudio, método de estudio, diseño de investigación, los criterios de selección, las variables y la operacionalización de las variables del tema seleccionado.

3.1 Materiales

Los materiales que se utilizaron para la elaboración de la presente investigación fueron las siguientes bases de datos y buscadores científicos: Google académico, Elsevier, EBSCO, Scielo, Medigraphic, Dialnet, MSD Manuals y páginas web oficiales de fuentes oficiales relacionadas con información acerca del cáncer de mama, mastectomía y el tratamiento fisioterapéutico. De igual manera se recolectó información de libros electrónicos, artículos de revista, artículos y tesis.

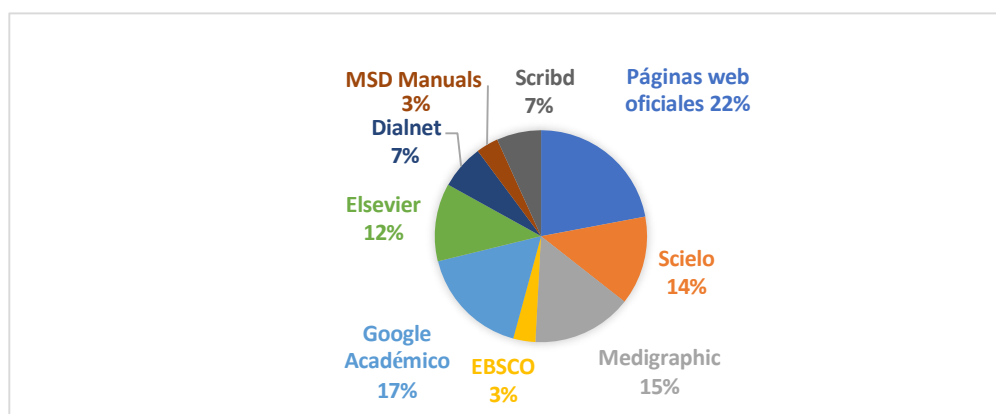


Figura 13: *Buscadores científicos utilizados*

Elaboración propia

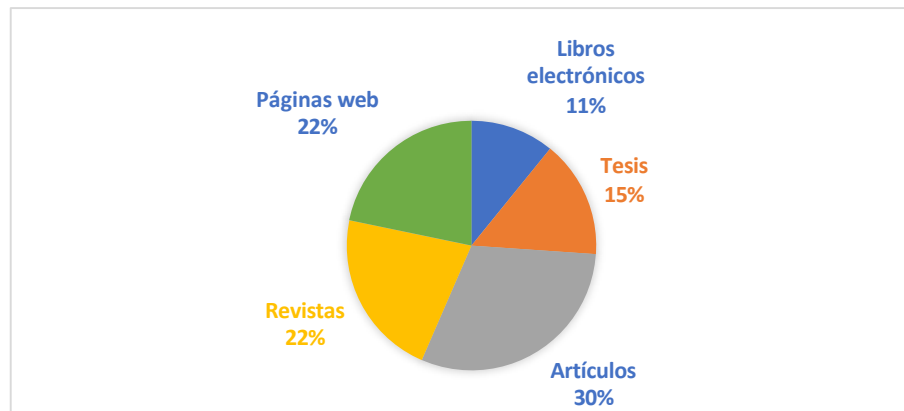


Figura 12: *Materiales utilizados*

Elaboración propia

3.2 Métodos

3.2.1 Enfoque de investigación. El enfoque que tiene la presente investigación es de tipo cualitativo. Este tipo de enfoque se centra en el análisis y la recolección de datos para poder responder de manera correcta la pregunta de investigación o las interrogantes que se puedan presentar en el proceso de interpretación. (Hernández, 2014)

En esta investigación de tipo cualitativa busca un método que permita registrar de manera propia las observaciones y que permita dejar al descubierto los significados que los otros sujetos que han obtenido de sus propias experiencias. Este estudio toma en cuenta la viabilidad y fiabilidad en cuanto a los criterios de recopilación de información. Se compara de manera analítica los efectos que se obtienen después de una mastectomía total unilateral y la forma de tratarse en el área de la fisioterapia, quiere decir las técnicas que se aplicarían para dichos efectos en este caso el abordaje mediante el drenaje linfático.

3.2.2 Tipo de estudio. El tipo de estudio seleccionado para esta investigación es de tipo descriptivo. Un estudio descriptivo es aquel que pretende describir las relaciones del objeto de estudio con otros objetos, quiere decir que asocia o correlaciona entre las variables, identifica las diferencias que se dan entre dos o más grupos dentro de una población que es objeto de estudio. (Lerma, 2009)

En el presente documento se describe de manera específica la fisiología del cáncer de mama y sus diferentes tratamientos quirúrgicos como la mastectomía, así mismo su abordaje por medio de la técnica de drenaje linfático. Logrando una comparación de su utilidad y eficacia para combatir dicho proceso quirúrgico y sus efectos secundarios.

3.2.3 Método de estudio. El método de estudio implementado es el analítico – sintético. Este método integra dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad. El análisis es un procedimiento lógico que descompone mentalmente un todo en sus partes y cualidades, relaciones, propiedades y componentes. La síntesis es la operación inversa, establece mentalmente la unión o combinación de las partes que fueron previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones y características generales entre los elementos. (Rodríguez et al, 2017)

La revisión analítica, está basada en la recopilación, consulta y relevancia selectiva de información investigada. Donde se estipula, que debe existir cierta cercanía al planteamiento. Además de poseer semejanza a la muestra y calidad de esta, para su consiguiente utilización y correlación. (Hernández et al, 2017)

Para recopilación de datos en la presente investigación se tomaron en cuenta buscadores científicos oficiales, que tengan respaldo de médicos, terapeutas, investigadores científicos, entre otros, así mismo también organizaciones para pacientes con cáncer de mama y sus

afectaciones y tratamientos quirúrgicos. Se toma en cuenta documentos con objetivos claros en cuanto al drenaje linfático y pacientes en específico.

3.2.4 Diseño de investigación. El diseño de la presente investigación se ha establecido como un diseño no experimental. El diseño no experimental es sistemático y empírico en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedidos. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural. (Agudelo et al, 2010)

3.2.5 Criterios de selección. Para el desarrollo de la presente investigación se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
• Artículos de menos o igual a 5 años de publicación a la fecha de su utilización.	• Artículos con más de 5 años de antigüedad.
• Artículos, documentos, libros y publicaciones en español, inglés o portugués.	• Artículos en otro idioma que no sea español, inglés y portugués.
• Libros, documentos y publicaciones con información oficial de la fisiología y anatomía de la mama.	• Artículos, libros, revistas y publicaciones sin URL, DOI, ISN, revistas indexadas, factor de impacto y cuartil.
• Libros que describan la mama y los procesos quirúrgicos.	• Información sin respaldo científico
• Ensayos que incluyan pacientes cáncer con mama	• Artículos, revistas, publicaciones y libro que no hablen acerca del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con mastectomía.

• Artículos, revistas, libros médicos y fisioterapéuticos que hablen sobre mastectomía.	• Artículos, libros, revistas y publicaciones que hablen acerca del cáncer de mama en pacientes masculinos.
• Artículos, tesis de pregrado, maestría y doctorado.	• Artículos, revistas, ensayos clínicos y publicaciones donde los pacientes sean menores de 40 años.
• Artículos, libros, revistas y documentos que describan el drenaje manual en fisioterapia.	• Artículos que hable de otro tipo de abordaje que no sea para pacientes con mastectomía.
• Revisiones bibliográficas que hablen de los efectos terapéuticos del drenaje linfático en pacientes con mastectomía.	• Documentos, libros, artículos y revistas de personas con otro tipo de antecedentes quirúrgicos para el cáncer de mama.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Variables

Las variables en una investigación son aquellas que se denominan constructos, características que pueden adquirir diversos valores o propiedades. En una investigación cualitativa la variable se denomina categoría. La variable se puede definir de igual manera desde una característica, estructura, relación o función, su importancia en la investigación es fundamental, pues indica acciones que se realizan para su contrastación. (Núñez, 2007)

En el presente documento, las variables de investigación se dividen en drenaje linfático siendo esta la variable independiente y la mastectomía total unilateral la variable dependiente.

3.3.1 Variable independiente. La variable independiente es aquella que se considera como supuesta causa en relación entre variables. Resulta de interés para el investigador, ya que hipotéticamente es una de las causas que producen el efecto supuesto. (Rodríguez et al, 2017)

La variable independiente de la presente investigación es el drenaje linfático.

3.3.2 Variable dependiente. La variable dependiente no se manipula, sino que se mide para poder ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en esta. (Rodríguez et al, 2017)

La variable dependiente de la presente investigación es la mastectomía total unilateral.

3.3.3 Operacionalización de variables

Tabla 6: Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente
Independiente	Drenaje linfático	El drenaje linfático es un proceso indispensable fisiológico. Es la circulación de la linfa, que es conocida como circulación de retorno, que incluye la circulación venosa y la circulación linfática.	El drenaje linfático puede desplazar el edema desde una región anatómica poco drenada a otra con mejor drenaje. En procesos quirúrgicos como la mastectomía en el cual se utilizan maniobras para el trayecto del retorno hacia los puntos	Barbieux y Leduc (2022)

			ganglionares correspondientes.	
Dependiente	Mastectomía total unilateral	Es un procedimiento quirúrgico en el cual se someten mujeres con cáncer de mama. El cirujano extirpa todo el seno, pezón, areola y piel. En algunas ocasiones se extraen ciertos ganglios linfáticos de la axila.	La mastectomía es una técnica quirúrgica agresiva la cual provoca dolor, deficiencias físicas, pérdida de fuerza muscular, movilidad articular, trastornos circulatorios y posturales. Siendo linfedema una consecuencia principal. Para estas complicaciones la fisioterapia es una estrategia de intervención para la recuperación.	ACS (2018) García (2018)

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos por medio de una búsqueda de artículos con respaldo científico de distintos autores respondiendo al objetivo general y a los objetivos específicos mediante la revisión bibliográfica.

4.1 Resultados

Primer objetivo. Alteraciones fisiológicas que prestan las pacientes femeninas postmastectomía total para establecer las limitaciones en sus actividades de la vida cotidiana.

Se desarrollaron las diferentes alteraciones fisiológicas presentadas por las pacientes que fueron sometidas a una mastectomía y como estas secuelas afectan a sus actividades de la vida cotidiana, desarrollando esto mediante los artículos de investigación de 5 autores exponiendo cada uno los distintos resultados que se obtuvieron.

Tabla 7: Resultados primer objetivo

Autor	Tirolli et al, (2022)
Titulo	<i>Physical therapy after breast cancer surgery improves range of motion and pain over time</i>
Población	64 mujeres fueron seleccionadas, de las cuales 49 completaron el estudio. 40 (81,6%) mujeres fueron sometidas a mastectomía

	radical modificada y 9 (18,4%) a cuadrantectomía, predominante del lado izquierdo.
Metodología	Ensayo clínico autocontrolado la participación de mujeres posquirúrgicas de cáncer de mama que se quejaron de dolor en miembro superior. Se evaluó el rango de movimiento mediante goniometría y se adoptó como control el miembro contralateral. La intensidad del dolor se evaluó mediante la escala análoga visual (EVA) y se caracterizó mediante el cuestionario de McGill.
Resultados	La evaluación posterior a la cirugía presenta complicaciones como dehiscencia, adherencia en cicatrices, seroma, restricción del rango del movimiento, rigidez articular, debilidad muscular en hombro o miembro superior, sensibilidad alterada, linfedema y fatiga. Así mismo las limitaciones del movimiento del hombro y el dolor son complicaciones físico-funcionales frecuentes que pueden llegar a causar deterioro en las actividades diarias, restringiendo las tareas del hogar, actividades laborales y de higiene.
Autor	Arroyo et al. (2019)
Titulo	<i>Complicaciones postoperatorias a las pacientes sometidas a una mastectomía.</i>
Población	Mujeres edades comprendidas de 40 a 80 años que presentaban complicaciones debido a los siguientes acontecimientos. El 90% con cáncer de tipo ductal. En cuanto a la lateralidad de la cirugía el 62% fue de lado izquierdo y la cirugía que más se realiza es la mastectomía radical modificada con el 67%. Al 92% de las mujeres se les retiraron.
Metodología	Estudio de tipo documental. Para este estudio se interpretaron fuentes de información de acuerdo con lo requerido, recolectando diferentes datos, documentos existentes para generar un orden de

	ideas adecuadas al tema. Para el desarrollo de dicho documento se precisó la utilización de la lectura reflexiva como ayuda al investigador a valorar de forma coherente el contenido del trabajo, con el fin de ofrecerlo de manera precisa y comprender su contenido.
Resultados	Las complicaciones que se presentaron en este estudio fue que un 42% de las mujeres con mastectomía presentaron complicaciones, el 23% presento algún tipo de dolor en hombro, brazo o zona de la cirugía limitando los rangos de movimiento, el 4% tuvo seroma. Un 23% se complicó por infección, un 27% por dehiscencia de herida y el 23% presento linfedema. Otra complicación que se presenta en el dicho estudio es dolor de tipo neuropático teniendo una prevalencia del 23%. Así mismo se menciona que se debe de realizar fisioterapia temprana para contribuir a la reducción de estas complicaciones y afectaciones en las actividades diarias.
Autor	Freire et al. (2018)
Titulo	<i>Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer: A clinical trial.</i>
Población	Se evaluaron mujeres sometidas a mastectomía unilateral con disección de ganglios linfáticos debido a CM. Las mujeres fueron enroladas entre noviembre de 2009 y agosto de 2013, con seguimiento hasta 2016. pacientes fueron tratadas y seguidas en el Hospital de la Mujer Prof. Dr. José Aristodemo Pinotti-Centro Integrado de Salud de la Mujer (CAISM/Unicamp), en Brasil.
Metodología	Ensayo clínico, Las mujeres se emparejaron por estadificación, edad e índice de masa corporal y se asignaron a realizar AE o MLD, 2 sesiones semanales durante un mes después de la cirugía. La herida se evaluó 2 meses después de la cirugía. El ROM, la

	medición de la circunferencia del miembro superior y la linfogammagrafía del miembro superior se realizaron antes de la cirugía, y 2 y 30 meses después de la cirugía.
Resultados	La incidencia de seroma, dehiscencia e infección no difirió entre los grupos. Ambos grupos mostraron déficit de ROM en los movimientos de flexión y abducción en el segundo mes postoperatorio y recuperación parcial a los 30 meses. La incidencia acumulada de linfedema fue de un 23,8% y no difirió entre los grupos. En cuanto a los parámetros de la linfogammagrafía, hubo una tendencia convergente significativa entre el grado de captación basal ($p=0,003$) y la visualización de los ganglios linfáticos axilares ($p=0,001$) con formación de linfedema. En mujeres de 39 años fue el factor con mayor asociación con el linfedema ($p=0,009$). En mujeres mayores de 39 años, las mujeres tratadas con MLD se encontraban en un riesgo significativamente mayor de desarrollar linfedema ($p=0,011$).
Autor	Lee et al. (2020)
Titulo	<i>Influence of complications following total mastectomy and immediate reconstruction on breast cancer recurrence.</i>
Población	Durante el intervalo de estudio un total de 2570 pacientes con cáncer de mama se sometieron a una mastectomía. De las cuales 531 pacientes se sometieron a mastectomía con reconstrucción inmediata y después de las exclusiones (37 pacientes con otros tipos de tumor de mama, 53 pérdidas durante el seguimiento y 3 con datos faltantes), un total de 438 pacientes permanecieron el estudio de cohorte. La edad media fue de 43 años y el IMC de 22 kg/m ² .
Metodología	Se evaluó los resultados oncológicos en pacientes con cáncer de mama sometidas a mastectomía total y reconstrucción inmediata, e investigar predictores de recurrencia, supervivencia centrándose

	en el impacto del desarrollo de complicaciones posoperatorias en relación con los tratamientos adyuvantes. Las complicaciones en sitios distintos de la mama pueden tener efectos diferentes sobre la recurrencia y por tanto se analizó su influencia por separado.
Resultados	Se registró el desarrollo de complicaciones postoperatorias en la mama operada, incluyendo seroma, hematoma, infección, necrosis de colgajo de mastectomía y dehiscencia de la herida. El seroma se definió como la acumulación de líquido que requiere aspiración. El hematoma fue considerado como complicación en caso de una reexploración. Un total de 120 pacientes desarrollaron complicaciones postoperatorias en la mama operada, siendo la necrosis del colgajo de mastectomía la más común. Las pacientes que desarrollaron complicaciones en la mama operada y las que no presentaron complicaciones fueron similares en términos de características relacionadas con el paciente, la operación y el tumor. Treinta mujeres tuvieron una complicación posoperatoria en el sitio donante del colgajo, siendo la mayoría seromas. Estas complicaciones descritas con anterioridad provocan que el paciente quede incapacitado por un periodo de tiempo para realizar sus actividades cotidianas más básicas.
Autor	Urrutia et al. (2019)
Titulo	<i>Secuelas Mofo-Funcionales en Mujeres Operadas de Cáncer de Mama en las Regiones de la Araucanía y del Biobío, Chile.</i>
Población	Se evaluó a 30 mujeres entre 28 y 76 años operadas de cáncer de mama. Fueron seleccionadas de manera no probabilística intencionada. La mayor parte de las participantes fueron intervenidas entre 2017 y 2018 representando a un 70% de la muestra. Respecto a la lateralidad de la cirugía, el 47% fue derecha y el 53% izquierda. En cuanto a su dominancia el 96,7%

	fue derecha y un 3,3% izquierda. Las participantes provenían del sistema público como privado.
Metodología	Estudio cuantitativo, observacional y corte transversal. Se calculó un nivel de confianza del 95%, un error esperado del 10% y una incidencia esperada de 18%. Un profesional entrenado evaluó el peso, estatura índice de masa corporal (IMC), índice de cintura de cadera (ICC), rangos articulares de hombro (ROM) y fuerza prensil, aplicándose además la prueba de Hoppenfeld para identificar escapula alada.
Resultados	Las secuelas morfo-funcionales presentadas en mujeres que fueron intervenidas quirúrgicamente debido al cáncer de mama pueden ser escapula alada, pérdida de movilidad articular de hombro, sobrepeso, linfedema, disminución de fuerza o dolor. En el presente estudio las mujeres presentaron la escapula alada (signo de Hoppenfeld positivo) el cual estuvo presente en el 36,7% de las participantes. Se evaluó ROM dando como resultado que las diferencias de ROM en la abducción, en la flexión, fuerza prensil, perímetro del brazo contraído y relajado, entre lado afecto y el lado control no se encuentra una diferencia significativa. Solamente se destacan estadísticamente significativa en el ROM de la abducción. Por último, se encontró correlación significativa positiva de leve a moderada entre el ROM del lado afecto tanto para la flexión como la abducción con la dinamometría del lado afecto e indemne. Otras funciones afectadas pueden ser debilidad del musculo serrato anterior causando limitaciones en flexión y abducción del hombro y disminución de la fuerza del resto de la extremidad.

Fuente: Elaboración propia con información extraída de autores mencionados en la tabla.

Segundo objetivo. Técnicas de drenaje linfático aplicadas en pacientes postmastectomía total unilateral.

Se implementan diferentes técnicas de drenaje linfático para el tratamiento en pacientes intervenidas quirúrgicamente con mastectomía, con el propósito de evidenciar cual es la más efectiva o la más implementada a partir de una investigación por medio de 5 estudios distintos.

Tabla 8: Resultados segundo objetivo

Autor	Leduc et al. (2022)
Título	<i>Drenaje linfático manual según el método Leduc.</i>
Población	Pacientes con linfedema posterior a un proceso quirúrgico debido al cáncer de mama.
Metodología	Se registra la práctica del drenaje linfático manual (DLM), «método Leduc», consiste en manipulaciones que se clasifican en dos modalidades principales. Una incluye las maniobras de llamada y la otra está constituida por las maniobras de reabsorción.
Resultados	Se evidencian diversas técnicas enfocadas a pacientes con intervenciones en el área de la mama. Se presenta el drenaje linfático manual para el mantenimiento del pecho y la mama el cual está orientado hacia el hueco axilar. Se realiza el drenaje linfático manual de llamada iniciando en los huecos supraclaviculares y luego axilares posterior utiliza maniobras de llamadas desde estos dos puntos hasta los senos. Así mismo se aplica el drenaje linfático manual de la mama inflamatoria (mastitis) realizando las maniobras de reabsorción en el seno seguido de maniobras de llamada posterior a la disminución del dolor. Teniendo una duración de 15-20 minutos. Por último, se encuentra el drenaje linfático manual de la mama inflamatoria después de la cirugía conservadora de la mama, el DLM se inicia con el tratamiento de mantenimiento, en este caso el terapeuta se limita en las primeras sesiones el drenaje de

	mantenimiento durante la fase dolorosa. El DML de reabsorción se inicia en el seno desde que disminuye el dolor, su duración es de 15-20 minutos.
Autor	Cruz et al. (2018)
Título	<i>Efectos de terapia descongestiva compleja en linfedema secundario al tratamiento quirúrgico y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama.</i>
Población	Se evaluaron mujeres con Cáncer de mama de 2 centros hospitalarios (Instituto Jalisciense de Cancerología y Centro Médico Nacional de Occidente) de Guadalajara, Jalisco, México. Se incluyeron 32 mujeres con linfedema secundario al tratamiento de cáncer de mama a quienes se les practicó una mastectomía radical modificada hacía más de 6 meses.
Metodología	Estudio descriptivo. Se realizó una historia clínica completa que incluía edad de inicio y temporalidad de evolución del padecimiento. A cada paciente se le explico su padecimiento, métodos de tratamiento, mantenimiento y autocuidado, posteriormente se realizó la valoración clínica y eco Doppler, para determinar si el paciente cuenta con las condiciones adecuadas para recibir la terapia con el fin de contar con las mejores condiciones para la seguridad del paciente y optimizar los resultados.
Resultados	Se realizó drenaje manual linfático mediante la técnica de Vodder Földi, de manera diaria durante 60 minutos, por 5 sesiones, este consistió en movimientos manuales específicos y suaves a lo largo de los canales linfáticos con el fin de mejorar el llenado de los capilares linfáticos iniciales para aumentar la dilatación y contractilidad de los vasos linfáticos colectores. La dirección del DML debe ser siempre de distal a proximal, así mismo, la secuencia

	y la técnica manual se basa en la condición linfedematosa de cada paciente y en la etapa en la que se encuentre. Una vez concluido el DLM de cada día, se procedió a la aplicación de vendajes de compresión los cuales constan de vendas multicapa que se utilizan durante 24 horas.
Autor	Sen et al. (2020)
Título	<i>Manual Lymphatic Drainage May Not Have an Additional Effect on the Intensive Phase of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Trial</i>
Población	Se estudiaron 80 mujeres consecutivas con linfedema. De los 80 pacientes, 54 mujeres cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y fueron incluidas en el estudio. Los pacientes fueron asignados al azar a un grupo de terapia descongestiva compleja (n=27) y a un grupo de terapia estándar (n=27).
Metodología	Los pacientes de ambos grupos participaron en una sesión de 15 programas todos los días de la semana durante 3 semanas que incluía vendaje multicapa compresivo y entrenamiento físico. Los pacientes en el grupo CDT recibieron drenaje manual linfático 45 minutos antes del vendaje además del ST.
Resultados	Se aplicó la técnica de drenaje manual linfático hacia el lado de la extremidad afectada, comenzando con la limpieza del área linfática supraclavicular y axilar. Se estimuló el lado lateral del abdomen y el hombro progresando a la extremidad edematosa. El masaje siempre fue dirigido proximalmente desde la parte superior del brazo hasta la axila, luego del dedo a la mano, de la mano al codo y del codo al hombro. El drenaje manual linfático se realizó con un suave movimiento de barrido con presión suficiente para cambiar la superficie de la piel. Se realizó DLM utilizando una modificación del método descrito por Földi. Se realizó un vendaje multicapa

	compresivo para estimular los capilares linfáticos y aumentar el drenaje linfático aumentando externamente la presión del tejido de acuerdo con el principio de aumento gradual de la compresión. El vendaje fue aplicado después de la aplicación de DML todos los días de la semana durante 3 días.
Autor	Liu et al. (2022)
Titulo	<i>Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery.</i>
Población	El grupo de estudio incluyó a 51 pacientes mujeres, y la edad rango fue de 25 a 66 años, con una edad promedio de $41,28 \pm 10,02$ años; el grupo de control incluído 51 pacientes del sexo femenino, y el rango de edad fue de 25 a 66 años de edad, con una edad promedio de $41,31 \pm 10,15$ años.
Metodología	El objetivo del estudio fue explorar el valor de la aplicación del sistema linfático manual. El grupo de estudio recibió el tratamiento de drenaje linfático manual combinado con edad de drenaje de sellado al vacío, y el grupo de control recibió educación para la salud y el tratamiento de entrenamiento funcional.
Resultados	El grupo de estudio recibió drenaje linfático manual combinado con drenaje sellado al vacío. El drenaje linfático manual se realizó por un fisioterapeuta y el drenaje sellado al vacío se realizó después de la cirugía por parte del cirujano. El drenaje linfático manual se realizó con acceso linfático abierto; los ganglios linfáticos superficiales fueron masajeados circunferencialmente usando los músculos tenares del tamaño de la palma de la mano o colocando dos dedos juntos en intensidad moderada, en el orden preauricular, retroauricular, cervical, supraclavicular, axilar, toracodorsal e inguinal. Posterior se calma el

	tejido cicatricial; se masajea el tejido conjuntivo laxo, los ganglios linfáticos torácicos y axilares y la cicatriz del tejido desde arriba de la herida con la misma intensidad en el mismo camino. Por último, se realizó el drenaje linfático; masajeado desde el extremo distal a lo largo de la dirección de los vasos linfáticos superficiales al segmento distal con una maniobra de avance circular. Primero masajeó la herida del pecho, drenó el líquido linfático desde el miembro superior medial hasta la región supraclavicular, y luego drenado desde debajo de la fosa antecubital hasta la parte superior lateral del brazo, desde la parte superior del brazo posterior hasta la ingle y el área de los ganglios linfáticos dorsales.
Autor	Guerrero et al. (2017)
Titulo	<i>Manual Lymphatic Drainage in Blood Circulation of Upper Limb With Lymphedema After Breast Cancer Surgery.</i>
Población	Dieciséis mujeres con diagnóstico de linfedema fueron evaluadas después de someterse a un tratamiento quirúrgico de cáncer de mama. La edad media del grupo fue de $64 \pm 11,44$ años, y los participantes se dividieron en 2 grupos iguales: los miembros del grupo 1 recibieron tratamiento con MLD sin elevación del miembro superior y los miembros del grupo 2 recibieron tratamiento con MLD con 30° de elevación del miembro superior.
Metodología	Las participantes en este estudio fueron mujeres que recibieron tratamiento para el cáncer de mama que tuvo disección axilar cirugía. Todos los voluntarios fueron informados previamente sobre el procedimiento y firmaron un consentimiento informado.
Resultados	En este estudio se realizó el procedimiento de drenaje linfático manual utilizando el método de Leduc, en posición supina con la elevación posición supina con la elevación del miembro superior a 30° o sin elevación. El MLD consistió en 10 movimientos en los ganglios linfáticos axilares contralaterales, 10 movimientos en la

región del tórax (divididos en 3 partes) y 10 movimientos en el brazo con linfedema (divididos en 6 partes). Los datos fueron evaluados por Doppler de onda continua en la fosa antecubital (vena y arteria braquial) antes, inmediatamente después y 30 minutos después del procedimiento terapéutico. La interferencia del posicionamiento del miembro en la circulación sanguínea, ya observada aisladamente²² en el efecto atribuido al MLD, fue evaluada aplicando el recurso terapéutico con y sin elevación de 30° del miembro superior. Este estudio preliminar indicó que MLD promovió un aumento de la velocidad del flujo de la vena braquial en el corto.

Fuente: Elaboración propia con información extraída de autores mencionados en la tabla.

Tercer objetivo. Beneficios terapéuticos del drenaje linfático aplicado en pacientes postmastectomía total unilateral para conocer su efectividad.

A consecuencias de las alteraciones fisiológicas mencionadas con anterioridad se desarrolla la búsqueda de técnicas de drenaje linfático que presentan beneficios terapéuticos en su aplicación en pacientes posquirúrgicos arrojando resultados similares en los 5 estudios desarrollados que se presentan a continuación.

Tabla 9: Resultados tercer objetivo

Autor	Sánchez et al. (2021)
Título	<i>Prevención de linfedema posquirúrgico en cáncer de mama mediante rehabilitación fisioterapéutica estudio comparativo entre drenaje linfático manual y kinesiotape.</i>
Población	Población de estudio 142 pacientes de sexo femenino. Se observó un predominio de pacientes adultos en edades comprendidas entre

	36 y 65 años. Solo 5 desarrollaron linfedema posquirúrgico. La mayoría fue intervenida quirúrgicamente (65); 59 recibieron tratamiento de drenaje linfático manual.
Metodología	Estudio con diseño cuantitativo de tipo observacional descriptivo; cuya población de estudio fue diagnosticada con cáncer de mama. Los datos fueron recolectados a partir de las historias clínicas de las pacientes incluidas en el estudio, para lo que se confeccionó la respectiva ficha de revisión de documentos.
Resultados	La aplicación de la técnica de drenaje linfático manual mejora la calidad de vida, disminuyendo síntomas posquirúrgicos indeseados, además de posibilitar el aumento de la fuerza en el movimiento de flexión de hombro y disminuir el riesgo de aparición de linfedema. Así mismo se observó que las personas que recibieron el tratamiento fisioterapéutico de drenaje linfático manual obtuvieron efectos favorables como la disminución de dolor, parestesias, volumen y aumento de arcos de movimientos.
Autor	Naik et al, 2021.
Título	<i>Effect of Physiotherapy in the Prevention and Relief of Secondary Lymphoedema in Subjects with Postoperative Breast Cancer – A Systematic Review of Randomised Controlled Trials.</i>
Población	Se incluyeron 244 artículos de los cuales 14 ensayos controlados aleatorios, estos ensayos incluyeron intervenciones como drenaje linfático manual, terapia de compresión, ejercicios de rango de movimiento y masajes.
Metodología	Revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios para evaluar el efecto de diversas intervenciones de fisioterapia que se utilizan para la prevención y alivio del linfedema secundario en pacientes con cáncer de mama posoperatorio

Resultados	El drenaje manual linfático mostro efectos positivos en la prevención y tratamiento del linfedema como intervención individual o en combinación con otro tipo de intervención. En este estudio se establece que la aplicación inmediata de drenaje manual linfático previene el desarrollo de linfedema en pacientes posoperatorias. De este estudio se puede inferir que las intervenciones fisioterapéuticas como el DML tiene un impacto positivo en la prevención y alivio del linfedema secundario.
Autor	García et al. (2018)
Título	<i>Efectividad de la técnica Red en el tratamiento del linfedema asociado a la mastectomía.</i>
Población	La población está constituida por 16 mujeres, con edades entre los 53 y 66 años, 14 pertenecen al régimen subsidiado, 14 son del departamento de Huila y 4 tienen estado civil soltera. Con relación al peso y el índice de masa IMC se observó un aumento en el grupo control (73,6 kilogramos) respecto del grupo experimental (66,6 kilogramos).
Metodología	Estudio de alcance descriptivo de un diseño con un grupo experimental, un grupo de control y mediciones antes y después, en ambos grupos. La población correspondió a 16 mujeres con diagnostico medico de cáncer de mama y con linfedema asociado a mastectomía. En ambos grupos se aplicó una medición antes (pre-test), según el cuestionario descrito por la American Physical Therapy Association - APTA, en la Guía para la Práctica Fisioterapéutica, con medición de edema, movilidad articular de forma activa mediante goniómetro para los movimientos de Flexión, Extensión, Abducción de hombro, Rotación Externa de hombro, Supinación, Flexión y Extensión de muñeca, integridad sensorial (sensibilidad superficial) a partir de dolor y tacto.

Resultados	Se evidencia que las variables del dolor, tacto y edema presentaron cambios significativos ($p<0.05$) en el post test del grupo experimental, dato que estima la efectividad de la técnica con respecto a estas variables. En cuanto a las propiedades tróficas y mecánicas de la piel se encontraron conservadas de manera inicial y final variables como hidratación y sudoración; sin embargo la temperatura, coloración, extensibilidad, movilidad y elasticidad solo se encontraron modificadas en el grupo experimental. La movilidad articular presento cambios significativos en el pos-test del grupo experimental, para los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca con un $p<0.05$. La terapia descongestiva compleja, terapia de compresión y la terapia fisca – ocupacional son útiles para facilitar la recuperación de los arcos de movilidad de hombro, disminución de dolor y reducción de edema, como se evidencia en los pacientes del estudio con la aplicación del método RED. Se presentaron cambios para los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca.
Autor	Ha et al. (2017)
Titulo	<i>Synergistic Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Manual Lymphatic Drainage in Patients with Mastectomy-Related Lymphedema.</i>
Población	55 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y que fueron sometidas a una mastectomía. Los pacientes diagnosticados con linfedema en las extremidades superiores se dividieron en tres grupos: grupo de rehabilitación con FNP (n=17), grupo de tratamiento con DML (n=20) y grupo de tratamiento con FNP + DML (n=18).

Metodología	Estudio de análisis estadístico descriptivo para presentar las características generales de los sujetos de estudio. Los sujetos fueron sometidos al respectivo programa de rehabilitación tres veces por semana durante 16 semanas. Cada sesión constó de 30 min por sesión. Las técnicas de FNP consistieron en iniciación rítmica (RI) y una combinación de isotónica, contracción-relajación y retención-relajación. Tanto FNP como DML fueron realizados por un técnico certificado.
Resultados	Los resultados del presente estudio demuestran que el ROM en flexión de la articulación del hombro aumentó gradualmente en el grupo de FNP + DML y FNP, mientras no se observó ningún cambio durante el periodo de tratamiento en el grupo DML. En concreto, en comparación con la semana 0, se observó un aumento significativo del ROM en los grupos FNP + DML y FNP a las 4 semanas ($p < 0,05$) y aumentó progresivamente hasta el 25 y el 13%, respectivamente ($p < 0,01$). Se observó un aumento no significativo (4 %) en el grupo DLM después del tratamiento de 16 semanas. Las diferencias de grupo se observaron entre todos los grupos evaluados a las 8, 12, 16 semanas (PNF vs DML: $p < 0,01$, PNF vs PNF + MLD: $p < 0,05$, MLD vs PNF + MLD: $p < 0,01$), mostrando que el tratamiento con FNP + DML es el de mayor efecto, seguido de FNP y DLM. En la escala de dolor VAS en comparación con la semana 0, la escala de dolor VAS se redujo gradualmente en todos los grupos durante las 16 semanas de tratamiento. En concreto, la mayor reducción se observó a partir de las 16 semanas en el grupo FNP + DLM (71%, $p < 0,01$), seguido del grupo FNP (49,6 %, $p < 0,01$) y MLD (40,6 %, $p < 0,01$), lo que sugiere que el tratamiento combinado es el más efectivo para reducir el dolor inducido por el linfedema. La diferencia de grupo se observó entre FNP + MLD y otros grupos (PNF y MLD) después de 16 semanas ($p < 0,01$), lo

	que sugiere un potente efecto sinérgico del tratamiento combinado en la reducción del dolor en la extremidad afectada.
Autor	Herrera et al. (2017)
Titulo	<i>Eficacia del tratamiento rehabilitador en mujeres con linfedema postmastectomía.</i>
Población	Se efectuó una intervención terapéutica, controlada, en mujeres mastectomizadas, con edades comprendidas entre 40 y 85 años
Metodología	El tratamiento fue individualizado para cada paciente, según criterios clínicos y fisiátricos (con una frecuencia de 5 veces a la semana durante 9 meses)
Resultados	Se realizó un tratamiento rehabilitador, para el cual se emplearon técnicas rehabilitadoras de drenaje linfático, kinesioterapia, terapia ocupacional. En cuanto al drenaje linfático se realizó una técnica de masaje sobre la superficie de la piel. Se obtuvieron mejoras en cuando el edema y el dolor disminuyeron o desaparecieron, con un incremento de la fuerza muscular con grado articular de más de 75 % o el normal, según lo estipulado para cada tipo de articulación, y cuando se logró independencia en las actividades de la vida diaria. Así mismo también hubo factores en los cuales no se evidenciaron mejoras tales como la fuerza muscular y los arcos articulares presentaron poca o ninguna variación y cuando fueran dependientes o semindependientes en las actividades de la vida diaria. En esta serie, el tratamiento rehabilitador en mujeres con linfedema postmastectomía resultó eficaz, pues minimizó las secuelas y mejoró la calidad de vida de las pacientes.

Fuente: Elaboración propia con información extraída de autores mencionados en la tabla.

4.2 Discusión

El cáncer de mama tiene diversas opciones en el tratamiento quirúrgico una de ellas es la mastectomía, por consiguiente, posterior a este procedimiento se generan alteraciones fisiológicas que pueden llegar a generar limitaciones en la vida cotidiana. Se realizó una búsqueda de artículos científicos para poder dar respuesta a los objetivos que se presentaron dando como resultado que Tirolli et al. (2022) menciona que las mujeres que fueron intervenidas con una mastectomía presentaron complicaciones como rigidez articular, debilidad muscular en hombro y en el miembro superior, adherencias en cicatrices, dolor, seromas, sensibilidad alterada y fatiga, además se muestra una pérdida de rango de movimiento de manera significativa que puede causar un deterioro funcional en las actividades diarias, restringiendo las tareas del hogar, actividades laborales, de vestimenta o higiene. Por otra parte, Urrutia et al. (2019) menciona que los pacientes que fueron sometidos a una mastectomía presentaron afectaciones en la disminución de la fuerza, presencia de dolor, linfedema, pérdida de movilidad en los rangos de movimientos de abducción y flexión a diferencia del estudio mencionado con anterioridad, menciona que en su estudio se encontró escápula alada (signo de Hoppenfeld positivo) que estuvo presente en el 36,7% de los participantes. Finalmente, Lee et al. (2020) a diferencia de los dos autores mencionados con anterioridad registra complicaciones postoperatorias en la mama operada incluyendo seroma, hematoma, infección, necrosis, dehiscencia de la herida.

Las técnicas de drenaje manual son implementadas para la reducción de complicaciones principalmente en linfedema, existen diversas técnicas aplicadas en pacientes con esta complicación a raíz de la mastectomía. Liu et al. (2022) aplica la 3 diferentes técnicas de drenaje linfático con un mismo objetivo que es reducir el linfedema en este estudio se implementa el drenaje linfático manual, drenaje sellado al vacío y el drenaje linfático en el

área de la cirugía y en las estructuras cercanas a ellas, presentando cambios significativos en la mejora de los síntomas mostrando efectividad en la aplicación de dicha técnica. Por lo contrario, Barbieux y Leduc (2022) aplican la técnica de drenaje linfático manual mediante el método de Leduc realizando dos maniobras llamadas maniobras de llamada, que mantienen la actividad contráctil de los vasos colectores, mientras que la otra está constituida por las maniobras de reabsorción, que facilitan los mecanismos de reabsorción de los elementos que constituyen el edema. Estas son aplicadas en pecho y mama aplicándolas de 15-20 minutos. Así mismo, Sen et al. (2020) en su estudio aplica drenaje manual linfático hacia el lado de la extremidad afectada mediante el método descrito por Földi realizando la técnica de masaje durante 45 minutos complementándolo al finalizar con un vendaje multicapa compresivo y entrenamiento físico esto lo realizaron todos los días de la semana durante 3 semanas. Estos autores muestran técnicas muy efectivas para el tratamiento, sin embargo, ambos aplican diferentes técnicas, pero siempre con el mismo objetivo.

El drenaje linfático manual es una intervención fisioterapéutica que se utiliza en los pacientes que presentan complicaciones en la mastectomía, dicha técnica es complementada con otras técnicas que presentan beneficios terapéuticos. Sánchez et al. (2021) menciona que la rehabilitación fisioterapéutica en pacientes posquirúrgico de cáncer de mama reflejaron que la aplicación de técnicas de drenaje linfático manual mejora la calidad de vida, disminuyendo los síntomas posquirúrgicos indeseados, además de un aumento de fuerza en los movimientos de flexión y disminución de riesgo de aparición de linfedema, disminución de dolor, parestesias y volumen, además de aumentar los arcos de movimientos, también se observó coincidencias relacionadas con el uso de kinesiotape, pues solo se hallaron reportes de 3 afectadas que recibieron este tipo de tratamiento con el mismo fin, siendo menos utilizado que el masaje al igual que el contexto investigado. Sin embargo, García et al. (2018) implementa

en su estudio la técnica RED (recomendaciones, ejercicio y drenaje linfático), la cual presenta más efectividad debido a que se desarrollan más estrategias de intervención que propenden por el bienestar cinético a través de la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento humano. Esta evidencia que se presentaron cambios significativos en dolor, tacto y edema, la movilidad articular presento cambios significativos en los movimientos de abducción de hombro, rotación externa, supinación de antebrazo, flexión y extensión de muñeca, a comparación del autor mencionado con anterioridad. La falta de movilidad por el dolor que produce el linfedema favorece la afectación del sistema musculoesquelético, siendo frecuente que se prefiera mantener el hombro inmóvil. Sin embargo, esta práctica no presenta utilidad para la calidad de vida del paciente. Estudios evidencian que la práctica de ejercicio físico a corto y medio-largo plazo es recomendable para mejorar la calidad de vida y la movilidad del hombro afectado en las mujeres operadas de cáncer de mama, como se trabaja en la técnica RED. Finalmente, Jin et al. (2017) menciona en su estudio que mediante la aplicación de drenaje linfático manual combinado con la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva se obtienen beneficios terapéuticos en el aumento de rangos de movimiento, disminución del dolor y aumento de fuerza muscular en el miembro afectado, también se muestra un impacto de manera positiva en la depresión de los pacientes con linfedema, mencionado esto se puede decir que en este estudio el drenaje manual linfático y facilitación neuromuscular propioceptiva genero beneficios terapéuticos no solo en síntomas presentados posquirúrgicos sino que también en la reducción de la depresión que también genero dichas complicaciones.

4.3 Conclusiones

Finalmente, en el presente trabajo se desarrollaron los resultados dándole respuesta a los objetivos de investigación planteados. Evidenciando los beneficios terapéuticos, técnicas y

alteraciones fisiológicas que se evidencian en mujeres posterior a una cirugía debido al cáncer de mama.

Las intervenciones quirúrgicas como tratamiento para el cáncer de mama producen complicaciones fisiológicas en los pacientes, limitándolos a poder realizar sus actividades de la vida diaria asociadas a la restricción del rango de movimiento, rigidez articular, debilidad muscular tanto en el lugar de la cirugía como en las estructuras cercanas a ella, dolor, sensibilidad alterada y fatiga.

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, existen diferentes técnicas de drenaje linfático que van enfocadas hacia un mismo objetivo y es la mejora de los síntomas que presentan los pacientes posquirúrgicos de cáncer de mama generando una serie de efectos fisiológicos en el paciente.

El drenaje linfático genera beneficios terapéuticos en el paciente dando como resultados mejoras en el dolor, fuerza muscular, funcionalidad, reducción de edema, sensibilidad, arcos de movimiento, prevención de linfedema entre otros. Por lo tanto, es muy importante la aplicación de esta técnica no solo en el tratamiento rehabilitador, sino que desarrolla un papel importante en la prevención.

4.4 Perspectivas y/o aplicaciones prácticas

Se desarrolló este trabajo por medio de búsqueda de información de fuentes científicas con el propósito de que llegue a otros lectores y poder proporcionarles conocimiento. Así mismo, que puedan conocer de dicha patología, debido a que es un tema de importancia en nuestra sociedad y que como fisioterapeutas podamos saber los enfoques que se tiene hacia esta misma.

Sería de suma importancia el poder desarrollar más estudios actualizados que se vean enfocados no solo al tratamiento que se puede brindar como fisioterapeutas, posterior la cirugía, sino que también un tratamiento que este dirigido hacia la prevención de signos y síntomas que esta puede causar, y así mismo dar a conocer que el fisioterapeuta no trabaja solo en el área de rehabilitación, sino que también trabaja en prevención,

Finalmente, seria de interés el poder realizar más estudios acerca del cáncer de mama desde una perspectiva siempre en área de fisioterapia, para que permita a los lectores conocer más a fondo las diferentes técnicas que se pueden desarrollar para el tratamiento de esta y su efectividad en las complicaciones que se presentan posterior a una cirugía.

Referencias

Abanto, J. (2018). *Tratamiento fisioterapéutico en mastectomía* (tesis de pregrado).

Universidad Inca Garcilaso de La Vega, Lima, Perú.

American Cancer Society. (2019). *Etapas del cáncer de seno*. Cancer.org. Recuperado de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/compression-de-un-diagnostico-de-cancer-de-seno/etapas-del-cancer-de-seno.html>

American Cancer Society. (2019). *Mastectomía*. Cancer.org. Recuperado de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/mastectomia.html>

American Cancer Society. (2019). *Tipos de cáncer de seno*. American Cancer Society. Recuperado de <https://n9.cl/9z3dch>

American Society of Clinical Oncology. (2019). *Carcinoma ductal in situ*. Cancer.Net. Recuperado de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/tipos-de-cancer-de-seno/carcinoma-ductal-in-situ.html>

American Society of Clinical Oncology. (2020). *Cáncer de mama: Estadios*. Cancer.Net. Recuperado de <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/estadios>

American Society of Clinical Oncology. (2020). *Cáncer de mama: tipos de tratamiento*. Cancer.Net. Recuperado de <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/tipos-de-tratamiento>

- Araya, M. (2021). Intervención fisioterapéutica en alteraciones del hombro asociadas a tratamientos en cáncer de mama. *Revista terapéutica*, 15(1), 54-78. Recuperado de <https://revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/130/179>
- Arroyo, G., Chávez, A., Toledo, J., Zambrano, S., Gutiérrez, F., y Salazar, M. (2019). Complicaciones postoperatorias a las pacientes sometidas a una mastectomía. *Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias*, 3(4), 203-226. Recuperado de [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(4\).octubre.2019.203-226](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(4).octubre.2019.203-226)
- Azucas, R. (2022). *Músculo pectoral mayor*. Kenhub. Recuperado de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/musculo-pectoral-mayor>
- Barbieux, R., y Leduc, O. (2022). Drenaje linfático manual según el método Leduc. *Medicina física*, 44(1), 1-13. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(21\)45974-8](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(21)45974-8)
- Celi, X. (2014). *Correlación entre hallazgos de imagen y anatomopatológicos en lesiones nodulares de la glándula mamaria de las pacientes atendidas en el hospital oncológicos Solca-Loja, periodo marzo – agosto 2013* (tesis pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Cruz, J., Cedeño, A., Bernal, J., De la Mora, E., Cervantes, G., y Rivas, F. (2018). Efecto de terapia descongestiva completa en linfedema secundario al tratamiento quirúrgico y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama. *Salud & sociedad*, 9(1), 088-096. doi: 10.22199/S07187475.2018.0001.00005
- Domínguez, F., Ballester, J., Parga, G. (2017). *Cirugía de la mama*. Recuperado de <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugia-mama.pdf>

- Espinosa, M. (2018). Cáncer de mama. *Revista Médica Sinergia*, 2(1), 8-12. Recuperado de <https://www.mediagraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2017/rms171b.pdf>
- Freire, M., Costa, M., Juarez, B., Ramos, C., Derchain, S., Furlán, N., Cabello, C., y Otávio, L. (2018). Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer: A clinical trial. *PLOS*, 13(1), 1-18. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189176>
- Gámiz, F. (2021). Beneficios del ejercicio fisioterapéutico en el cáncer de mama. A propósito de un caso. *SANUM*, 5(1), 14-19. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v19n3/1870-7203-amga-19-03-354.pdf>
- García, B., Camargo, M., Montealegre, D., López, L., y Olaya, J. (2018). Efectividad de la Técnica Red en el tratamiento del linfedema asociado a mastectomía. *Revista médica de Risaralda*, 24(2), 81-84. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v24n2/0122-0667-rmri-24-02-81.pdf>
- Guamán, Y. (2020). *Drenaje linfático manual del linfedema en cáncer de mama* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Ha, K., Lee, S., Lee, H., y Choi, S. (2017). Synergistic Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Manual Lymphatic Drainage in Patients with Mastectomy-Related Lymphedema. *Frontiers in Physiology*, 8(959), 1-8. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.009>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Juárez, J., Soto, A., Martínez, A., y Navarro, N. (2018). Obesidad y Cáncer de mama: una relación entre epidemias modernas. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud*, 11(1), 60-67. Recuperado de <https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/814/301>
- Leao, I. (2018). La atención fisioterapéutica en mujeres durante el tratamiento de cáncer de mama. *REEM*, 5(2), 7-13. Recuperado de https://www.reem.cl/descargas/reem_v5n2_a2.pdf
- Lee, K., Jung, J., Mun, G., Pyon, J., Bang, S., Lee, J., y Nam, S. (2020). Influence of complications following total mastectomy and immediate reconstruction on breast cancer recurrence. *British Journal of Surgery*, 1(1), 1-9. Recuperado de <https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bjs.11572>
- Lerma, H. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Recuperado de https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/metodologia_de_la_investigacion_propuesta_anteproyecto_y_proyecto.pdf
- Liu, J., Chen, D., y Yin, X. (2022). Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery. *International Wound Journal*, 1-8. doi: 10.1111/iwj.13862
- López, R., y García, A. (2017). Eficacia del tratamiento rehabilitador en mujeres con linfedema postmastectomía. *MEDISAN*, 20(9), 1-7. Recuperado de
- Madrigal, A., y Mora, B. (2018). Generalidades de cáncer de mama para médico general. *Medicina Legal de Costa Rica*, 35(1), 1409-0015. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v35n1/1409-0015-mlcr-35-01-44.pdf>

Montero, A. (2020). *Accionar fisioterapéutico en el cáncer de mama* (tesis de pregrado).

Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Naik, M., Nayak, P., y Kumar, K. (2021). Effect of Physiotherapy in the Prevention and

Relief of Secondary Lymphoedema in Subjects with Postoperative Breast Cancer- A

Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Journal of Clinical and*

Diagnostic Research, 15(5), 1-5. Recuperado de

[https://www.jcdr.net/articles/PDF/14815/45745_CE_F\[SK\]_PF1\(SC_RK\)_PFA\(SC_KM\)_PN\(KM\).pdf](https://www.jcdr.net/articles/PDF/14815/45745_CE_F[SK]_PF1(SC_RK)_PFA(SC_KM)_PN(KM).pdf)

NIH. (2022). *Estadificación del cáncer*. Instituto Nacional del Cáncer. Recuperado de

<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Cáncer de mama*. WHO. Recuperado de

<https://n9.cl/wwr89>

Puerto, L., López, P., Cervera, S., Guzmán, L., Garcia, M., Lehmann, C.,... Angel, J. (2021).

Ganglio centinela post quimioterapia neoadyuvante en cáncer de mama. Revisión de la

Evidencia y Abordaje Terapéutico en el Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá-

Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 25(1), 152-159. Recuperado de

<https://www.revistacancercol.org/index.php/cancer/article/view/744/606>

Ribeiro, M., Ferrer, A., Pulido, I., y Santoyo, J. (2021). La axila en el cáncer de mama. Como

evitar la linfadenectomía axilar en pacientes con axila clínica positiva. *Cirugía*

Andaluza, 32(2), 195-203. Recuperado de

https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2021/Cir_Andal_vol32_n2_19.pdf

f

Sánchez, A., Rodríguez, J., y Álvarez, S. (2021), Prevención del linfedema posquirúrgico en cáncer de mama mediante rehabilitación fisioterapéutica estudio comparativo entre drenaje linfático manual y kinesiotape. *Revista Eugenio Espejo*, 15(1), 21-27.

Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572865113008>

Sen, E., Arman, S., Zure, M., Yavuz, H., Sindel, D., y Oral, A. (2020). Manual Lymphatic Drainage May Not Have an Additional Effect on the Intensive Phase Of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Trial. *Lymphatic Research and Biology*, 0(0), 1-10. doi: 10.1089/lrb.2020.0049

Sun, Yi, Zhao, Z., Yang, Zhang, Xu, F., Lu, H., Zhu, Z., Zhu, H. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International Journal of Biological Sciences*, 13(11), 1387-1397. Recuperado de

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5715522/pdf/ijbsv13p1387.pdf>

Tirolli, M., Pereira, D., Bispo, F., Bezerra, H., Freire, M., Silva, R., y Silva, W. (2022). Physical Therapy after breast cancer surgery improves range of motion and pain over time. *Original Research*, 1(1), 46-52. Doi: 10.1590/1809-2950/21001929012022EN

Urrutia, J., Burgos, B., y Olave, E. (2019). Secuelas Morfo-Funcionales en Mujeres Operadas de Cáncer de Mama en las Regiones de la Araucanía y del Biobío, Chile. *Int. J. Morphol*, 37(3), 965-970. Recuperado de

Morphol, 37(3), 965-970. Recuperado de

<https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v37n3/0717-9502-ijmorphol-37-03-00965.pdf>